

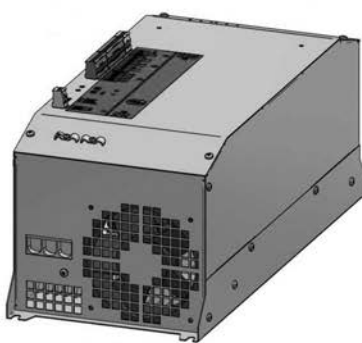
Instrukcja obsługi Güntner Motor Management GMM phasecut



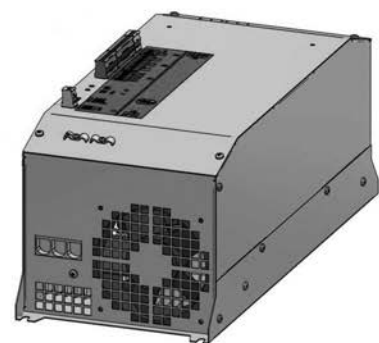
GRCP.1



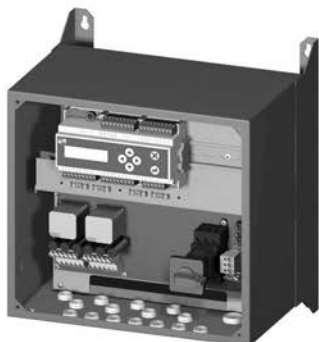
GPHC 240.1



GPHC 380.1



GPHC 580.1



GMM phasecut compact 100/x.1



GMM phasecut compact 240/4.1

do sterowania i regulacji prędkości obrotowej wentylatorów klimatyzacji

GRCP.1

GPHC 240.1

GPHC 380.1

GPHC 580.1

GMM phasecut compact 100/1.1

GMM phasecut compact 100/2.1

GMM phasecut compact 240/4.1

www.guentner.de

Spis treści

1	Wskazówki ogólne.....	6
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
2	Uruchomienie GMM phasecut.....	9
2.1	Parametry standardowe przy pierwszym uruchomieniu.....	10
2.2	Przebieg pierwszego uruchomienia.....	11
3	Struktura urządzenia GMM phasecut.....	16
3.1	Regulator zewnętrzny.....	17
3.1.1	Opis funkcji.....	17
3.1.2	Warunki montażu / eksploatacji.....	20
3.1.3	Diody świetlne.....	22
3.1.4	Regulator.....	23
3.1.5	Złącza.....	23
3.1.6	Bezpieczniki.....	41
4	Wskaźnik i obsługa.....	43
4.1	Menu Info.....	43
4.2	Wskazania statusu w menu Info.....	43
4.3	Obsługa.....	44
4.4	Tryb Edit.....	45
4.5	Tryb selekcji.....	46
4.6	Konfiguracja.....	47
4.6.1	Tabela konfiguracji.....	47
4.7	bezpotencjałowy Wyjścia sygnalizacyjne.....	48
4.7.1	Wyjście cyfrowe (11/12/14) (błąd).....	48
4.7.2	Wyjście cyfrowe (21/22/24) (Alarm Prio 2).....	48
4.7.3	Wyjście cyfrowe (31/32/34).....	48
4.7.4	Wyjście cyfrowe (41/42/44) Praca w trybie Hard-Bypass albo wartość progowa.....	48
4.8	Wejścia sterujące.....	49
4.8.1	Zezwalanie GMM phasecut.....	49
4.8.2	Ograniczenie prędkości obrotowej (ograniczenie nocne).....	51
4.8.3	Przełączanie na 2. wartość zadaną (albo między trybami ogrzewania/chłodzenia).....	52
4.9	Wejścia analogowe.....	53

4.9.1	Podłączenie czujnika ciśnienia do AI1/AI2.....	53
4.9.2	Podłączenie zewnętrznego sygnału prądowego na AI1/AI2.....	54
4.9.3	Podłączenie czujnika temperatury do.....	55
4.9.4	55
4.10	Wyjścia analogowe.....	56
4.11	Menu obsługi.....	57
4.11.1	Wartości rzeczywiste.....	58
4.11.1.1	Wejściowe wartości rzeczywiste.....	58
4.11.1.2	Temperatura zewnętrzna.....	58
4.11.1.3	Wartość nastawcza.....	58
4.11.1.4	Objętość powietrza.....	59
4.11.1.5	Godziny pracy.....	59
4.11.2	Status.....	60
4.11.2.1	Tryb pracy.....	60
4.11.2.2	Tryb.....	60
4.11.2.3	zezwalanie z zewnątrz Zezwalanie.....	61
4.11.2.4	Wymiennik ciepła.....	61
4.11.2.5	Czynnik chłodniczy.....	61
4.11.2.6	Stopień końcowy zezwalania dla sprzętu [HW] (ENPO).....	61
4.11.2.7	Status faz sieci.....	62
4.11.2.8	Pola wirujące napięcia sieci.....	62
4.11.2.9	Symetria sieci.....	63
4.11.2.10	Numery seryjne stopni końcowych.....	63
4.11.2.11	Wersja oprogramowania i sprzętu.....	64
4.11.2.12	Bypass sprzętowy.....	64
4.11.2.13	Wersja sprzętu i oprogramowania.....	64
4.11.2.14	Moduł szyny danych.....	64
4.11.2.15	Wartość progowa/Awaryjna wartość nastawcza.....	65
4.11.3	Wartości zadane.....	66
4.11.3.1	- wartość zadana 1	66
4.11.3.2	Wartość zadana 2.....	66
4.11.3.3	Wartość progowa.....	67
4.11.3.4	Ograniczenie nocne.....	67
4.11.3.4.1	Ograniczenie nocne - czas załączenia / czas wyłączenia.....	68
4.11.3.4.2	Lista funkcji - ograniczenie nocne.....	68
4.11.4	Alarmy.....	69
4.11.4.1	Pamięć alarmów.....	69
4.11.5	Język.....	70
4.11.5.1	Wybór języka.....	70
4.11.6	Godzina.....	71
4.11.6.1	Ustawianie godziny.....	71
4.11.7	Data.....	72
4.11.7.1	Ustawianie daty.....	72
4.11.8	Tryb ręczny.....	73

4.11.8.1	Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ /	73
4.12	Serwis.....	74
4.12.1	Parametry regulacyjne.....	75
4.12.1.1	Parametry regulacyjne Kp, Ti i Td.....	75
4.12.1.2	Parametr regulacji - tryb chłodzenie/ ogrzewanie.....	76
4.12.1.3	Parametry regulacyjne Wartość nastawcza podstawowa i Wartość nastawcza startowa.....	76
4.12.2	Wymiennik ciepła.....	77
4.12.2.1	Typ wymiennika ciepła.....	77
4.12.3	Chłodziwo.....	78
4.12.3.1	Wybór czynnika chłodniczego.....	78
4.12.4	Tryb pracy.....	79
4.12.4.1	Auto wewnętrznie.....	79
4.12.4.2	Auto Zewnętrznie.....	79
4.12.4.3	Auto zewnętrznie - magistrala.....	80
4.12.4.4	Slave Zewnętrznie.....	80
4.12.4.5	Slave Zewnętrznie BUS.....	81
4.12.5	Bypass.....	82
4.12.5.1	Układ Bypass.....	82
4.12.5.2	Bypass programowy (SW-Bypass).....	82
4.12.5.3	Bypass sprzętowy (HW-Bypass).....	83
4.12.6	Parametry PHC.....	84
4.12.6.1	Przyspieszenie.....	84
4.12.6.2	Opóźnienie.....	84
4.12.6.3	Cos phi.....	84
4.12.6.4	Pełneysterowanie od.....	84
4.12.6.5	Min. ysterowanie.....	84
4.12.6.6	Ograniczenie.....	85
4.12.6.7	Reset termostyku.....	85
4.12.7	Funkcje.....	86
4.12.7.1	Ilość wartości zadanych.....	86
4.12.7.2	Ograniczenie nocne.....	86
4.12.7.3	Przesunięcie wartości zadanej.....	87
4.12.7.4	Funkcja dochładzacza.....	88
4.12.7.5	Zewnętrzny moduł magistrali.....	88
4.12.7.6	Wartość progowa.....	89
4.12.8	Konfiguracja wejścia - wyjścia.....	91
4.12.8.1	Wejścia analogowe.....	91
4.12.8.1.1	Wejście przełączalne AI2.....	92
4.12.8.1.2	Czujnik temperatury wejście AI3.....	93
4.12.8.1.3	wejście 0..10V AI4.....	93
4.12.8.2	Wejścia cyfrowe.....	94
4.12.8.3	Wyjścia analogowe.....	94
4.12.8.4	Wyjścia cyfrowe.....	95

4.12.9	Wybór SI / IP.....	96
4.12.9.1	System jednostek SI / IP.....	96
4.12.10	Ustawienie fabryczne.....	96
4.12.10.1	Reset regulacji (ustawienie fabryczne).....	96
4.12.11	Stan w chwili dostawy.....	97
4.12.11.1	Reset regulacji (stan w chwili dostawy).....	97
5	Zakłócenia i ich usuwanie.....	98
5.1	Wskazówki ogólne.....	98
6	Dane techniczne.....	99
6.1	Wymiary / masa.....	99
7	Właściwości elektryczne komponentów.....	107
8	Skalowanie - zewnętrzna wartość zadana.....	114
9	Ustawienie fabryczne.....	115
10	Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, kody migania LED....	116
11	Wskazówki dotyczące wyszukiwania błędów.....	122
12	Indeks.....	123
13	Spis rysunków.....	128
14	Spis tabel.....	129

1 Wskazówki ogólne

GMM phasecut jest sterowanym mikroprocesorowo regulatorem prędkości obrotowej do regulacji prędkości obrotowej silników trójfazowych.

Moduł mocy bazuje na zasadzie nacinania fazy. Napięcie wyjściowe może być regulowane bezstopniowo od 0 do 100%. Dzięki implementacji układu rozruchowego GMM phasecut compact nie wymaga obciążenia minimalnego.

Patrz [siehe Opis funkcji, Seite 17](#)

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 3x5², 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 phasecut

Urządzenie GMM phasecut steruje wentylatorami z silnikami AC poprzez jeden lub kilka stopni końcowych nacinania fazy.

Stopnie końcowe nacinania fazy są sterowane szyną CAN-BUS i muszą być ustawione odpowiednio do napięcia zasilającego i parametrów wentylator-silnik. To uruchomienie definiuje moc wymiennika ciepła.

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

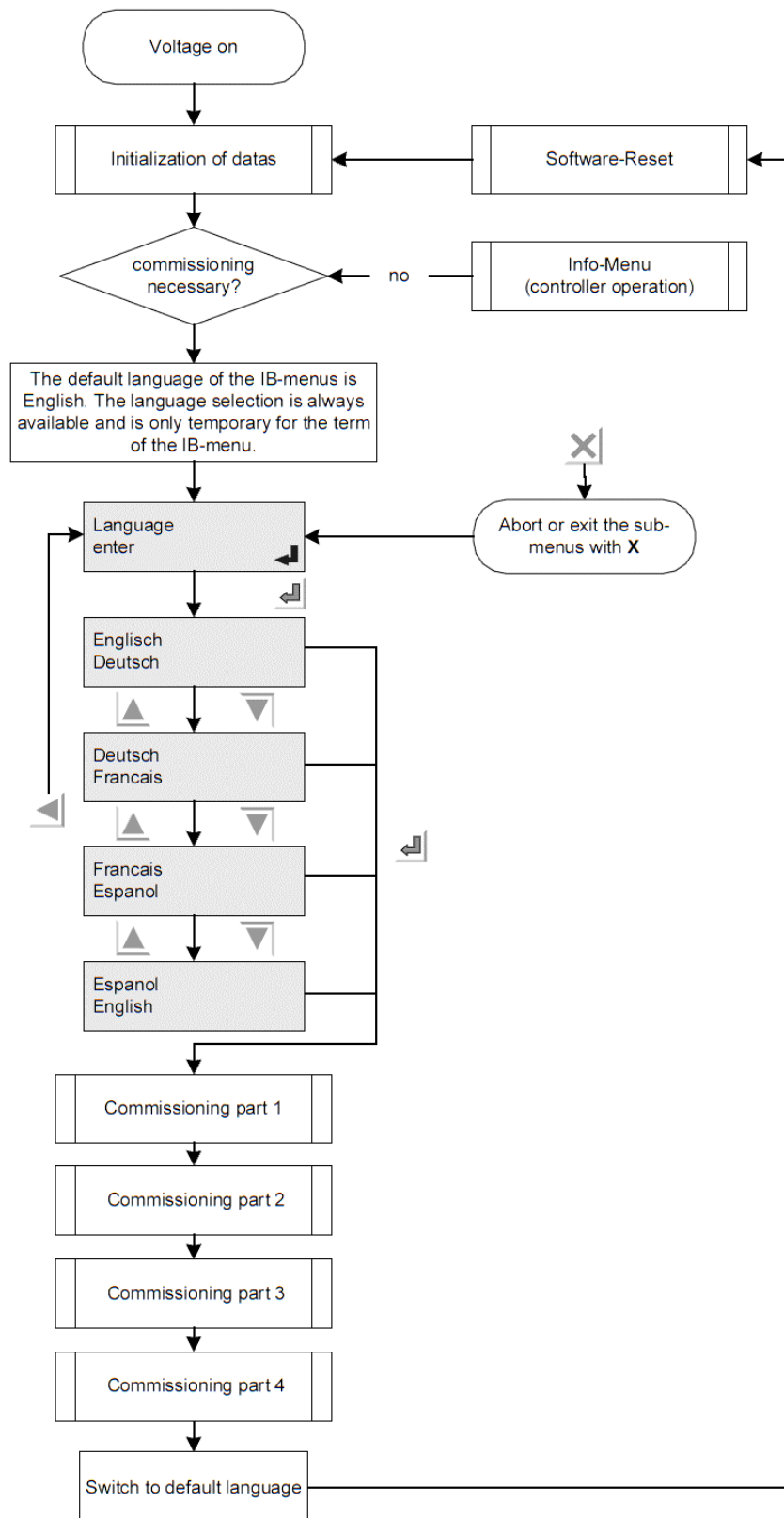
Jeśli regulator GRCP.1 wykryje, że uruchomienie jeszcze nie nastąpiło, rozpoczyna się procedura uruchomienia. Po zakończeniu procedury zapisywane są wszystkie ustawione parametry. Wszystkie wartości ustawione przy uruchomieniu można też później obejrzeć i zmienić w odpowiednim menu.

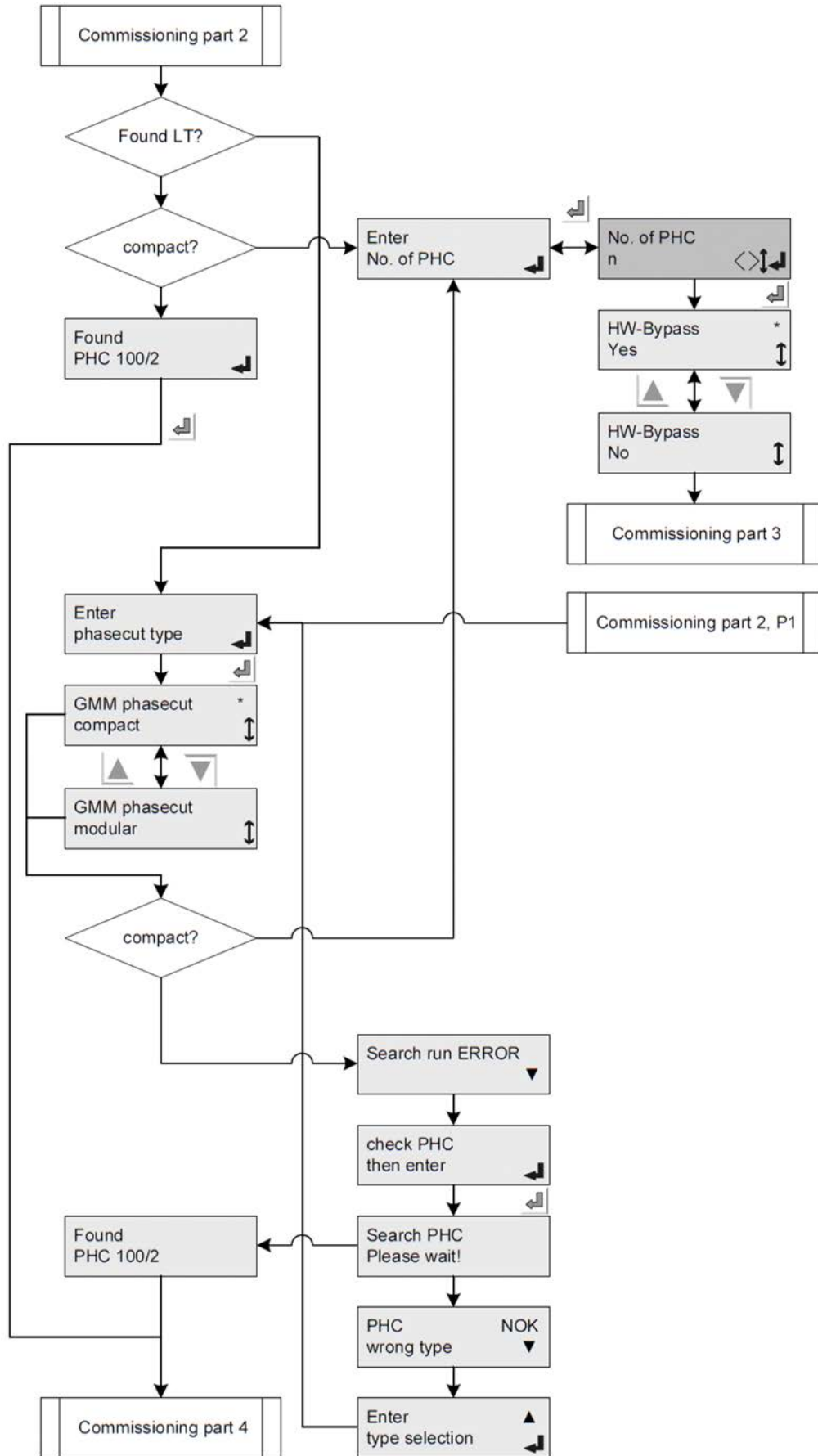
2.1 Parametry standardowe przy pierwszym uruchomieniu.

