

# Instrukcja obsługi Güntner Motor Management GMM step

---



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

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wskazówki ogólne.....</b>	<b>6</b>
1.1	Wskazówki bezpieczeństwa.....	6
1.2	Wykorzystanie zgodne z przeznaczeniem.....	6
1.3	Transport i przechowywanie, wskazówki dotyczące praw autorskich.....	7
1.4	Gwarancja i odpowiedzialność cywilna.....	7
1.5	Adres producenta i dostawy.....	8
1.6	Instalacja odpowiadająca wymaganiom EMC.....	8
<b>2</b>	<b>Uruchomienie GMM step.....</b>	<b>9</b>
2.1	Przebieg pierwszego uruchomienia.....	10
<b>3</b>	<b>Struktura urządzenia GMM step.....</b>	<b>14</b>
3.1	Regulator zewnętrzny.....	14
3.1.1	Opis funkcji.....	14
3.1.1.1	Konfigurowalny generator stopni.....	18
3.1.2	Warunki montażu / eksploatacji.....	19
3.1.3	Złącza.....	21
<b>4</b>	<b>Wskaźnik i obsługa.....</b>	<b>28</b>
4.1	Menu Info.....	28
4.2	Wskazania statusu w menu Info.....	29
4.3	Obsługa.....	30
4.4	Tryb Edit.....	31
4.5	Tryb selekcji.....	32
4.6	Konfiguracja.....	33
4.6.1	Tabela konfiguracji.....	33
4.6.2	Wyjścia sterujące.....	36
4.7	Wejścia sterujące.....	37
4.7.1	Zezwalanie GMM step.....	37
4.7.2	Błąd zewnętrzny.....	38
4.7.3	Przełączanie na 2. wartość zadaną (albo między trybami ogrzewania/chłodzenia).....	38
4.7.4	Wejścia sterujące na urządzeniu GIOD.....	39
4.7.4.1	Wejścia sygnalizacji błędów.....	39
4.7.4.2	Kwitowanie zdalne.....	39
4.8	Wejścia analogowe.....	40
4.8.1	Podłączenie czujnika ciśnienia do AI1/AI2.....	40
4.8.2	Podłączenie zewnętrznego sygnału prądowego na AI1/AI2.....	41
4.8.3	Podłączenie pasywnego czujnika temperatury do wejścia AI2.....	42
4.8.4	Podłączenie czujnika temperatury do.....	42
4.8.5	.....	43

<b>4.9</b>	<b>Wyjścia analogowe.....</b>	<b>44</b>
<b>4.10</b>	<b>Menu obsługi.....</b>	<b>45</b>
4.10.1	Wartości rzeczywiste.....	46
4.10.1.1	Wejściowe wartości rzeczywiste.....	46
4.10.1.2	Temperatura zewnętrzna.....	46
4.10.1.3	Wartość nastawcza.....	46
4.10.1.4	Objętość powietrza.....	47
4.10.1.5	Stopień.....	47
4.10.2	Status.....	48
4.10.2.1	Tryb pracy.....	48
4.10.2.2	Tryb.....	49
4.10.2.3	zezwalanie z zewnątrz Zezwalanie.....	49
4.10.2.4	Typ GMM.....	49
4.10.2.5	Ilość stopni.....	49
4.10.2.6	Ilość komunikatów o błędach.....	49
4.10.2.7	Fancycling.....	49
4.10.2.8	Wymiennik ciepła.....	50
4.10.2.9	Czynnik chłodniczy.....	50
4.10.2.10	Wersja sprzętu i oprogramowania.....	50
4.10.2.11	Moduł szyny danych.....	50
4.10.2.12	Stan wartości progowej.....	50
4.10.2.13	Stan awaryjnej wartości nastawczej.....	50
4.10.3	Wartości zadane.....	51
4.10.3.1	- wartość zadana 1 .....	51
4.10.3.2	Wartość zadana 2.....	51
4.10.3.3	Wartość progowa.....	52
4.10.4	Alarmy.....	53
4.10.4.1	Pamięć alarmów.....	53
4.10.5	Język.....	54
4.10.5.1	Wybór języka.....	54
4.10.6	Godzina.....	55
4.10.6.1	Ustawianie godziny.....	55
4.10.7	Data.....	56
4.10.7.1	Ustawianie daty.....	56
4.10.8	Tryb ręczny.....	57
4.10.8.1	Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ /.....	57
<b>4.11</b>	<b>Serwis.....</b>	<b>58</b>
4.11.1	Parametry regulacyjne.....	59
4.11.1.1	Parametry regulacyjne Kp, Ti i Td.....	59
4.11.1.2	Parametr regulacji - tryb chłodzenie/ ogrzewanie.....	60
4.11.1.3	Parametry regulacyjne Wartość nastawcza podstawowa i Wartość nastawcza startowa.....	60
4.11.2	Wymiennik ciepła.....	61
4.11.2.1	Typ wymiennika ciepła.....	61

4.11.3	Chłodziwo.....	62
4.11.3.1	Wybór czynnika chłodniczego.....	62
4.11.4	Tryb pracy.....	63
4.11.4.1	Auto wewnętrznie.....	63
4.11.4.2	Auto Zewnętrznie.....	63
4.11.4.3	Auto zewnętrznie - magistrala.....	64
4.11.4.4	Slave Zewnętrznie.....	64
4.11.4.5	Slave Zewnętrznie BUS.....	65
4.11.5	Bypass.....	66
4.11.5.1	Bypass programowy (SW-Bypass).....	66
4.11.5.2	Bypass GIOD.....	67
4.11.6	Parametry stopni.....	68
4.11.6.1	Fancyling.....	68
4.11.6.2	Wartość progowa.....	68
4.11.6.3	Histereza wyłączenia.....	68
4.11.6.4	Czas jałowy.....	69
4.11.6.5	Reset termostyku.....	69
4.11.6.6	Godziny pracy.....	70
4.11.7	Funkcje.....	71
4.11.7.1	Ilość wartości zadanych.....	71
4.11.7.2	Przesunięcie wartości zadanej.....	72
4.11.7.3	Funkcja dochładzacza.....	73
4.11.7.4	Zewnętrzny moduł magistrali.....	73
4.11.7.5	Wartość progowa.....	74
4.11.7.6	Controller GHM.....	76
4.11.8	Konfiguracja wejścia - wyjścia.....	76
4.11.8.1	Wejścia analogowe.....	76
4.11.8.1.1	Wejście przełączalne AI2.....	77
4.11.8.1.2	Czujnik temperatury wejście AI3.....	78
4.11.8.1.3	wejście 0..10V AI4.....	78
4.11.8.2	Wejścia cyfrowe.....	79
4.11.8.3	Wyjścia analogowe.....	79
4.11.8.4	Wyjścia cyfrowe.....	80
4.11.9	Wybór SI / IP.....	81
4.11.9.1	System jednostek SI / IP.....	81
4.11.10	Ustawienie fabryczne.....	81
4.11.10.1	Reset regulacji (ustawienie fabryczne).....	81
4.11.11	Stan w chwili dostawy.....	82
4.11.11.1	Reset regulacji (stan w chwili dostawy).....	82
<b>5</b>	<b>Zakłócenia i ich usuwanie.....</b>	<b>83</b>
5.1	Wskazówki ogólne.....	83
<b>6</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>84</b>
6.1	Wymiary / masa.....	84

---

7	Właściwości elektryczne komponentów.....	86
8	Skalowanie - zewnętrzna wartość zadana.....	89
9	Ustawienie fabryczne.....	90
10	Komunikaty o błędach i ostrzeżenia.....	91
11	Wskazówki dotyczące wyszukiwania błędów.....	97
12	Indeks.....	98
13	Spis rysunków.....	102
14	Spis tabel.....	103

# 1 Wskazówki ogólne

## 1.1 Wskazówki bezpieczeństwa

W celu uniknięcia poważnych obrażeń ciała lub znacznych strat materialnych prace przy urządzeniach mogą być wykonywane tylko przez osoby upoważnione do tego dzięki swojemu wykształceniu i kwalifikacjom oraz zapoznane z ustawieniem, montażem, uruchomieniem i eksploatacją. Osoby te przed rozpoczęciem instalacji i uruchomieniem muszą uważnie przeczytać instrukcję eksploatacji. Poza instrukcją eksploatacji i krajowymi wiążącymi przepisami zapobiegania wypadkom należy przestrzegać uznanych technicznych zasad (prace z zachowaniem bezpieczeństwa i zgodne z zasadami zawodu według przepisów BHP, VBG, VDE itp.)

Naprawy urządzenia mogą być wykonywane tylko przez producenta lub przez autoryzowane przez niego punkty naprawy.

**W PRZYPADKU NIEUPRAWNIONEGO OTWIERANIA I NIEPRAWIDŁOWEJ INGERENCJI WYGASA GWARANCJA!**

**W przypadku prac z regulatorami, które są pod napięciem należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów zapobiegania wypadkom.**

## 1.2 Wykorzystanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do zadań uzgodnionych w udzielonym zleceniu. Inne sposoby wykorzystania, lub wykorzystanie wykraczające poza ten zakres traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie odpowiada za szkody powstałe w takim przypadku. Do wykorzystania zgodnego z przeznaczeniem należy też przestrzeganie sposobu postępowania podczas montażu, pracy i utrzymania opisanych w niniejszej instrukcji obsługi. Należy bezwzględnie przestrzegać danych technicznych oraz danych dotyczących przypisania przyłączy, które umieszczone zostały na tabliczce typu i podane w instrukcji.

**Urządzenia elektroniczne nie są całkowicie niezawodne! W związku z tym użytkownik sam musi zatroszczyć się o to, aby w przypadku uszkodzenia urządzenia eksploatowane urządzenie zostało doprowadzone do bezpiecznego stanu. W przypadku nieprzestrzegania tego punktu oraz nieprawidłowego użytkowania producent nie ponosi odpowiedzialności za zagrożenie życia, uszkodzenia ciała oraz dóbr materialnych i strat majątkowych.**

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (np. przekrój przewodów, zabezpieczenia, podłączenie przewodu ochronnego...). Informacje wykraczające poza ten zakres znajdują się w dokumentacji. Jeżeli regulator stosowany jest w specjalnym obszarze wykorzystania, wówczas należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych w tym celu norm i przepisów.

---

## 1.3 Transport i przechowywanie, wskazówki dotyczące praw autorskich

---

Regulatory mają odpowiednie opakowanie transportowe. Transport może się odbywać tylko w oryginalnym opakowaniu. Należy unikać uderzeń i wstrząsów. Podczas odbioru urządzenia należy zwrócić uwagę na uszkodzenia opakowania lub regulatora.

Urządzenie należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu i w taki sposób, aby chroniony był przed wpływem warunków atmosferycznych, unikając ekstremalnych, wysokich i niskich temperatur.

Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian technicznych w celu dalszego rozwoju. W związku z tym na podstawie informacji, zdjęć i rysunków nie mogą być zgłaszane żadne roszczenia; zastrzega się możliwość wystąpienia pomyłek!

Wszelkie prawa zastrzeżone, w szczególności na wypadek udzielenia patentu lub innych wpisów.

Prawo autorskie dotyczące niniejszej instrukcji obsługi należy do

---

## 1.4 Gwarancja i odpowiedzialność cywilna

---

Obowiązują aktualne Ogólne Warunki Sprzedaży i Dostawy firmy GÜntner GmbH & Co. KG.

Patrz strona główna <http://www.guentner.de>

## 1.5 Adres producenta i dostawy

Jeżeli wystąpią problemy dotyczące urządzenia lub użytkownik chce zgłosić wnioski lub specjalne życzenia, wówczas powinien zwrócić się do

**Güntner AG & CO. KG**  
**Hans-Güntner-Straße 2-6**  
**D-82256 Fürstenfeldbruck**

**Telefon serwisu Niemcy:**  
**0800 48368637**  
**0800 GUENTNER**

**Telefon serwisu - cały świat**  
**+49 (0)8141 242-4810**

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

Copyright © 2011 Güntner AG & CO. KG

Wszelkie prawa zastrzeżone, również odtwarzanie fotomechaniczne i zapis w mediach elektronicznych.

## 1.6 Instalacja odpowiadająca wymaganiom EMC

Regulatory serii GMM spełniają wymagania EMC dotyczące odporności na zakłócenia zgodnie z normą EN 61000-6-2 i emisji zakłóceń zgodnie z EN 61000-6-3.

Poza tym spełnione są normy IEC 61000 -4/-5/-6/-11 dotyczące zakłóceń występujących w przewodach. W celu zagwarantowania kompatybilności EMC należy przestrzegać następujących punktów:

- Wszystkie przewody pomiarowe i sygnałowe (stosować tylko kable pomiarowe, np. LICY 3x5<sup>2</sup>, nie stosować przewodów telefonicznych!) muszą być ekranowane.
- Ekran przewodów pomiarowych i sygnałowych oraz przewodów magistrali należy *uziemić* jednostronnie.
- Przewody sygnałowe i sterujące należy układać oddzielnie w stosunku do przewodów sieciowych i silnikowych, np. w oddzielnych kanałach kablowych.

## 2 Uruchomienie GMM step

---

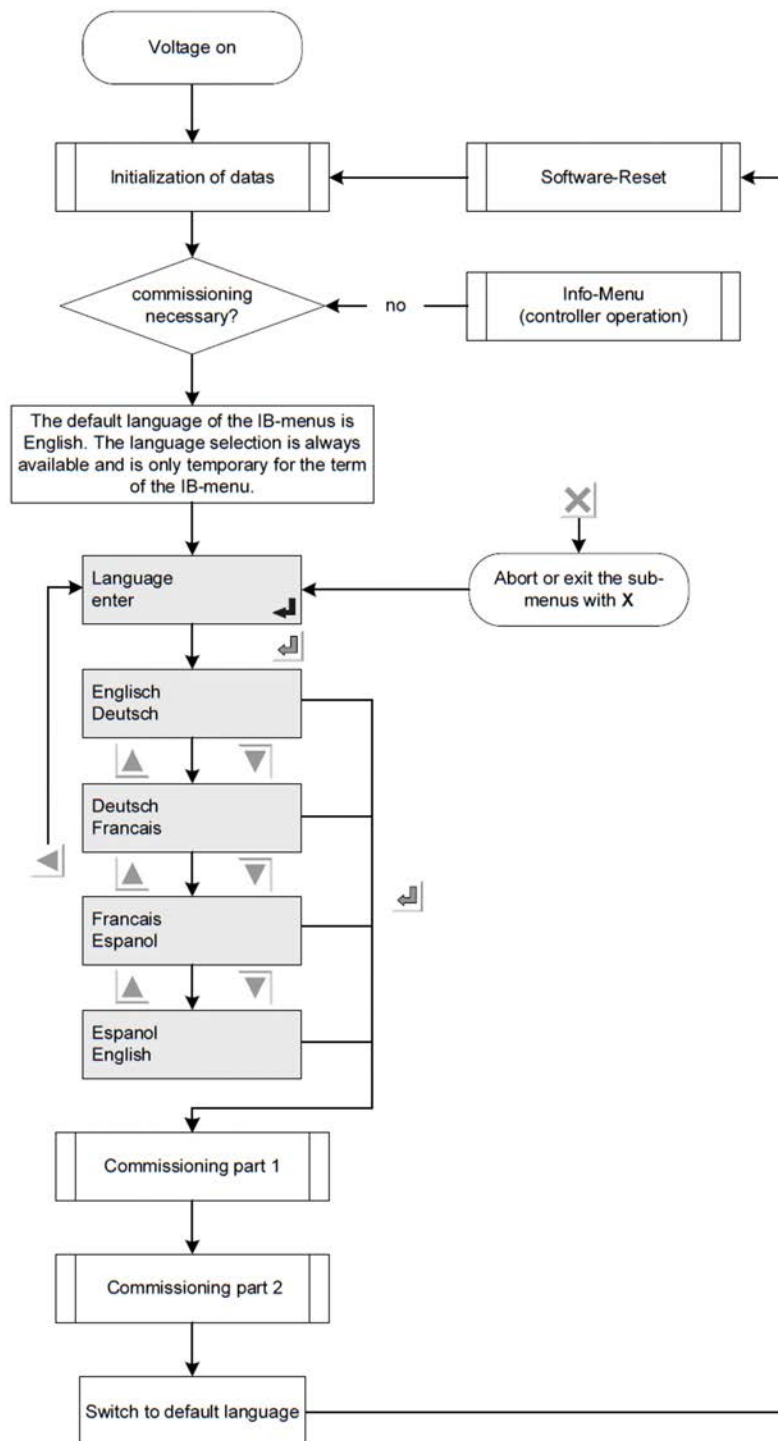
GMM step wymaga ustawienia zgodnie z zaprojektowanym typem wymiennika ciepła i wentylatorów. To uruchomienie definiuje moc wymiennika ciepła.

GMM step przy włączeniu rozpoznaje automatycznie, czy uruchomienie już nastąpiło i jeśli tak, przystępuje do normalnej pracy regulacyjnej.

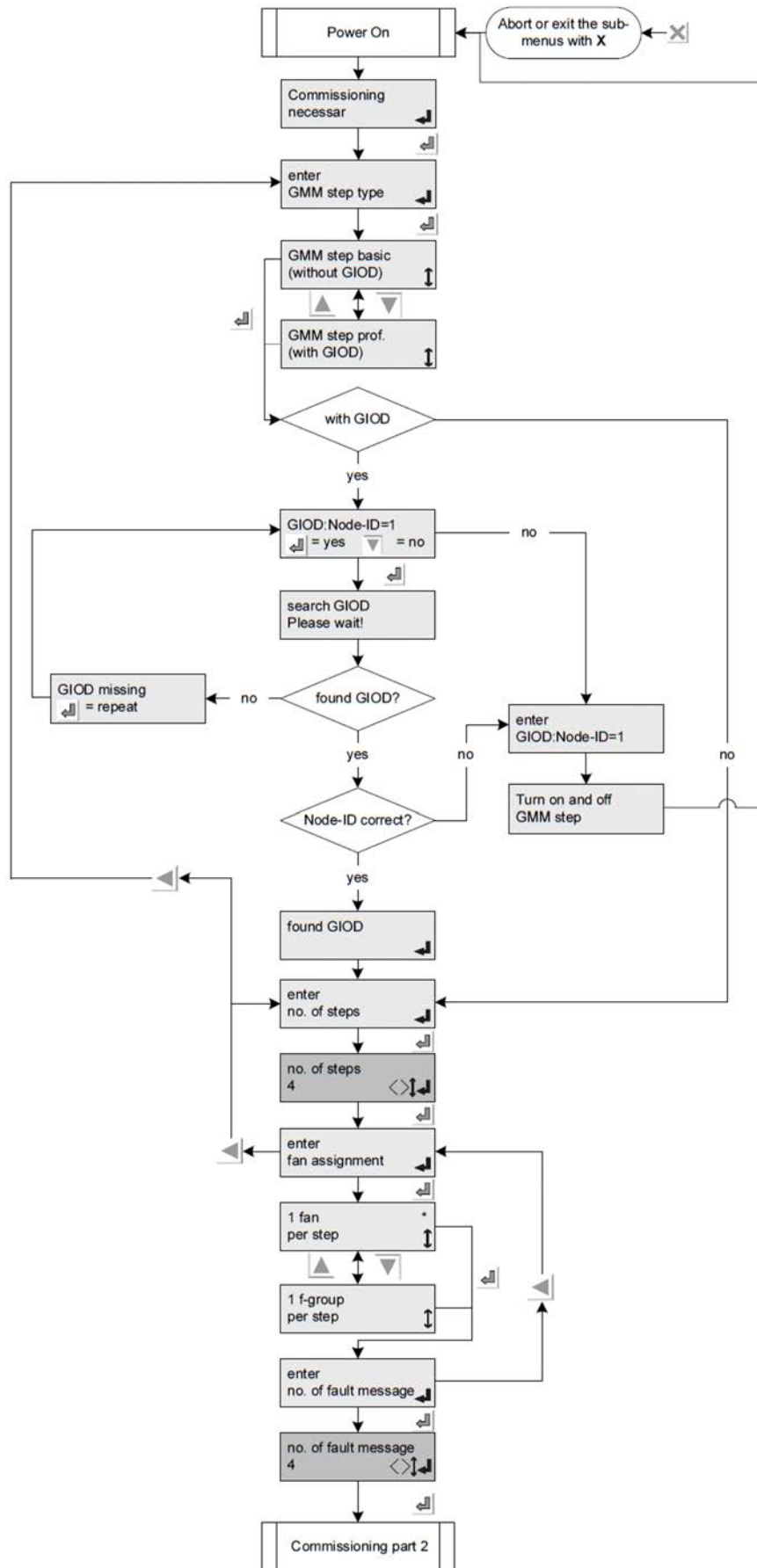
Jeśli GMM step wykryje, że uruchomienie jeszcze nie nastąpiło, rozpoczyna się procedura uruchomienia. Po zakończeniu procedury zapisywane są wszystkie ustawione parametry. Wszystkie wartości ustawione przy uruchomieniu można też później obejrzeć i zmienić w odpowiednim menu.