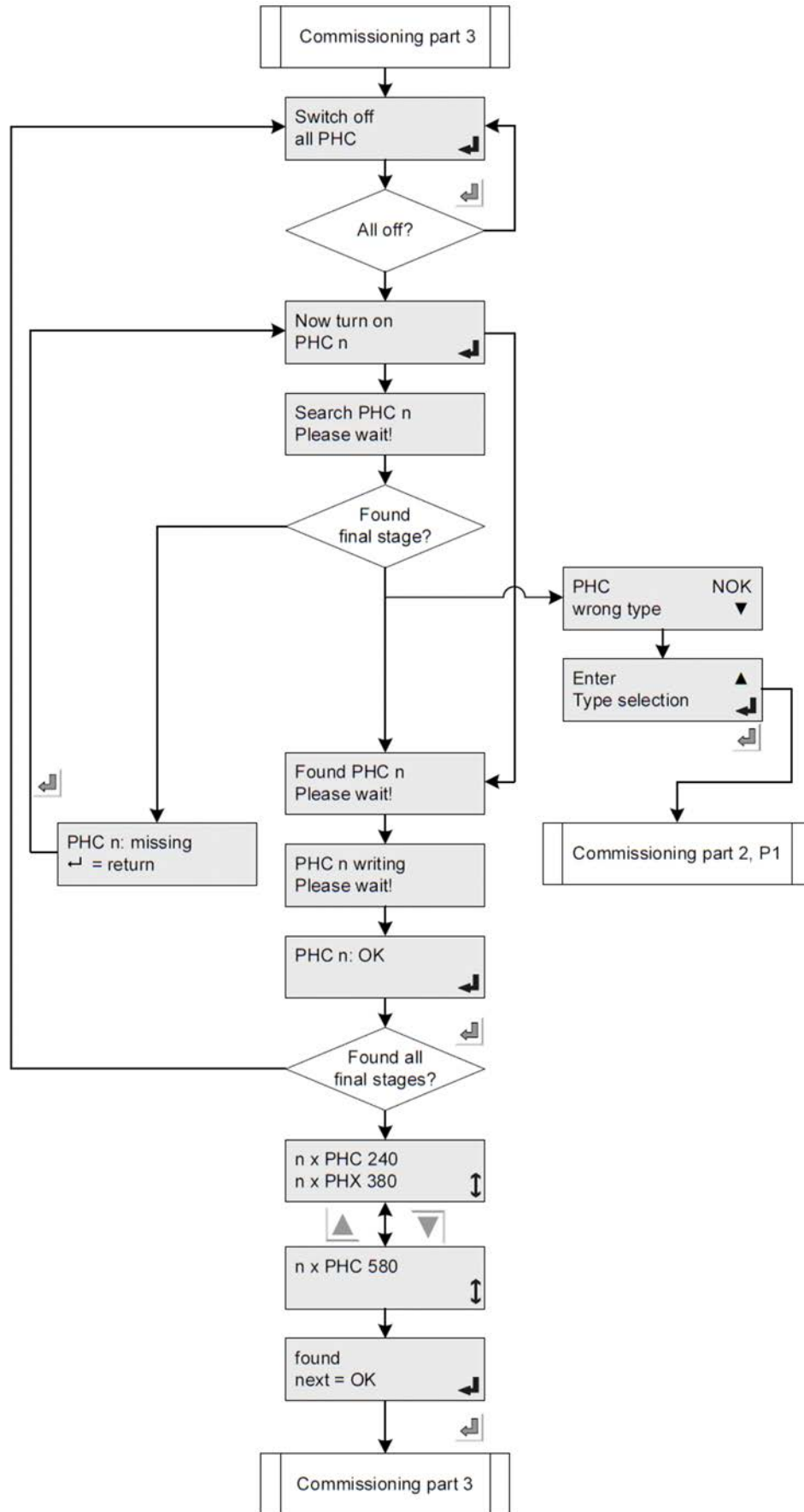
Język	język angielski
Liczba falowników	1
Napięcie silnika	400V
Częstotliwość silnika	50Hz
Wentylator - przyspieszenie	5Hz/s
Wentylator - opóźnienie	5Hz/s
Napięcie Boost	10V
Charakterystyka	kwadratowa
Bypass sprzętowy od	0% (WYŁ.)
Bypass sprzętowy - histereza	13%
Bypass sprzętowy - opóźnienie ZAŁ.	2 s
Bypass sprzętowy - opóźnienie WYŁ.	5 s
Zestyk termiczny RESET - czas	0 min. (WYŁ.)
Rodzaj regulacji	Automatyka wewnętrzna
Tryb ręczny	WYŁ.
Wartość progowa	100% (WYŁ.)
Ograniczenie nocne	100% (WYŁ.)
Wartość - cokół	0%
Wartość zadana	30°C
Wymiennik ciepła	Chłodnica zwrotna

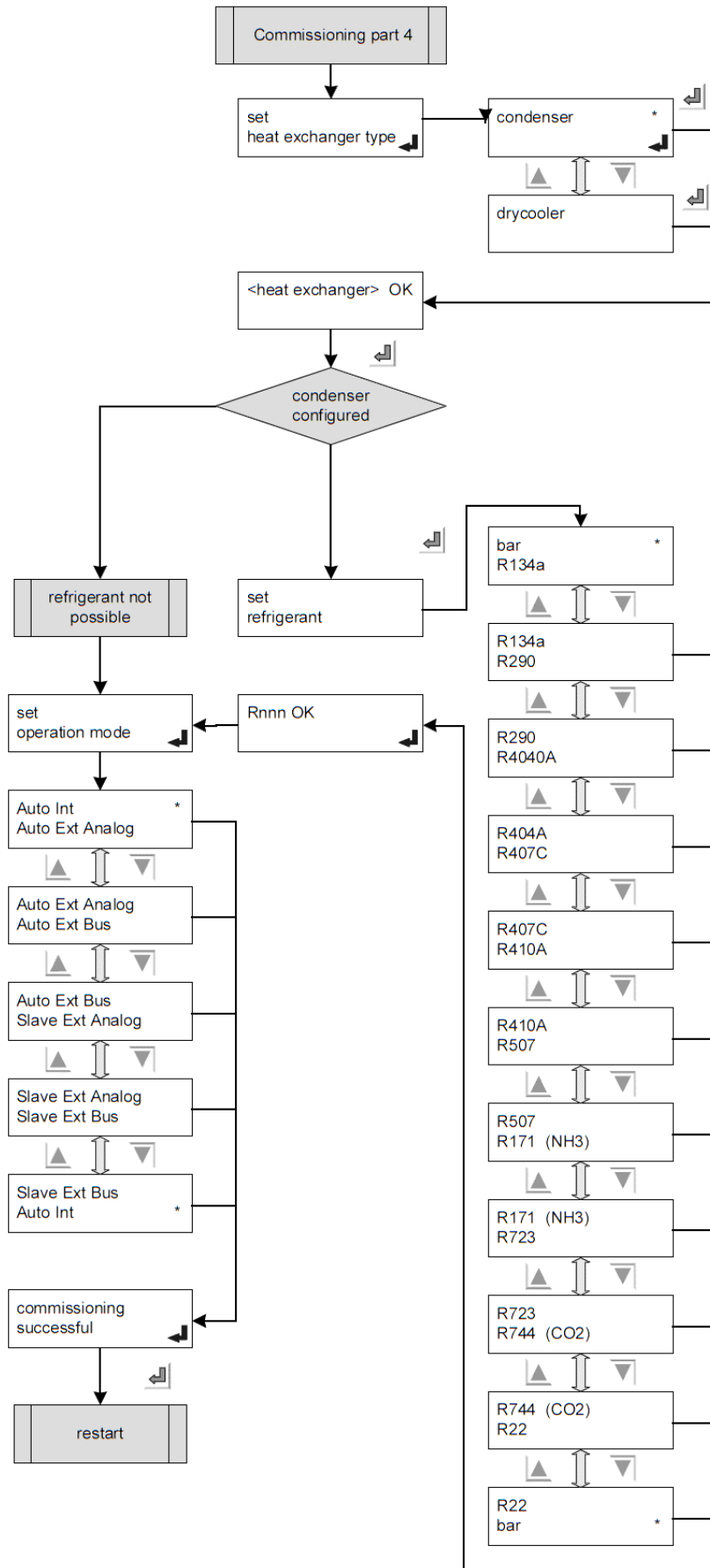
2.2 Przebieg pierwszego uruchomienia

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









3 Struktura urządzenia GMM phasecut

Urządzenie GMM phasecut jest dostępne w dwóch wariantach.

Wariant 1: GMM phasecut compact	
Ten wariant stanowi kompaktowe urządzenie regulacyjne o 3 różnych cechach:	
GMM phasecut compact 100/1.1	kompaktowe urządzenie regulacyjne z nacinaniem fazy, maks. 10 A, 1 odejście, IP54, wariant 1
GMM phasecut compact 100/2.1	kompaktowe urządzenie regulacyjne z nacinaniem fazy, maks. 10 A, 2 odejścia, IP54, wariant 1
GMM phasecut compact 240/4.1	kompaktowe urządzenie regulacyjne z nacinaniem fazy, maks. 24 A, 4 odejścia, IP54, wariant 1

W tych kompaktowych urządzeniach regulacyjnych zawsze stosowany jest regulator GRCP.1, a ponadto urządzenie zawiera stopień końcowy nacinania fazy, wyłącznik główny i odpowiednią ilość odejść do wentylatorów.

Wariant 2: GMM phasecut modular	
Ten wariant jest montowany w szafie rozdzielczej. Składa się on z następujących komponentów:	
GRCP.1	urządzenie regulacyjne dla regulatora z nacinaniem fazy, wariant 1
GPHC 240.1	moduł mocy z nacinaniem fazy do montażu w szafie rozdzielczej, maksymalnie 24 A, 1 odejście, CanOpen-Slave, IP20, wariant 1
GPHC 380.1	moduł mocy z nacinaniem fazy do montażu w szafie rozdzielczej, maksymalnie 38 A, 1 odejście, CanOpen-Slave, IP20, wariant 1
GPHC 580.1	moduł mocy z nacinaniem fazy do montażu w szafie rozdzielczej, maksymalnie 58 A, 1 odejście, CanOpen-Slave, IP20, wariant 1

Regulator GRCP.1 może sterować maksymalnie 9 modułami mocy z nacinaniem fazy. W tym przypadku jest także możliwe stosowanie różnych modułów mocy.

3.1 Regulator zewnętrzny

3.1.1 Opis funkcji

Opis funkcji modułu GRCP.1

Moduł GRCP.1 służy do sterowania stopniami końcowymi mocy z nacinaniem fazy. Prędkość obrotowa podłączonych wentylatorów jest sterowana w zależności od odchylenia regulacji między wartością rzeczywistą i wartością zadaną.

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.

Wartość nastawcza jest przekazywana przez układ szyn danych do modułu obciążenia (stopnia końcowego z nacinaniem fazy). Równolegle wartość ta jest udostępniana w postaci sygnału 0-10 V.

Wejścia cyfrowe zaprojektowano jako styki bezpotencjałowe, które należy łączyć przy napięciu +24 V. Poprzez wejścia cyfrowe sterowane są oprócz zezwalania także ograniczenie nocne (DI2) i przełączanie wartości zadanej (DI3).

HINWEIS

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

Wyjścia przekaźnikowe służą jako sygnały kontrolne. Przełącznik 1 sygnalizuje alarmy o priorytecie 1, przełącznik 2 – alarmy o priorytecie 2, przełącznik 3 sygnalizuje pracę wentylatorów, a przełącznik 4 służy do sygnalizacji funkcji wartości progowej (wariant GMM phasecut compact) lub do aktywowania pracy w trybie Hard Bypass (wariant modułowy GMM phasecut do montażu w szafie rozdzielczej).

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.

Opis funkcji modułu GPHC 240.1

Moduł Güntner Phasecut 240.1 jest sterowanym mikroprocesorowo modułem mocy do regulacji prędkości obrotowej silników trójfazowych na zasadzie nacinania fazy. Napięcie wyjściowe modułu mocy może być regulowane bezstopniowo w zakresie 0-100% napięcia sieci.

Aby możliwa była jego eksploatacja, konieczne jest zastosowanie modułu GRCP.1 jako elementu regulacyjnego. Jeden moduł GRCP.1 może obsługiwać kilka modułów GPHC 240.1.

Napięcie wyjściowe może być regulowane bezstopniowo od 0 do 100%. Dzięki implementacji układu rozruchowego nie wymaga on obciążenia minimalnego.

Opis funkcji modułu GPHC 380.1

Moduł Güntner Phasecut 380.1 jest sterowanym mikroprocesorowo modułem mocy do regulacji prędkości obrotowej silników trójfazowych na zasadzie nacinania fazy. Napięcie wyjściowe modułu mocy może być regulowane bezstopniowo w zakresie 0-100% napięcia sieci.

Aby możliwa była jego eksploatacja, konieczne jest zastosowanie modułu GRCP.1 jako elementu regulacyjnego. Jeden moduł GRCP.1 może obsługiwać kilka modułów GPHC 380.1.

Dzięki implementacji układu rozruchowego nie wymaga on obciążenia minimalnego.

Opis funkcji modułu GPHC 580.1

Moduł Güntner Phasecut 580.1 jest sterowanym mikroprocesorowo modułem mocy do regulacji prędkości obrotowej silników trójfazowych na zasadzie nacinania fazy. Napięcie wyjściowe modułu mocy może być regulowane bezstopniowo w zakresie 0-100% napięcia sieci.

Aby możliwa była jego eksploatacja, konieczne jest zastosowanie modułu GRCP.1 jako elementu regulacyjnego. Jeden moduł GRCP.1 może obsługiwać kilka modułów GPHC 580.1.

Dzięki implementacji układu rozruchowego nie wymaga on obciążenia minimalnego.

Opis funkcji**GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1**

Urządzenie GMM phasecut compact jest sterowanym mikroprocesorowo regulatorem prędkości obrotowej w miniszafie rozdzielczej do regulacji prędkości obrotowej silników trójfazowych.

W szafie rozdzielczej zintegrowane są: wyłącznik główny, przekaźnik silnikowy i regulator.

Urządzenie **GMM phasecut compact 100/2.1** posiada 2 równolegle regulowane, lecz oddzielnie zabezpieczone odejścia silnikowe. Oba odejścia silnikowe mają własną kontrolę za pomocą termostyku i mogą być pojedynczo wyłączane.

Urządzenie **GMM phasecut compact 100/1.1** posiada tylko jedno odejście silnikowe, w związku z czym nie ma też oddzielnego zabezpieczenia dla tego odejścia. Urządzenie z 2 odejściami silnikowymi wymaga symetrycznego rozdziału obciążenia silników. Dla urządzenia phasecut compact 100/2.1 maksymalne obciążenie znamionowe na jedno odejście silnikowe wynosi 7 A.

Urządzenie **GMM phasecut compact 240/4.1** posiada 4 równolegle regulowane, lecz oddzielnie zabezpieczone odejścia silnikowe. Te cztery odejścia silnikowe mają własną kontrolę za pomocą termostyku i mogą być pojedynczo wyłączane. Obciążenie silników musi być symetrycznie rozdzielone na odejścia silnikowe. Maksymalne obciążenie znamionowe na jedno odejście silnikowe wynosi 7 A.

Moduł mocy bazuje na zasadzie nacinania fazy. Napięcie wyjściowe może być regulowane bezstopniowo od 0 do 100%. Dzięki implementacji układu rozruchowego GMM phasecut compact nie wymaga obciążenia minimalnego.

Jako moduł sterujący stosuje się moduł GRCP.1. Prędkość obrotowa podłączonych wentylatorów jest sterowana w zależności od odchylenia regulacji między wartością rzeczywistą i wartością zadaną. 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.

Wartość nastawcza jest przekazywana przez układ szyn danych do modułu obciążenia (stopnia końcowego z nacinaniem fazy). Równolegle wartość ta jest udostępniana w postaci sygnału 0-10 V.

Wejścia cyfrowe zaprojektowano jako styki bezpotencjałowe, które należy łączyć przy napięciu +24 V. Poprzez wejścia cyfrowe sterowane są oprócz zezwalania także ograniczenie nocne (DI2) i przełączanie wartości zadanej (DI3).

HINWEIS

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

Wyjścia przekaźnikowe służą jako sygnały kontrolne. Przełącznik 1 sygnalizuje alarmy o priorytecie 1, przełącznik 2 – alarmy o priorytecie 2, przełącznik 3 sygnalizuje pracę wentylatorów, a przełącznik 4 służy do sygnalizacji funkcji wartości progowej.

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.

3.1.2 Warunki montażu / eksploatacji.

Warunki montażu / eksploatacji GRCP.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 GPHC 240.1, GPHC 380.1, GPHC 580.1

- Urządzenie jest przewidziane do montażu w szafie rozdzielczej.
- 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 otoczenia: -20°C ... +55°C
- Temperatura magazynowania: -20°C ~ +55°C, w suchym miejscu
- Stopień ochrony: IP 20 przy zamkniętej obudowie, IP 00 przy obudowie otwartej

**Warunki montażu / eksploatacji.
GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1**

- Miniszafa rozdzielcza jest przewidziana do montażu na wymienniku ciepła.
- 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 otoczenia: -20°C ... +40°C
- Temperatura magazynowania: -20°C ~ +55°C, w suchym miejscu
- Stopień ochrony: IP 54 przy zamkniętej obudowie, IP 00 przy obudowie otwartej
- Punkt uziemienia urządzenia musi być połączony z punktem uziemienia wymiennika ciepła. Kabel musi mieć przekrój co najmniej 6 mm².
- Urządzenie należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem. W przypadku montażu na wymienniku ciepła należy zastosować markizę.

3.1.3 Diody świetlne

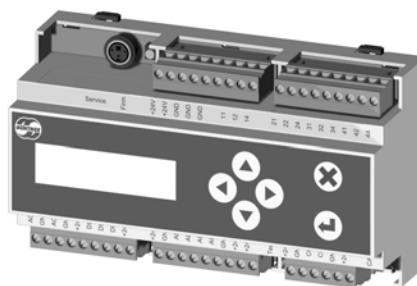
Diody świetlne - GPHC 240.1, GPHC 380.1, GPHC 580.1			
Stan urządzenia	zielona LED Power	żółta LED Ready	czerwona LED Err/Ostrzeżenie
Urządzenie wyłączone, brak napięcia zasilającego 24 V	WYŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	WYŁĄCZONE
Jest napięcie zasilające 24 V	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	WYŁĄCZONE
Gotowe do pracy, ENPO ustawione	WŁĄCZONE	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE
Pracuje (jest napięcie sieciowe, pole wirujące OK)	WŁĄCZONE	Miga	WYŁĄCZONE
Nieprawidłowe pole wirujące	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	WŁĄCZONE
Ostrzeżenie/błąd	WŁĄCZONE	WYŁĄCZONE	Miga (patrz kod migania w podręczniku obsługi)

W urządzeniu GPHC 240.1:

Diody świetlne znajdują się na płycie drukowanej i są widoczne przez okienko wziernikowe u góry po lewej.

Kody migania są objaśnione w rozdziale [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, kody migania LED, Seite 116](#).

3.1.4 Regulator



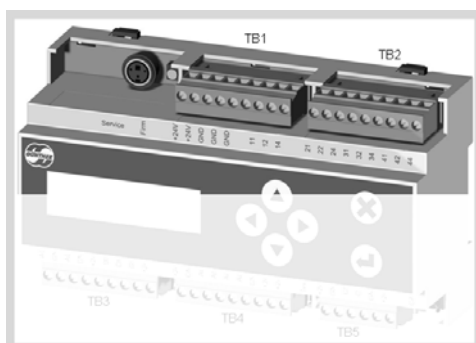
Regulator

W zależności od częstotliwości wyjściowa sterowana jest przez regulator.




Obsługa urządzenia odbywa się poprzez menu sterujące, za pomocą dwuwierszowego wyświetlacza i klawiatury wprowadzania.