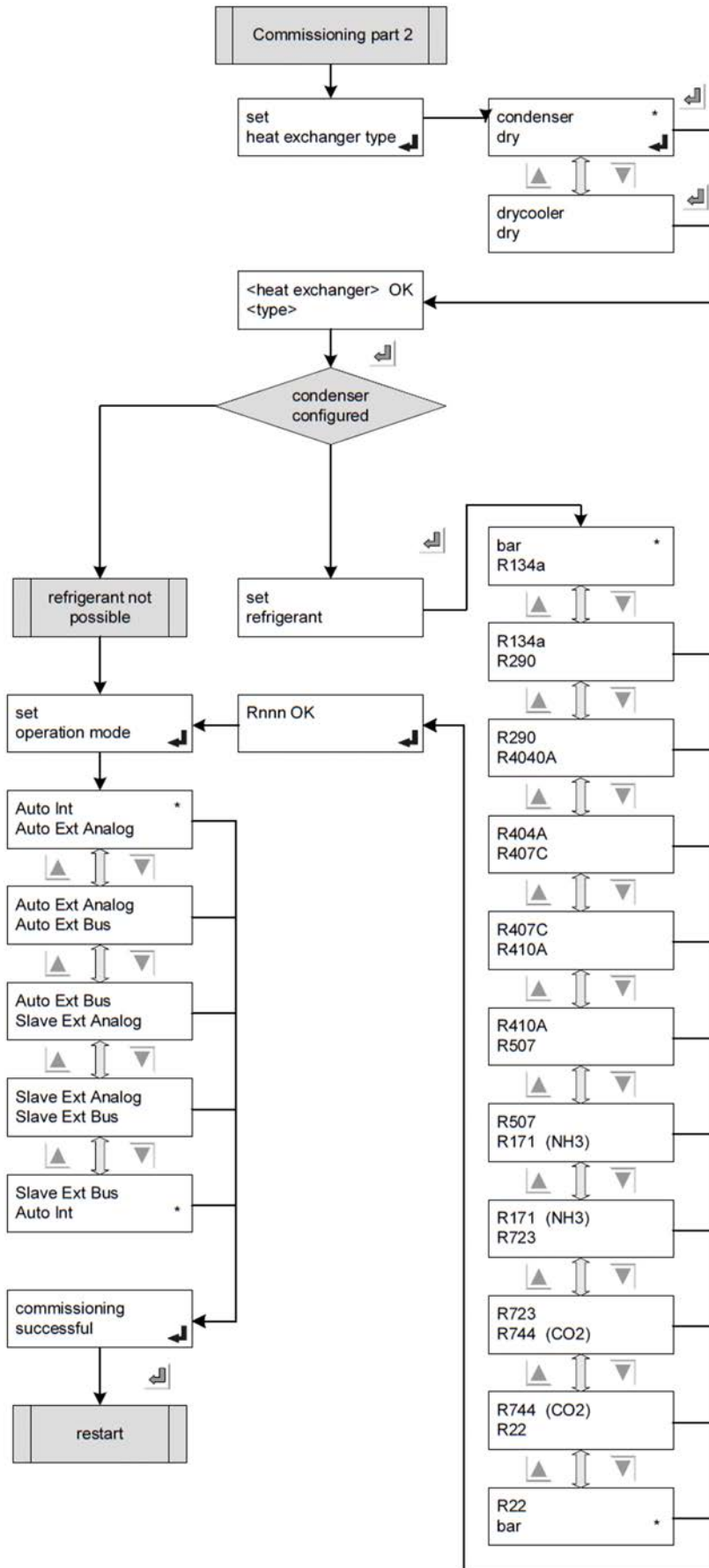
## 2.1 Przebieg pierwszego uruchomienia

W przypadku wykrycia, że uruchomienie jeszcze nie nastąpiło, następuje sprawdzenie poniższych wartości i ustawienie według poniższego schematu.

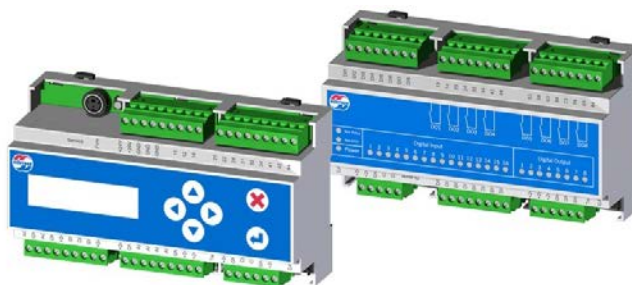


W przypadku wykrycia konieczności uruchomienia wyświetlane jest menu Uruchomienie.





### 3 Struktura urządzenia GMM step



Struktura GMM step: po lewej GRCS.1, po prawej GIOD.1

## 3.1 Regulator zewnętrzny

### 3.1.1 Opis funkcji

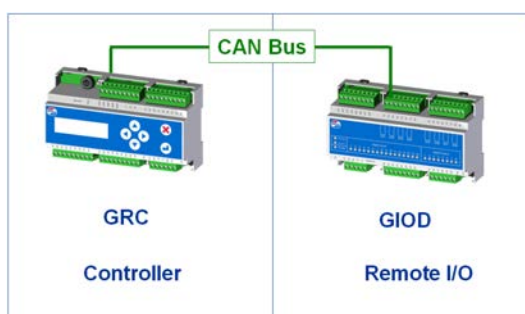
#### Opis funkcji urządzenia GRCS.1

Urządzenie GRCS.1 służy do sterowania regulatorami skokowymi. W wersji minimalnej urządzenie GRCS.1 może załączać do 4 stopni.



Wariant GMM step basic

Jeśli potrzebnych jest więcej stopni lub potrzebne są funkcje dodatkowe, należy połączyć urządzenie GRCS.1 z modułem rozszerzającym GIOD.1 - nr BAAN 5204183.



Wariant GMM step professional

Aby możliwa była praca regulacyjna, oprócz zasilania w energię elektryczną bezwzględnie konieczne jest zezwolenie dla regulatora poprzez wejście cyfrowe DI1. Bez zezwolenia regulacja nie będzie możliwa.

Urządzenie posiada wewnętrzny regulator PID, którego parametry (współczynnik wzmocnienia, czas całkowity i różnicowy) można skonfigurować albo w menu, albo też poprzez zewnętrzny moduł szyny danych.

Wartość zadaną można wprowadzić poprzez menu wewnętrzne, zewnętrzną wartość analogową lub zewnętrzny moduł szyny danych.

Wartość rzeczywista jest określana za pomocą czujnika ciśnienia (4-20 mA), czujnika temperatury (KTY, GTF210) albo sygnału 0-10 V.

W zależności od wartości nastawczej i ilości stopni załączane są wyjścia przekaźnikowe do sterowania stopni wyjściowych. Dla każdego stopnia można indywidualnie skonfigurować próg załączenia.

Zintegrowana funkcja „Fancyling” umożliwia wyrównanie godzin pracy wszystkich wentylatorów.

Wejścia cyfrowe zaprojektowano jako styki bezpotencjałowe, które należy łączyć przy napięciu +24 V. Poprzez wyjścia cyfrowe oprócz zezwalania (DI1) sterowane są także błędy zewnętrzne (DI2) oraz przełączanie wartości zadanej (DI3).

## HINWEIS

Należy pamiętać, że błędne załączenie (np. z napięciem 230 V) spowoduje zniszczenie regulatora!

Wyjścia przekaźnikowe służą do sterowania stopniami wyjściowymi. W zależności od konfiguracji (ilość stopni oraz konfiguracja GMM step basic albo GMM step professional) mogą być przewidziane także funkcje specjalne. Przyporządkowanie opisano w tabeli konfiguracji.

Patrz [Tabela konfiguracji, Seite 33](#)

Wyjście analogowe AO1 pokazuje aktualną wartość nastawczą regulatora (0-100%) jako napięcie 0-10 V. Wyjście analogowe AO2 może być wykorzystane do sterowania dodatkowego dochładzacza.

Interfejs CAN urządzenia GRCS.1 jest interfejsem wewnętrznym do komunikacji z innymi urządzeniami marki Güntner (np. modułem rozszerzającym GIOD.1). Dla zewnętrznych połączeń szyną danych dostępne są moduły komunikacyjne dla szyny Modbus (GCMM.1, nr BAAN: 5204182) albo Profibus (GCMP.1, nr BAAN: 5204543).

**Opis funkcji urządzenia GIOD.1**

Urządzenie GIOD.1 jest sterowane sterownikiem Güntner Controller przez interfejs CAN. Urządzenie GIOD.1 posiada 16 wejść cyfrowych o napięciu znamionowym 24 V DC oraz 8 wyjść przekaźnikowych. Adres urządzenia GIOD.1 na szynie danych ustawia się za pośrednictwem obrotowego przełącznika kodowego (Node-ID). Nie można przy tym używać adresu 0xF.

**HINWEIS**

W celu eksploatacji urządzenia GIOD, obrotowy przełącznik kodowy na regulatorze GHM step professional należy koniecznie ustawić na adres 1.

Adres ten jest odczytywany przez urządzenie GIOD tylko podczas włączania.

Aby komunikacja na szynie danych między sterownikiem i innym(i) urządzeniem (urządzeniami) działała prawidłowo, terminacja szyny danych musi być włączona przełącznikiem DIP z opisem „Term” na urządzeniach na początku i na końcu połączenia szyną danych. Aby włączyć terminację, należy ustawić przełącznik w pozycji „ON”. Urządzenia znajdujące się w środku połączenia szyną danych, czyli przewodzące dalej jej sygnał, nie mogą mieć włączonej terminacji szyny danych.

Status wejść i wyjść jest wskazywany za pomocą diod LED na przedniej płycie obudowy. W przypadku wejść cyfrowych świecąca LED oznacza, że odnośne wejście odbiera sygnał „high”. W przypadku wyjść przekaźnikowych świecąca LED oznacza, że zestyk zwierny jest zamknięty. Dioda Power LED wskazuje, że elektronika wewnętrzna otrzymuje napięcie zasilające.

Za pomocą 2 diod LED wskazywany jest również status połączenia szyną danych.

LED statusu szyny danych	Opis
Świeci	Urządzenie GIOD.1 znajduje się w stanie pracy
Miga w stosunku 50:50	Urządzenie GIOD.1 może być włączone do pracy
Jednorazowe krótkie mignięcie	Urządzenie GIOD.1 znajduje się w stanie zatrzymania
Trzykrotne mignięcie razem z diodą LED Error	Oprogramowanie spowodowało przepełnienie bufora urządzenia GIOD.1.
Miganie na przemian z diodą LED Error	Na urządzeniu GIOD.1 jest wykonywany Layer Setting Service.
Szybkie miganie synchroniczne z diodą LED Error	Na obrotowym przełączniku kodowym ustawiono reset do wartości domyślnych (pozycja „F”)

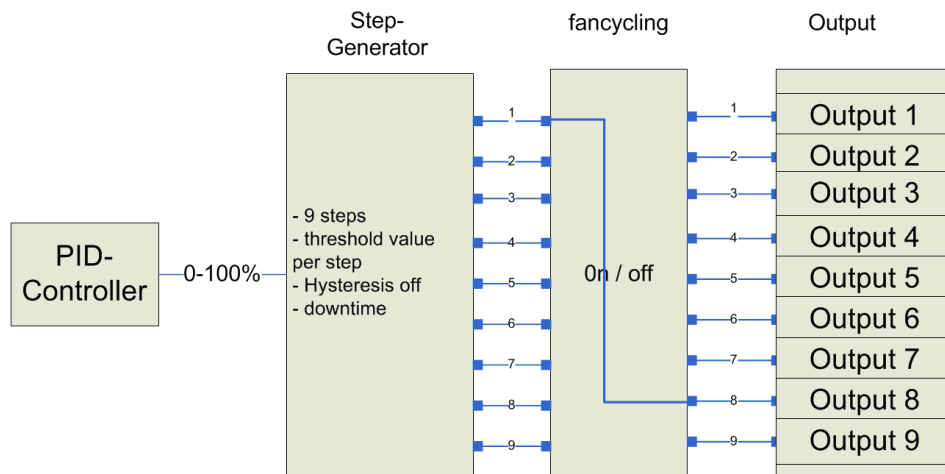
LED błędu szyny danych	Opis
Wyłączona	Urządzenie pracuje bezbłędnie
Świeci	Na szynie CAN jest błąd statyczny
Jednorazowe krótkie mignięcie	Warning Limit w sterowniku CAN został osiągnięty
Podwójne miganie	Wykryto błąd w Lifeguard, Nodeguard albo Heartbeat
Trzykrotne mignięcie razem z diodą LED statusu szyny danych	Oprogramowanie spowodowało przepełnienie bufora urządzenia GIOD.1.
Miganie na przemian z diodą LED statusu szyny danych	Na urządzeniu GIOD.1 jest wykonywany Layer Setting Service.
Szybkie miganie synchroniczne z diodą LED Error	Na obrotowym przełączniku kodowym ustawiono reset do wartości domyślnych (pozycja „F”)

Dioda Power LED	Opis
Świeci	Elektronika wewnętrzna jest zasilana napięciem
Wyłączona	Urządzenie jest bez napięcia lub biegunowość jest niewłaściwa

Dioda LED Digital Input	Opis
Świeci	Wejście cyfrowe wykrywa sygnał „high”
Wyłączona	Wejście cyfrowe wykrywa sygnał „low”

Dioda LED Digital Input	Opis
Świeci	Wyjście cyfrowe jest zamknięte
Wyłączona	Wyjście cyfrowe jest otwarte

### 3.1.1.1 Konfigurowalny generator stopni



Generator stopni składa się zasadniczo z 3 komponentów

#### 1. Generator stopni

Generator stopni w zależności od ilości stopni, wartości progowych, histerezy i czasu jałowego na wyjściu wytwarza wzór bitowy załączanych wyjść (= ustawienie domyślne).

#### 2. Fancycling

Fancycling umożliwia równomierny podział godzin pracy wyjść (wentylatorów). W tym celu godziny pracy wszystkich aktywnych wyjść są rejestrowane i analizowane.

Aktywny fan-cycling oznacza,

- przy dołączaniu stopnia dołączane jest wyjście o najmniejszej ilości godzin pracy. Wszystkie wyjścia aktywne do tej chwili pozostają bez zmian.
- przy dołączaniu stopnia dołączane jest wyjście o największej ilości godzin pracy.
- przy takim samymysterowaniu (ilość stopni nie zmienia się przez godzinę) nie ma przełączania wyjść.
- Równomierny podział godzin pracy uzyskuje się tylko w powiązaniu z całością właściwości regulacyjnych instalacji, z uwagi na rosnącą i malejącą wydajność wymienników ciepła.

### HINWEIS

Przy nieaktywnym fancyclingu stopień i wyjście są przyporządkowane 1:1. Oznacza to, że stopień 1 załącza wyjście 1, stopień 2 załącza wyjście 2, ...

Przy aktywnym fancyclingu przyporządkowanie aktywnego stopnia do wyjścia odbywa się w zależności od godzin pracy wyjścia.

Aktualne przyporządkowanie jest wyświetlane w menu wartości rzeczywistych.

#### 3. Wyjścia

Wyjścia są fizycznymi przyporządkowaniami stopni do wyjść.

Zależy to od typu urządzenia GMM step i ilości stopni.

Patrz na ten temat [Tabela konfiguracji, Seite 33](#)

### 3.1.2 Warunki montażu / eksploatacji.

#### Warunki montażu / eksploatacji GRCS.1

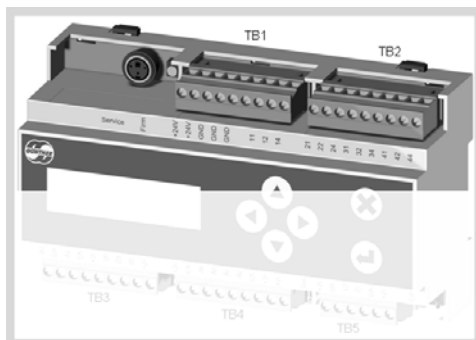
- Moduł ten jest przewidziany do montażu na szynie montażowej.
- Wszystkie przewody pomiarowe i sygnałowe muszą być podłączone za pomocą przewodników ekranowanych.
- Ekranowanie przewodów pomiarowych, sygnałowych i szyny danych należy uziemić jednostronnie.
- Za pomocą odpowiednich sposobów ekranowania i prowadzenia przewodów należy zapewnić, aby przewody sieciowe i silnikowe nie miały zakłócających wpływów na przewody sygnałowe i sterujące.
- Temperatura:  
Magazynowanie i transport: -20°C ... +70°C  
Eksploatacja: -20°C ... +65°C
- Stopień ochrony: IP 20
- Zalecane kable: Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

**Warunki montażu / eksploatacji GIOD.1**

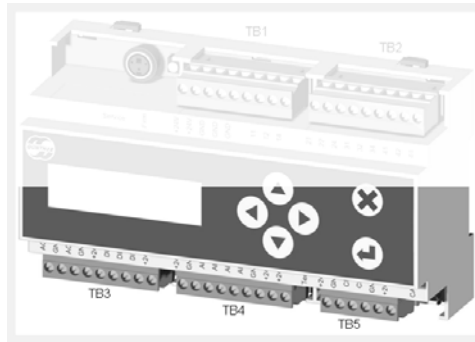
- Moduł ten jest przewidziany do montażu na szynie montażowej.
- Przewody szyny danych, które nie są oprzewodowane znajdującym się w dostawie kablem płaskim, muszą być ekranowane.
- Ekranowanie przewodów szyny danych należy uziemić jednostronnie.
- Za pomocą odpowiednich sposobów ekranowania i prowadzenia przewodów należy zapewnić, aby przewody sieciowe i silnikowe nie miały zakłócających wpływów na przewody sygnałowe i sterujące.
- Temperatura:  
Miejsce składowania,  
transport: -20°C .. +70°C  
Eksploatacja: -20°C .. +65°C
- Stopień ochrony: IP 20

## 3.1.3 Złącza

## Złącza GRCS.1



Górny rząd złączy			
	Nazwa	Opis	
	Serwis	Wtyk serwisowy dla personelu serwisowego	
	Firm	Przycisk dla personelu serwisowego	
TB1	+24 V	Napięcie zasilające ze źródła zewnętrznego	
	+24 V		
	GND	Styk Ground dla zewnętrznego napięcia zasilającego	
	GND		
	GND		
		Zacisk niepołączony	
	11		Przełącznik DO1
	12		
	14		
TB2	21		Przełącznik DO2
	22		
	24		
	31		Przełącznik DO3
	32		
	34		
	41		Przełącznik DO4
	42		
44			

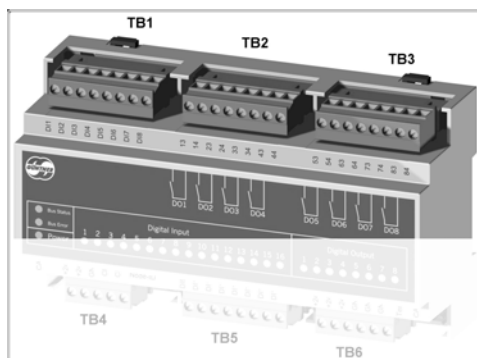


Dolny rząd złączy		
	Nazwa	Opis
<b>TB3</b>	AO1	Wyjście analogowe 1, 0-10 V
	GND	Ground
	AO2	Wyjście analogowe 2, 0-10 V
	GND	Ground
	+24 V	Napięcie +24 V
	DI1	Wejście cyfrowe +24 V, zezwalanie
	DI2	Wejście cyfrowe +24 V, Błąd zbiorczy
	DI3	Wejście cyfrowe +24 V, przełączanie wartości zadanej
	+24 V	Napięcie +24 V
<b>TB4</b>	+24 V	Napięcie +24 V
	GND	Ground
	AI1	Wejście analogowe 4-20 mA
	AI2	Wejście analogowe 4-20 mA albo dla czujnika temperatury GTF, musi być skonfigurowane programowo
	AI3	Wejście analogowe dla czujnika temperatury GTF
	AI4	Wejście analogowe 0-10 V
	GND	Ground
	+24 V	Napięcie +24 V
	+24 V	
	Term	Łącznik DIP do terminacji szyny CAN Bus (120Ω) / ON = terminacja włączona
<b>TB5</b>	+24 V	Napięcie +24 V
	GND	Ground
	CH	Sygnal CAN High
	CL	Sygnal CAN Low


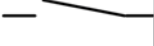
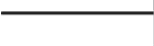
Dolny rząd złączy		
	GND	Ground
	+24 V	Napięcie +24 V
	CAN	Wtyk szyny CAN wraz z napięciem zasilającym

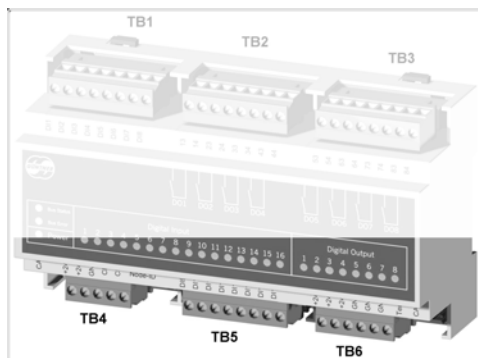
\*TB: Terminal Block

## Złącza GIOD.1



		Górny rząd złączy	
		Nazwa	Opis
TB1	DI1		Wejście cyfrowe 1
	DI2		Wejście cyfrowe 2
	DI3		Wejście cyfrowe 3
	DI4		Wejście cyfrowe 4
	DI5		Wejście cyfrowe 5
	DI6		Wejście cyfrowe 6
	DI7		Wejście cyfrowe 7
	DI8		Wejście cyfrowe 8
TB2	13		Styk przekaźnikowy 1 zwierny
	14		
	23		Styk przekaźnikowy 2 zwierny
	24		
	33		Styk przekaźnikowy 3 zwierny
	34		
	43		Styk przekaźnikowy 4 zwierny
	44		
TB3	53		Styk przekaźnikowy 5 zwierny
	54		
	63		Styk przekaźnikowy 6 zwierny
	64		

Górny rząd złączy			
	Nazwa	Opis	
	73		Styk przekaźnikowy 7 zwierny
	74		
	83		Styk przekaźnikowy 8 zwierny
	84		



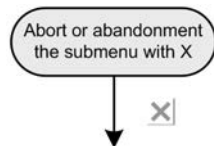
Dolny rząd złączy		
	Nazwa	Opis
	CAN	Wtyk szyny CAN wraz z napięciem zasilającym:
TB4	+24 V	Napięcie zasilające ze źródła zewnętrznego
	+24 V	
	GND	Styk Ground dla zewnętrznego napięcia zasilającego
	CH	Sygnał CAN High
	CL	Sygnał CAN Low
	Node ID	Łącznik obrotowy do ustawiania adresu węzła szyny danych 0: Adres 0 1: Adres 1 - - E: Adres 14 F: Reset parametrów CanOpen do wartości domyślnych
TB5	DI9	Wejście cyfrowe 9
	DI10	Wejście cyfrowe 10
	DI11	Wejście cyfrowe 11
	DI12	Wejście cyfrowe 12
	DI13	Wejście cyfrowe 13
	DI14	Wejście cyfrowe 14
	DI15	Wejście cyfrowe 15
	DI16	Wejście cyfrowe 16
TB6	+24 V	Napięcie +24 V
	+24 V	
	+24 V	
	GND	Ground
	GND	

Dolny rząd złączy		
	Nazwa	Opis
	GND	
	Term	Łącznik DIP do terminacji szyny CAN Bus (120Ω)
	CAN	Wtyk szyny CAN wraz z napięciem zasilającym

## 4 Wskaźnik i obsługa

Na 2-wierszowym wyświetlaczu wskazywane są informacje . Urządzenie regulacyjne jest obsługiwane z klawiatury foliowej.