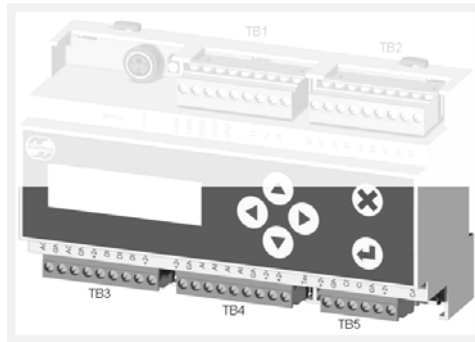
3.1.5 Złącza

Złącza GRCP.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		Zestyk przełączny dla alarmów Prio 1
12			
14			

Górny rząd złączy			
TB2	21		Zestyk przełączny dla alarmów Prio 2
	22		
	24		
	31		Zestyk przełączny dla komunikatów eksploatacyjnych
	32		
	34		
	41		Zestyk przełączny:
	42		GMM phasecut compact: Funkcja wartości progowych
	44		GMM phasecut modular: Bypass sprzętowy

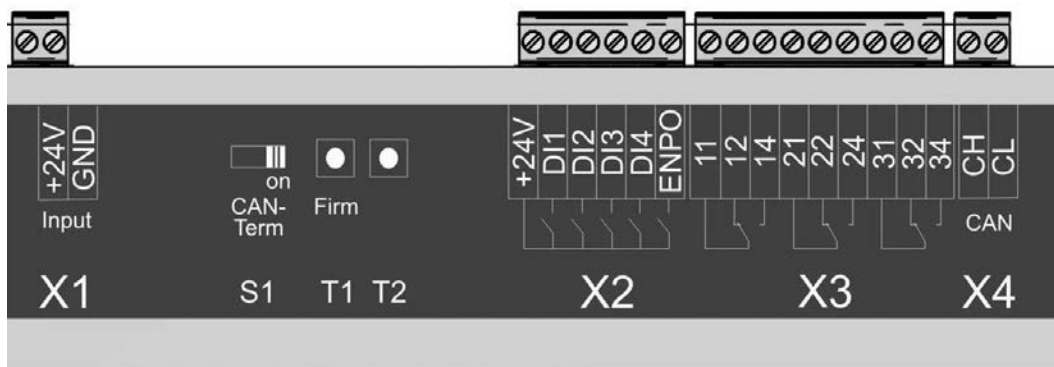


Dolny rząd złączy		
	Nazwa	Opis
TB3	AO1	Wyjście analogowe 1, 0-10 V
	GND	Ground
	AO2	Wyjście analogowe 2, 0-10 V
	GND	Ground
	+24 V	Napięcie +24 V
	DI1	Wejście cyfrowe +24 V, zezwalanie
	DI2	Wejście cyfrowe +24 V, ograniczenie nocne
	DI3	Wejście cyfrowe +24 V, przełączanie wartości zadanej
	+24 V	Napięcie +24 V
TB4	+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
TB5	+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

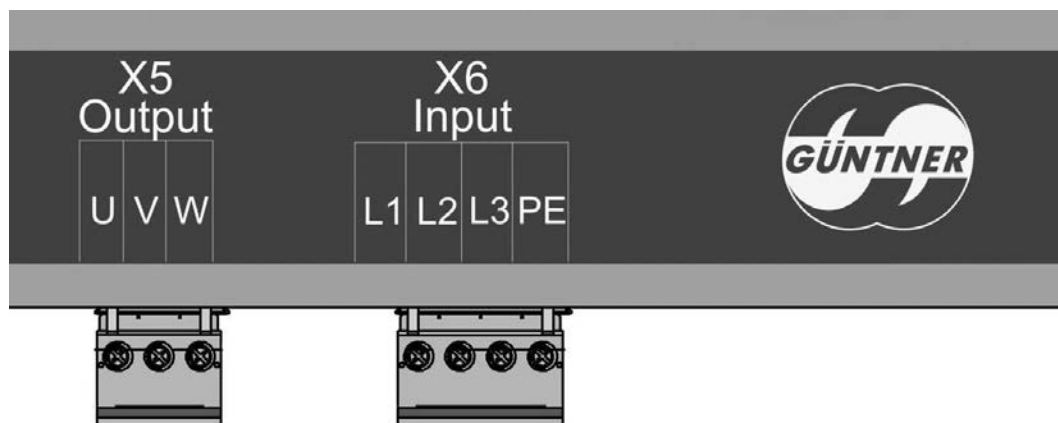
Złącza GPHC 240.1



Złącza GPHC 240.1

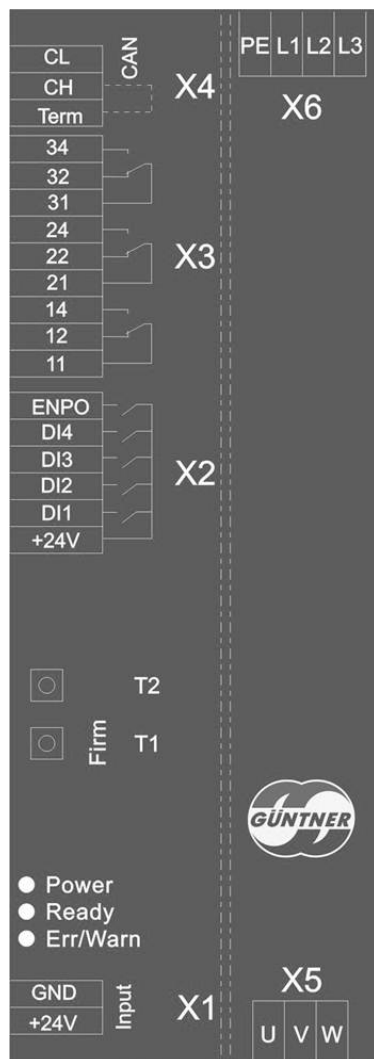
Górny rząd złączy		
	Nazwa	Opis
X1	+24 V	Napięcie zasilające modułu sterowania
	GND	Ground modułu sterowania
S1	CAN	Łącznik DIP do terminacji szyny CAN Bus 120 Ω
T1	Firm	Przycisk dla techników serwisowych
T2		Nie używany
X2	+24 V	Napięcie sterujące dla bezpotencjałowych wejść cyfrowych
	DI1	Wejście cyfrowe 1, wolne
	DI2	Wejście cyfrowe 2, zabezpieczenie termiczne (termostyk) +24 V = wentylatory OK 0 V albo otwarte = termostyk zadziałał
	DI3	Wejście cyfrowe 3, wyłącznik silnikowy OK +24 V = obwód zabezpieczający OK 0 V albo otwarte = wyłącznik silnikowy zadziałał
	ENPO	Enable Power, umożliwia sterowanie modułem mocy, + 24 V = stopień końcowy wyzwolony 0 V albo otwarte = stopień końcowy zablokowany
X3	11	OUT 1: nacinanie fazy pracuje = zestyk zwrotny 11/14 zamknięty
	12	
	14	
	21	OUT 2: reset zabezpieczenia termicznego = zestyk zwrotny 21/24 zamknięty
	22	
	24	

Górny rząd złączy			
	31		OUT 3: wartość progowa przekroczone = zestyk zwierny 31/34 zamknięty
	32		
	34		
X4	CH	CAN Bus High	
	CI	CAN Bus Low	



Dolny rząd złączy		
	Nazwa	Opis
X5	U	Faza odejście do silnika
	V	Faza odejście do silnika
	W	Faza odejście do silnika
X6	L1	Faza doprowadzenie
	L2	Faza doprowadzenie
	L3	Faza doprowadzenie
	PE	Przewód ochronny

Złącza GPHC 380.1



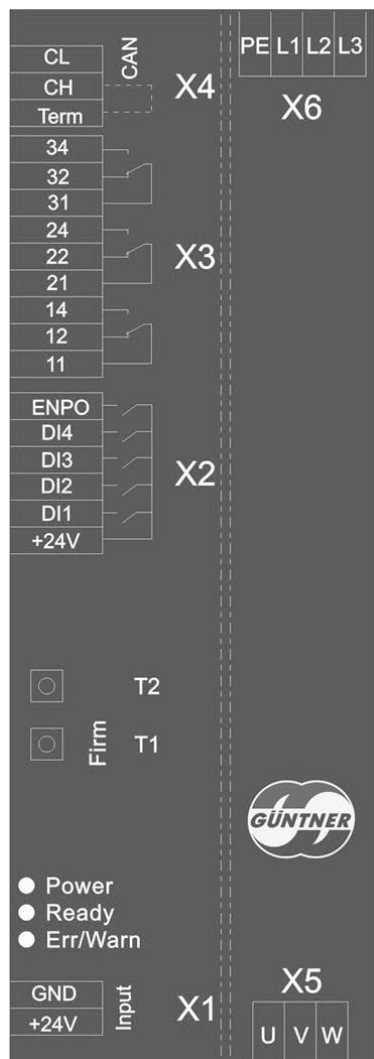
Złącza GPHC 380.1

Złącza elementów bocznych

	Nazwa	Opis
X5	U	Faza odejście do silnika
	V	Faza odejście do silnika
	W	Faza odejście do silnika
X6	PE	Przewód ochronny
	L1	Faza doprowadzenie
	L2	Faza doprowadzenie
	L3	Faza doprowadzenie

Złącza pokrywy obudowy			
	Nazwa	Opis	
X1	+24 V	Napięcie zasilające modułu sterowania	
	GND	Ground - moduł sterowania	
T1	Firm	Przycisk dla techników serwisowych	
T2		Nieużywany	
X2	+24 V	Napięcie sterujące dla bezpotencjałowych wejść cyfrowych	
	DI1	Wejście cyfrowe 1, wolne	
	DI2	Wejście cyfrowe 2, zabezpieczenie termiczne (termostyk) +24 V = wentylatory OK 0 V albo otwarte = termostyk zadziałał	
	DI3	Wejście cyfrowe 3, wyłącznik silnikowy OK +24 V = obwód zabezpieczający OK 0 V albo otwarte = wyłącznik silnikowy zadziałał	
	ENPO	Enable Power, umożliwia sterowanie modułem mocy, + 24 V = stopień końcowy wyzwolony 0 V albo otwarte = stopień końcowy zablokowany	
X3	11		OUT 1: nacinanie fazy pracuje = zestyk zwierny 11/14 zamknięty
	12		
	14		
	21		OUT 2: reset zabezpieczenia termicznego = zestyk zwierny 21/24 zamknięty
	22		
	24		
	31		OUT 3: wartość progowa przekroczona = zestyk zwierny 31/34 zamknięty
	32		
	34		
X4	Term	Terminacja CAN 120 Ohm, jeśli ten styk zostanie połączony z CH.	
	CH	CAN Bus High	
	CL	CAN Bus Low	

Złącza GPHC 580.1



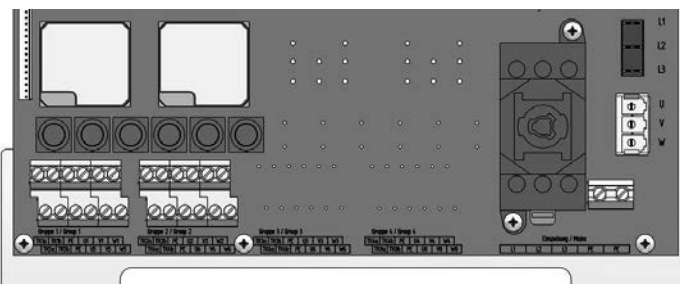
Złącza GPHC 580.1

Złącza elementów bocznych

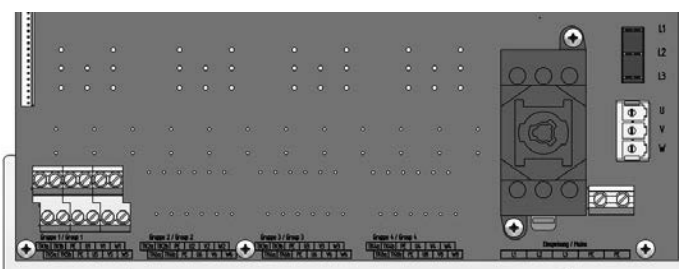
	Nazwa	Opis
X5	U	Faza odejście do silnika
	V	Faza odejście do silnika
	W	Faza odejście do silnika
X6	PE	Przewód ochronny
	L1	Faza doprowadzenie
	L2	Faza doprowadzenie
	L3	Faza doprowadzenie

Złącza pokrywy obudowy			
	Nazwa	Opis	
X1	+24 V	Napięcie zasilające modułu sterowania	
	GND	Ground - moduł sterowania	
T1	Firm	Przycisk dla techników serwisowych	
T2		Nieużywany	
X2	+24 V	Napięcie sterujące dla bezpotencjałowych wejść cyfrowych	
	DI1	Wejście cyfrowe 1, wolne	
	DI2	Wejście cyfrowe 2, zabezpieczenie termiczne (termostyk) +24 V = wentylatory OK 0 V albo otwarte = termostyk zadziałał	
	DI3	Wejście cyfrowe 3, wyłącznik silnikowy OK +24 V = obwód zabezpieczający OK 0 V albo otwarte = wyłącznik silnikowy zadziałał	
	ENPO	Enable Power, umożliwia sterowanie modułem mocy, + 24 V = stopień końcowy wyzwolony 0 V albo otwarte = stopień końcowy zablokowany	
X3	11		OUT 1: nacinanie fazy pracuje = zestyk zwierny 11/14 zamknięty
	12		
	14		
	21		OUT 2: reset zabezpieczenia termicznego = zestyk zwierny 21/24 zamknięty
	22		
	24		
	31		OUT 3: wartość progowa przekroczona = zestyk zwierny 31/34 zamknięty
	32		
	34		
X4	Term	Terminacja CAN 120 Ohm, jeśli ten styk zostanie połączony z CH.	
	CH	CAN Bus High	
	CL	CAN Bus Low	

Złącza płyty mocy GMM phasecut compact 100/x.1



Płyta mocy GMM phasecut compact 100/2.1



Płyta mocy GMM phasecut compact 100/2.1

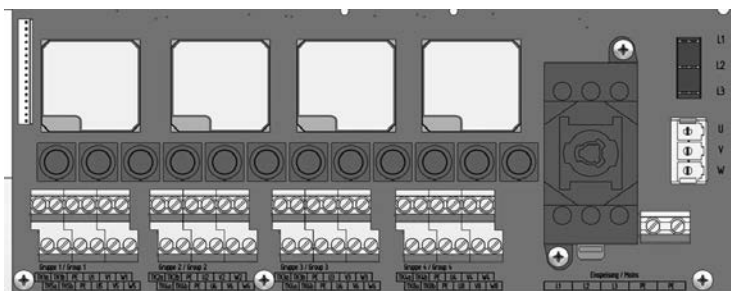
	Nazwa	Opis
Grupa 1	TK1a	Termostyk silnika 1 musi być zmostkowany z TK1b, jeśli nie jest używany
	TK1b	Termostyk silnika 1 musi być zmostkowany z TK1a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia silnika 1
	U1	Faza U silnika 1
	V1	Faza V silnika 1
	W1	Faza W silnika 1
	TK5a	Termostyk silnika 5 musi być zmostkowany z TK5b, jeśli nie jest używany
	TK5b	Termostyk silnika 5 musi być zmostkowany z TK5a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia silnika 5
	U5	Faza U silnika 5
	V5	Faza V silnika 5
	W5	Faza W silnika 5
Grupa 2 (tylko GMM PHC C 100/2.1)	TK2a	Termostyk silnika 2 musi być zmostkowany z TK2b, jeśli nie jest używany
	TK2b	Termostyk silnika 2 musi być zmostkowany z TK2a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia silnika 2

	Nazwa	Opis
	U2	Faza U silnika 2
	V2	Faza V silnika 2
	W2	Faza W silnika 2
	TK6a	Termostyk silnika 6 musi być zmostkowany z TK6b, jeśli nie jest używany
	TK6b	Termostyk silnika 6 musi być zmostkowany z TK6a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia silnika 6
	U6	Faza U silnika 6
	V6	Faza V silnika 6
	W6	Faza W silnika 6
Zasilanie	L1	Faza L1 zasilania
	L2	Faza L2 zasilania
	L3	Faza L3 zasilania
	PE	Punkt uziemienia doprowadzenia
	PE	Punkt uziemienia doprowadzenia lub pomocniczy punkt uziemienia
Sworzeń uziemiający	PE	Sworzeń uziemiający do uziemienia na wymienniku ciepła (patrz odrębny rysunek u dołu). Podłączenie do punktu uziemienia na wymienniku ciepła kablem uziemiającym min. 6 mm ² .



1) sworzeń uziemiający

Złącza płyty mocy GMM phasecut compact 240/4.1



Płyta mocy GMM phasecut compact 240/4.1

	Nazwa	Opis
Grupa 1	TK1a	Termostyk silnika 1 musi być zmostkowany z TK1b, jeśli nie jest używany
	TK1b	Termostyk silnika 1 musi być zmostkowany z TK1a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia silnika 1
	U1	Faza U silnika 1
	V1	Faza V silnika 1
	W1	Faza W silnika 1
	TK5a	Termostyk silnika 5 musi być zmostkowany z TK5b, jeśli nie jest używany
	TK5b	Termostyk silnika 5 musi być zmostkowany z TK5a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia silnika 5
	U5	Faza U silnika 5
	V5	Faza V silnika 5
	W5	Faza W silnika 5
Grupa 2	TK2a	Termostyk silnika 2 musi być zmostkowany z TK2b, jeśli nie jest używany
	TK2b	Termostyk silnika 2 musi być zmostkowany z TK2a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia silnika 2
	U2	Faza U silnika 2
	V2	Faza V silnika 2
	W2	Faza W silnika 2
	TK6a	Termostyk silnika 6 musi być zmostkowany z TK6b, jeśli nie jest używany
	TK6b	Termostyk silnika 6 musi być zmostkowany z TK6a, jeśli nie jest używany
PE	Punkt uziemienia silnika 6	

	Nazwa	Opis
	U6	Faza U silnika 6
	V6	Faza V silnika 6
	W6	Faza W silnika 6
Grupa 3	TK3a	Termostyk silnika 3 musi być zmostkowany z TK3b, jeśli nie jest używany
	TK3b	Termostyk silnika 3 musi być zmostkowany z TK3a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia dla silnika 3
	U3	Faza U silnika 3
	V3	Faza V silnika 3
	W3	Faza W silnika 3
	TK7a	Termostyk silnika 7 musi być zmostkowany z TK7b, jeśli nie jest używany
	TK7b	Termostyk silnika 7 musi być zmostkowany z TK7a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia dla silnika 7
	U7	Faza U silnika 7
	V7	Faza V silnika 7
	W7	Faza W silnika 7
Grupa 4	TK4a	Termostyk silnika 4 musi być zmostkowany z TK4b, jeśli nie jest używany
	TK4b	Termostyk silnika 4 musi być zmostkowany z TK4a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia dla silnika 4
	U4	Faza U silnika 4
	V4	Faza V silnika 4
	W4	Faza W silnika 4
	TK8a	Termostyk silnika 8 musi być zmostkowany z TK8b, jeśli nie jest używany
	TK8b	Termostyk silnika 8 musi być zmostkowany z TK8a, jeśli nie jest używany
	PE	Punkt uziemienia dla silnika 8
	U8	Faza U silnika 8
	V8	Faza V silnika 8
	W8	Faza W silnika 8
Zasilanie	L1	Faza L1 zasilania
	L2	Faza L2 zasilania
	L3	Faza L3 zasilania
	PE	Punkt uziemienia doprowadzenia

	Nazwa	Opis
	PE	Punkt uziemienia doprowadzenia lub pomocniczy punkt uziemienia
Sworzeń uziemiający	PE	Sworzeń uziemiający do uziemienia na wymienniku ciepła (patrz odrębny rysunek u dołu). Podłączenie do punktu uziemienia na wymienniku ciepła kablem uziemiającym min. 6 mm ² .



1) sworzeń uziemiający

Właściwości złączy po stronie mocy GPHC 240.1

Złącze urządzenia	Min	Typ	Maks	Jednostka
Zalecane zabezpieczenie sieciowe	*	*	32	A (gL/gG)
Doprowadzenie X6 jedнопrzewodowe			10	mm ²
Doprowadzenie X6 cienkim przewodem z tulejką końcową			6	mm ²
Odejsięcie do silnika X5 jedнопrzewodowe			10	mm ²
Odejsięcie do silnika X5 cienkim przewodem z tulejką końcową			6	mm ²

* Mniejsze zabezpieczenie może być możliwe, jeśli podłączone obciążenie od silnika jest poniżej maksymalnego prądu wymiarowania. Należy to sprawdzić w każdym przypadku.

Właściwości złączy po stronie mocy GPHC 380.1

Złącze urządzenia	Min	Typ	Maks	Jednostka
Zalecane zabezpieczenie sieciowe	*	*	50	A (gL/gG)
Doprowadzenie fazy X6 jedнопrzewodowe			35	mm ²
Doprowadzenie fazy X6 cienkim przewodem z tulejką końcową			25	mm ²
Doprowadzenie X6 PE jedнопrzewodowe			50	mm ²
Doprowadzenie X6 PE cienkim przewodem z tulejką końcową			50	mm ²

Złącze urządzenia	Min	Typ	Maks	Jednostka
Odejście do silnika X5 jedнопроводowe			50	mm ²
Odejście do silnika X5 cienkim przewodem z tulejką końcową			50	mm ²

* Mniejsze zabezpieczenie może być możliwe, jeśli podłączone obciążenie od silnika jest poniżej maksymalnego prądu wymiarowania. Należy to sprawdzić w każdym przypadku.

Właściwości złączy po stronie mocy GPHC 580.1

Złącze urządzenia	Min	Typ	Maks	Jednostka
Zalecane zabezpieczenie sieciowe	*	*	80	A (gL/gG)
Doprowadzenie fazy X6 jedнопроводowe			50	mm ²
Doprowadzenie fazy X6 cienkim przewodem z tulejką końcową			35	mm ²
Doprowadzenie X6 PE jedнопроводowe			50	mm ²
Doprowadzenie X6 PE cienkim przewodem z tulejką końcową			50	mm ²
Odejście do silnika X5 jedнопроводowe			50	mm ²
Odejście do silnika X5 cienkim przewodem z tulejką końcową			50	mm ²

* Mniejsze zabezpieczenie może być możliwe, jeśli podłączone obciążenie od silnika jest poniżej maksymalnego prądu wymiarowania. Należy to sprawdzić w każdym przypadku.