### 4.1 Menu Info



<Sollwert>  
<Istwert><Status>

W menu Info wyświetlane są wartości zadane i rzeczywiste, status regulatora, wskazówki i komunikaty o błędach.  
Poniżej przedstawiono możliwe stany urządzenia.

Sollw. 80% ▼  
Stellw. 80% H

Tryb pracy = sterowanie ręczne

Sollw. 1,2V ▼  
Istwert 12% S

Tryb pracy = tryb Slave  
Wartość zadana na wejściu = napięcie

Sollw. 12,0mA ▼  
Istwert 50% S

Tryb pracy = tryb Slave  
Wartość zadana na wejściu = prąd

Sollw. 35,2°C ▼  
Istwert 35,0°C A

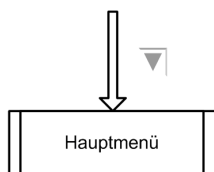
Tryb pracy = automatyczny  
Regulacja na wartość zadaną

<Sollwert>  
keine Freigabe ▼

Tryb pracy = X  
Wskazanie statyczne nie było zezwolenia dla funkcji, należy załączyć styk zezwalający

<Sollwert>  
<Fehler> ▼

Tryb pracy = X  
Wskazanie błędu, wymaga pokwitowania przyciskiem X .



## 4.2 Wskazania statusu w menu Info

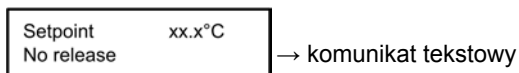


<b>A</b>	Praca automatyczna - regulacja wewnętrzna	Wskazanie statyczne
<b>H</b>	Obsługa ręczna - wartość nastawcza jest zadawana na stałe na wyświetlaczu	Wskazanie statyczne
<b>S</b>	Tryb Slave - wartość nastawcza jest zadawana z zewnątrz	Wskazanie statyczne
<b>F</b>	Błąd priorytet 1	na zmianę ze wskazaniem standardowym
<b>W</b>	Ostrzeżenie priorytet 2	na zmianę ze wskazaniem standardowym

### Inne komunikaty w drugim wierszu

- brak zezwolenia
- komunikat błędu (na zmianę z wartością rzeczywistą)

Patrz [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, Seite 91](#)



## 4.3 Obsługa



Przerwanie i przeskok z powrotem do menu Info



Przycisk ENTER do wyboru funkcji, przejście do trybu EDIT i akceptacja wartości



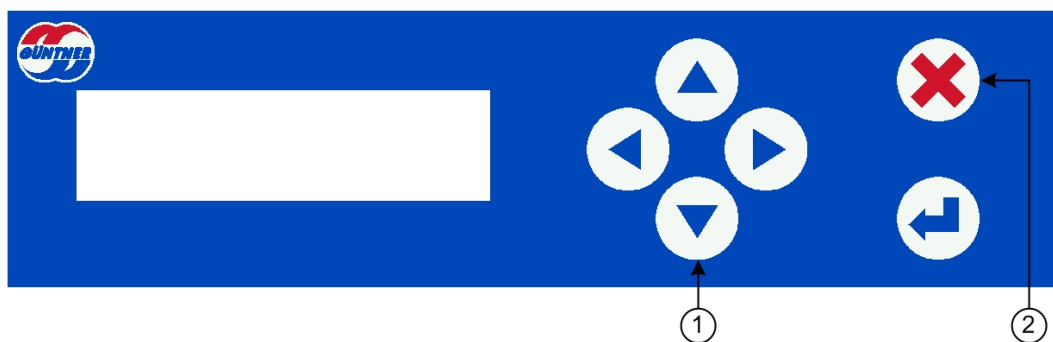
Strzałka w prawo do przejścia na następny poziom menu



Strzałka w lewo do przejścia na poprzedni poziom menu



Strzałka w górę/w dół do przewijania na poziomie menu



1. Za pomocą tego przycisku przechodzi się z menu **INFO** do menu **obsługi**
2. Za pomocą tego przycisku można w każdej chwili przeskoczyć z powrotem do menu **INFO**

## 4.4 Tryb Edit

Tego trybu używa się do zmiany wartości (na przykład wartości zadanych).



Wybrać żądany punkt menu  
(pierwszy wiersz u góry)

```
Setpoint  1
Setpoint  2
```



Przejdźcie do punktu menu

```
Setpoint  1
30.0°C
```



Przejdźcie do trybu pisania  
(kursor miga)

```
Setpoint  1
30.0°C
```

```
Setpoint  1  <
_30.0°C      <>|↓
```



Wybór miejsca dziesiętnego  
(kursor miga)

```
Setpoint  1
30.0°C      <>|↓
```

```
Setpoint  1  <
30.0°C      <>|↓
```



Zmiana wartości

```
Setpoint  1
40.0°C      ↓
```



Zaakceptowanie nowej wartości

```
Setpoint  1
40.0°C
```

## 4.5 Tryb selekcji

Ten tryb jest konieczny do wyboru funkcji (na przykład języka).



Wybrać żądany punkt menu  
(np. „Język”, pierwszy wiersz od góry)

Language  
Time

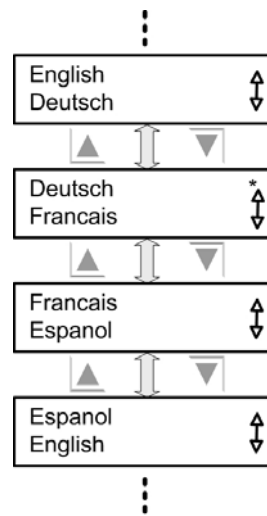


Przejdźcie do punktu menu  
→ aktualnie ustawiona(y) funkcja/język jest zaznaczona(y) \*gwiazdką\*

English  
Deutsch



Przewijając menu, ustawić język docelowy w pierwszym wierszu od góry  
→ wybrana funkcja/język w pierwszym wierszu od góry



Zaakceptowanie funkcji/języka  
→ wybrana(y) funkcja/język jest zaznaczona(y) \*gwiazdką\*.

Deutsch  
Francais

## 4.6 Konfiguracja

Urządzenie GMM step ma w zależności od konfiguracji odpowiednią ilość styków bezpotencjałowych. W zależności od konfiguracji są one w różny sposób obłożone.

### 4.6.1 Tabela konfiguracji

	I/O	Sygnał	GMM step basic			GMM step professional
			2 stopnie	3 stopnie	4 stopnie	2-9 stopni
<b>GRCS.1</b>	DI1	24 V	Zezwalanie			
	DI2	24 V	Błąd zewnętrzny			
	DI3	24 V	Przełączenie wartości zadanej lub ogrzewanie/chłodzenie			
	AI1	4..20 mA	Ciśnienie / Slave			
	AI2	4..20 mA/KTY	Ciśnienie / Temperatura / Slave			
	AI3	KTY	Temperatura			
	AI4	0..10 V	Slave			
	AO1	0..10 V	Wartość nastawcza			
	AO2	0..10 V	Dochładzacz			
	DO1	Przełącznik	Wentylator 1 / Grupa wentylatorów A	Wentylator 1 / Grupa wentylatorów A	Wentylator 1 / Grupa wentylatorów A	Alarmy Prio 1
	DO2	Przełącznik	Wentylator 2 / Grupa wentylatorów B	Wentylator 2 / Grupa wentylatorów B	Wentylator 2 / Grupa wentylatorów B	Alarmy Prio 2
	DO3	Przełącznik	-	Wentylator 3 / Grupa wentylatorów C	Wentylator 3 / Grupa wentylatorów C	Reset termostyku
	DO4	Przełącznik	-	-	Wentylator 4 / Grupa wentylatorów D	Wartość progowa/ Wentylator 9 / Grupa wentylatorów I
<b>GIOD.1</b>	DO1	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 1 / Grupa wentylatorów A
	DO2	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 2 / Grupa wentylatorów B
	DO3	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 3 / Grupa wentylatorów C
	DO4	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 4 / Grupa wentylatorów D
	DO5	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 5 / Grupa wentylatorów E

Tabelle: Tabela konfiguracji



	I/O	Sygnał	GMM step basic			GMM step professional
			2 stopnie	3 stopnie	4 stopnie	2-9 stopni
	DO6	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 6 / Grupa wentylatorów F
	DO7	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 7 / Grupa wentylatorów G
	DO8	Przełącznik	-	-	-	Wentylator 8 / Grupa wentylatorów H
	DI1	24 V	-	-	-	Wentylator 1 / Grupa wentyla- torów A OK *1)
	DI2	24 V	-	-	-	Wentylator 2 / Grupa wentyla- torów B OK *1)
	DI3	24 V	-	-	-	Wentylator 3 / Grupa wentyla- torów C OK *1)
	DI4	24 V	-	-	-	Wentylator 4 / Grupa wentyla- torów D OK *1)
	DI5	24 V	-	-	-	Wentylator 5 / Grupa wentyla- torów E OK *1)
	DI6	24 V	-	-	-	Wentylator 6 / Grupa wentyla- torów F OK *1)
	DI7	24 V	-	-	-	Wentylator 7 / Grupa wentyla- torów G OK *1)
	DI8	24 V	-	-	-	Wentylator 8 / Grupa wentyla- torów H OK *1)
	DI9	24 V	-	-	-	Wentylator 9 / Grupa wentyla- torów I OK *1)
	DI10	24 V	-	-	-	-
	DI11	24 V	-	-	-	-
	DI12	24 V	-	-	-	-
	DI13	24 V	-	-	-	-
	DI14	24 V	-	-	-	-

Tabelle: Tabela konfiguracji

		GMM step basic				GMM step professional
	I/O	Sygnal	2 stopnie	3 stopnie	4 stopnie	2-9 stopni
	DI15	24 V	-	-	-	-
	DI16	24 V	-	-	-	Kwitowanie zdalne

Tabelle: Tabela konfiguracji

- \*1) 24 V = wentylator / - grupa wentylatorów n OK  
0 V / otwarty = wentylator / - grupa wentylatorów n błąd

Wariant GMM step professional wymaga dodatkowego sprzętu (GIOD.1, nr BAAN: 5204183).

## 4.6.2 Wyjścia sterujące

### **Wentylator / grupa wentylatorów**

Wyjście załącza stopień do wysterowania wentylatora lub grupy wentylatorów. Wyjście zostaje zamknięte, jeśli wartość progowa stopnia jest przekroczona. Na urządzeniu GRCS zamknięty zostaje zestyk przełączny x1/x4, jeśli wyjście jest aktywne. Na urządzeniu GIOD zamknięty zostaje zestyk zwierny x3/x4, jeśli wyjście jest aktywne.

### **Alarm błędu (tylko GMM step professional):**

Na wyjściu „Alarm błędu” sygnalizowany jest błąd, który jest równoznaczny z awarią i zatrzymaniem wymiennika ciepła.

W stanie alarmu styk 11/12 jest zamknięty.

### **Alarm ostrzegawczy (tylko GMM step professional):**

Wszystkie komunikaty na wyjściu „Alarm błędu” oznaczają zdarzenia, które nie skutkują awarią wymiennika ciepła. Są to ostrzeżenia oznaczające, że praca wymiennika ciepła pogorszyła się.

W stanie ostrzeżenia styk 21/22 jest zamknięty.

### **Wartość progowa:**

W funkcji „Wartość progowa” na tym wyjściu sygnalizowane jest przekroczenie skonfigurowanych wartości progowych.

Patrz [Wartość progowa, Seite 52](#)

### **Reset termostyku:**

Wyjście to jest włączane jako aktywne na 2 sekundy, jeśli:

a) funkcja resetu termostyku jest uaktywniona, a na jednym z wyjść występuje błąd

Patrz [Reset termostyku, Seite 69](#)

b) następuje pokwitowanie zdalne przez wejście cyfrowe DI16 urządzenia GIOD

## 4.7 Wejścia sterujące

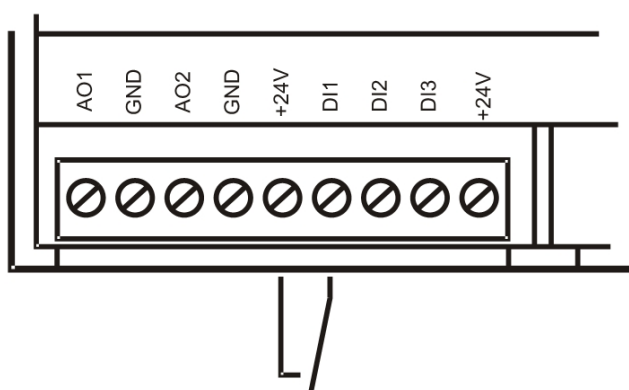
Wejścia sterujące są zaprojektowane jako **złącza niskonapięciowe** i są podłączane poprzez styk bezpotencjałowy (przełącznik, stycznik, łącznik ...). Styk bezpotencjałowy należy podłączyć między zacisk **+24 V** i wejście sterujące **DI1** albo **DI2** albo **DI3**. Jeśli styk jest zamknięty, funkcja jest uaktywniona.

### 4.7.1 Zezwalanie GMM step

Poprzez zacisk „DI1” (Zezwalanie) przekazywane jest zezwolenie dla wentylatorów. Ich prędkość obrotowa jest zależna od wartości nastawczej. Jeśli zezwalanie nie jest podłączone, wentylatory są zablokowane (prędkość obrotowa = 0).

*Jeśli zezwalanie nie ma następować z zewnątrz, zacisk „DI1” należy bezwzględnie podłączyć przez mostek z przewodu!*

Fabrycznie zezwalanie jest zawsze zmostkowane.



Złącze zewnętrznego styku zezwalającego +24V - DI1

### HINWEIS

W żadnym wypadku nie wolno blokować regulatora przez przerwanie dopływu napięcia zasilającego! Ciągłe załączanie i wyłączenie napięcia zasilającego może spowodować uszkodzenie urządzenia regulacyjnego. Przy uszkodzeniach tego rodzaju użytkownikowi nie przysługują uprawnienia gwarancyjne!

Przy pracy w trybie „Ręcznym” zezwalanie nie jest potrzebne.

Patrz [Tryb ręczny](#), [Seite 57](#)

## 4.7.2 Błąd zewnętrzny

Za pośrednictwem zacisku „DI2” można włączyć zewnętrzny komunikat o błędzie. Na funkcję tę należy uprzednio zezwolić w menu IO.

Domyślnie jest ona wyłączona.

Załączenie +24 V (High) oznacza, że **NIE MA** błędu (patrz [Wejścia cyfrowe, Seite 79](#)). Otwarte wejście lub załączenie 0 V oznacza, że jest błąd. Jako źródło komunikatu o błędzie może posłużyć np. wyjście styku pomocniczego na wyłączniku silnikowym.

Każdy zasygnalizowany tutaj błąd zostanie zapisany w historii alarmów. W przypadku aktywnego błędu generowany jest dodatkowo komunikat alarmowy Prio 2, który ewentualnie jest sygnalizowany na wyjściu sygnałów o błędach.

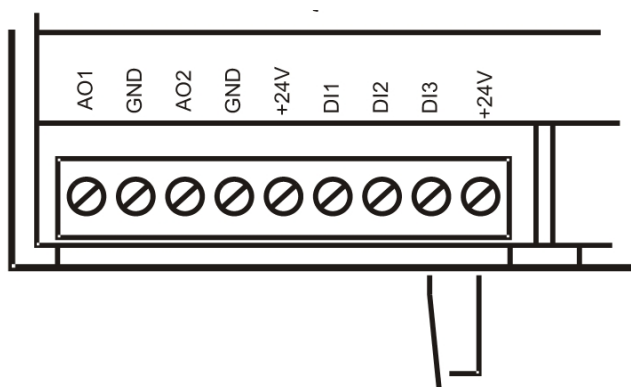
## 4.7.3 Przełączanie na 2. wartość zadaną (albo między trybami ogrzewania/chłodzenia)

### Załączanie wartości zadanej:

Funkcja ta umożliwia przełączanie między dwiema wartościami zadanymi, które służą jako wielkość wejściowa regulacji. Przełączenie jest realizowane przez przełączenie wejścia „DI3”.

Jeśli ten zacisk jest niepołączony, aktywna jest zawsze **wartość zadana 1**. Fabrycznie ten zacisk jest niepołączony (otwarty).

Jeśli ta funkcja w menu Serwis jest uaktywniona, można przełączać tryb regulacji między ogrzewaniem i chłodzeniem (np. chłodzenie i praca pompy ciepła)



Przy użyciu wejścia **DI3** przełącza się na drugą wartość zadaną.

---

## 4.7.4 Wejścia sterujące na urządzeniu GIOD

---

### 4.7.4.1 Wejścia sygnalizacji błędów

---

Przez wejścia cyfrowe GIOD można rejestrować komunikaty o błędach w obrębie stopni wentylatorów.

Z reguły rejestruje się tutaj komunikaty o błędach, pochodzące z analizatorów termostyków.

Podczas uruchomień należy skonfigurować ilość wejść sygnalizacji błędów.

Załączenie **+24 Volt** na wejściu oznacza: **Wentylator / grupa wentylatorów OK**

Za **Otwarte wejście lub załączenie 0 V** oznacza: **w wentylatorze / grupie wentylatorów występuje błąd.**

Komunikaty o błędach są przyporządkowane do wejść DI1 do maks. DI9 na GIOD.

### 4.7.4.2 Kwitowanie zdalne

---

Za pośrednictwem GIOD możliwy jest ręczny reset termostyku.

Zmiana poziomu z Low na High (0 V na +24 V) powoduje jednokrotne uruchomienie resetu termostyku, jeśli występuje komunikat o błędzie.

## 4.8 Wejścia analogowe

Na regulatorze dostępne są cztery wejścia dla czujników

Wejście	Wejście prądowe	4-20mA
Wejście		4-20mA
Wejście		
Wejście	Źródło napięcia	0-10V DC

Dalej opisywane są możliwości wykorzystania wejść i zgodnie z tym - w jaki sposób muszą zostać podłączone.

### 4.8.1 Podłączenie czujnika ciśnienia do AI1/AI2

Można podłączyć 1 lub 2 czujniki (2-drutowe):

<b>+24 V</b>	= wspólne napięcie zasilające	(GSW4003.1: brązowy(1), GSW4003: brązowy(1))
<b>AI1</b>	= sygnał 4-20 mA z czujnika 1	(GSW4003.1: niebieski(3), GSW4003: zielony(2))
<b>AI2</b>	= sygnał 4-20 mA z czujnika 2	(GSW4003.1: niebieski(3), GSW4003: zielony(2))

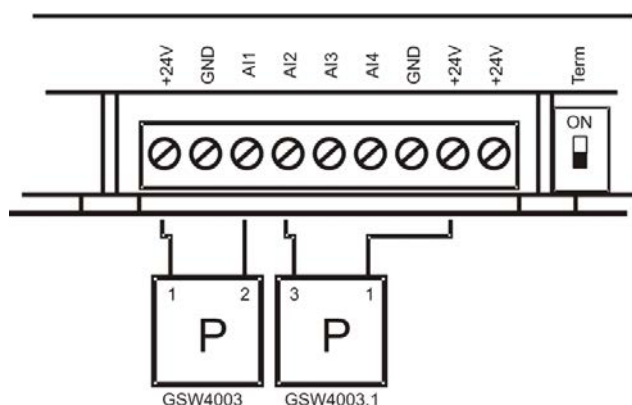
Podłączone czujniki należy skonfigurować w trybie konfiguracji sprzętu.

Przy zastosowaniu 2 czujników układ regulacyjny zawsze przetwarza większy sygnał jako wartość rzeczywistą (wybór max).

#### HINWEIS

Czujniki 3-drutowe z wyjściem sygnałowym 4-20 mA również można podłączać, ale wymagają one dodatkowo potencjału masy, który można pobrać z zacisków *GND*.

**Ważne dla czujników ciśnienia:** Nie należy montować czujnika w bezpośrednim pobliżu sprężarki, aby uchronić go przed nadmiernymi uderzeniami ciśnienia i drganiami. Powinien on być zamontowany jak najbliżej wlotu skraplacza.



Podłączenie przekaźnika ciśnienia

## 4.8.2 Podłączenie zewnętrznego sygnału prądowego na AI1/AI2

Wejścia AI1 albo AI2 można też wykorzystać do sterowania regulatorem w trybie SLAVE. W tym celu w konfiguracji I/O należy zdefiniować to wejście jako wartość nastawczą Slave.

Sygnał wejściowy 4..20 mA zostaje przeskalowany na sygnał nastawczy 0-100% i przekazany dalej do wentylatorów.

Ponadto można poprzez wejścia AI1 albo AI2 np. wprowadzić zewnętrzną wartość zadaną.

Na wejściach analogowych AI1 i AI2 można podłączyć do dwóch sygnałów prądowych (4-20 mA).

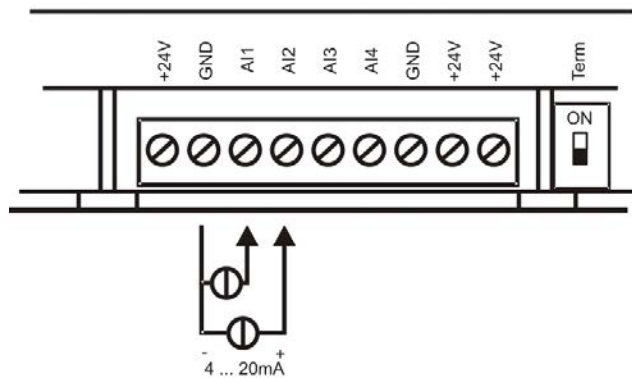
**GND** = punkt odniesienia (-)

**AI1** = wejście prądowe (+) 4..20 mA

**AI2** = wejście prądowe (+) 4..20 mA

### HINWEIS

Pamiętać o właściwej biegunowości źródła prądu!



Podłączenie źródła prądu

Przy wejściach prądowych należy mieć na uwadze, że prądy mniejsze niż **2 mA** albo większe niż **22 mA** powodują wskazanie i sygnalizację błędów w obrębie czujników.

### 4.8.3 Podłączenie pasywnego czujnika temperatury do wejścia AI2

Wejście analogowe AI2 można w konfiguracji I/O przełączać jako wejście prądowe lub jako pasywny czujnik temperatury

Patrz [Wejście przełączalne AI2, Seite 77](#)

W tym przypadku podłączenie następuje analogicznie do wejścia AI3

### 4.8.4 Podłączenie czujnika temperatury do

Podłączenie czujnika temperatury odbywa się na zaciskach

**GND** = masa

= wejście sygnałowe

Należy zwrócić uwagę na to, że nie ma przy tym określonej kolejności żył.

Czujnik temperatury GTF210 firmy Güntner stosowany jest w zakresie  $-30...+70^{\circ}\text{C}$  W celu ustalenia innych zakresów temperatur prosimy o skontaktowanie się z nami.

Aby przetestować ewentualnie uszkodzony czujnik temperatury, należy odpiąć go od regulatora i zmierzyć opór (za pomocą omomierza lub multimetru). Musi on w przypadku GTF210 mieścić się między  $1,04\text{k}\Omega$  ( $-50^{\circ}\text{C}$ ) a  $3,27\text{k}\Omega$  ( $+100^{\circ}\text{C}$ ). Na podstawie poniższej tabeli można sprawdzić, czy czujnik przy znanej temperaturze wykazuje prawidłowy opór.

Opór	Temperatura	Opór	Temperatura
1040 $\Omega$	$-50^{\circ}\text{C}$	2075 $\Omega$	$30^{\circ}\text{C}$
1095 $\Omega$	$-45^{\circ}\text{C}$	2152 $\Omega$	$35^{\circ}\text{C}$
1150 $\Omega$	$-40^{\circ}\text{C}$	2230 $\Omega$	$40^{\circ}\text{C}$
1207 $\Omega$	$-35^{\circ}\text{C}$	2309 $\Omega$	$45^{\circ}\text{C}$
1266 $\Omega$	$-30^{\circ}\text{C}$	2390 $\Omega$	$50^{\circ}\text{C}$
1325 $\Omega$	$-25^{\circ}\text{C}$	2472 $\Omega$	$55^{\circ}\text{C}$
1387 $\Omega$	$-20^{\circ}\text{C}$	2555 $\Omega$	$60^{\circ}\text{C}$
1449 $\Omega$	$-15^{\circ}\text{C}$	2640 $\Omega$	$65^{\circ}\text{C}$
1513 $\Omega$	$-10^{\circ}\text{C}$	2727 $\Omega$	$70^{\circ}\text{C}$
1579 $\Omega$	$-5^{\circ}\text{C}$	2814 $\Omega$	$75^{\circ}\text{C}$
1645 $\Omega$	$0^{\circ}\text{C}$	2903 $\Omega$	$80^{\circ}\text{C}$
1713 $\Omega$	$5^{\circ}\text{C}$	2994 $\Omega$	$85^{\circ}\text{C}$
1783 $\Omega$	$10^{\circ}\text{C}$	3086 $\Omega$	$90^{\circ}\text{C}$
1854 $\Omega$	$15^{\circ}\text{C}$	3179 $\Omega$	$95^{\circ}\text{C}$
1926 $\Omega$	$20^{\circ}\text{C}$	3274 $\Omega$	$100^{\circ}\text{C}$
2000 $\Omega$	$25^{\circ}\text{C}$	2270 $\Omega$	$105^{\circ}\text{C}$

Tabelle: Temperatura / opór

#### 4.8.5

---

Podłączenie sygnału standardowego (0-10V) odbywa się na zaciskach

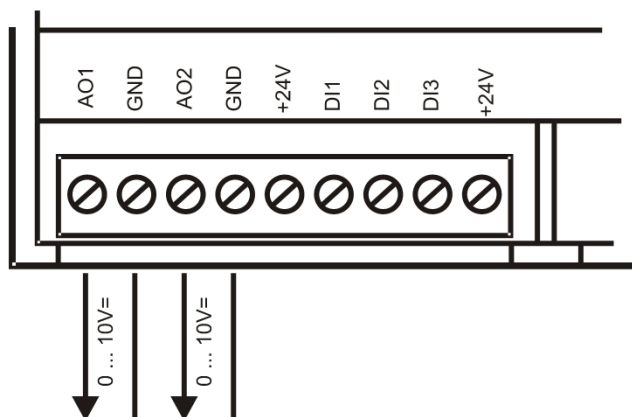
**GND** = masa (minus)

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

Zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość (masa na **GND**, sygnał na )!

## 4.9 Wyjścia analogowe

Urządzenie regulacyjne posiada 2 wyjścia analogowe o napięciu wyjściowym 0..10 V.



Wyjścia analogowe

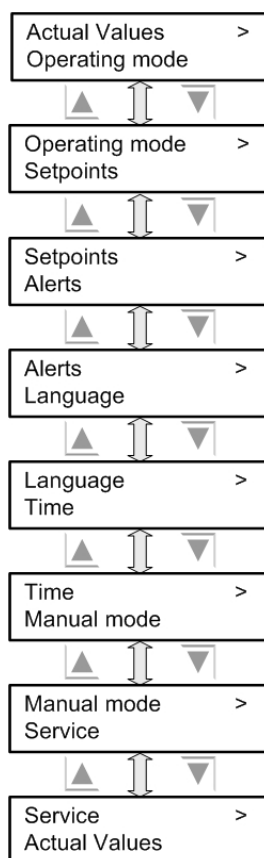
Wyjście **AO1** wysyła sygnał nastawczy regulacji (0..100%) skalowany na 0..10 V .

Wyjście **AO2** wysyła sygnał nastawczy dla dochładzacza, jeśli ta funkcja jest uaktywniona. 0..10 V odpowiada przy tym wartości nastawczej 0..100%.

Patrz [Funkcja dochładzacza, Seite 73](#)

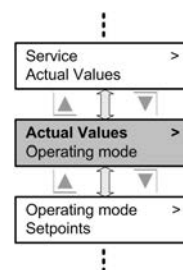
## 4.10 Menu obsługi

### Struktura Menu podstawowe



## 4.10.1 Wartości rzeczywiste

Tutaj wyświetlane są aktualne sygnały wejściowe i wartości nastawcze.



### 4.10.1.1 Wejściowe wartości rzeczywiste

Przy wywołaniu punktu menu *Wartości rzeczywiste* mogą być wyświetlane różne wartości. Najpierw odbywa się wyświetlenie zmierzonego ciśnienia, temperatury lub sygnału nastawy 0..10V. To, która wartość tam się znajduje zależy od typu chłodnicy (skraplacz lub chłodnica zwrotna) i od trybu pracy (automatyka lub Slave).

<b>skraplacz</b>	nie chłodziwo	CDS press nn.n bar
<b>skraplacz</b>	wybrane chłodziwo	CDS temp nn.n °C
<b>chłodnica zwrotna</b>		Outlet temp nn.n °C
<b>Slave</b>	powyżej 0..10 V albo 4..20 mA	Control Value Master nn.n V

### 4.10.1.2 Temperatura zewnętrzna

Wyświetlana jest aktualna temperatura zewnętrzna.



### 4.10.1.3 Wartość nastawcza

Wyświetlana jest wartość nastawcza regulatora w procentach, która jest przekazywana do wentylatorów.



#### 4.10.1.4 Objętość powietrza

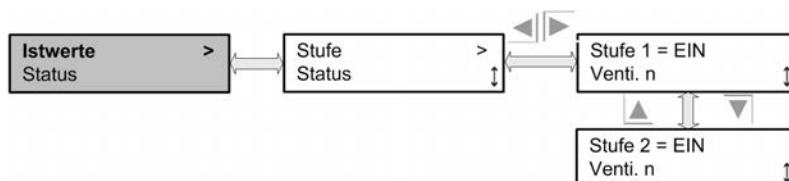
Tutaj wyświetlana jest średnia wartość załączania wszystkich wentylatorów w procentach.



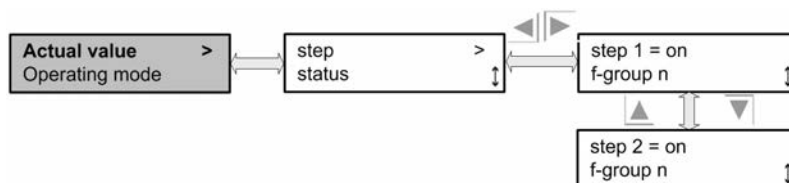
#### 4.10.1.5 Stopień

Tutaj wyświetlany jest aktualny stan stopnia (włączony lub wyłączony) i przynależne wyjście cyfrowe.

Długość list zależy od ilości skonfigurowanych stopni.



Menu: Załączanie pojedynczego wentylatora



Menu: Załączanie grupy wentylatorów

## 4.10.2 Status

Tutaj wyświetlane są tryby pracy oraz wersje oprogramowania i sprzętu.

### 4.10.2.1 Tryb pracy

Tutaj wyświetla się ustawiony tryb pracy.

Występuje:

<b>Regulacja wewnętrzna</b>	<b>Auto int. 1</b>	Wartość zadana 1 aktywna	patrz <a href="#">Auto wewnętrznie, Seite 63</a>
	<b>Auto int. 2</b>	Wartość zadana 2 aktywna	patrz <a href="#">Auto wewnętrznie, Seite 63</a>
	<b>Auto Ext. 1</b>	Wartość zadana 1 aktywna	patrz <a href="#">Auto Zewnętrznie , Seite 63</a>
	<b>Auto Ext. 2</b>	Wartość zadana 2 aktywna	patrz <a href="#">Auto Zewnętrznie , Seite 63</a>
	<b>Auto Ext. Bus 1</b>	Wartość zadana 1 aktywna poprzez GCM*	patrz <a href="#">Auto zewnętrznie - magistrala, Seite 64</a>
	<b>Auto Ext. Bus 2</b>	Wartość zadana 2 aktywna poprzez GCM*	patrz <a href="#">Auto zewnętrznie - magistrala, Seite 64</a>
<b>Slave</b>	<b>Slave Ext.</b>	Wartość nastawcza poprzez 0...10 V albo 4-20 mA	patrz <a href="#">Slave Zewnętrznie , Seite 64</a>
	<b>Slave Ext. Bus</b>	Wartość nastawcza poprzez GCM *	patrz <a href="#">Slave Zewnętrznie BUS, Seite 65</a>
<b>Tryb ręczny</b>	<b>Obsługa ręczna</b>		patrz <a href="#">Tryb ręczny , Seite 57</a>

\* GCM = Güntner Communication Modul



Dokładny opis trybów pracy zawiera rozdział [Tryb pracy, Seite 63](#)

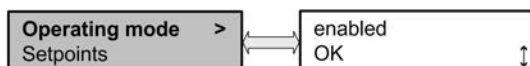
#### 4.10.2.2 Tryb

Wskazanie ustawionego trybu ogrzewania lub chłodzenia.



#### 4.10.2.3 zezwalenie z zewnątrz Zezwalenie

Regulator na złączu **DI1** ma zezwolenie "OK" albo nie ma "Brak"



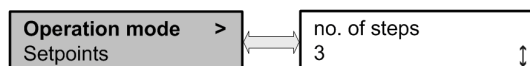
#### 4.10.2.4 Typ GMM

Tutaj wskazany zostaje skonfigurowany typ urządzenia. Jeśli dołączono moduł rozszerzający GIOD, wskazany zostaje GMM step professional (w przeciwnym razie GMM step basic).



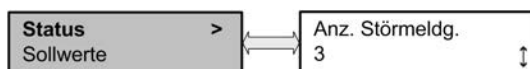
#### 4.10.2.5 Ilość stopni

W tym miejscu wyświetla się ilość stopni.



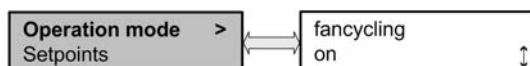
#### 4.10.2.6 Ilość komunikatów o błędach

Tutaj wyświetla się ilość komunikatów o błędach.



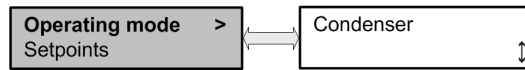
#### 4.10.2.7 Fancycling

Tutaj wyświetla się, czy funkcja Fancycling jest włączona czy nie.



#### 4.10.2.8 Wymiennik ciepła

Tutaj wskazany zostaje typ wymiennika ciepła.



#### 4.10.2.9 Czynnik chłodniczy

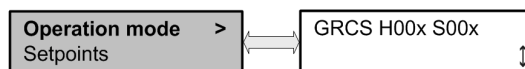
Jeśli jako wymiennik ciepła wybrano skraplacz, w tym miejscu wskazany zostaje wybrany czynnik chłodniczy. Jeśli nie wybrano czynnika chłodniczego, wyświetla się „bar”.



#### 4.10.2.10 Wersja sprzętu i oprogramowania

Wyświetla się informacja o aktualnym stanie sterownika.

- GRCS = step Controller
- H = wersja sprzętu
- S = wersja oprogramowania



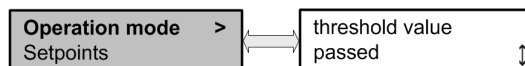
#### 4.10.2.11 Moduł szyny danych

Wyświetla się informacja o rodzaju modułu, wersji oprogramowania i adresie modułu szyny danych GCM, jeśli został podłączony.



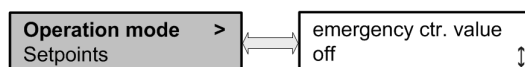
#### 4.10.2.12 Stan wartości progowej

Tutaj wyświetla się, czy skonfigurowana wartość progowa została przekroczona w dół lub w górę. Patrz [Wartość progowa, Seite 52](#)



#### 4.10.2.13 Stan awaryjnej wartości nastawczej

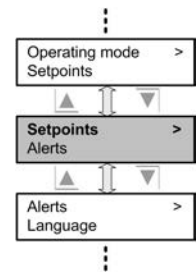
Tutaj wskazuje się, czy skonfigurowana awaryjna wartość nastawcza jest aktywna.



### 4.10.3 Wartości zadane

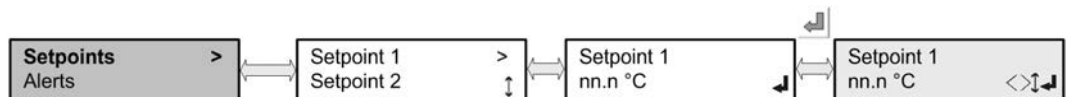
Tutaj mogą być ustawiane wartości zadane.

Wartość zadana jest wartością (ciśnienie, temperatura lub napięcie), do której powinno się odbywać regulowanie.



#### 4.10.3.1 - wartość zadana 1

Przy wywołaniu punktu menu - wartość zadana 1 wyświetlana jest ustawiona wartość zadana. To co jest wyświetlane jako wartość zadana zależy od ustawionej wartości rzeczywistej - wejście (napięcie, temperatura lub ciśnienie) i od trybu pracy (wewnętrzna regulacja lub praca Slave). Jako przykład przedstawiona zostaje wartość zadana 1 jako temperatura.



Za pomocą klawisza wprowadzania można przejść do trybu EDYCJA.

Za pomocą przycisków strzałek lewo/prawo może zostać wybrana pozycja zapisu. Za pomocą przycisków strzałek dół/ góra zmieniana jest wartość na wybranej pozycji.

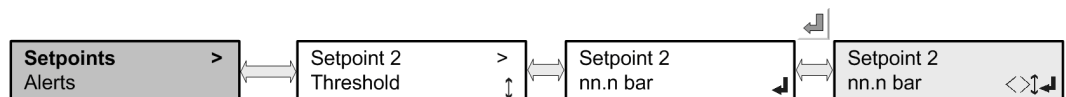
Minimalny i maksymalny zakres ustawiania stanowi:

Ustawiona wartość rzeczywista	Wskazanie wartości zadanej
Temperatura	-30,0 °C - 100,0 °C
Ciśnienie	0,0 - 50,0 bar
Volt	0,0 - 10,0 V

Wartości wprowadzane są z jednym miejscem po przecinku. Za pomocą przycisku wprowadzania przejmowana jest wówczas ustawiona wartość.

#### 4.10.3.2 Wartość zadana 2

Jeśli w menu **SERWIS** zdefiniowano 2 wartości zadane, to w tym miejscu ustawia się drugą wartość zadaną. Można ją uaktywnić poprzez wejście cyfrowe **DI3**. Wartość zadana 2 programuje się w ten sam sposób, co **wartość zadana 1**.

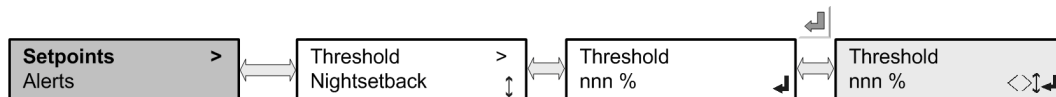


### 4.10.3.3 Wartość progowa

Ta funkcja jest dostępna tylko w regulatorze GMM step professional o 2-8 stopniach.

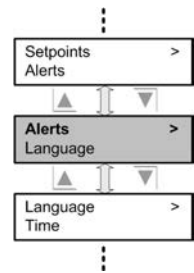
Tutaj można ustawić wartość lub wartości progowe, których przekroczenie uaktywnia funkcję wartości progowej. W zależności od konfiguracji w menu Serwis (patrz [Wartość progowa, Seite 74](#)) są tu proponowane odpowiednie wartości progowe.

Przy przekroczeniu wartości progowej załącza się przekaźnik wartości progowej DO4.



## 4.10.4 Alarmy

Tutaj można wyświetlić ostatnich 85 alarmów.

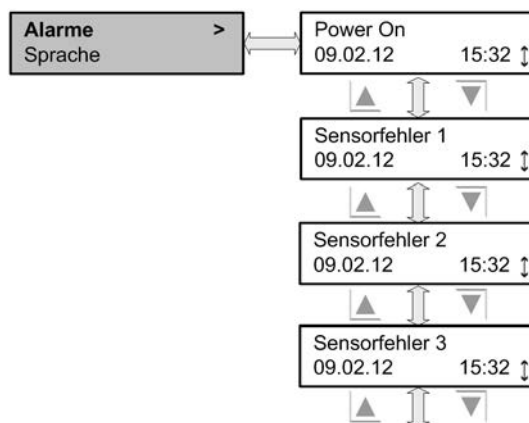


### 4.10.4.1 Pamięć alarmów

GMM ma pamięć alarmów. Zapisuje się w niej w sposób ciągły (pamięć pierścieniowa) do 85 komunikatów o błędach o priorytetach 1 i 2 (ostrzeżenia), czasów włączenia i RESET. Te komunikaty o błędach zawierają informację o błędzie i sygnaturę czasową w postaci daty i godziny jego wystąpienia. Lista komunikatów o błędach i ostrzeżeń patrz [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, Seite 91](#).

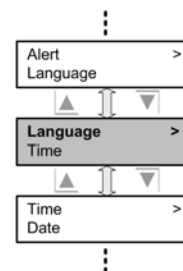
Jeśli wybierze się pamięć alarmów, wyświetla się ostatni zasygnalizowany błąd.

Za pomocą przycisku strzałki „w dół” można wyświetlić starsze błędy.