Właściwości złączy po stronie mocy GMM phasecut compact 100/x.1

Złącze urządzenia	Min	Typ	Maks	Jednostka
Zalecane zabezpieczenie sieciowe	*	*	16	A (gL/gG)
Doprowadzenie fazy zasilania jedнопроводowe			10	mm ²
Doprowadzenie fazy zasilania cienkim przewodem z tulejką końcową			6	mm ²
Doprowadzenie PE zasilania jedнопроводowe			6	mm ²
Doprowadzenie PE zasilania cienkim przewodem z tulejką końcową			4	mm ²
Odejście do silnika grupa X jedнопроводowe			6	mm ²
Odejście do silnika grupa X cienkim przewodem z tulejką końcową			4	mm ²

* Mniejsze zabezpieczenie może być możliwe, jeśli podłączone obciążenie od silnika jest poniżej maksymalnego prądu wymiarowania. Należy to sprawdzić w każdym przypadku.

Właściwości złączy po stronie mocy GMM phasecut compact 240/4.1

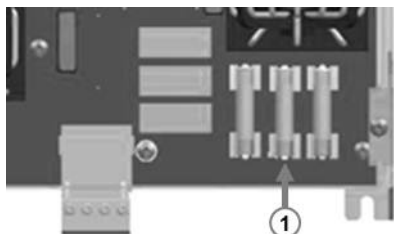
Złącze urządzenia	Min	Typ	Maks	Jednostka
Zalecane zabezpieczenie sieciowe	*	*	32	A (gL/gG)
Doprowadzenie fazy zasilania jedнопrzewodowe			10	mm ²
Doprowadzenie fazy zasilania cienkim przewodem z tulejką końcową			6	mm ²
Doprowadzenie PE zasilania jedнопrzewodowe			6	mm ²
Doprowadzenie PE zasilania cienkim przewodem z tulejką końcową			4	mm ²
Odejscie do silnika grupa X jedнопrzewodowe			6	mm ²
Odejscie do silnika grupa X cienkim przewodem z tulejką końcową			4	mm ²

* Mniejsze zabezpieczenie może być możliwe, jeśli podłączone obciążenie od silnika jest poniżej maksymalnego prądu wymiarowania. Należy to sprawdzić w każdym przypadku.

3.1.6 Bezpieczniki

Bezpieczniki GPHC 240.1

Urządzenie GPHC 240.1 posiada grupę bezpieczników na wejściu. Czynności wymiany bezpieczników są opisane w podręczniku obsługi. Wymiany bezpieczników można dokonywać tylko w urządzeniu znajdującym się w stanie beznapięciowym. Bezpieczniki służą do ochrony urządzenia. Nie zastępują one niezbędnego zabezpieczenia linii zasilającej.



1) 3x bezpiecznik cylindryczny 30 A/600 V, gRL
nr BAAN 5205144

Stosowany jest następujący typ bezpiecznika:

Typ	Nr katalogowy Güntner	Producent referencyjny	Producent nr katalogowy
30 A, gRL, 10 x 38 mm	5205144	SIBA	6003434.30

Bezpieczniki GPHC 380.1

Urządzenie GPHC 380.1 posiada grupę bezpieczników na wejściu. Czynności wymiany bezpieczników są opisane w podręczniku obsługi. Wymiany bezpieczników można dokonywać tylko w urządzeniu znajdującym się w stanie beznapięciowym. Bezpieczniki służą do ochrony urządzenia. Nie zastępują one niezbędnego zabezpieczenia linii zasilającej.

Stosowany jest następujący typ bezpiecznika:

Typ	Nr katalogowy Güntner	Producent referencyjny	Producent Güntner
50 A, gRL, 14 x 51 mm	5203121	SIBA	5012406.50

Bezpieczniki GPHC 580.1

Urządzenie GPHC 580.1 posiada grupę bezpieczników na wejściu. Czynności wymiany bezpieczników są opisane w podręczniku obsługi. Wymiany bezpieczników można dokonywać tylko w urządzeniu znajdującym się w stanie beznapięciowym. Bezpieczniki służą do ochrony urządzenia. Nie zastępują one niezbędnego zabezpieczenia linii zasilającej.

Stosowany jest następujący typ bezpiecznika:

Typ	Nr katalogowy Güntner	Producent referencyjny	Producent Güntner
100 A, gRL, 22 x 58 mm	5203124	SIBA	5014006.100

Bezpieczniki GMM phasecut compact 100/x.1

Urządzenie GMM phasecut compact 100/2.1 posiada grupę bezpieczników na wejściu oraz grupę bezpieczników dla każdej grupy silników. Urządzenie GMM phasecut compact 100/1.1 posiada tylko grupę bezpieczników na wejściu. Czynności wymiany bezpieczników są opisane w podręczniku obsługi. Wymiany bezpieczników można dokonywać tylko w urządzeniu znajdującym się w stanie beznapięciowym. Bezpieczniki służą do ochrony urządzenia. Nie zastępują one niezbędnego zabezpieczenia linii zasilającej.

Stosowany jest następujący typ bezpiecznika:

	Typ	Nr katalogowy Güntner	Producent referencyjny	Producent Güntner
Linia zasilająca	20 A, gRL, 10 x 38 mm	5205632	SIBA	6003434.20
Odejścia do silników (tylko GMM PHC C 100/2.1)	12,5 A, FF, 6 x 32 mm	5203132	SIBA	7012540.12,5

Bezpieczniki GMM phasecut compact 240/4.1

Urządzenie GMM phasecut compact 240/4.1 posiada grupę bezpieczników na wejściu oraz grupę bezpieczników dla każdej grupy silników. Czynności wymiany bezpieczników są opisane w podręczniku obsługi. Wymiany bezpieczników można dokonywać tylko w urządzeniu znajdującym się w stanie beznapięciowym. Bezpieczniki służą do ochrony urządzenia. Nie zastępują one niezbędnego zabezpieczenia linii zasilającej.

Stosowany jest następujący typ bezpiecznika:

	Typ	Nr katalogowy Güntner	Producent referencyjny	Producent Güntner
Linia zasilająca	30 A, gRL, 10 x 38 mm	5205144	SIBA	6003434.30
Odejścia do silników	12,5 A, FF, 6 x 32 mm	5203132	SIBA	7012540.12,5

4 Wskaźnik i obsługa

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

4.1 Menu Info

Wskazanie w przypadku chłodnicy zwrotnej lub skraplacza z wybranym czynnikiem chłodniczym

Setpoint	xx.x°C	→ Wartość zadana
Current Value	xx.x°C A	→ Wartość rzeczywista

Wskazanie w przypadku skraplacza bez wybrania czynnika chłodniczego

Setpoint	xx.xbar	→ Wartość zadana
Current Value	xx.xbar A	→ Wartość rzeczywista

4.2 Wskazania statusu w menu Info

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

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

Inne komunikaty w drugim wierszu

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

Patrz [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, kody migania LED, Seite 116](#)

Setpoint	xx.x°C	→ komunikat tekstowy
No release		

4.3 Obsługa



Przerwanie i przeskok z powrotem do menu Info



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



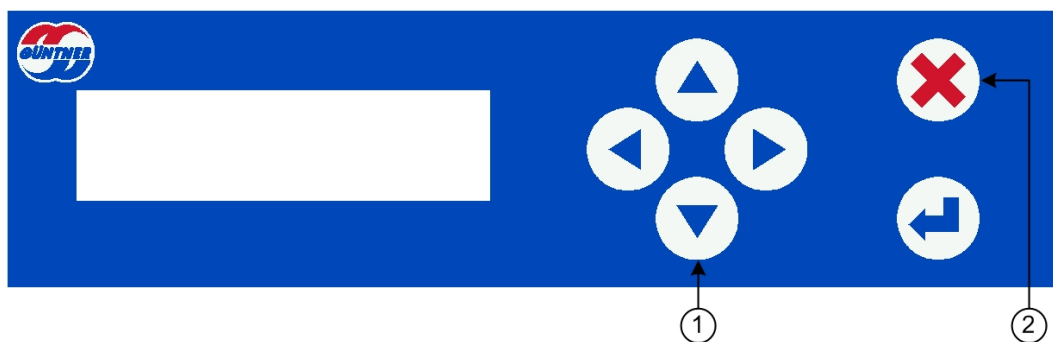
Strzałka w prawo do przejścia na następny poziom menu



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

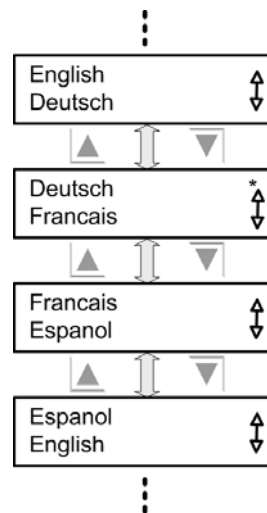


Przejdźcie do punktu menu
→ aktualnie ustawiona(y) funkcja/język je-
st zaznaczona(y) *gwiazdką*

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

4.6.1 Tabela konfiguracji

Tabela konfiguracji GPHC 240.1

GPHC 240.1	Moduł mocy z nacinaniem fazy, prąd znamionowy silnika maks. 24 A, 1 odejście, IP 20, wariant 1
------------	--

Tabela konfiguracji GPHC 380.1

GPHC 380.1	Moduł mocy z nacinaniem fazy, prąd znamionowy silnika maks. 38 A, 1 odejście, IP 20, wariant 1
------------	--

Tabela konfiguracji GPHC 580.1

GPHC 580.1	Moduł mocy z nacinaniem fazy, prąd znamionowy silnika maks. 58 A, 1 odejście, IP 20, wariant 1
------------	--

Tabela konfiguracji 2 GMM phasecut compact 100/x.1

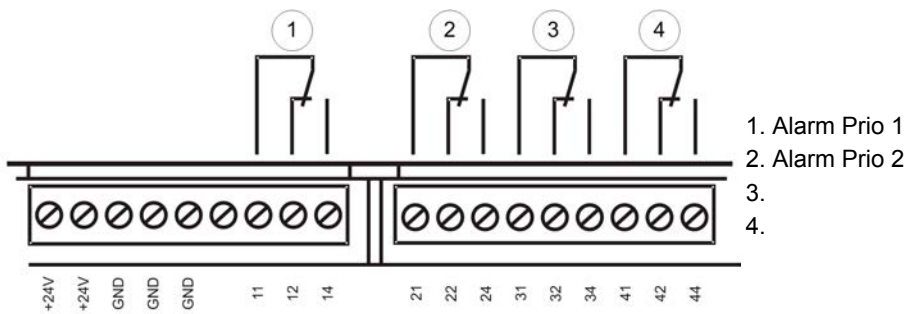
GMM phasecut compact 100/1.1	Kompaktowe urządzenie regulacyjne z nacinaniem fazy, prąd znamionowy silnika maks. 10 A, 1 odejście, IP 54, wariant 1 Nr BAAN 5205494
GMM phasecut compact 100/2.1	Kompaktowe urządzenie regulacyjne z nacinaniem fazy, prąd znamionowy silnika maks. 10 A, 2 odejścia, IP 54, wariant 1 Nr BAAN 5205495

Tabela konfiguracji GMM phasecut compact 240/4.1

GMM phasecut compact 240/4.1	Kompaktowe urządzenie regulacyjne z nacinaniem fazy, prąd znamionowy silnika maks. 24 A, 4 odejścia, IP 54, wariant 1
------------------------------	---

4.7 bezpotencjałowy Wyjścia sygnalizacyjne

Bezpotencjałowe wyjścia komunikatów zakłóceń (styki przemienne) z uwagi na bezpieczeństwo są tak zaprojektowane, aby dany przekaźnik sygnalizacyjny opadł podczas wystąpienia zdarzenia, tzn. zestyk rozwierny odpowiedniego zestyku przemiennego został zwarty. Z tego powodu zakłócenie zgłaszane jest również wtedy, kiedy w wyniku błędu odłączony jest od prądu..



4.7.1 Wyjście cyfrowe (11/12/14) (błąd)

Sygnal na styku 11/12/14 oznacza błąd, który sygnalizuje awarię i zatrzymanie wymiennika ciepła.

W stanie alarmu styk 11/12 jest zamknięty.

Alarmy patrz [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, kody migania LED, Seite 116](#)

4.7.2 Wyjście cyfrowe (21/22/24) (Alarm Prio 2)

Komunikaty na styku 21/22/24 są ostrzeżeniami, które nie skutkują awarią wymiennika ciepła. Są to ostrzeżenia oznaczające, że praca wymiennika ciepła pogorszyła się.

W stanie ostrzeżenia styk 21/22 jest zamknięty.

4.7.3 Wyjście cyfrowe (31/32/34)

4.7.4 Wyjście cyfrowe (41/42/44) Praca w trybie Hard-Bypass albo wartość progowa

W module GMM phasecut compact na tym wyjściu dostępna jest funkcja wartości progowej. [siehe Wartość progowa, Seite 89](#)

Jeśli skonfigurowana wartość progowa zostanie przekroczona, styk 41/44 zamyka się.

W wariacie modułowym w szafie rozdzielczej z tego wyjścia sterowana jest funkcja Bypass. Jeśli zaprogramowano wartość Bypass, od której nacinanie fazy ma być zbocznikowane, to ten przekaźnik (styki 41/44) jest załączany począwszy od tej wartości po regulowanym czasie opóźnienia.

Szczegółowy opis tej funkcji [siehe Bypass, Seite 82](#)

4.8 Wejścia sterujące

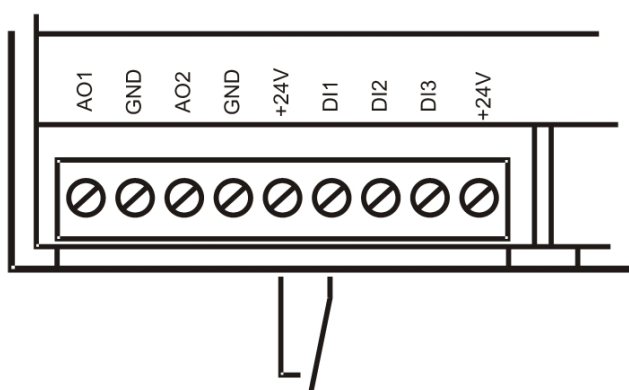
Wejścia sterujące są zaprojektowane jako **złącza niskonapięciowe** i są podłączane poprzez styk bezpotencjałowy (przełącznik, stycznik, łącznik ...). Styk bezpotencjałowy należy podłączyć między zacisk **+24 V** i wejście sterujące **DI1** albo **DI2** albo **DI3**. Jeśli styk jest zamknięty, funkcja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

4.8.1 Zezwalanie GMM phasecut

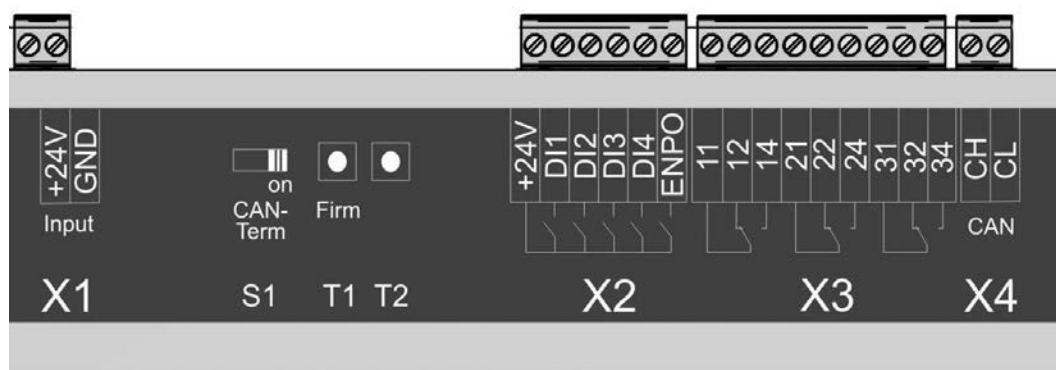
Poprzez zacisk „DI1” (Zezwalanie) przekazywane jest zezwolenie dla wentylatorów. Ich prędkość obrotowa jest zależna od wartości nastawczej. Jeśli zezwalanie nie jest podłączone, wentylatory są zablokowane (prędkość obrotowa = 0).

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



Dodatkowo przy zezwoleniu na GRCP.1 należy pamiętać, że moduł mocy też musi uzyskać zezwolenie. W tym celu należy połączyć wejście „ENPO” stopnia końcowego nacinania fazy z +24 V.

(W wariantcie GMM phasecut compact jest to już oprzewodowane wewnętrznie.)

HINWEIS

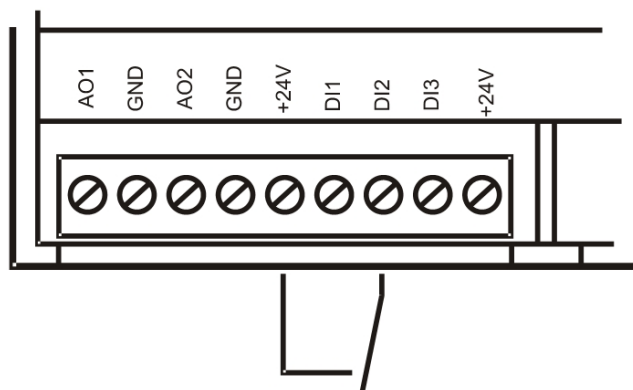
W żadnym wypadku nie wolno blokować regulatora przez przerwanie dopływu napięcia zasilającego !
Ciągłe załączanie i wyłączenie napięcia zasilającego może spowodować uszkodzenie urządzenia regulacyjnego. Przy uszkodzeniach tego rodzaju użytkownikowi nie przysługują uprawnienia gwarancyjne!

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

Patrz [Tryb ręczny](#) , [Seite 73](#)

4.8.2 Ograniczenie prędkości obrotowej (ograniczenie nocne)

Za pomocą zacisku „DI2” uaktywnia się ograniczenie (nocne) prędkości obrotowej; sygnał nastawczy i prędkość obrotowa wentylatorów zostaną tym samym ograniczone do ustawionej wartości. Jest to wówczas maksymalna prędkość obrotowa. Ustawianie ograniczenia prędkości obrotowej patrz rozdział [Ograniczenie nocne, Seite 67](#) a w zakresie ogólnego uaktywniania patrz rozdział [Serwis, Seite 74](#).



uaktywnianie ograniczenia prędkości obrotowej z zewnątrz

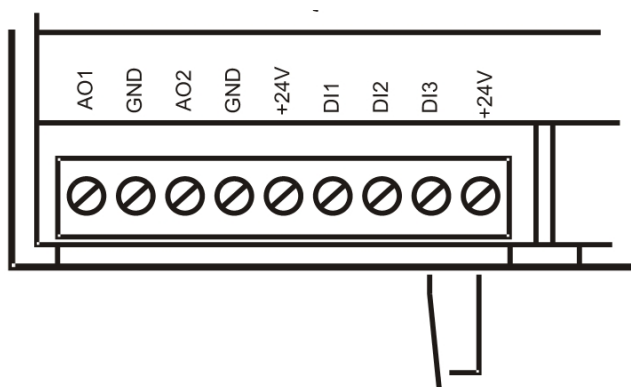
4.8.3 Przełączanie na 2. wartość zadaną (albo między trybami ogrzewania/chłodzenia)

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.

4.9 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.

4.9.1 Podłączenie czujnika ciśnienia do AI1/AI2

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

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

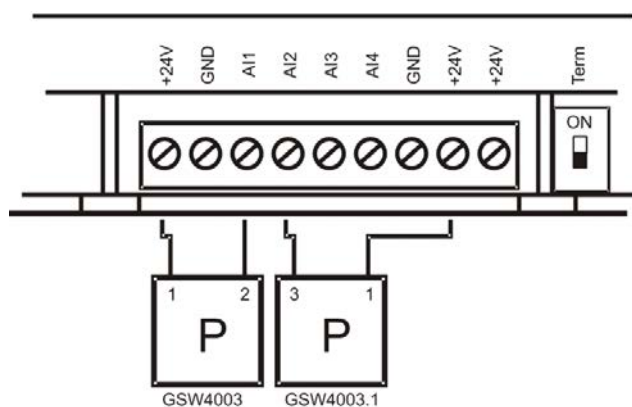
Podłączone czujniki należy skonfigurować w trybie konfiguracji sprzętu.

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

4.9.2 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).