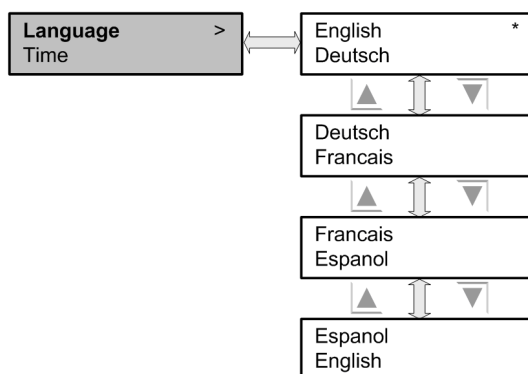
## 4.10.5 Język

Tutaj może zostać wybrany język menu.



### 4.10.5.1 Wybór języka

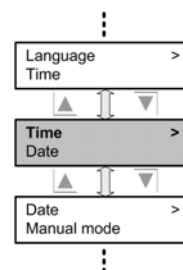
W menu wyboru języka można wybrać jeden z 4 języków. Wybrany język jest zaznaczony \*gwiazdką\*.



W jednym wariantcie oprogramowania sterownika dostępne są następujące języki: angielski, francuski, hiszpański i portugalski

## 4.10.6 Godzina

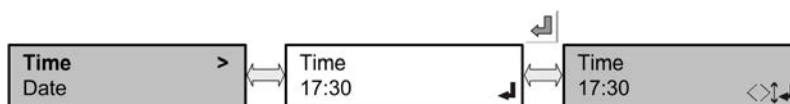
Tutaj może zostać ustawiona godzina.



### 4.10.6.1 Ustawianie godziny

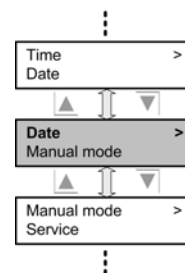
W menu Godzina czas jest wyświetlany w trybie 24-godzinnym i może być zmieniony.

Ustawiona godzina jest wykorzystywana do zapisywania godzin wystąpienia alarmów w pamięci oraz do wszystkich funkcji zegara sterującego.



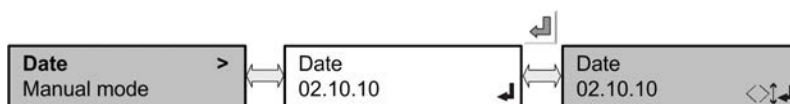
## 4.10.7 Data

Tutaj może zostać ustawiona data.



### 4.10.7.1 Ustawianie daty

Datę wykorzystuje się do zapisywania godzin wystąpienia alarmów w pamięci oraz do wszystkich funkcji zegara sterującego



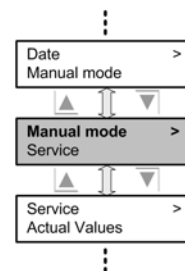
## 4.10.8 Tryb ręczny

Obsługa ręczna służy do ręcznego uruchamiania wentylatorów wymiennika ciepła.

Obsługa ręczna jest niezależna od wejścia zezwalającego DI1.

Obsługa ręczna ma najwyższy priorytet i wyłącza wszystkie inne rodzaje regulacji.

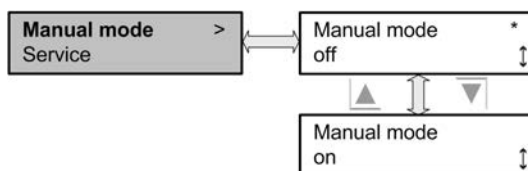
Aktywny tryb obsługi ręcznej zostaje trwale zapisany w pamięci, tzn. po wyłączeniu i włączeniu jest on znów aktywny.



### 4.10.8.1 Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ /

Znak \* pokazuje, czy tryb ręczny ZAŁĄCZ lub WYŁĄCZ jest aktywny.

#### Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ

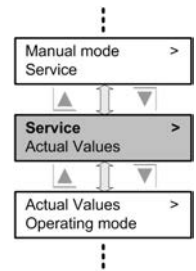


## 4.11 Serwis

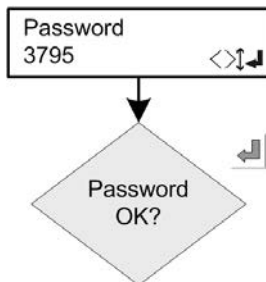
Menu Serwis jest dostępne tylko po podaniu hasła. Pytanie o hasło jest pierwsze w kolejności. Hasło to brzmi **3795**.

Po zaakceptowaniu hasła pojawia się menu Serwis.

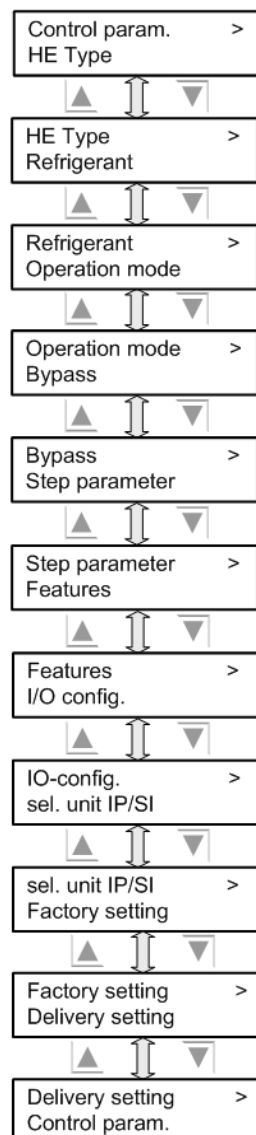
Hasło zachowuje ważność przez 15 minut i przez ten czas pytanie o hasło się nie pojawia.



### Pytanie o hasło

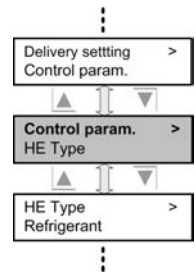


### Struktura menu Serwis

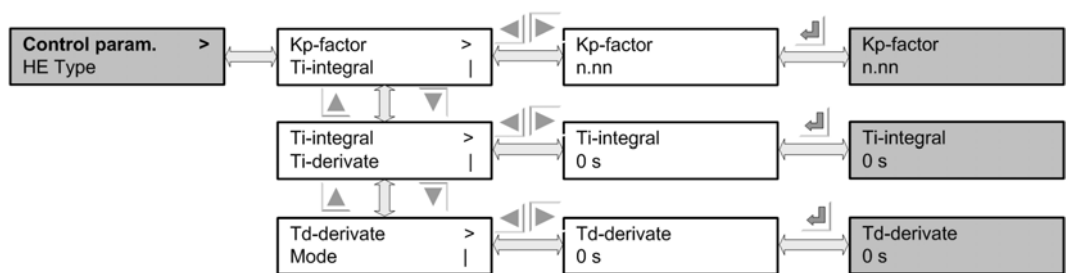


## 4.11.1 Parametry regulacyjne

W tym menu konfiguruje się parametry cyfrowego regulatora PID (Proportional, Integral, Derivative).



### 4.11.1.1 Parametry regulacyjne Kp, Ti i Td



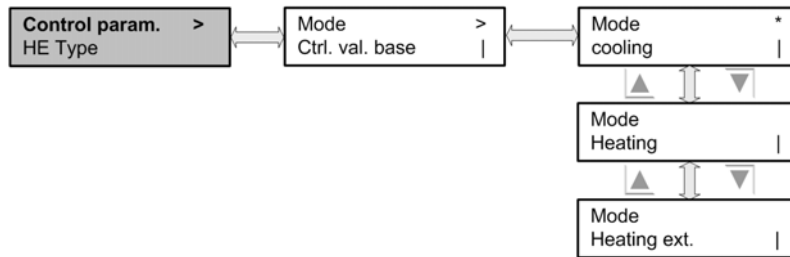
Współczynnik Kp można wprowadzać w przedziale od 0,1 do 10,0 z jednym miejscem po przecinku. Współczynnik Kp informuje o wzmacnieniu regulacji. Jest to proporcjonalna część regulowanego odcinka, która następuje w ślad za sygnałem wejściowym.

Czas regulacji Ti zmienia wartość nastawczą w ustawionym czasie o wartość zadaną przez współczynnik proporcjonalności.

Przykład: Przy niezmienionym odchyleniu regulacji ( $X_s$ ) wynoszącym 1 K i  $X_p = 10$  sygnał nastawczy zostaje w czasie  $T_i = 25$  s podwyższony o 10%.

Czas wyprzedzenia Td można ustawiać w przedziale od 0 do 1000 sekund. Udział D w regulacji reaguje nie na odchylenie regulacji, lecz na prędkość zmiany.

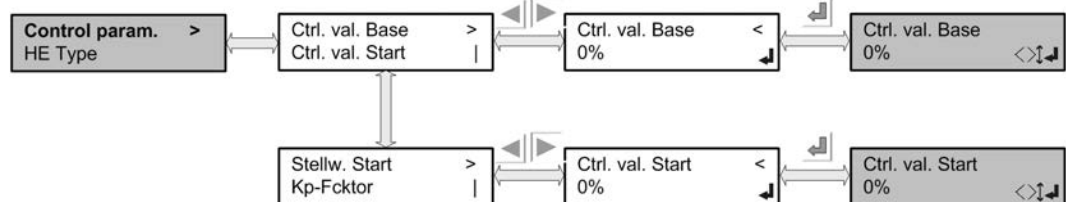
#### 4.11.1.2 Parametr regulacji - tryb chłodzenie/ ogrzewanie



Zwykle GMM stosowany jest do chłodzenia cieczy i chłodziw. W niektórych aplikacjach żądane jest odwrócenie funkcji, a więc podgrzanie cieczy (np. pompy wodne). Za pomocą parametru regulacji - ustawienie „Trybu” logika regulacji może zostać ustawiona na podgrzewanie.

Istnieje możliwość przełączenia trybu (ogrzewanie zewn.) poprzez wejście DI3.

#### 4.11.1.3 Parametry regulacyjne Wartość nastawcza podstawowa i Wartość nastawcza startowa



Funkcji **Wartość nastawcza podstawowa** używa się, aby ustawić minimalną prędkość obrotową.

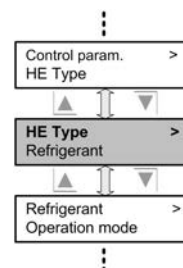
Funkcji **Wartość nastawcza startowa** używa się, aby ustalić punkt startu do wydania wartości regulacyjnej.

Kilka przykładów regulacji:

Wartość nastawcza podstawowa	Wartość nastawcza startowa	Funkcja
0%	0%	Funkcje wyłączone, normalna regulacja 0%...100% za zezwoleniem
10%	0%	Jeśli zezwolenie jest aktywne, wydane zostaje co najmniej 10% wartości nastawczej.
10%	5%	Co najmniej 10% wartości nastawczej zostaje wydane, jeśli regulacja osiągnęła 5%, a zezwolenie oczekuje
10%	10%	Dopiero kiedy regulacja osiągnie 10%, wydane zostaje 10%...100% wartości nastawczej.
0%	5%	Wartość nastawcza wynosi 0%, jeśli wartość regulacji jest poniżej 5%. Od 5% regulacji przy istniejącym zezwoleniu wydawana jest wartość regulacji (5%...100%)

## 4.11.2 Wymiennik ciepła

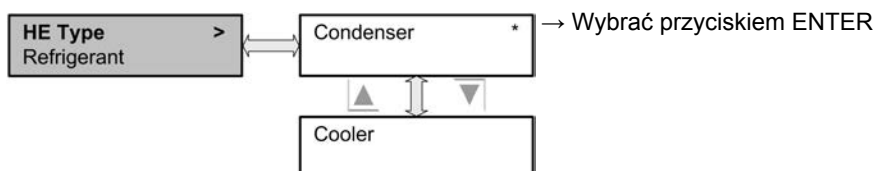
Tutaj wybiera się typ wymiennika ciepła.



### 4.11.2.1 Typ wymiennika ciepła

Tutaj ustawia się typ wymiennika ciepła.

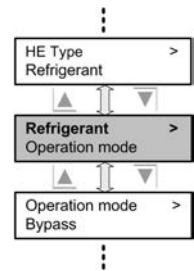
Wybrany typ jest zaznaczony \*.



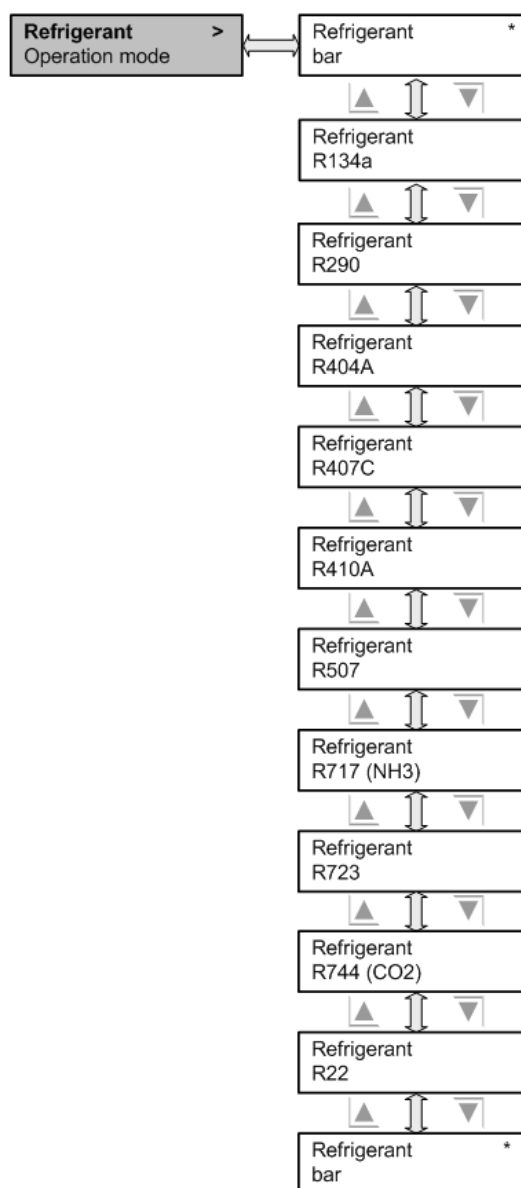
### 4.11.3 Chłodziwo

Tutaj wybierane jest chłodziwo.

Jeżeli w wymienniku ciepła zdefiniowana jest chłodnica zwrotna, wówczas ten punkt menu nie jest oferowany.



#### 4.11.3.1 Wybór czynnika chłodniczego

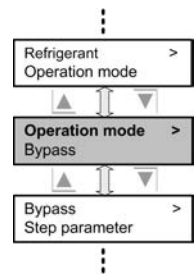


W tym punkcie menu dokonuje się wyboru, czy zdefiniowany zostanie czynnik chłodniczy (w związku z czym wartości zadane i rzeczywiste będą wyświetlane z przeliczeniem temperatury), czy też czynnik chłodniczy nie zostanie zdefiniowany (w związku z czym wartości zadane i rzeczywiste będą wyświetlane jako ciśnienie).

Wybrana opcja zostaje zaznaczona \*.

#### 4.11.4 Tryb pracy

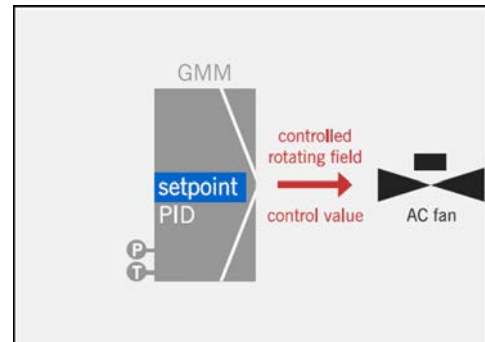
W tym menu można ustawić tryb pracy.  
Aktywny tryb pracy zostaje zaznaczony \*.



##### 4.11.4.1 Auto wewnętrznie



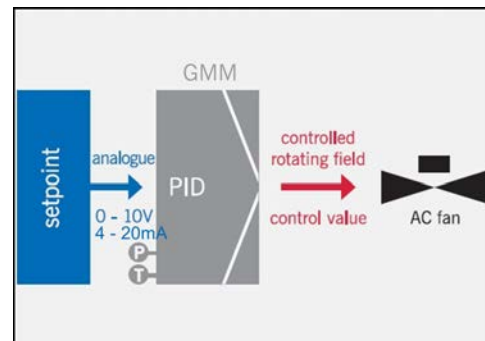
W tym trybie pracy regulacja odbywa się automatycznie do wewnętrznie ustawionej wartości zadanej. Ta wartość zadana zapisywana jest w punkcie Menu **Wartości zadane**.



##### 4.11.4.2 Auto Zewnętrznie



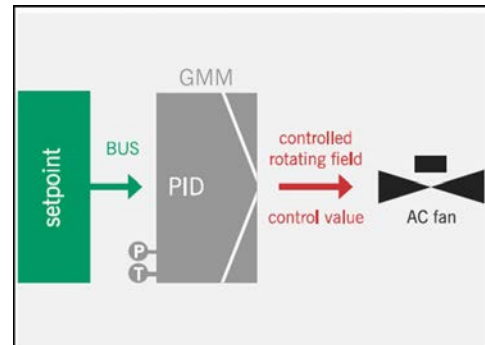
W tym trybie pracy regulacja odbywa się automatycznie na wartość zadaną wprowadzoną z zewnątrz przez wejście analogowe. Ustawienia, które wejście dostarcza wartość zadaną, a które wartość rzeczywistą, dokonuje się w konfiguracji IO.



#### 4.11.4.3 Auto zewnętrznie - magistrala



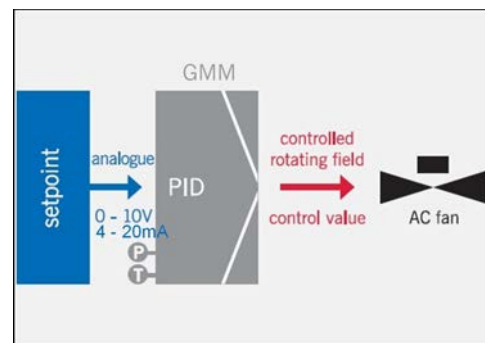
W tym trybie pracy wartość zadana jest zadawana przez szynę BUS.  
Ten tryb pracy wymaga zastosowania modułu komunikacyjnego marki Guntner (modułu GCM).



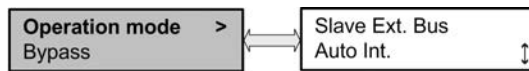
#### 4.11.4.4 Slave Zewnętrznie



W tym trybie pracy regulacja nie odbywa się wewnątrz, następuje natomiast przeskalowanie wartości nastawczej znajdującej się na wejściu Slave i jej przekazanie bezpośrednio do wentylatorów. Ustawienia, które wejście ma być użyte jako wejście Slave, dokonuje się w konfiguracji IO.

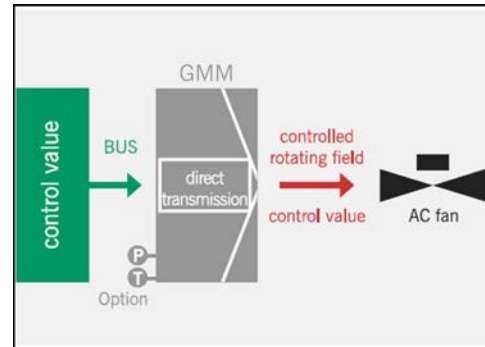


## 4.11.4.5 Slave Zewnętrznie BUS



W tym trybie pracy wartość nastawcza jest zadawana przez szynę BUS.

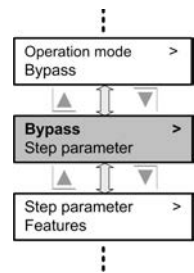
Ten tryb pracy wymaga zastosowania modułu komunikacyjnego marki Güntner (modułu GCM).



## 4.11.5 Bypass

W tym punkcie menu Serwis można włączyć lub wyłączyć funkcję Bypass. Jeśli funkcja ta została uaktywniona, można ustawić wartość nastawczą dla pracy w trybie Bypass.

Funkcja ta służy do utrzymania ruchu w przypadku błędu jednego z komponentów modułu GMM.



### 4.11.5.1 Bypass programowy (SW-Bypass)

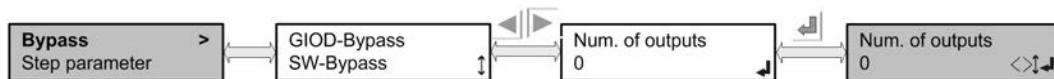
W przypadku błędu czujnika skonfigurowana wartość nastawcza jest podawana na stałe.  
Default = 100%



#### 4.11.5.2 Bypass GIOD

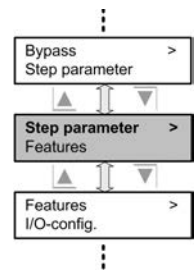
Ta funkcja jest dostępna tylko w regulatorze GMM step professional.

W przypadku awarii GRCS.1 na GIOD.1 uaktywniona zostaje konfigurowalna ilość wyjść.  
Domyślnie ilość wyjść jest ustawiona na 0.



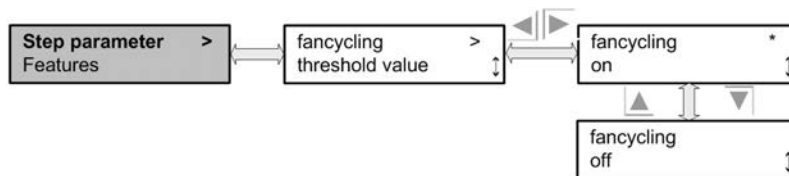
## 4.11.6 Parametry stopni

Tutaj można zmienić parametry generatora stopni.



### 4.11.6.1 Fancycling

Przy aktywnej funkcji Fancycling następuje zrównanie godzin pracy wszystkich wyjść. Dzięki temu wszystkie wentylatory są średnio tak samo obciążone.



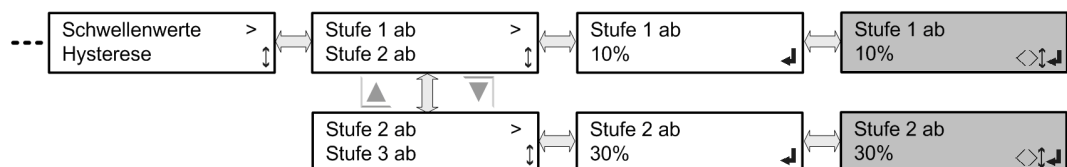
## HINWEIS

Przy aktywnej funkcji Fancycling NIE MA przyporządkowania 1:1 aktywnego stopnia do wyjścia.

### 4.11.6.2 Wartość progowa

Tutaj można ustalić wartość progową dla każdego stopnia.

Kiedy wartość nastawcza wewnętrznego regulatora PID osiągnie tę wartość, odpowiedni stopień zostanie załączony jako aktywny.



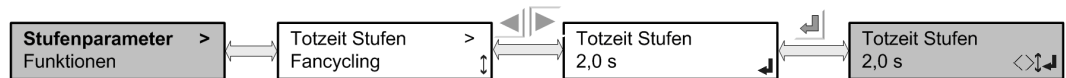
### 4.11.6.3 Histereza wyłączenia

Aby zapobiec częstemu załączaniu i wyłączaniu określonego stopnia, zdefiniowano histerezę, tzn. określony stopień wyłącza się dopiero wtedy, kiedy osiągnięta zostanie przynależna wartość progowa po odjęciu histerezy.



#### 4.11.6.4 Czas jałowy

Czas jałowy określa czas do załączenia następnego wyższego stopnia. Zapobiega się w ten sposób równoczesnemu załączaniu kilku stopni.



### HINWEIS

Przełączanie stopni w dół następuje bez czasu jałowego.

#### 4.11.6.5 Reset termostyku

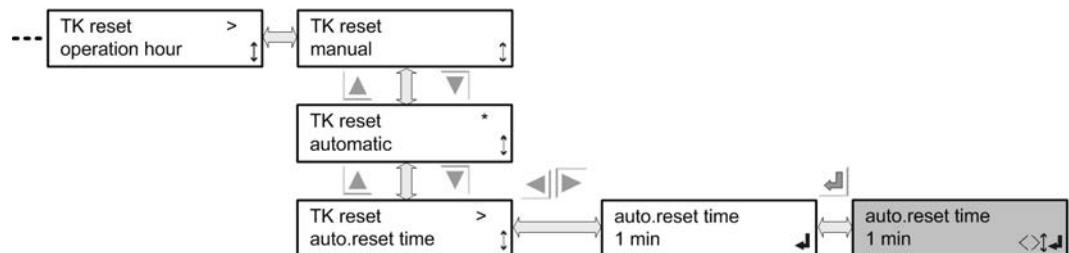
Termostyki wentylatorów są wykorzystywane do przerywania samopodtrzymującego załączenia styczników.

Pozwala to wyłączyć przegrzany wentylator. Funkcja resetu termostyku umożliwi ponowne uaktywnienie samopodtrzymywania.

Reset termostyku jest impulsem o czasie trwania ok. 2 sekund, wydawanym na wyjściu cyfrowym DO3 urządzenia GRCS.

W tym menu można ustawić tę funkcję.

Domyślnie impuls resetu termostyków następuje po włączeniu regulatora i po upływie 1 minuty od komunikatu o błędzie.



#### 4.11.6.6 Godziny pracy

Dla każdego wentylatora lub grupy wentylatorów określone są **aktywne** godziny pracy, które mogą tu być wyświetlane.

Godziny pracy są rejestrowane od pierwszego uruchomienia. Rejestrowana jest każda aktywna sekunda wentylatora lub grupy wentylatorów.

Rejestracja godzin pracy jest przydatna m.in. funkcji Fancycling, aby uzyskać równomierne obciążenie wszystkich wentylatorów.

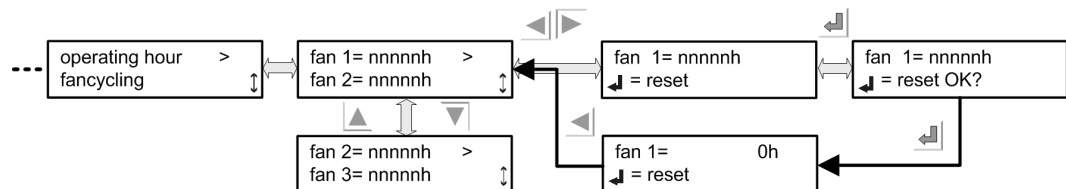
Godziny pracy każdego wentylatora lub grupy wentylatorów można usunąć. Jest to wskazane np. przy wymianie wentylatora.

Przywrócenie regulatora do ustawień fabrycznych lub stanu w chwili dostawy **nie powoduje** usunięcia godzin pracy każdego wentylatora lub grupy wentylatorów.

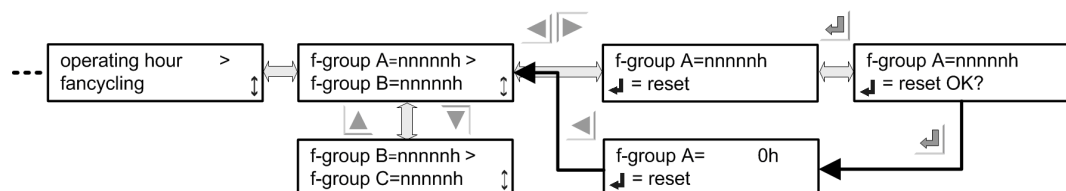
Zarejestrować można maksymalnie 65535 godzin pracy każdego wentylatora lub grupy wentylatorów. Jest to raczej nierealne.

Gdyby jednak wartość ta została osiągnięta, godziny pracy **wszystkich** wentylatorów lub grup wentylatorów zostają wyzerowane.

Dodatkowo następuje wpis do historii alarmów.



Menu: Załączanie pojedynczego wentylatora

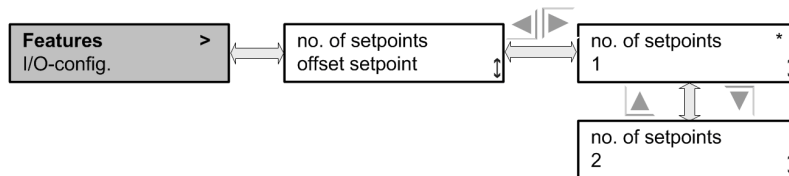


Menu: Załączanie grupy wentylatorów

## 4.11.7 Funkcje

W tym punkcie Menu - Serwis mogą być wybierane specjalne funkcje, takie jak liczba wartości zadanych, ograniczenie nocne, przesunięcie wartości zadanej lub funkcja chłodnicy dolnej.

### 4.11.7.1 Ilość wartości zadanych



Tutaj ustawia się ilość wartości zadanych. Ilością minimalną jest 1 wartość zadana, na którą wykonuje się regulację. Jeśli wybrano 2 wartości zadane, są one przełączane poprzez wejście cyfrowe **D13**. Jeśli wejście to jest otwarte, do regulacji brana jest wartość zadana 1.

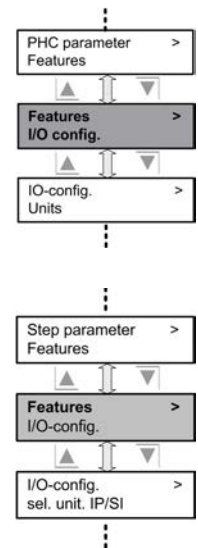
Jeśli wejście **D13** jest połączone z **+24 V**, do regulacji brana jest wartość zadana 2.

W ten sposób można określić np. dwie różne wartości zadane dla pracy w zimie i w lecie.

#### 4.11.7.2 Przesunięcie wartości zadanej

Dla zapewnienia ruchu optymalnego pod względem energetycznym celowe jest przy określonych warunkach brzegowych przesuwanie wartości zadanej w zależności od temperatury zewnętrznej.

Wskutek ustawienia minimalnej temperatury skraplania może się zdarzyć przy rosnącej temperaturze zewnętrznej, że temperatura ta będzie wyższa od wartości zadanej. Jeśli teraz instalacja ma pracować tylko przy obciążeniu częściowym, można przez podniesienie wartości zadanej zaoszczędzić energię na wentylatorach. Bez przesunięcia wentylatory byłyby zawsze załączone na 100%, ponieważ z uwagi na wysoką temperaturę zewnętrzną (powyżej wartości zadanej) wartość ta nigdy nie zostałaby osiągnięta.

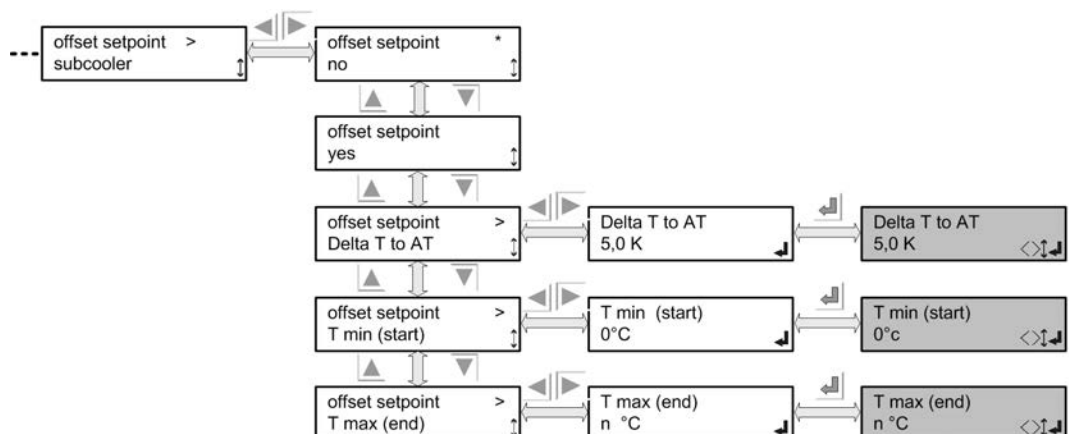


W menu można ustawić temperatury  $T_{min\ zewn}$  i  $T_{max\ zewn}$ . Przedział między  $T_{min\ zewn}$  i  $T_{max\ zewn}$  oznacza przedział, w którym następuje przesunięcie. Ponadto należy zdefiniować  $\Delta T$ , które definiuje przesunięcie między wartością zadaną i temperaturą zewnętrzną.

Przykład:

Wartość zadana	= 25°C
$\Delta T$	= 5 K
$T_{min\ zewn}$	= 20°C
$T_{max\ zewn}$	= 40°C

W tym przykładzie wartość zadana zawsze musi być o 5 K wyższa od temperatury zewnętrznej. Przesunięcie zaczyna się więc przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 20,1°C. Wartość zadana zostaje w tym momencie przesunięta na 25,1°C. Granice  $T_{min\ zewn}$  i  $T_{max\ zewn}$  oznaczają przedział, w którym działa przesunięcie. W tym przykładzie wartość zadana zostaje przesunięta najwcześniej począwszy od 20°C, o ile jest ona dostatecznie niska. Wartość maksymalna, do której może być przesunięta wartość zadana, jest w tym przykładzie rzędu 45°C.



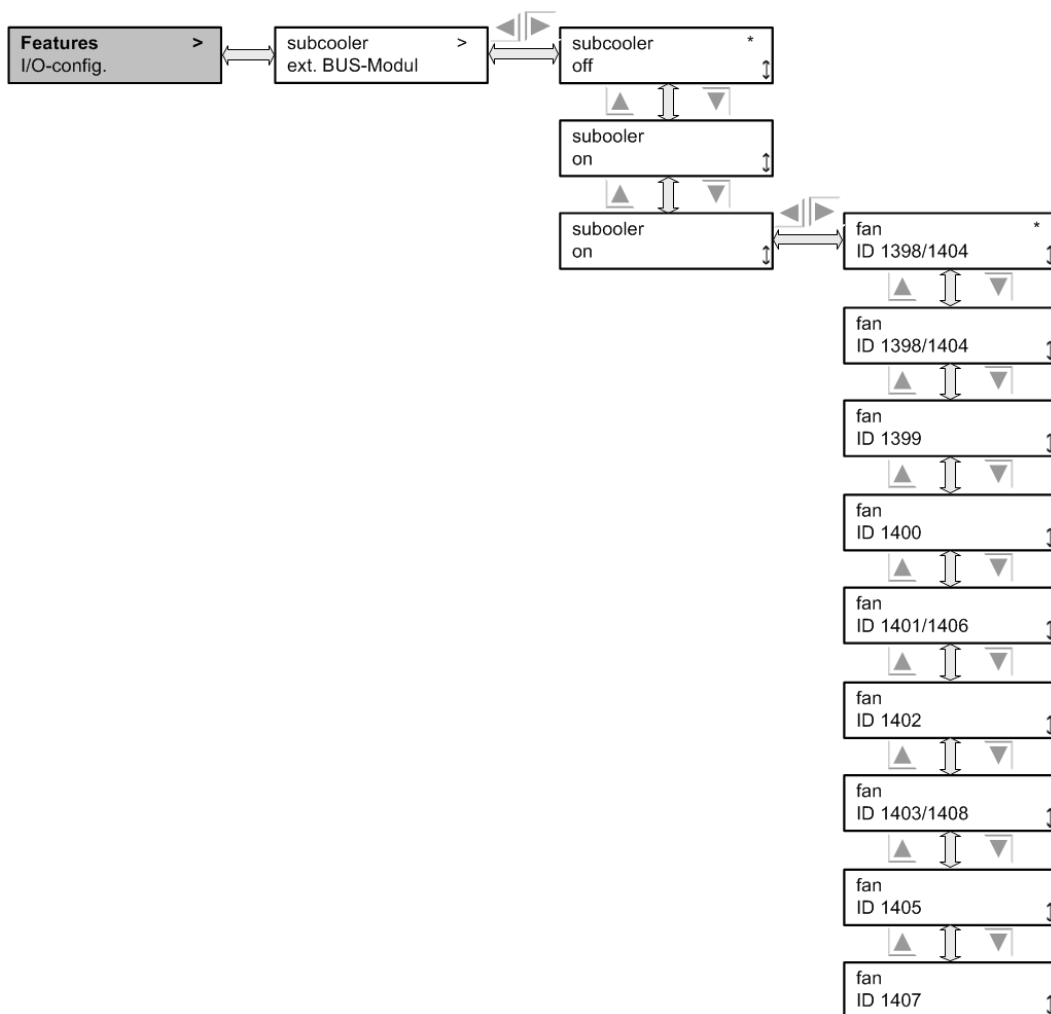
### 4.11.7.3 Funkcja dochładzacza

Za pomocą tej funkcji możliwe jest używanie oddzielnego wentylatora EC jako dochładzacza. Wartość nastawcza dla wentylatora dochładzacza (0..10 V = 0..100%) jest nadawana do wentylatora przez wyjście „AO2”.

Dochładzacz ten pracuje stale, niezależnie od regulacji sterowania, z ustawioną prędkością obrotową. Jest on uaktywniany za pomocą zezwolenia tak jak wentylatory regulowane.

W menu funkcji można włączyć i wyłączyć funkcję dochładzacza.

W menu wyboru wybiera się zastosowany typ wentylatora.



### 4.11.7.4 Zewnętrzny moduł magistrali

Za pomocą tej funkcji możliwa jest zmiana adresu magistrali polowej zewnętrznego modułu magistrali. Wartością domyślną jest 1.

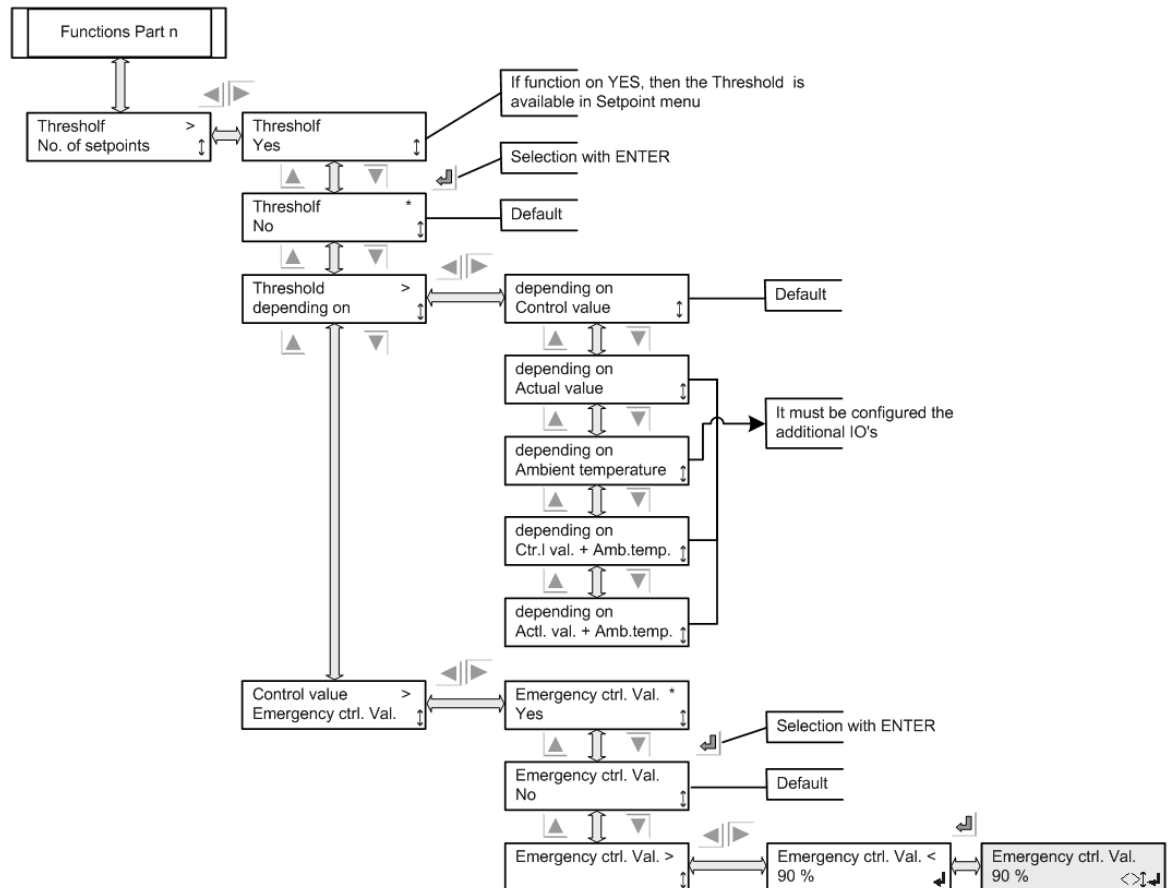
## 4.11.7.5 Wartość progowa

Za pomocą funkcji wartości progowej możliwe jest łączenie przekaźnika wartości progowej (wyjście cyfrowe DO4, styk 41/44) w zależności od różnych parametrów.

W tym celu należy najpierw uaktywnić funkcję w menu Serwis i wstępnie ją skonfigurować.

W menu Wartości zadane można następnie ustawić odpowiednie wartości progowe.

Domyślnie funkcja jest nieaktywna.



**Wartość progowa TAK/NIE:**

W ten sposób można funkcję włączyć lub wyłączyć. Funkcja ta jest aktywna i oferowana w menu Wartości zadane tylko wtedy, kiedy jest włączona.

**Wartość progowa zależna od:**

Tutaj można skonfigurować, od czego ta funkcja zależy.

**zależna od****wartości nastawczej:**

Jeśli wartość nastawcza jest większa od skonfigurowanej wartości progowej, załączany jest przekaźnik wartości progowej.

**zależnie od****wartości rzeczywistej:**

Jeśli wartość rzeczywista jest większa od skonfigurowanej wartości progowej, załączany jest przekaźnik wartości progowej.

**zależnie od****wartości nast. + t. zewn.:**

Jeśli wartość nastawcza ORAZ temperatura zewnętrzna są większe od skonfigurowanych wartości progowych, załączany jest przekaźnik wartości progowej.

**zależnie od****wartości rzeczyw. + t. zewn.:**

Jeśli wartość rzeczywista ORAZ temperatura zewnętrzna są większe od skonfigurowanych wartości progowych, załączany jest przekaźnik wartości progowej.

**Awaryjna wartość nastawcza Tak/Nie/Awaryjna wartość nastawcza:**

Awaryjna wartość nastawcza jest podawana jako wartość nastawcza, jeśli spełnione są następujące warunki:

- funkcja wartości progowej jest aktywna
- warunki dla wartości progowej przekroczone
- funkcja awaryjnej wartości nastawczej jest aktywna
- awaryjna wartość nastawcza jest większa od odpowiedniej obliczeniowej wartości nastawczej (np. w pracy regulacyjnej lub wartość bypass w razie błędu czujnika)
- obsługa ręczna jest nieaktywna
- zezwalanie z zewnątrz jest aktualne

lub awaryjna wartość nastawcza zostaje zredukowana do aktywnego ograniczenia nocnego.