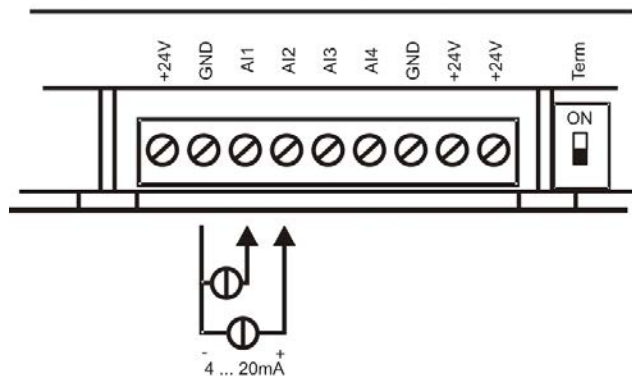
GND = punkt odniesienia (-)

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.

4.9.3 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°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 1,04kΩ (-50°C) a 3,27kΩ (+100°C). Na podstawie poniższej tabeli można sprawdzić, czy czujnik przy znanej temperaturze wykazuje prawidłowy opór.

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

Tabelle: Temperatura / opór

4.9.4

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

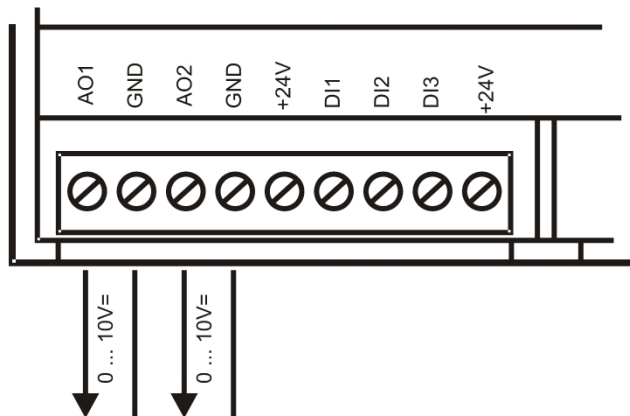
GND = masa (minus)

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

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

4.10 Wyjścia analogowe

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



Wyjścia analogowe

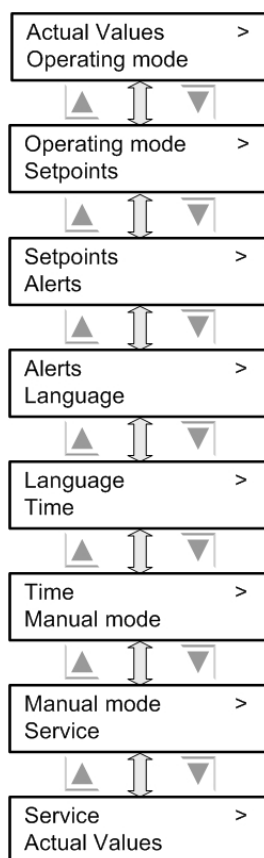
Wyjście **AO1** wysyła sygnał nastawczy regulacji (0..100%) skalowany na 0..10 V .

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 88](#)

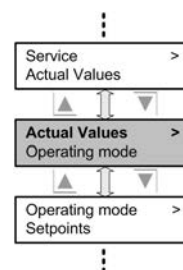
4.11 Menu obsługi

Struktura Menu podstawowe



4.11.1 Wartości rzeczywiste

Tutaj wyświetlane są aktualne sygnały wejściowe i wartości nastawcze.



4.11.1.1 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).

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

4.11.1.2 Temperatura zewnętrzna

Wyświetlana jest aktualna temperatura zewnętrzna.

(tylko wtedy, kiedy skonfigurowano czujnik temperatury zewnętrznej).



4.11.1.3 Wartość nastawcza

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



4.11.1.4 Objętość powietrza

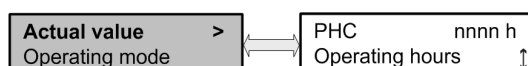
Tutaj wyświetlana jest średnia wartość załączenia wszystkich wentylatorów w procentach.



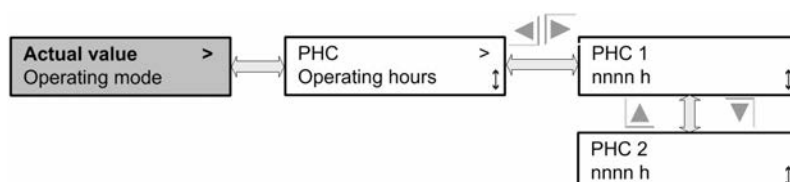
4.11.1.5 Godziny pracy

Tutaj wyświetlane są godziny pracy stopni(a) końcowych(ego) nacinania fazy. Ilość godzin pracy różnie przy każdym załączeniu stopnia końcowego.

GMM phasecut compact



GMM phasecut modular



4.11.2 Status

Tutaj wyświetlane są tryby pracy oraz wersje oprogramowania i sprzętu.

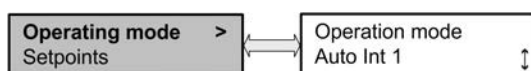
4.11.2.1 Tryb pracy

Tutaj wyświetla się ustawiony tryb pracy.

Występuje:

Regulacja wewnętrzna	Auto int. 1	Wartość zadana 1 aktywna	patrz Auto wewnętrznie, Seite 79
	Auto int. 2	Wartość zadana 2 aktywna	patrz Auto wewnętrznie, Seite 79
	Auto Ext. 1	Wartość zadana 1 aktywna	patrz Auto Zewnętrznie, Seite 79
	Auto Ext. 2	Wartość zadana 2 aktywna	patrz Auto Zewnętrznie, Seite 79
	Auto Ext. Bus 1	Wartość zadana 1 aktywna	patrz Auto zewnętrznie - magistrala, Seite 80
	Auto Ext. Bus 2	Wartość zadana 2 aktywna	patrz Auto zewnętrznie - magistrala, Seite 80
Slave	Slave Ext.	Wartość nastawcza poprzez 0...10 V albo 4-20 mA	patrz Slave Zewnętrznie, Seite 80
	Slave Ext. Bus	Wartość nastawcza poprzez GCM *	patrz Slave Zewnętrznie BUS, Seite 81
Tryb ręczny	Obsługa ręczna		patrz Tryb ręczny, Seite 73

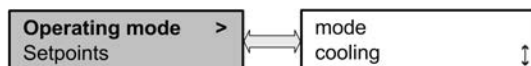
* GCM = Güntner Communication Modul



Dokładny opis trybów pracy zawiera rozdział [Tryb pracy, Seite 79](#)

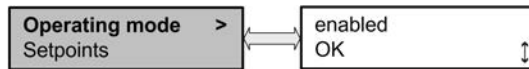
4.11.2.2 Tryb

Wskazanie ustawionego trybu ogrzewania lub chłodzenia.



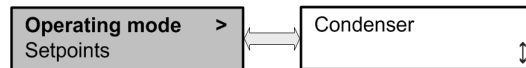
4.11.2.3 zezwalanie z zewnątrz Zezwalanie

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



4.11.2.4 Wymiennik ciepła

Tutaj wskazany zostaje typ wymiennika ciepła.



4.11.2.5 Czynnik chłodniczy

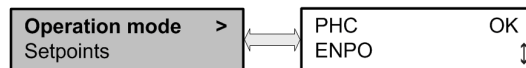
Jeśli jako wymiennik ciepła wybrano skraplacz, w tym miejscu wskazany zostaje wybrany czynnik chłodniczy. Jeśli nie wybrano czynnika chłodniczego, wyświetla się „bar”.



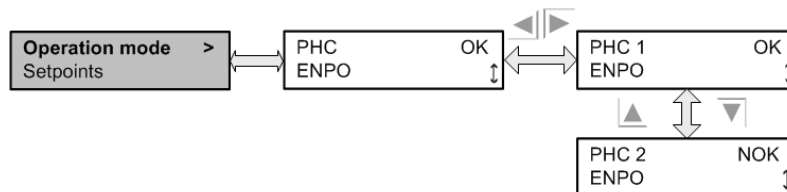
4.11.2.6 Stopień końcowy zezwalania dla sprzętu \[HW] (ENPO)

Tutaj wyświetla się stan zezwoleń dla sprzętu stopnia końcowego (ENPO = Enable Power).

GMM phasecut compact



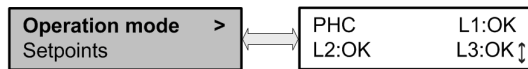
GMM phasecut modular



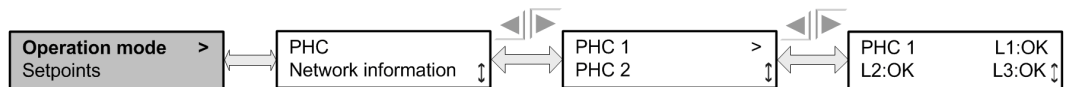
4.11.2.7 Status faz sieci

Tutaj wyświetla się stan faz sieci.

GMM phasecut compact



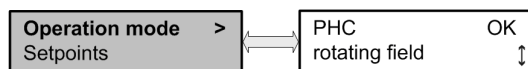
GMM phasecut modular



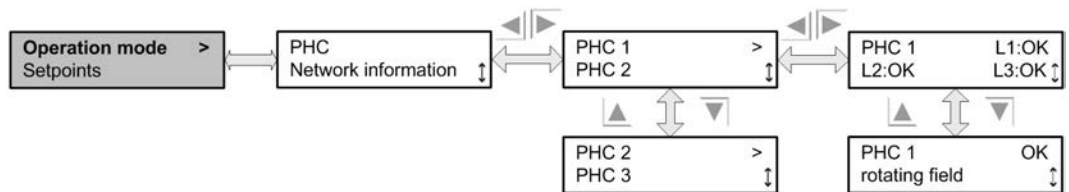
4.11.2.8 Pola wirujące napięcia sieci

Tutaj wyświetla się, czy pole wirujące sieci podłączono poprawnie. Oczekuje się prawoskrętnego pola wirującego.

GMM phasecut compact



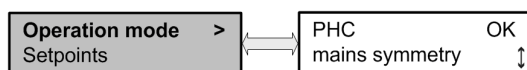
GMM phasecut modular



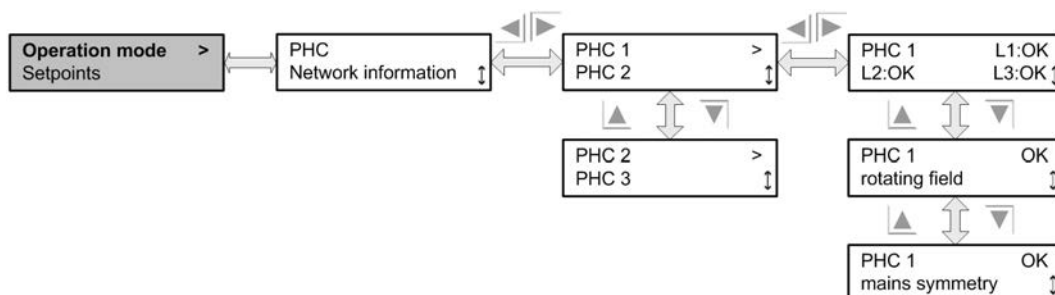
4.11.2.9 Symetria sieci

Tutaj wyświetla się, czy napięcie sieci jest symetryczne.

GMM phasecut compact



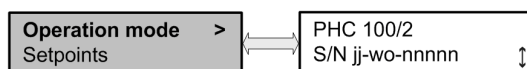
GMM phasecut modular



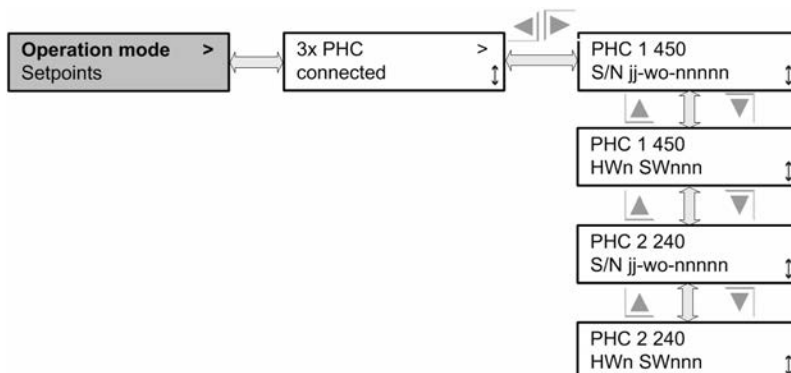
4.11.2.10 Numery seryjne stopni końcowych

Tutaj wyświetla się numer seryjny stopnia końcowego.

GMM phasecut compact



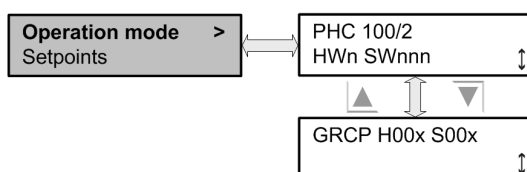
GMM phasecut modular



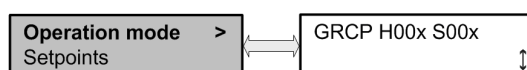
4.11.2.11 Wersja oprogramowania i sprzętu

Tutaj wyświetla się wersja oprogramowania i sprzętu stopni(a) końcowych(ego).

GMM phasecut compact



GMM phasecut modular



4.11.2.12 Bypass sprzętowy

(tylko w wariancie Modular)

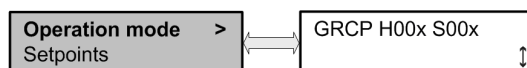
Tutaj wyświetla się, czy funkcja obejścia sprzętu jest włączona, czy nie.

Patrz [Bypass sprzętowy \(HW-Bypass\)](#), Seite 83



4.11.2.13 Wersja sprzętu i oprogramowania

Wyświetla się informacja o aktualnym stanie sterownika.



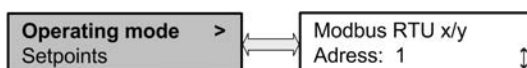
GRCP.1 = sterownik regulacji z wyświetlaczem i klawiaturą

H = wersja sprzętu

S = wersja oprogramowania

4.11.2.14 Moduł szyny danych

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

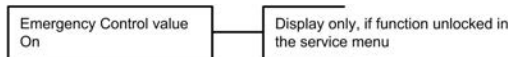


4.11.2.15 Wartość progowa/Awaryjna wartość nastawcza

Jeśli funkcja wartości progowej jest uaktywniona (patrz [Wartość progowa, Seite 89](#)), następuje w tym miejscu wskazanie, czy wartość progowa została przekroczona w dół lub w górę.



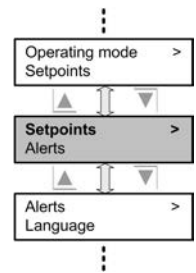
Jeśli na podstawie funkcji wartości progowej następuje wydanie awaryjnej wartości nastawczej, zostaje ona w tym miejscu wyświetlona.



4.11.3 Wartości zadane

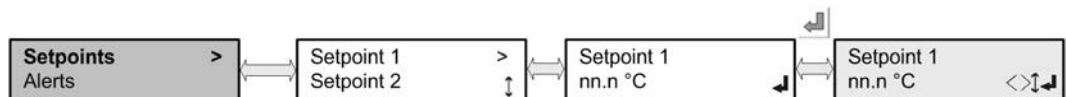
Tutaj mogą być ustawiane wartości zadane.

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



4.11.3.1 - 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.

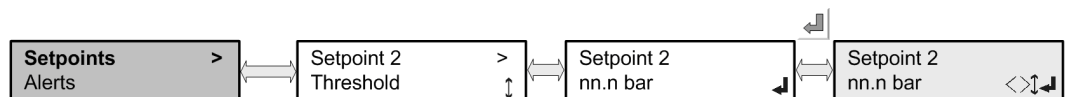
Minimalny i maksymalny zakres ustawiania stanowi:

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.

4.11.3.2 Wartość zadana 2

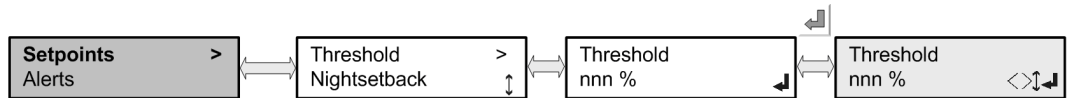
Jeśli w menu **SERWIS** zdefiniowano 2 wartości zadane, to w tym miejscu ustawia się drugą wartość zadaną. Można ją uaktywnić poprzez wejście cyfrowe **DI3**. Wartość zadaną 2 programuje się w ten sam sposób, co **wartość zadaną 1**.



4.11.3.3 Wartość progowa

Tutaj można ustawić wartość lub wartości progowe, których przekroczenie uaktywnia funkcję wartości progowej. W zależności od konfiguracji w menu Serwis (patrz [Wartość progowa, Seite 89](#)) są tu proponowane odpowiednie wartości progowe.

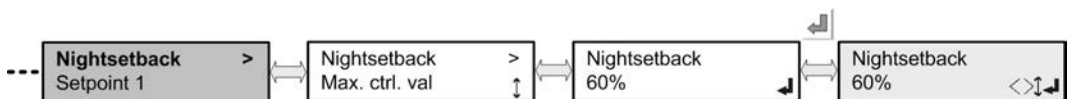
Przy przekroczeniu wartości progowej załącza się przełącznik wartości progowej.



4.11.3.4 Ograniczenie nocne

Przy użyciu funkcji ograniczenia nocnego następuje ograniczenie wartości nastawczej dla wentylatorów do określonej wartości maksymalnej. Celem tego jest redukcja emisji hałasu. Funkcję tę można uaktywnić poprzez wejście cyfrowe „DI2” albo poprzez zintegrowany zegar sterujący.

Zdefiniować wartość maksymalną

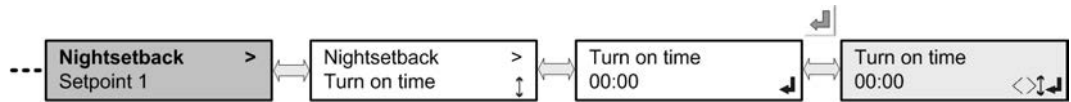


4.11.3.4.1 Ograniczenie nocne - czas załączenia / czas wyłączenia

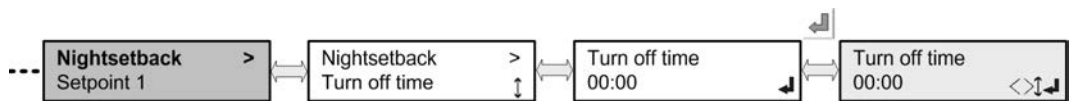
Za pomocą zintegrowanego zegara przełączającego możliwe jest załączanie i wyłączanie ograniczenia nocnego poprzez sterowanie za pomocą zegara.

Jeżeli dla czasu załączenia i czasu wyłączenia zostanie wprowadzona ta sama wartość (np. godz. 00:00), wówczas dezaktywowane jest ograniczenie nocne sterowane czasem.

Ustawienie czasu startu



Ustawienie czasu końca

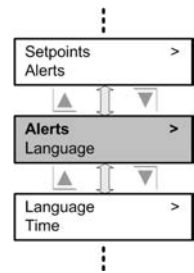


4.11.3.4.2 Lista funkcji - ograniczenie nocne

Wejście	Ograniczenie nocne z godziną	Ograniczenie nocne
nieaktywne	wyłączone	wyłączone
aktywne	wyłączone	załączone
nieaktywne	załączone	załączone
aktywne	załączone	załączone

4.11.4 Alarmy

Tutaj można wyświetlić ostatnich 85 alarmów.

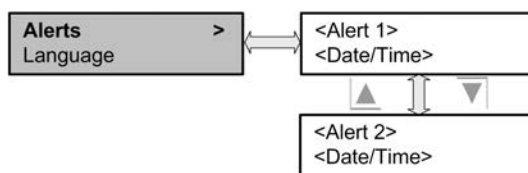


4.11.4.1 Pamięć alarmów

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, kody migania LED, Seite 116](#).

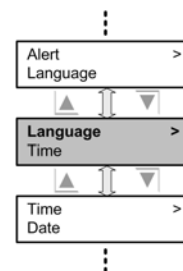
Jeśli wybierze się pamięć alarmów, wyświetla się ostatni zasygnalizowany błąd.

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



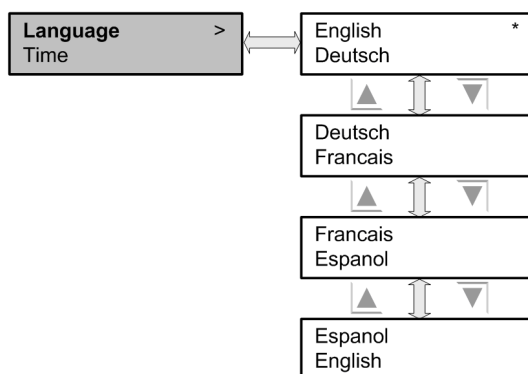
4.11.5 Język

Tutaj może zostać wybrany język menu.



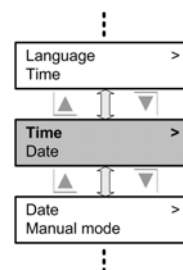
4.11.5.1 Wybór języka

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



4.11.6 Godzina

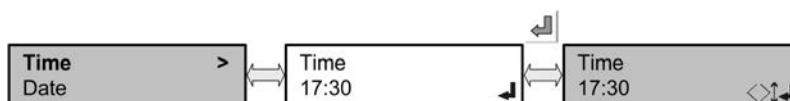
Tutaj może zostać ustawiona godzina.



4.11.6.1 Ustawianie godziny

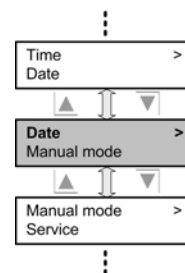
W menu Godzina czas jest wyświetlany w trybie 24-godzinnym i może być zmieniony.

Ustawiona godzina jest wykorzystywana do zapisywania godzin wystąpienia alarmów w pamięci oraz do wszystkich funkcji zegara sterującego (obniżenie nocne itd.).



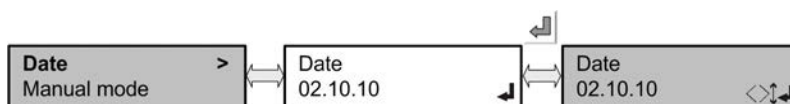
4.11.7 Data

Tutaj może zostać ustawiona data.



4.11.7.1 Ustawianie daty

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



4.11.8 Tryb ręczny

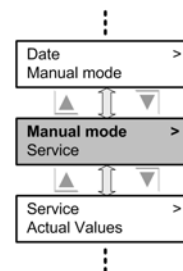
Obsługa ręczna służy do ręcznego uruchamiania wentylatorów wymiennika ciepła.

Jeśli jest ona uaktywniona, wentylatory pracują z wartością nastawczą dla trybu ręcznego.

Obsługa ręczna jest niezależna od wejścia zezwalającego DI1.

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

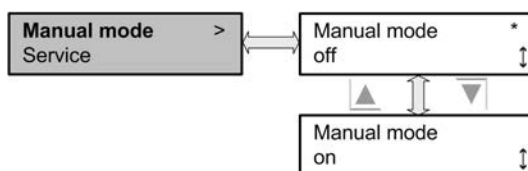
Aktywny tryb obsługi ręcznej zostaje trwale zapisany w pamięci, tzn. po wyłączeniu i włączeniu jest on znów aktywny.



4.11.8.1 Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ /

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

Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ

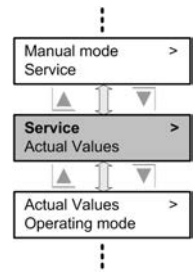


4.12 Serwis

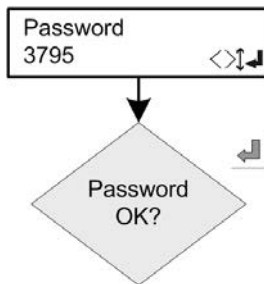
Menu Serwis jest dostępne tylko po podaniu hasła. Pytanie o hasło jest pierwsze w kolejności. Hasło to brzmi **3795**.

Po zaakceptowaniu hasła pojawia się menu Serwis.

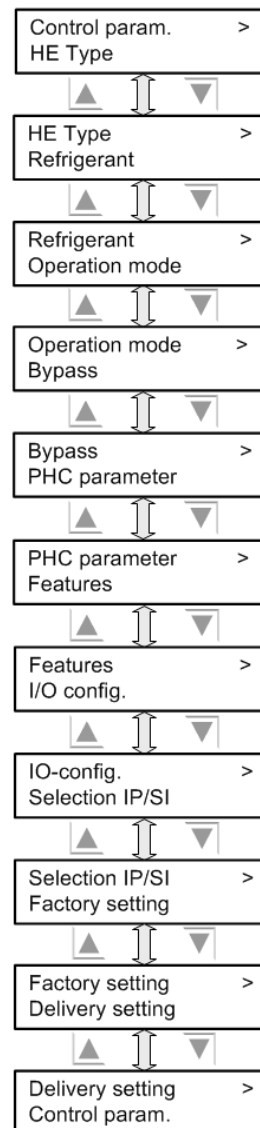
Hasło zachowuje ważność przez 15 minut i przez ten czas pytanie o hasło się nie pojawia.



Pytanie o hasło

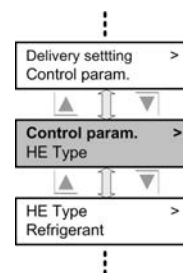


Struktura menu Serwis

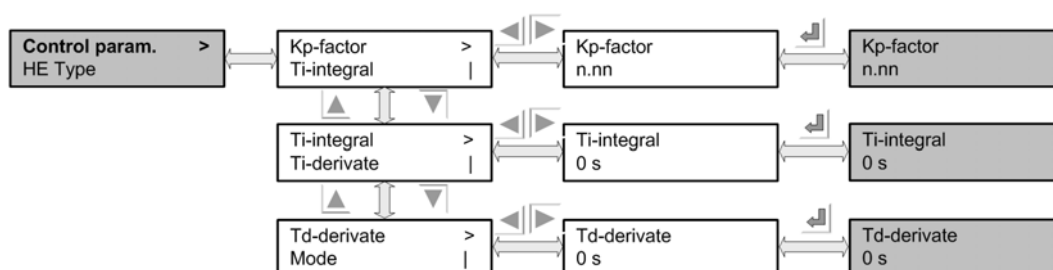


4.12.1 Parametry regulacyjne

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



4.12.1.1 Parametry regulacyjne Kp, Ti i Td



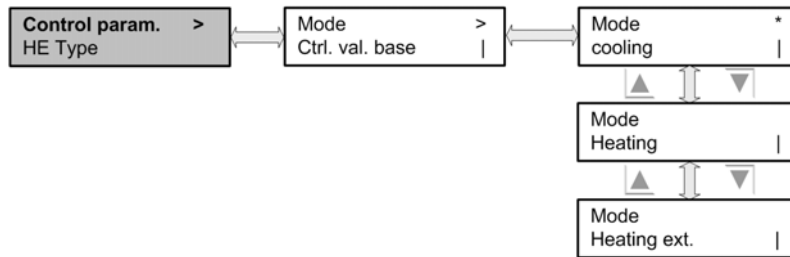
Współczynnik Kp można wprowadzać w przedziale od 0,1 do 10,0 z jednym miejscem po przecinku. Współczynnik Kp informuje o wzmacnieniu regulacji. Jest to proporcjonalna część regulowanego odcinka, która następuje w ślad za sygnałem wejściowym.

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.

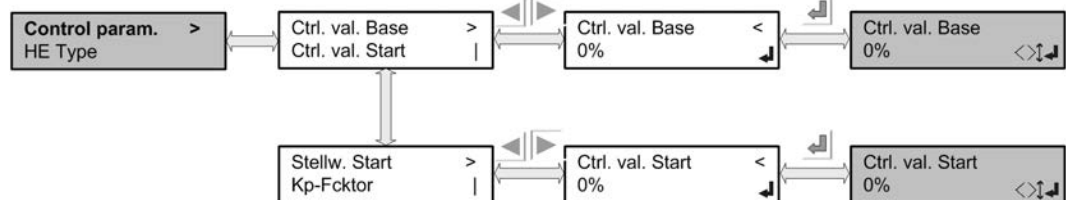
4.12.1.2 Parametr regulacji - tryb chłodzenie/ ogrzewanie



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.

4.12.1.3 Parametry regulacyjne Wartość nastawcza podstawowa i Wartość nastawcza startowa



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

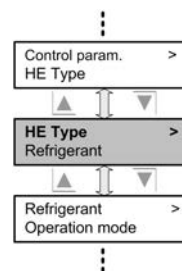
Funkcji **Wartość nastawcza startowa** używa się, aby ustalić punkt startu do wydania wartości regulacyjnej.

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%)

4.12.2 Wymiennik ciepła

Tutaj wybiera się typ wymiennika ciepła.



4.12.2.1 Typ wymiennika ciepła

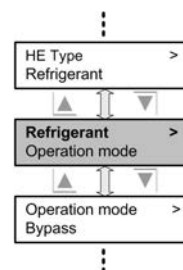
Tutaj ustawia się typ wymiennika ciepła.
Wybrany typ jest zaznaczony *.

→ Wybrać przyciskiem ENTER

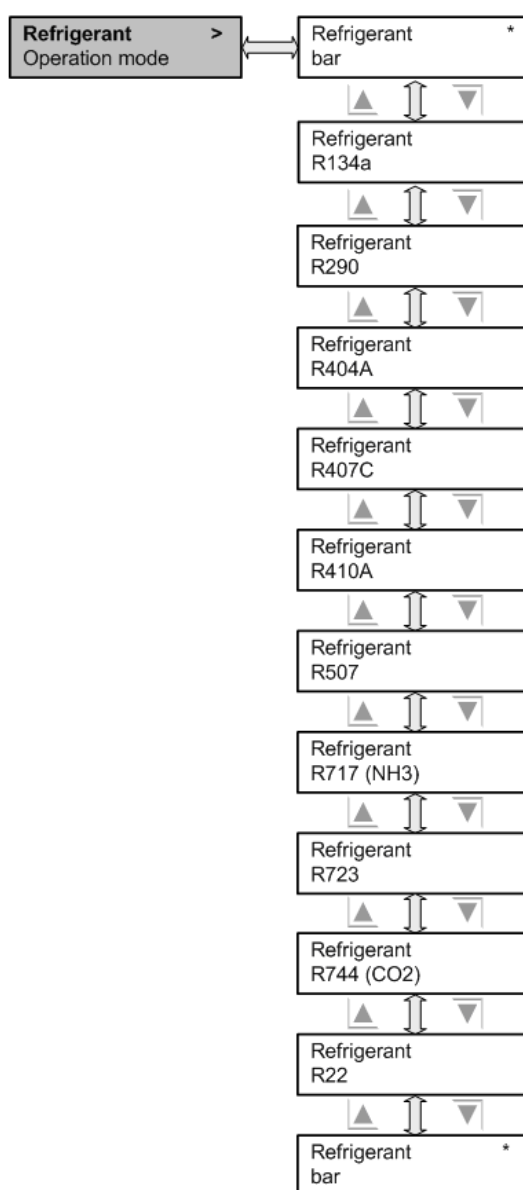
4.12.3 Chłodziwo

Tutaj wybierane jest chłodziwo.

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



4.12.3.1 Wybór czynnika chłodniczego

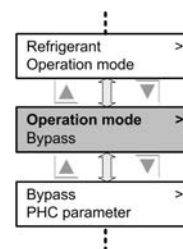


W tym punkcie menu dokonuje się wyboru, czy zdefiniowany zostanie czynnik chłodniczy (w związku z czym wartości zadane i rzeczywiste będą wyświetlane z przeliczeniem temperatury), czy też czynnik chłodniczy nie zostanie zdefiniowany (w związku z czym wartości zadane i rzeczywiste będą wyświetlane jako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

Wybrana opcja zostaje zaznaczona *.

4.12.4 Tryb pracy

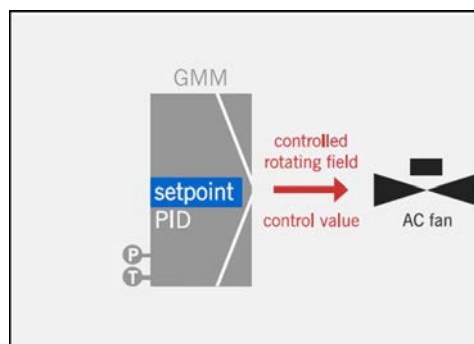
W tym menu można ustawić tryb pracy.
Aktywny tryb pracy zostaje zaznaczony *.



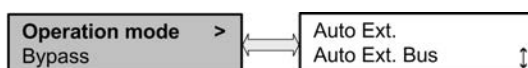
4.12.4.1 Auto wewnętrznie



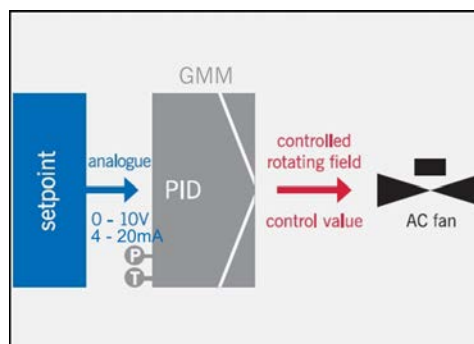
W tym trybie pracy regulacja odbywa się automatycznie do wewnętrznie ustawionej wartości zadanej. Ta wartość zadana zapisywana jest w punkcie Menu **Wartości zadane**.



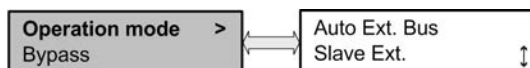
4.12.4.2 Auto Zewnętrznie



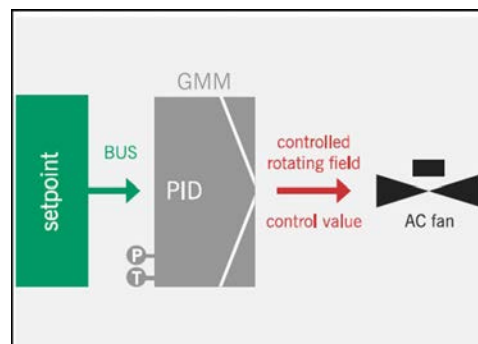
W tym trybie pracy regulacja odbywa się automatycznie na wartość zadaną wprowadzoną z zewnątrz przez wejście analogowe. Ustawienia, które wejście dostarcza wartość zadaną, a które wartość rzeczywistą, dokonuje się w konfiguracji IO.



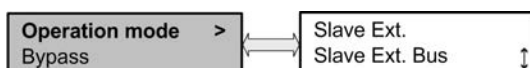
4.12.4.3 Auto zewnętrznie - magistrala



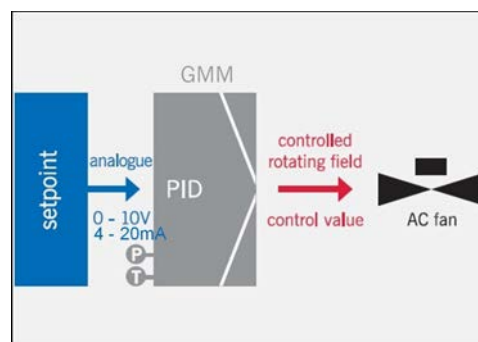
W tym trybie pracy wartość zadana jest zadawana przez szynę BUS.
Ten tryb pracy wymaga zastosowania modułu komunikacyjnego marki Guntner (modułu GCM).



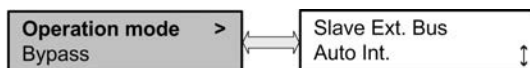
4.12.4.4 Slave Zewnętrznie



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.

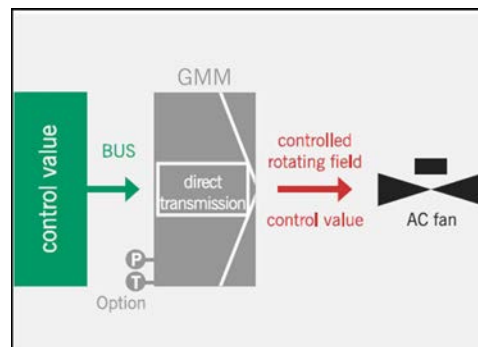


4.12.4.5 Slave Zewnętrznie BUS



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

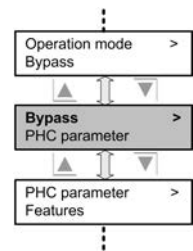
Ten tryb pracy wymaga zastosowania modułu komunikacyjnego marki Güntner (modułu GCM).



4.12.5 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 odciążenia stopnia końcowego z nacinaniem fazy przy pełnym obciążeniu i utrzymania ruchu w przypadku błędu jednego z komponentów modułu GMM phasecut.



4.12.5.1 Układ Bypass

Są dwa rodzaje bypassu, programowy i sprzętowy, które nazwano poniżej **SW-Bypass** i **HW-Bypass**.

Funkcja **SW-Bypass** sprawia, że w przypadku błędu sterownika GRCP wentylatory obracają się z prędkością obrotową, która w tym przypadku wymaga uprzedniego ustawienia. Ta prędkość obrotowa po utracie połączenia z GRCP zostaje uaktywniona automatycznie z opóźnieniem 10 s.

Funkcja **HW-Bypass** dokonuje natomiast zbocznikowania stopnia końcowego z nacinaniem fazy, jeśli wartość nastawcza przekracza pewną ustawioną wartość.

Służy ona do podania pełnego napięcia na wentylatory.

Ponadto można włączyć HW-Bypass w razie błędu w obrębie stopnia końcowego.

Hardware-Bypass NIE WYSTĘPUJE w wariantcie GMM phasecut compact.

Może on wchodzić w skład wariantu modularnego.

4.12.5.2 Bypass programowy (SW-Bypass)



Dla funkcji SW-Bypass można ustawić następujące warianty:

Praca Bypass WYŁĄCZONA

Wartość nastawcza 0%

...GRCP uszkodzony lub błąd łączności ze stopniem końcowym z nacinaniem fazy:

→ wszystkie wentylatory zatrzymują się

Praca Bypass WŁĄCZONA

Wartość nastawcza > 0% (np. 100%)

...GRCP uszkodzony lub błąd łączności ze stopniem końcowym z nacinaniem fazy:

→ wszystkie wentylatory pracują z prędkością obrotową np. 100%

Skonfigurowane ewentualnie ograniczenie ([siehe Ograniczenie, Seite 85](#)) ograniczy również skonfigurowaną tutaj wartość nastawczą

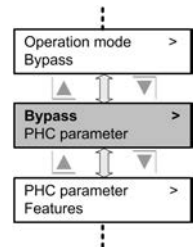
4.12.5.3 Bypass sprzętowy (HW-Bypass)

HINWEIS

Bypass sprzętowy nie występuje w wariantcie GMM phasecut compact. Może on wchodzić w skład wariantu modułowego.

HW-Bypass służy do zbocznikowania stopnia końcowego z nacinaniem fazy lub zostaje uaktywniony w razie błędu.

Dla funkcji HW-Bypass można ustawić następujące parametry:



HW-Bypass od

... Ustawienie wartości nastawczej, od której począwszy następuje zbocznikowanie stopnia końcowego z nacinaniem fazy i włączenie stycznika bypassu.



Histereza

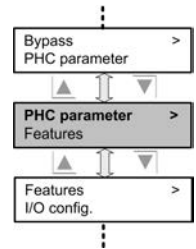
... Ustawienie wartości, o którą wartość nastawcza musi spaść poniżej wartości „HW-Bypass od”, aby nastąpiło przełączenie z powrotem na pracę z nacinaniem fazy

98% → ZAŁ przy sygnale nastawczym 98%

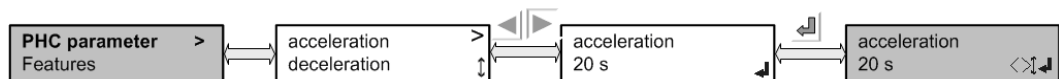


4.12.6 Parametry PHC

W tej części menu można skonfigurować specyficzne parametry GMM phasecut. Zmiany zostają wprowadzone bez konieczności ponownego uruchomienia urządzenia.