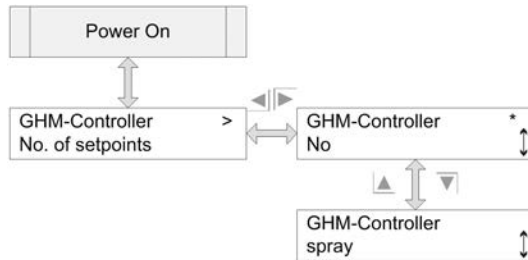
#### 4.11.7.6 Controller GHM

Jeśli GMM zostanie połączony z systemem zraszania GHM spray, to GMM może się komunikować z GHM przez szynę CAN. W takim przypadku następuje przeniesienie z GMM do GHM takich parametrów, jak prędkość obrotowa wentylatorów, rodzaj wymiennika ciepła i ewentualnie czynnika chłodniczego oraz jednostki.

W tym celu funkcja GHM-controller spray musi być włączona.

Jeśli łączność z GHM jest udana, zawsze następuje zapis w pamięci alarmów.

Awarię tej łączności sygnalizuje migające wskazanie „**GHM NOK**” w menu Info. Sygnał ten jest dodatkowo zapisywany w pamięci alarmów.



#### 4.11.8 Konfiguracja wejścia - wyjścia

W tym punkcie menu są konfigurowane wejścia analogowe i cyfrowe oraz wyjścia analogowe i cyfrowe.

Przy tym wybrane funkcje mogą zostać przyporządkowane do wejść i wyjść.

##### 4.11.8.1 Wejścia analogowe

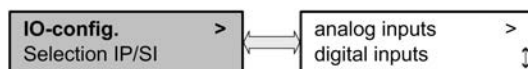
Wejścia analogowe są wejściami pomiarowymi do rejestracji wartości temperatury albo ciśnienia. Poza tym można przez te wejścia zadawać wartości nastawcze (tryb Slave).

Zaciski **AI1** i **AI2** są dwoma wejściami prądowymi (4-20 mA).

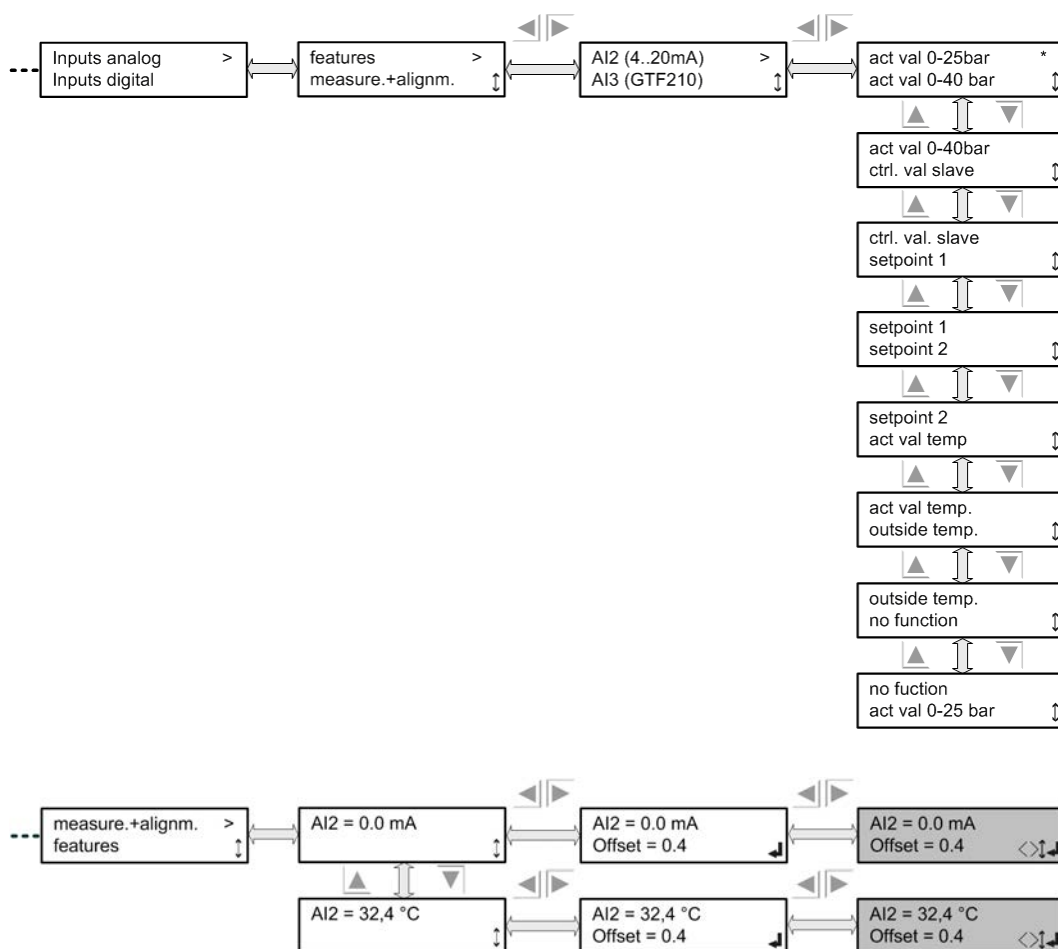
Wejście **AI2** może być przełączone na wejście dla czujnika temperatury.

Pod zaciskiem **AI3** jest dostępne wejście dla czujnika temperatury GTF210.

Wejście dla 0-10 V DC znajduje się pod zaciskiem **AI4**.



## 4.11.8.1.1 Wejście przełączalne AI2



## HINWEIS

W menu Serwis można dla skonfigurowanych wejść temperaturowych AI2 lub AI3 ustawić przesunięcie dla kompensacji czujników temperatury.

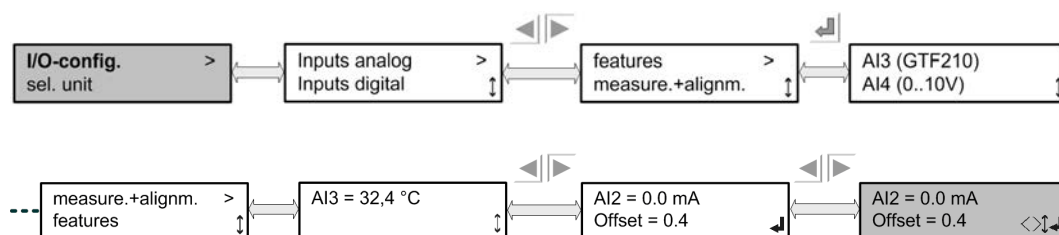
Do funkcji, jakie oferuje wejście AI1, dochodzą dodatkowo następujące funkcje:

**Wartość rzeczywista temperatury**, która oznacza, że do tego wejścia prądowego podłączony jest czujnik temperatury z wyjściem prądowym 4..20 mA (-30°C do +70°C). Funkcja działa tak jak opisano w punkcie **Wartość rzeczywista**.

**Temperatura zewnętrzna** która oznacza, że do tego wejścia prądowego podłączony jest czujnik temperatury z wyjściem prądowym 4..20 mA (-50°C do +50°C). To wejście służy wyłącznie do rejestracji temperatury zewnętrznej.

**Wartość rzeczywista GTF210**, co oznacza, że do tego wejścia podłączony jest czujnik temperatury GTF210. Uwaga! Funkcja ta jest dostępna wraz z odpowiednim oprogramowaniem.

#### 4.11.8.1.2 Czujnik temperatury wejście AI3



### HINWEIS

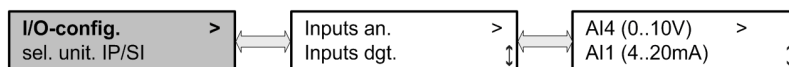
W menu Serwis można dla skonfigurowanych wejść temperaturowych AI2 lub AI3 ustawić przesunięcie dla kompensacji czujników temperatury.

**Wartość rzeczywista temp** co oznacza, że do tego wejścia podłączony jest czujnik temperatury **GTF210**.

**Temperatura zewnętrzna** co oznacza, że do tego wejścia podłączony jest czujnik temperatury **GTF210** do rejestracji temperatury zewnętrznej. Zakres pomiaru wynosi  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ . Zapewnia się, że może być wybrany tylko 1 czujnik temperatury zewnętrznej.

**Bez funkcji** wybiera się, jeśli to wejście ma być nieaktywne.

#### 4.11.8.1.3 wejście 0..10V AI4



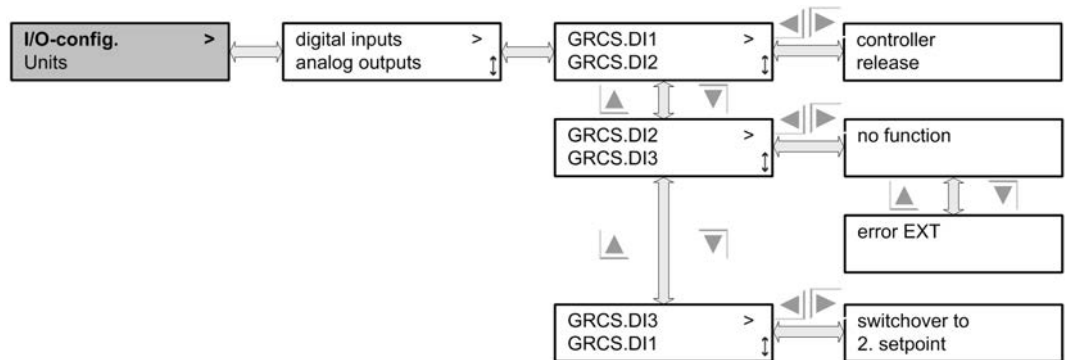
**wartość rzeczywista** oznacza, że do tego wejścia podłączona jest wartość rzeczywista (0..10V) występuje w celu regulacji. Należy zwrócić na to uwagę, aby w menu **tryb pracy** wybrany został tryb „Auto Int”.

**Wartość zadana 1** oznacza, że przez wejście napięciowe zostaje podana wartość zadana 1, na którą będzie się odbywać wewnętrzna regulacja. Wejście napięciowe zostaje wyskalowane na ustaloną wartość rzeczywistą (patrz [Skalowanie - zewnętrzna wartość zadana, Seite 89](#)). Należy jeszcze skonfigurować źródło, z którego pochodzi wartość rzeczywista. Należy pamiętać, że w menu **Tryb pracy** wybrano tryb „Auto Ext”.

**Wartość zadana 2** jest proponowana tylko wtedy, kiedy jako ilość wartości zadanych skonfigurowano **2** (patrz [Ilość wartości zadanych, Seite 71](#)). Jeśli wartość zadana 2 jest skonfigurowana, zasady są takie same, jak opisano pod **Wartość zadana 1**.

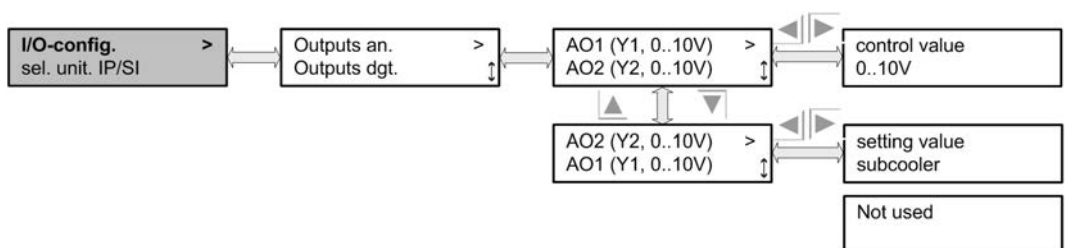
### 4.11.8.2 Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe na zaciskach **DI1**, **DI2** i **DI3** są wejściami sterującymi.



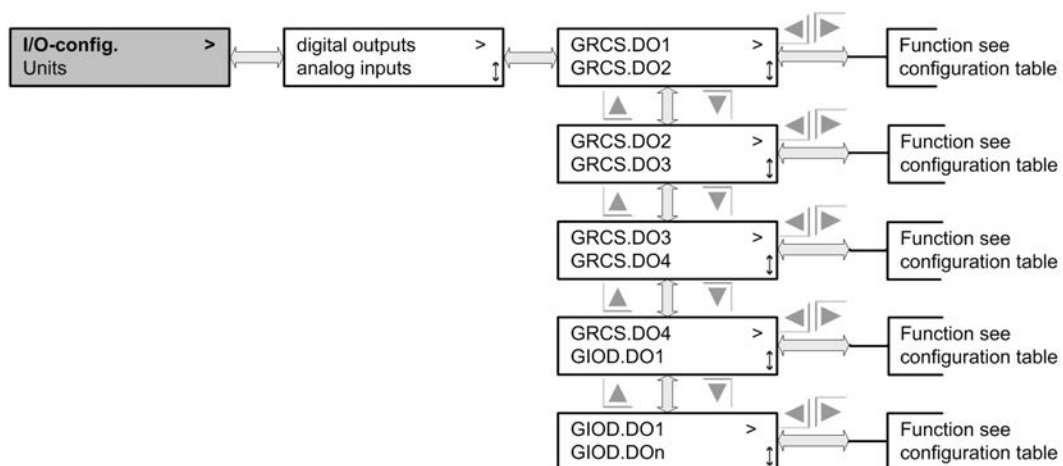
Wejścia te są aktywne, jeśli są połączone ze złączem **+24 V**. Ich połączenie jest dopuszczalne tylko ze stykami bezpotencjałowymi (przełącznikowymi) albo z wewnętrznym stykiem **+24 V**.

### 4.11.8.3 Wyjścia analogowe



Wyjścia analogowe wydają napięcie 0..10 V DC. Wyjścia analogowe 1 i 2 mają przydzielone stałe funkcje. Wyjście 1 wysyła sygnał nastawczy 0 – 100% wyskalowany jako sygnał 0–10 V. Wyjście 2 wysyła sygnał nastawczy dla dochładzacza, jeśli ta funkcja jest wybrana.

## 4.11.8.4 Wyjścia cyfrowe



Wyjścia cyfrowe są stykami przekaźnikowymi. Każde wyjście posiada zestaw przełączny, który można obciążyć 250 V/1 A. Wyjścia alarmowe PRIO 1 i PRIO 2 są załączone jako styki **failsafe**, tzn. w stanie bezprądowym styk jest zamknięty. Wyjścia cyfrowe mają przydzielone stałe funkcje.

Funkcja patrz [Tabela konfiguracji, Seite 33](#).

## 4.11.9 Wybór SI / IP

Tutaj może zostać wybrany system jednostek.

### 4.11.9.1 System jednostek SI / IP

Wybór jednostek dla Temperatura .

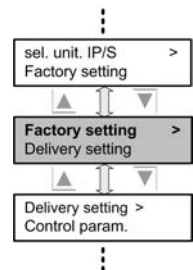
międzynarodowe jednostki wielkości → **SI** (Système international d' unités)

angloamerykańskie jednostki miary → **IP** (Imperialny system)

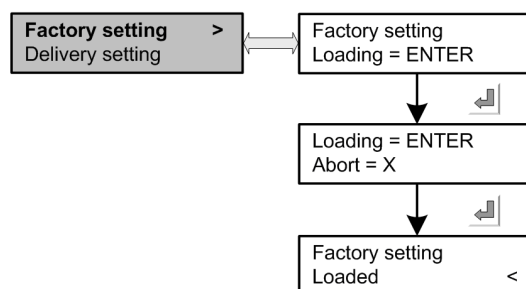
Wybrana jednostka miary jest oznaczona **za pomocą \***.

## 4.11.10 Ustawienie fabryczne

Tutaj można przywrócić fabryczne ustawienia regulacji.



### 4.11.10.1 Reset regulacji (ustawienie fabryczne)



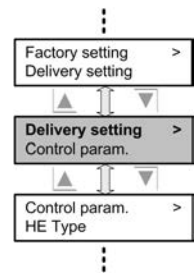
## HINWEIS

Wszystkie zmiany dokonane na miejscu zostają usunięte. Zachowane zostają wartości z uruchomienia fabrycznego. Dla funkcji regulacyjnych i bypassu zostają przywrócone ustawienia wstępne.

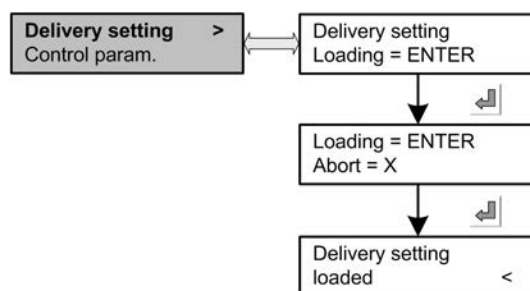
Patrz [Ustawienie fabryczne, Seite 90](#)

#### 4.11.11 Stan w chwili dostawy

Tutaj można przywrócić ustawienia regulacji do stanu w chwili dostawy. Później konieczne jest uruchomienie.



##### 4.11.11.1 Reset regulacji (stan w chwili dostawy)



### HINWEIS

Wszystkie zmiany dokonane na miejscu i **wartości uruchomieniowe** zostają usunięte. Po zakończeniu przebiegu tej funkcji musi być przeprowadzone kompletne nowe uruchomienie fabryczne.

## 5 Zakłócenia i ich usuwanie

### 5.1 Wskazówki ogólne

Większość błędów pojawiających się przy uruchamianiu jest spowodowana błędami oprzewodowania lub uszkodzeniami czujników. Niezwykle rzadko jest rzeczywiście uszkodzony regulator prędkości obrotowej. Przed zamówieniem urządzenia zamiennego należy sprawdzić następujące punkty:

#### **Menu Status, Info:**

- Czy w menu Info jest wskazywany błąd? (do menu Info wchodzi się zawsze przez naciśnięcie przycisku **X**).
- Jeśli **NIE**, przejść do **punktu kontrolnego 2**.
- Jeśli wyświetla się komunikat „Usterka sprzętu”, to błąd występuje na wszystkich wyjściach.
- Inne komunikaty błędów patrz tabela [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, Seite 91](#)

#### **PUNKT KONTROLNY 2.**

##### **Złącze sieciowe:**

- Czy są wszystkie fazy?

##### **Złącze czujnika:**

- Czy czujnik jest podłączony prawidłowo? Porównaj rozdział Złącze czujnika
- Czujnik w porządku? (Zmierz! ciśnienie: 4-20 mA, temp.: 1.2-2.7kΩ, sygnał standardowy: 0-10 V)
- przewody czujnika ułożone w bezpośrednim pobliżu kabla sieciowego albo silnikowego? Ewentualnie powiększyć odstęp!
- Przewody czujnika ekranowane? Jeśli nie: wymienić na przewody ekranowane!
- Ekranowanie jednostronnie podłączone na regulatorze?

##### **Bezpieczniki:**

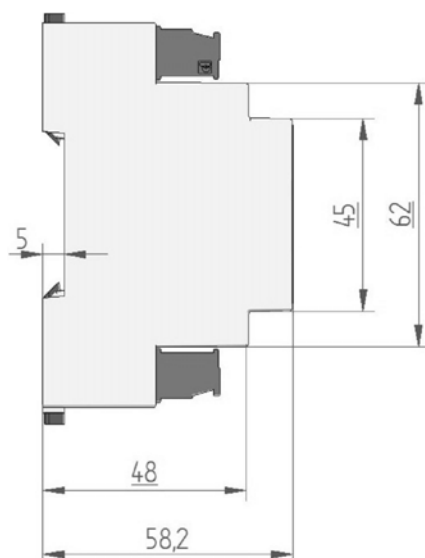
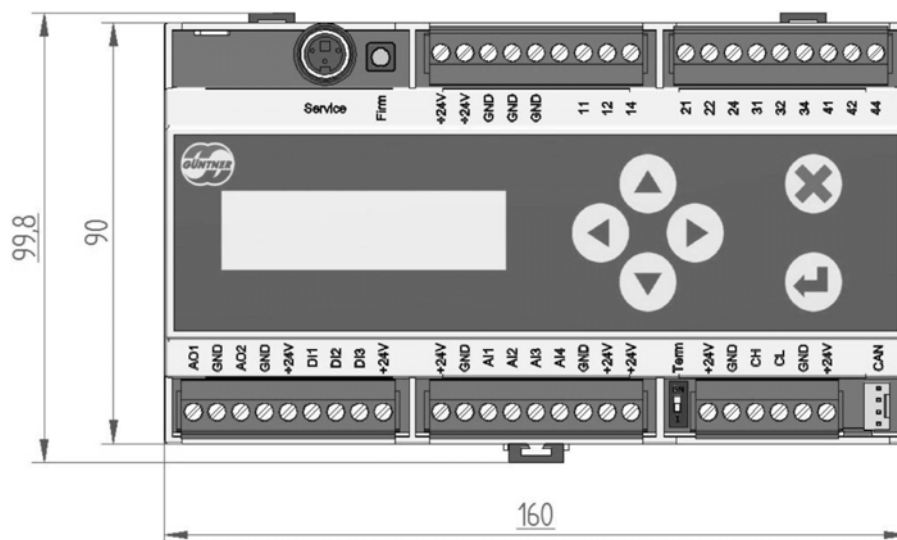
- Zabezpieczenie doprowadzenia do regulatora w porządku?

## 6 Dane techniczne

### 6.1 Wymiary / masa

Rysunek gabarytowy GRCS.1

Poniżej podane są wymiary obudowy. Wszystkie wymiary podano w milimetrach.