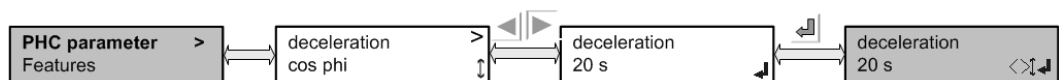


4.12.6.1 Przyspieszenie



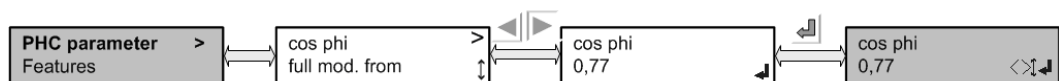
Tutaj wprowadza się przyspieszenie, z którym wentylatory uruchamiają się od stanu zatrzymania do uzyskania pełnej prędkości obrotowej.

4.12.6.2 Opóźnienie



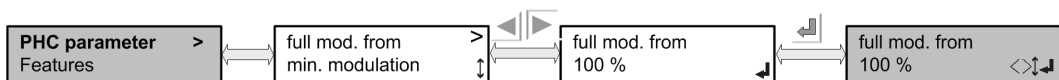
Tutaj wprowadza się przyspieszenie, z którym wentylatory wyhamowują od pełnej prędkości obrotowej do stanu zatrzymania.

4.12.6.3 Cos phi



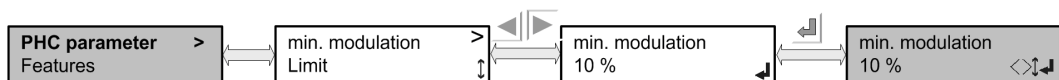
Tutaj można wprowadzić kąt przesunięcia fazowego silników wentylatorów. Wartość ta jest podana na tabliczce znamionowej silnika. Jest ona wprowadzana już przy uruchamianiu.

4.12.6.4 Pełne wystawienie od



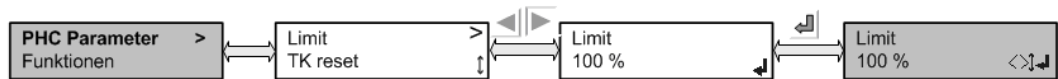
Tutaj można ustawić wartość nastawczą, począwszy od której moduł tyrystorowy jest wystawiany na pełną sprawność.

4.12.6.5 Min. wystawienie



Wartość nastawcza musi być większa lub równa temu parametrowi (wystawienie minimalne), aby moduł tyrystorowy uzyskał zezwolenie do załączenia wentylatorów.

4.12.6.6 Ograniczenie



Tutaj można ustawić maksymalną wartość nastawczą stopnia końcowego.

4.12.6.7 Reset termostyku

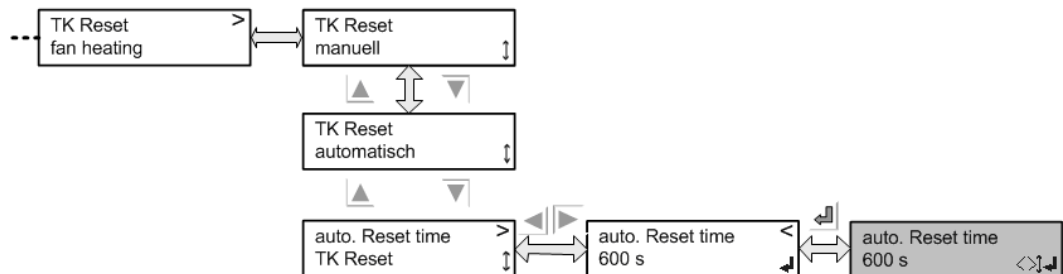
Termostyki wentylatorów są wykorzystywane do przerywania samopodtrzymującego załączenia styczników.

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 GRCP.

W tym menu można ustawić tę funkcję.

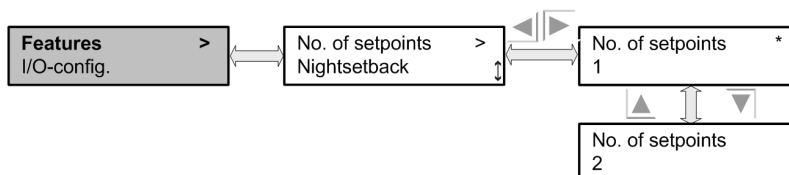
Domyślnie impuls resetu termostyków następuje po włączeniu regulatora i po upływie 1 minuty od komunikatu o błędzie.



4.12.7 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.

4.12.7.1 Ilość wartości zadanych

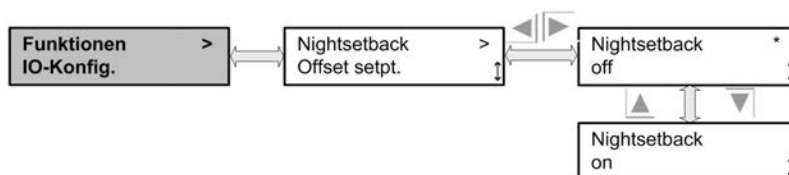


Tutaj ustawia się ilość wartości zadanych. Ilością minimalną jest 1 wartość zadana, na którą wykonuje się regulację. Jeśli wybrano 2 wartości zadane, są one przełączane poprzez wejście cyfrowe **DI3**. Jeśli wejście to jest otwarte, do regulacji brana jest wartość zadana 1.

Jeśli wejście **DI3** 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.

4.12.7.2 Ograniczenie nocne



W tym punkcie menu Serwis dokonuje się generalnego włączenia lub wyłączenia ograniczenia nocnego. Wartość ograniczenia nocnego ustawia się w punkcie menu **Ograniczenie nocne**. Tam można też w normalnym menu obsługowym zaprogramować ograniczenie nocne, tzn. czasy jego włączania i wyłączania oraz wartość nastawczą. Ograniczenie nocne można uaktywniać zarówno przez wejście cyfrowe **DI2**, jak i poprzez czas włączania i wyłączania. Uaktywnianie na oba sposoby może się odbywać równolegle. Jeśli czas włączania i wyłączania jest taki sam, uaktywnianie odbywa się tylko przez wejście cyfrowe **DI2**.

4.12.7.3 Przesunięcie wartości zadanej

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

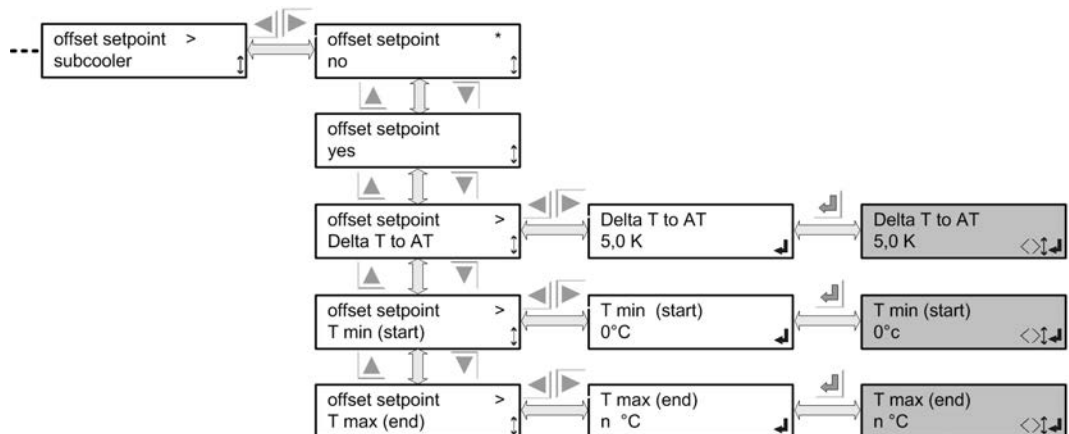
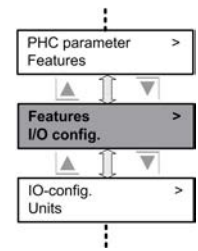
Wskutek ustawienia minimalnej temperatury skraplania może się zdarzyć przy rosnącej temperaturze zewnętrznej, że temperatura ta będzie wyższa od wartości zadanej. Jeśli teraz instalacja ma pracować tylko przy obciążeniu częściowym, można przez podniesienie wartości zadanej zaoszczędzić energię na wentylatorach. 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 ΔT , które definiuje przesunięcie między wartością zadaną i temperaturą zewnętrzną.

Przykład:

Wartość za-	= 25°C
dana	= 5 K
ΔT	= 20°C
T_{min} zewn	= 40°C
T_{max} zewn	

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.



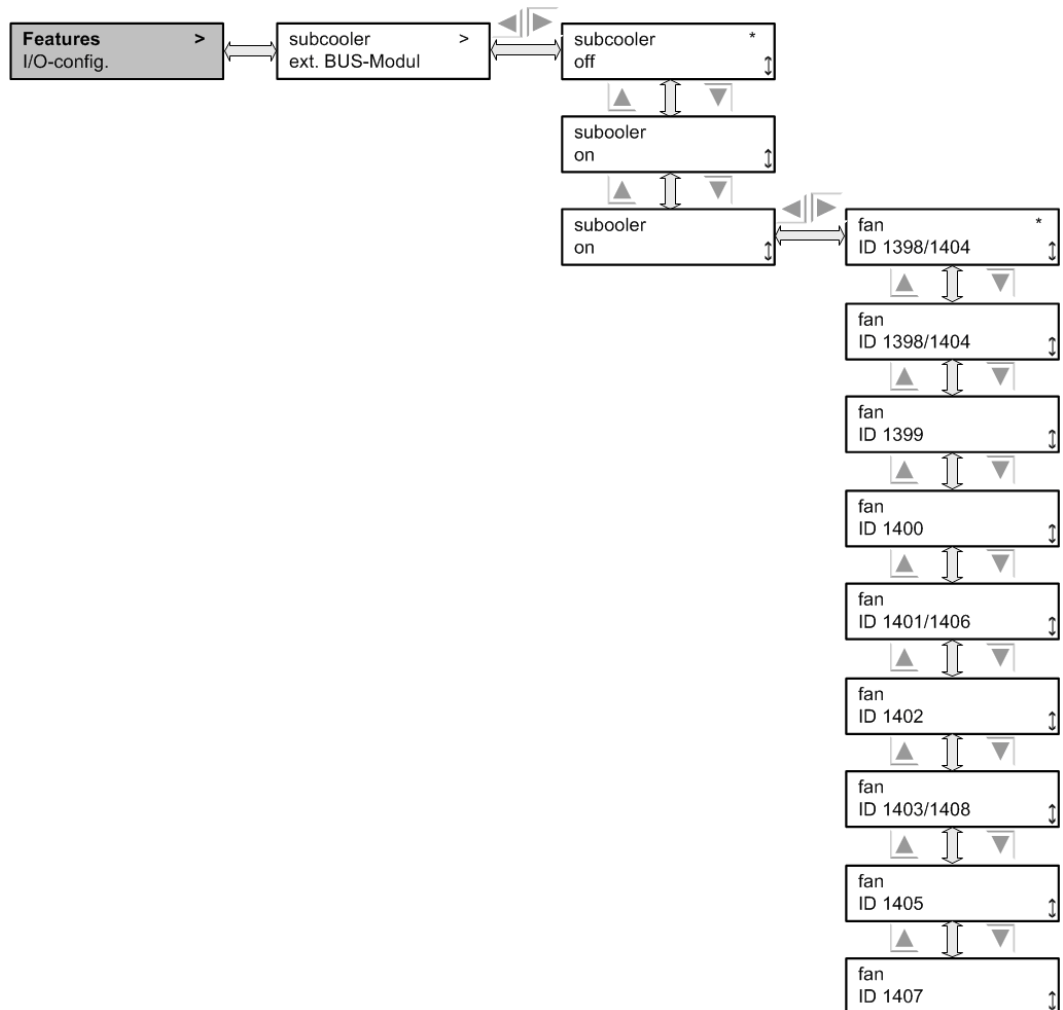
4.12.7.4 Funkcja dochładzacza

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.



4.12.7.5 Zewnętrzny moduł magistrali

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

4.12.7.6 Wartość progowa

Za pomocą funkcji wartości progowej możliwe jest łączenie przełącznika wartości progowej (wyjście cyfrowe) w zależności od różnych parametrów.

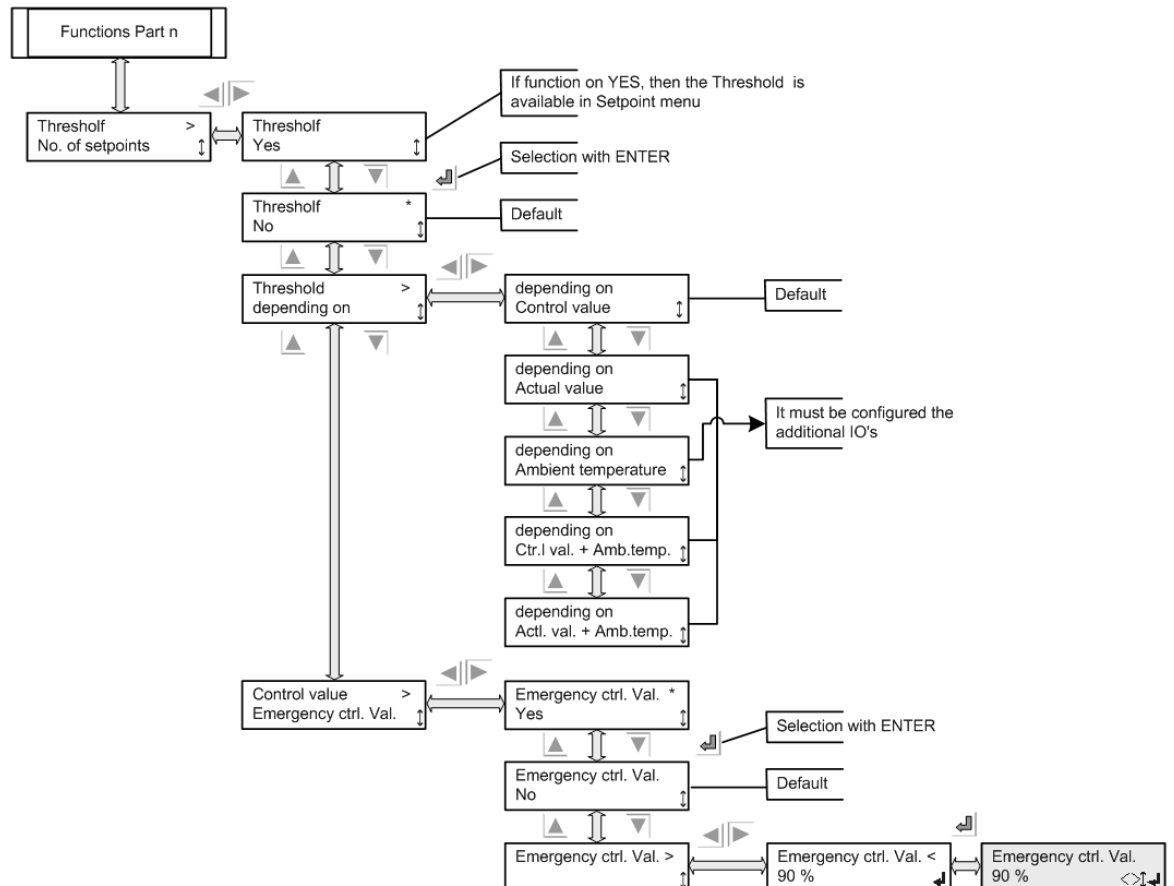
W module GMM phasecut compact przy przekroczeniu wartości progowej załączane jest wyjście DO4 regulatora GRCP, styk 41/44.

W wariancie modułowym załączane jest wyjście OUT 3, styk 31/34.

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.

4.12.8 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.

4.12.8.1 Wejścia analogowe

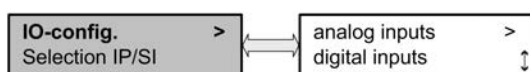
Wejścia analogowe są wejściami pomiarowymi do rejestracji wartości temperatury albo ciśnienia. Poza tym można przez te wejścia zadawać wartości nastawcze (tryb Slave).

Zacisk **AI1** jest wejściem prądowym (4-20 mA)

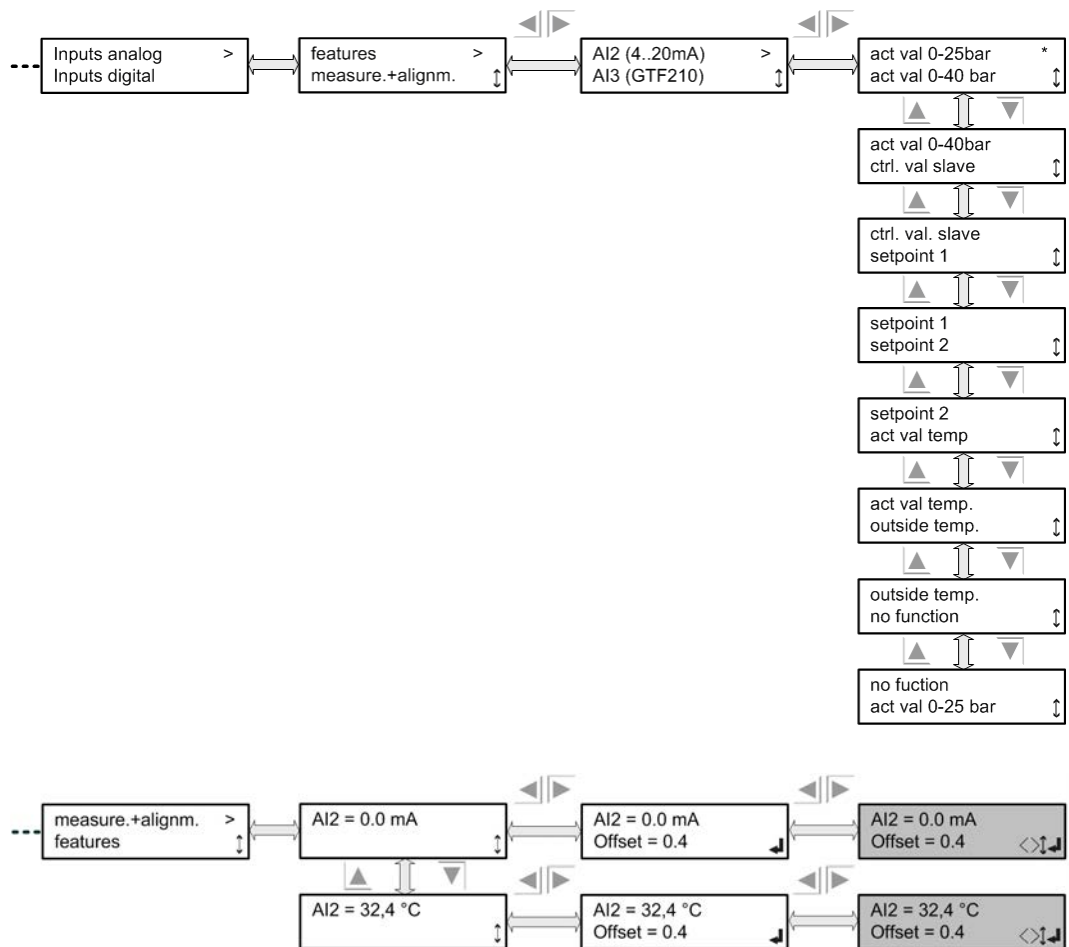
Zacisk **AI2** jest wejściem przełączalnym (4-20 mA lub dla czujnika temperatury GTF210)

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

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



4.12.8.1.1 Wejście przełączalne AI2



HINWEIS

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

Począwszy od wersji sprzętu .2 funkcjonalność tego wejścia została rozszerzona.

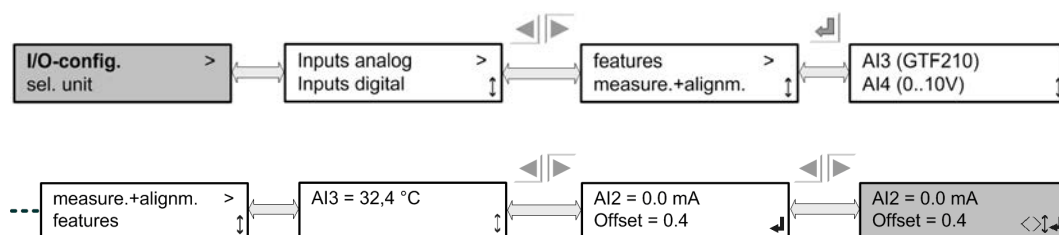
Do funkcji, jakie oferuje wejście AI1, dochodzą dodatkowo następujące funkcje:

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.