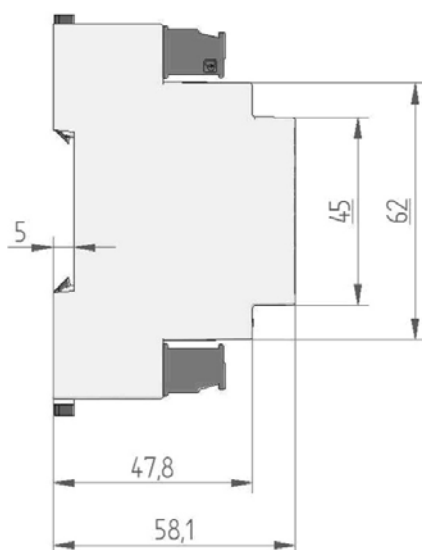
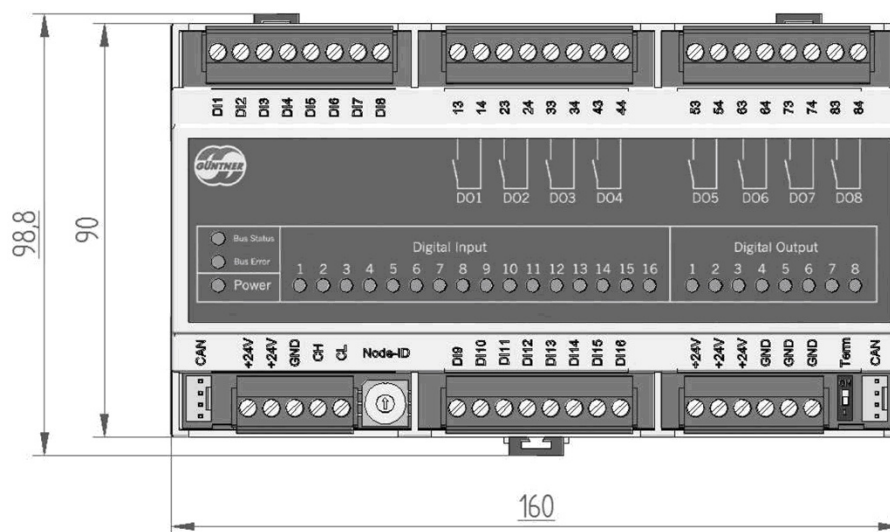


Rysunek gabarytowy obudowy  
GRCS.1

**Masa:**  
ok. 340 g

### Rysunek gabarytowy GIOD.1

Poniżej podane są wymiary obudowy. Wszystkie wymiary podano w milimetrach.



Rysunek gabarytowy obudowy  
GIOD.1

**Masa:**  
ok. 340 g

## 7 Właściwości elektryczne komponentów

Właściwości elektryczne GRCS.1				
	Min	Typ	Maks	Jednostka
Napięcie zasilające:	21	24	30	V
Pobór prądu:		80	250 <sup>1</sup>	mA
<b>Wyjścia cyfrowe</b>				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
<b>Wyjścia przekaźnikowe</b>				
Napięcie DC		24	30	V
Napięcie AC			250	V
Prąd - obciążenie rezystancyjne 24 V DC/250 V AC			1	A
Prąd - obciążenie indukcyjne 24 V DC/250 V AC			1	A
Cykle łączeniowe mechaniczne	1*10 <sup>6</sup>			Cykl łączeniowy
Cykle łączeniowe elektryczne	1*10 <sup>5</sup>			Cykl łączeniowy
<b>Wejście napięciowe</b>				
Wytrzymałość napięciowa	-24		30	V
Zakres pomiaru	0		12	V
Rozdzielczość			10	bit
Błąd			1	% <sup>2</sup>
Rezystancja wejścia		230		kΩ
<b>Wejście prądowe</b>				
Wytrzymałość napięciowa	-24		30	V
Zakres pomiaru	0		21	mA
Rozdzielczość			10	bit
Błąd			1	% <sup>2</sup>
Rezystancja wejścia (bez okablowania ochronnego)		130		Ω

Tabelle: właściwości elektryczne GRCS.1

	Min	Typ	Maks	Jednostka
<b>Wyjście napięciowe</b>				
Zakres napięć	0		10	V
Napięcie obciążenia		>=100		kΩ
Rozdzielczość			10	bit
Błąd			2,5	% <sup>2</sup>
Zabezpieczenie zwarciove	Tak			
Oddzielenie potencjałów	Nie			
<b>Wejście temperaturowe</b>				
Wytrzymałość napięciowa	-24		30	V
Zakres pomiaru	-30		100	°C
Rozdzielczość			10	bit
Dokładność			3	% <sup>2</sup>
<b>CAN Bus</b>				
Wytrzymałość napięciowa	-24		24	V
Szybkość transferu		125		kbit/s
rozdzielenie galwaniczne	Nie			

Tabelle: właściwości elektryczne GRCS.1

1. Maksymalny pobór prądu obejmuje zasilanie 2 podłączonych przekaźników ciśnienia i 1 podłączzonego czujnika temperatury.
2. zakresu pomiaru

<b>Właściwości elektryczne GIOD.1</b>				
	<b>Min</b>	<b>Typ</b>	<b>Maks</b>	<b>Jednostka</b>
Napięcie zasilające DC	21	24	30	V
Pobór prądu:		100	250	mA
<b>Wyjścia cyfrowe</b>				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
<b>Wyjścia przekaźnikowe</b>				
Napięcie DC		24	30	V
Napięcie AC			250	V
Prąd - obciążenie rezystancyjne 24 V DC/250 V AC			1	A
Prąd - obciążenie indukcyjne 24 V DC/250 V AC			1	A
Cykle łączeniowe mechaniczne	1*10 <sup>6</sup>			Cykl łączeniowy
Cykle łączeniowe elektryczne	1*10 <sup>5</sup>			Cykl łączeniowy
<b>CAN Bus</b>				
Wytrzymałość napięciowa	-24		24	V
Szybkość transferu		125		kbit/s

Tabelle: właściwości elektryczne GIOD.1

## 8 Skalowanie - zewnętrzna wartość zadana

W tabeli tej są objaśnione zależności zewnętrznych zaleceń dotyczących wartości zadanych do regulacji wartości rzeczywistej. Np. zewnętrzne napięcie 0 .. 10 V może zadać wartość zadaną temperatury.. Przy tym odpowiada wówczas 0V temperaturze 0°C a napięcie 10V wartości zadanej temperatury wynoszącej 100°C.

wartość rzeczywista	Wewnętrzna wartość zadana zależna od wartości rzeczywistej	Zewnętrzna wartość zadana prąd 4 .. 20mA	Zewnętrzna wartość zadana Napięcie 0 .. 10V
Ciśnienie 0 ..25 bar	Ciśnienie 0 .. 50 bar	4mA = 0 bar 20mA = 50 bar	0V = 0 bar 10V = 5 bar
Temperatura 0 .. 100°C	Temperatura -30 .. 100°C	4mA = 0°C 20mA = 100°C	0V = 0°C 10V = 100°C
Napięcie 0 .. 10V	Napięcie 0 .. 10V	4mA = 0V 20mA = 10V	0V = 0V 10V = 10V

Tabelle: Skalowanie - zewnętrzna wartość zadana

## 9 Ustawienie fabryczne

---

## 10 Komunikaty o błędach i ostrzeżenia

W tabeli pokazano, który przełącznik sygnałowy (**Alarm**, **PRIO 1** albo **PRIO 2**) jest przyporządkowany do którego komunikatu na wyświetlaczu.

\* Między kodami migania jest 5 sekund przerwy.

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Wyświetlacz ciemny, GMM step wył	X	X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> -</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> GMM nie ma napięcia zasilającego</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> wyłącznik główny wyłączony, brak napięcia na zasilaczu, zasilacz uszkodzony, wyświetlacz uszkodzony</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Sprawdzić napięcie zasilające i bezpieczniki</p>
nie wybrano żadnego czujnika			<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> w konfiguracji I/O nie uaktywniono żadnego czujnika</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> błąd w konfiguracji I/O</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Wybrać w konfiguracji I/O odpowiednie przyporządkowanie</p>
brak zezwolenia	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> DI1 (zezwalające) niezłączone (otwarte albo 0 V)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> wejście zezwalające DI 1 na GRCS nie jest załączone, brak zezwolenia z nadrzędnego układu sterującego, mostek drucziany między +24 V i DI1 niezakończony</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Sprawdzić przewodowanie, ewentualnie sprawdzić sygnał z nadrzędnego układu sterującego / regulację</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Błąd EXT	-	X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Wejście DI2 jest skonfigurowane jako zewnętrzne wejście błędów (patrz Konfiguracja IO/ wejście cyfrowe) i nie jest załączone (otwarte albo 0 V)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> zadziałanie termostyku jednego z wentylatorów, usterka jednego z wyjść (zadziałanie wyłącznika silnikowego), wyłączenie odejścia do jednego z wentylatorów, inny błąd połączenia</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> sprawdzić, czy wejście jest wykorzystywane jako wejście błędów, bądź wyłączyć w konfiguracji IO; sprawdzić, czy występuje błąd wentylatora, sprawdzić wyłącznik silnikowy; jeśli błąd będzie się powtarzać częściej, wentylator może być uszkodzony i musi zostać wymieniony</p>
Błąd EXT OK	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> błąd usunięty, wejście DI2 jest załączone (+24 V)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> ponowne zwarcie termostyku wentylatora, powrót wyjścia do prawidłowego stanu, włączenie wyłącznika silnikowego Pozostałe usterki zostały usunięte.</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> nie wymaga środków zaradczych</p>
Wartość zadana 2	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> regulacja odbywa się na wartość zadaną 2, DI3 jest załączone (+24 V)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> z reguły celowa akcja z interfejsu klienta</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> nie wymaga środków zaradczych</p>
Błąd czujnika 1	-	X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Czujnik na wejściu AI1 jest wadliwy lub sygnał jest poza zakresem pomiaru (4 ... 20 mA)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> zerwanie kabla, czujnik niepodłączony, czujnik uszkodzony</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Sprawdzić konfigurację IO, sprawdzić połączenia i oprzewodowanie, sprawdzić prąd wejściowy, który musi wynosić od 4 do 20 mA, poniżej 2 mA pojawia się komunikat o błędzie; wymienić czujnik</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Błąd czujnika 2	-	X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Czujnik na przelączalnym wejściu AI2 jest wadliwy lub sygnał jest poza zakresem pomiaru (4 ... 20 mA lub KTY)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> zerwanie kabla, czujnik niepodłączony, czujnik uszkodzony</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Sprawdzić konfigurację IO, sprawdzić połączenia i oprzewodowanie, sprawdzić prąd wejściowy, który musi wynosić od 4 do 20 mA, poniżej 2 mA pojawia się komunikat o błędzie; wymienić czujnik; jeśli podłączony jest czujnik KTY, sprawdzić wartość rezystancji</p>
Błąd czujnika 3	-	X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Czujnik na wejściu AI3 jest wadliwy lub sygnał jest poza zakresem pomiaru (KTY)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> zerwanie kabla, czujnik niepodłączony, czujnik uszkodzony</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Sprawdzić konfigurację IO, sprawdzić połączenia i oprzewodowanie, wymienić czujnik</p>
Błąd czujnika 4	-	X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Sygnał jest poza zakresem pomiaru (0...10 V)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> napięcie powyżej 12 V</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Sprawdzić konfigurację IO, sprawdzić napięcie źródła napięcia, które musi wynosić od 0 do +10 V, ewentualnie do tego wejścia jest podłączone napięcie +24 V</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / W ostrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
GIOD NOK	X	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Moduł rozszerzający GIOD jest w stanie awarii.</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> brak łączności z GIOD, błąd w obrębie połączenia z CAN (usterka kabla lub nieosadzony wtyk, GIOD bez napięcia lub uszkodzony, obrotowy przełącznik kodowy na GIOD nieustawiony na adres 1)</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> Sprawdzić, czy GIOD jest zasilany napięciem, sprawdzić połączenie CAN między regulatorem GRCS i GIOD, które może nie być zestawione lub może być zestawione wadliwie, sprawdzić połączenie kablowe, Node-ID na GIOD ustawić obrotowym przełącznikiem kodowym na adres 1 oraz wyłączyć i ponownie włączyć GMM step</p>
GIOD OK	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Moduł rozszerzający GIOD został uruchomiony prawidłowo.</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> komunikat OK po włączeniu napięcia zasilającego dla GMM Step albo po udanym ponownym zgłoszeniu się GIOD</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> nie wymaga środków zaradczych</p>
GIOD PRE_OPERA	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Moduł rozszerzający GIOD przeszedł w stan CANopen PRE_OPERATIONAL.</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> specyficzna dla CANopen reakcja GIOD na usterkę lub brak łączności</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> z reguły nie wymaga środków zaradczych; gdyby ten komunikat występował często, może to być spowodowane ewentualnymi zmasowanymi błędami łączności CAN.</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
GIOD REBOOT	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Moduł rozszerzający GIOD na skutek ponownego uruchomienia przeszedł w stan CANopen PRE_OPERATIONAL.</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> specyficzna dla CANopen reakcja GIOD na błąd Power On albo CAN, GIOD zostaje automatycznie ponownie uruchomiony</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> z reguły nie wymaga środków zaradczych; gdyby ten komunikat występował często, może to być spowodowane ewentualnymi zmasowanymi błędami łączności CAN.</p>
GIOD STOPPED	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Moduł rozszerzający GIOD przeszedł w stan CANopen STOPPED.</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> stan specyficzny dla CANopen, następuje tylko po celowym rozkazie CAN-Mastera, z reguły nie występuje na regulatorze GMM step</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> z reguły nie wymaga środków zaradczych; gdyby ten komunikat występował często, może to być spowodowane ewentualnymi zmasowanymi błędami łączności CAN.</p>
Went. n NOK / grupa went. n NOK		X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Wysłany komunikat o błędzie grupy wentylatorów. Wejście sygnalizacji błędów na GIOD jest niezłączone (otwarte albo 0 V)</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> usterka jednego z wentylatorów / grupy wentylatorów, zadziałanie termostatu jednego z wentylatorów lub wyłącznika silnikowego, błąd w obrębie wejścia sygnalizacji błędów 24 V</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> sprawdzić, czy chodzi o usterkę wentylatora, sprawdzić wyłącznik silnikowy; jeśli błąd będzie się powtarzał częściej, wentylator może być uszkodzony i musi zostać wymieniony</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Went. n NOK / grupa went. n OK	-	-	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Komunikat o błędzie dla wentylatora / grupy wentylatorów zakończony. Wejście sygnalizacji błędów na GIOD jest załączone (+24 V).</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> powrót wentylatora / grupy wentylatorów do stanu prawidłowego, ponowne zwarcie termostyku wentylatora albo włączenie wyłącznika silnikowego, reakcja po ręcznym albo automatycznym resetowaniu termostyku, komunikat OK po włączeniu napięcia zasilającego dla GMM step</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> nie wymaga środków zaradczych</p>
Usterka sprzętu	X	X	<p><b>Gdzie pojawia się wskazanie?</b> Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p><b>Wyjaśnienie:</b> Jest komunikat o błędzie dla wszystkich wyjść</p> <p><b>możliwa przyczyna:</b> usterka wszystkich wyjść</p> <p><b>Środek zaradczy:</b> sprawdzić napięcie zasilające wentylatorów, sprawdzić wszystkie wyłączniki silnikowe.</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

## 11 Wskazówki dotyczące wyszukiwania błędów

---

## 12 Indeks

<b>A</b>	
AI2 Offset.....	77
AI3 Wejście czujnika temperatury.....	78
Alarmy.....	53
Auto wewnętrznie.....	63
Auto Zewnętrznie.....	63
Auto Zewnętrznie BUS.....	64
<b>B</b>	
Błąd bezpieczników.....	83
Błąd zewnętrzny.....	38
Błąd złącza czujnika.....	83
Bypass.....	66
Bypass GIOD.....	67
Bypass programowy.....	66
<b>C</b>	
Chłodziwo.....	62
Controller GHM.....	76
Czas jałowy.....	69
Czynnik chłodniczy.....	50
<b>D</b>	
Data.....	56
<b>F</b>	
Fancyling.....	49, 68
Fancyling generatora stopni.....	18
Funkcja.....	71
Funkcja dochładzacza.....	73
<b>G</b>	
Generator stopni.....	18
Godzina.....	55
Godziny pracy.....	70
GTF210.....	42
<b>H</b>	
Hasło.....	58
Histereza wyłączenia.....	68
<b>I</b>	
Ilość komunikatów o błędach.....	49
Ilość stopni.....	49
Ilość wartości zadanych.....	71
<b>J</b>	
Język.....	54
<b>K</b>	
Komunikaty o błędach.....	91
Konfiguracja.....	33
Konfiguracja wejścia - wyjścia.....	76

Konfigurowalny generator stopni.....	18
Kwitowanie zdalne.....	39
<b>M</b>	
Menu Info.....	28
Menu obsługi.....	45
Menu podstawowe.....	45
Menu Serwis.....	58
Menu Uruchomienie.....	10
Moduł szyny danych.....	50
<b>N</b>	
Numer serwisu.....	8
<b>O</b>	
Obsługa.....	28, 30
Obsługa ręczna.....	57
Opis funkcji urządzenia GIOD.1.....	16
Opis funkcji urządzenia GRCS.1.....	14
Ostrzeżenia.....	91
<b>P</b>	
Pamięć alarmów.....	53
Parametr regulacji - tryb chłodzenie/ ogrzewanie.....	60
Parametry regulacyjne.....	59
Parametry regulacyjne Wartość nastawcza podstawowa/startowa.....	60
Parametry stopni.....	68
Podłączenie czujnika temperatury.....	42
Podłączenie pasywnych czujników temperatury AI2.....	42
Podłączenie przełącznika ciśnienia.....	40
przełączanie wartości zadanej.....	38
Przesunięcie wartości zadanej.....	72
<b>R</b>	
Reset regulacji (stan w chwili dostawy).....	82
Reset regulacji (ustawienie fabryczne).....	81
Reset termostyku.....	69
Rysunek gabarytowy GIOD.1.....	85
Rysunek gabarytowy GRCS.1.....	84
<b>S</b>	
Serwis.....	58
Slave Zewnętrznie.....	64
Slave Zewnętrznie BUS.....	65
Stan awaryjnej wartości nastawczej.....	50
Stan wartości progowej.....	50
Stan w chwili dostawy.....	82
Status.....	48
Stopień.....	47
Struktura GMM step.....	14
Sygnal napięciowy 0-10V.....	43
<b>T</b>	
Tabela konfiguracji.....	33
Temperatura zewnętrzna.....	46

Tryb.....	49
Tryb Edit.....	31
Tryb pracy.....	48, 63
Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ.....	57
Tryb selekcji.....	32
Typ GMM GMM.....	49
Typ wymiennika ciepła.....	61
<b>U</b>	
Uruchomienie.....	9
Ustawianie daty.....	56
Ustawianie godziny.....	55
Ustawienie fabryczne.....	81
Usterka sprzętu.....	83
Usterki - Wskazówki ogólne.....	83
<b>W</b>	
Wartości rzeczywiste.....	46
Wartości zadane.....	51
Wartość nastawcza.....	46
Wartość nastawcza podstawowa.....	60
Wartość nastawcza startowa.....	60
Wartość progowa.....	52, 68, 74
wartość rzeczywista (0..10V).....	78
Wartość rzeczywista temperatury,.....	78
-	
- wartość zadana 1.....	51
Wartość zadana 2.....	51
Warunki montażu / eksploatacji GIOD.1.....	20
Warunki montażu / eksploatacji GRCS.1.....	19
Wejścia analogowe.....	40, 76
Wejścia cyfrowe.....	79
Wejścia sterujące.....	37
Wejścia sterujące na urządzeniu GIOD.....	39
Wejścia sygnalizacji błędów.....	39
Wejście 0..10V AI4.....	78
wejście D3.....	71
Wejście przełączalne AI2.....	77
Wejściowe wartości rzeczywiste.....	46
Wersja sprzętu i oprogramowania.....	50
właściwości elektryczne GIOD.1.....	88
właściwości elektryczne GRCS.1.....	86
Wskazania statusu.....	29
Wskazanie.....	28
Wskazówki bezpieczeństwa.....	6
Wybór czynnika chłodniczego.....	62
Wybór języka.....	54
Wybór SI/IP.....	81
Wyjścia analogowe.....	44, 79
Wyjścia cyfrowe.....	80
Wyjścia generatora stopni.....	18
Wyjścia prądowe.....	36
Wykorzystanie zgodne z przeznaczeniem.....	6

---

Wymiennik ciepła..... 50, 61

**Z**

Zewnętrzny moduł magistrali..... 73

Zezwalanie..... 37, 49

Złącza GIOD.1..... 24

Złącza GRCS.1..... 21

## 13 Spis rysunków

Abb. 1:	Struktura GMM step: po lewej GRCS.1, po prawej GIOD.1.....	14
Abb. 2:	<b>Wariant GMM step basic</b> .....	14
Abb. 3:	<b>Wariant GMM step professional</b> .....	14
Abb. 4:	Złącze zewnętrznego styku zezwalającego +24V - DI1.....	37
Abb. 5:	Podłączenie przekaźnika ciśnienia.....	40
Abb. 6:	Podłączenie źródła prądu.....	41
Abb. 7:	Wyjścia analogowe.....	44
Abb. 8:	Menu: Załączanie pojedynczego wentylatora.....	47
Abb. 9:	Menu: Załączanie grupy wentylatorów.....	47
Abb. 10:	Menu: Załączanie pojedynczego wentylatora.....	70
Abb. 11:	Menu: Załączanie grupy wentylatorów.....	70
Abb. 12:	Rysunek gabarytowy obudowy GRCS.1.....	84
Abb. 13:	Rysunek gabarytowy obudowy GIOD.1.....	85

## 14 Spis tabel

---

Tab. 1:	Tabela konfiguracji.....	33
Tab. 2:	Temperatura / opór.....	42
Tab. 3:	właściwości elektryczne GRCS.1.....	86
Tab. 4:	właściwości elektryczne GIOD.1.....	88
Tab. 5:	Skalowanie - zewnętrzna wartość zadana.....	89
Tab. 6:	Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu.....	91