4.12.8.1.2 Czujnik temperatury wejście AI3



HINWEIS

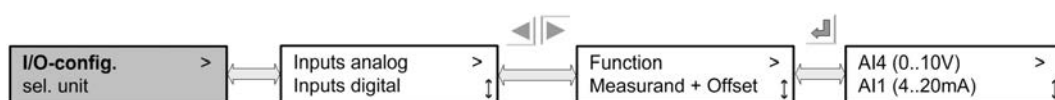
W menu Serwis można dla skonfigurowanych wejść temperaturowych AI2 lub AI3 ustawić przesunięcie dla kompensacji czujników temperatury.

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°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.

4.12.8.1.3 wejście 0..10V AI4



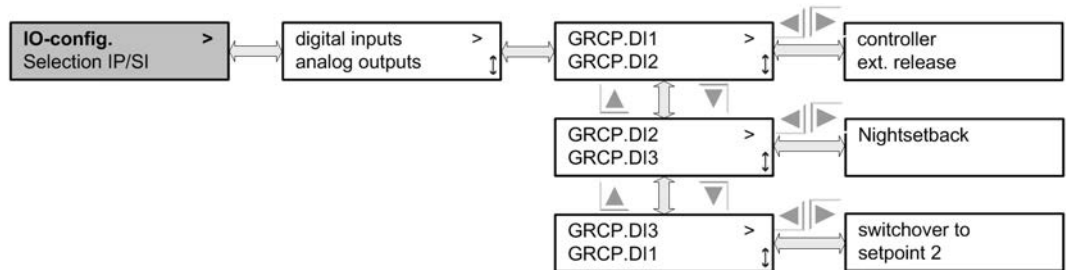
wartość rzeczywista oznacza, że do tego wejścia podłączona jest wartość rzeczywista (0..10V) występuje w celu regulacji. Należy zwrócić na to uwagę, aby w menu **tryb pracy** wybrany został tryb „Auto Int”.

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 [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, kody migania LED, Seite 116](#)). 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 86](#)). Jeśli wartość zadana 2 jest skonfigurowana, zasady są takie same, jak opisano pod **Wartość zadana 1**.

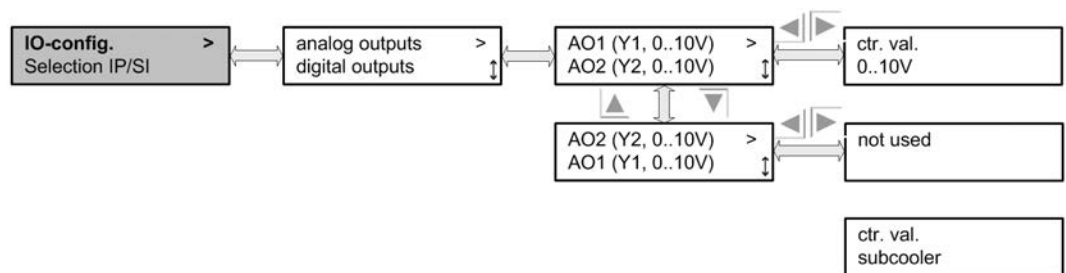
4.12.8.2 Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe na zaciskach **DI1**, **DI2** i **DI3** są wejściami sterującymi. Ich funkcje są przyporządkowane na stałe według poniższego schematu.



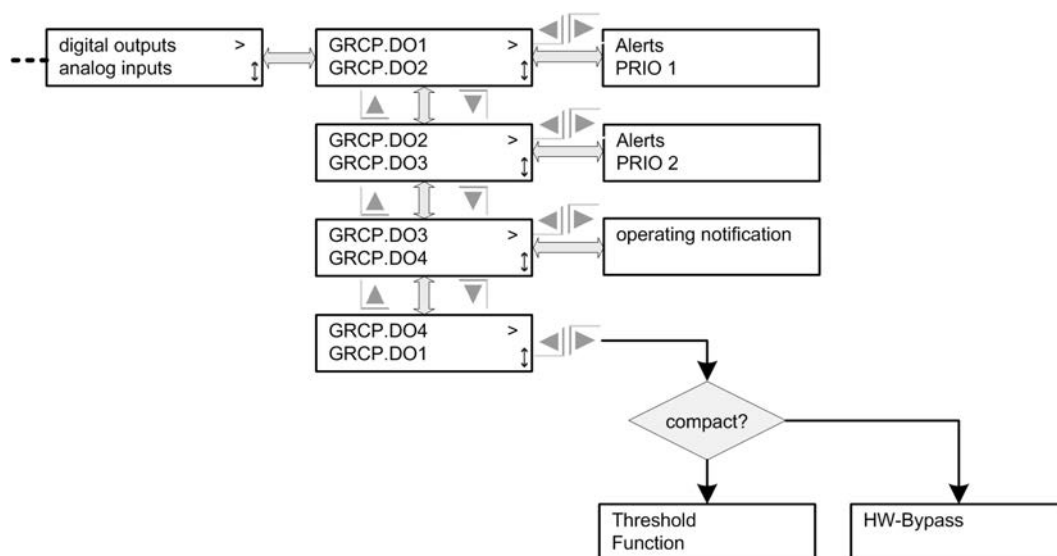
Wejścia te są aktywne, jeśli są połączone ze złączem **+24 V**. Ich połączenie jest dopuszczalne tylko ze stykami bezpotencjałowymi (przełącznikowymi) albo z wewnętrznym stykiem **+24 V**.

4.12.8.3 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.

4.12.8.4 Wyjścia cyfrowe



Wyjścia cyfrowe są stykami przekaźnikowymi. Każde wyjście posiada zestyk 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.

4.12.9 Wybór SI / IP

Tutaj może zostać wybrany system jednostek.

4.12.9.1 System jednostek SI / IP

Wybór jednostek dla Temperatura .

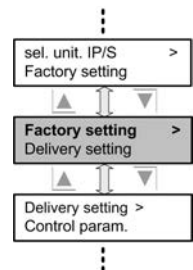
międzynarodowe jednostki wielkości → **SI** (Système international d' unités)

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

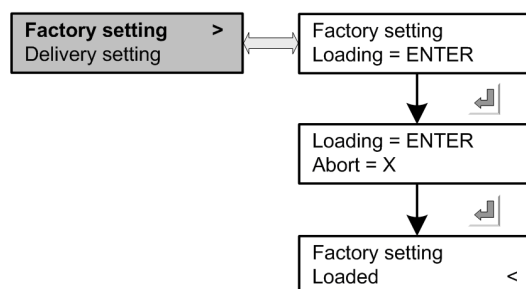
Wybrana jednostka miary jest oznaczona **za pomocą ***.

4.12.10 Ustawienie fabryczne

Tutaj można przywrócić fabryczne ustawienia regulacji.



4.12.10.1 Reset regulacji (ustawienie fabryczne)



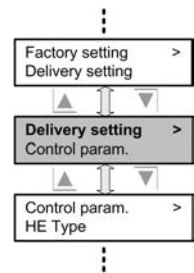
HINWEIS

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

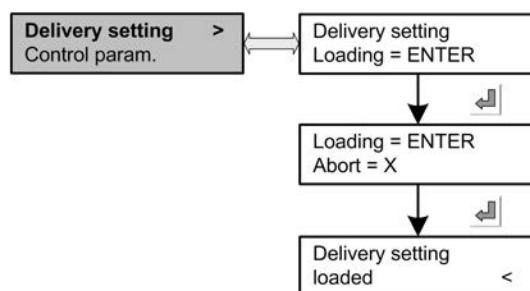
Patrz [Ustawienie fabryczne, Seite 115](#)

4.12.11 Stan w chwili dostawy

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



4.12.11.1 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 przewodowania 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 stopniach końcowych z nacinaniem fazy.

Sprawdzić, czy napięcie zasilające dochodzi do stopni końcowych.

- Inne komunikaty błędów patrz tabela [Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, kody migania LED, Seite 116](#)

PUNKT KONTROLNY 2.

Złącze sieciowe:

- Czy są wszystkie fazy? Pole wirujące OK?

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:

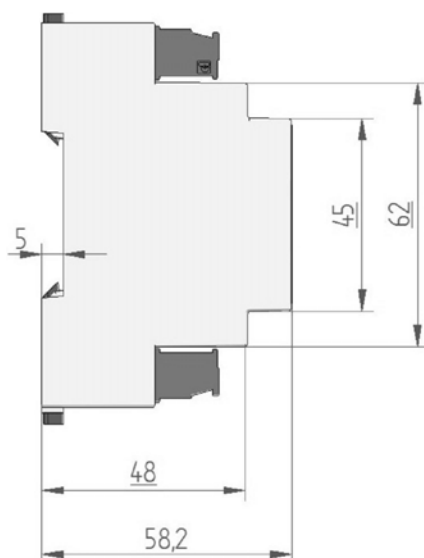
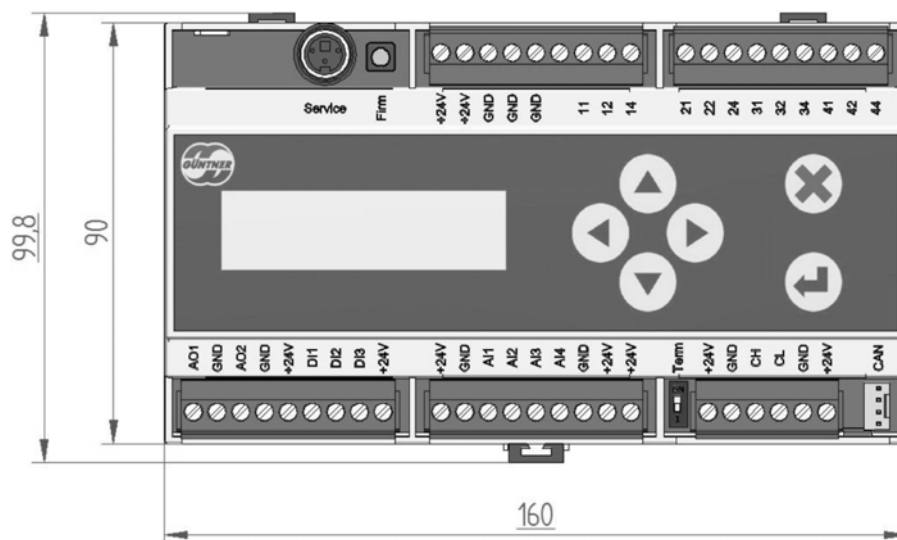
- Zabezpieczenie doprowadzenia do regulatora w porządku?

6 Dane techniczne

6.1 Wymiary / masa

Rysunek gabarytowy GRCP.1

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

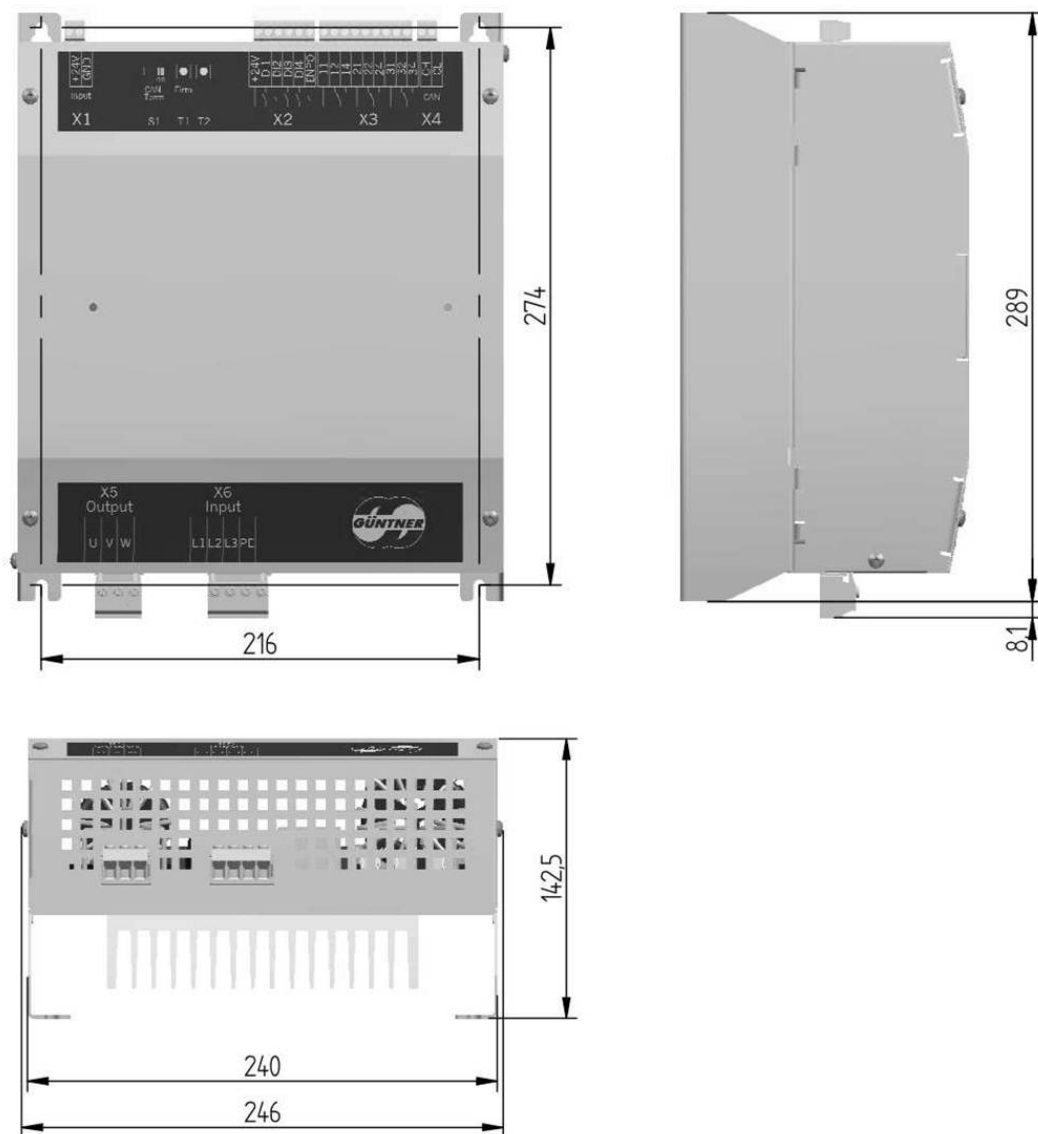


Rysunek gabarytowy obudowy
GRCP.1

Masa:
ok. 340 g

Rysunek gabarytowy GPHC 240.1

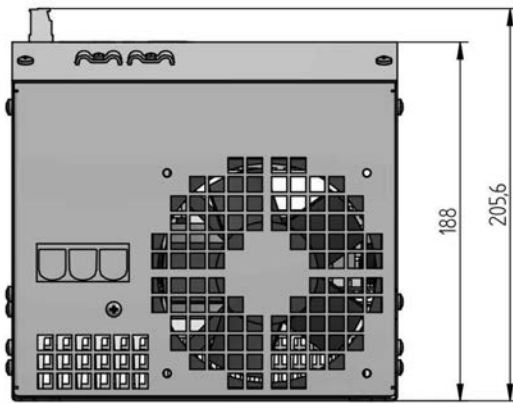
Poniżej podane są wymiary obudowy. Wszystkie wymiary podano w milimetrach.



Wymiary GPHC 240.1

Masa:

ok. 4,2 kg



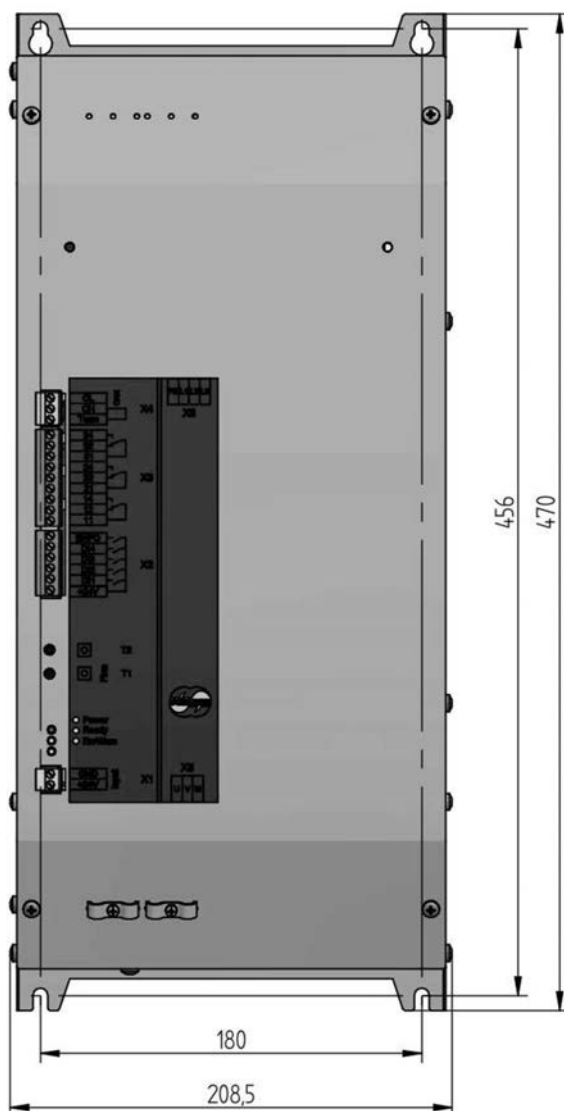
Wymiary GPHC 380.1

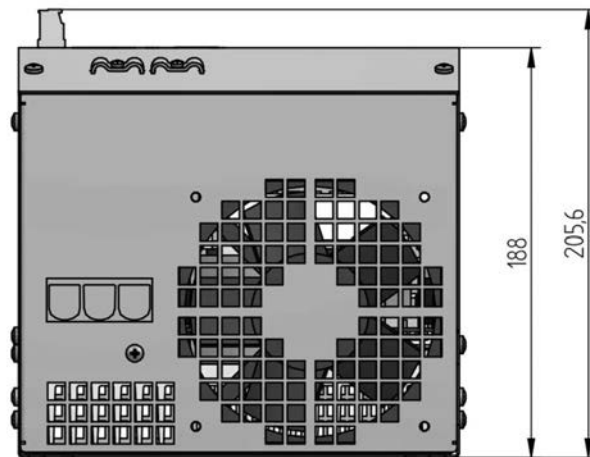
Masa:

ok. 11 kg

Rysunek gabarytowy GPHC 580.1

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





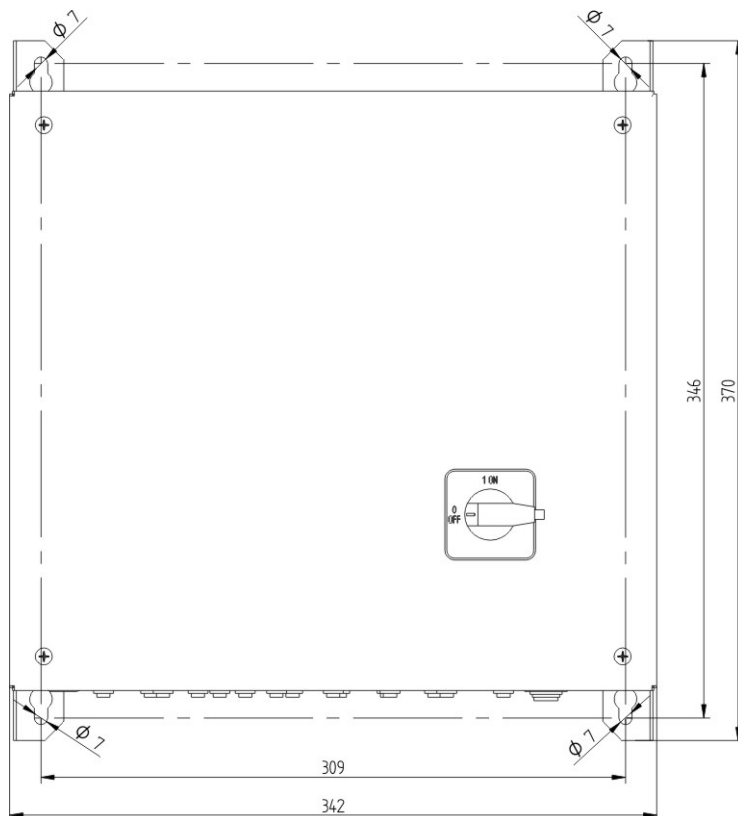
Wymiary GPHC 580.1

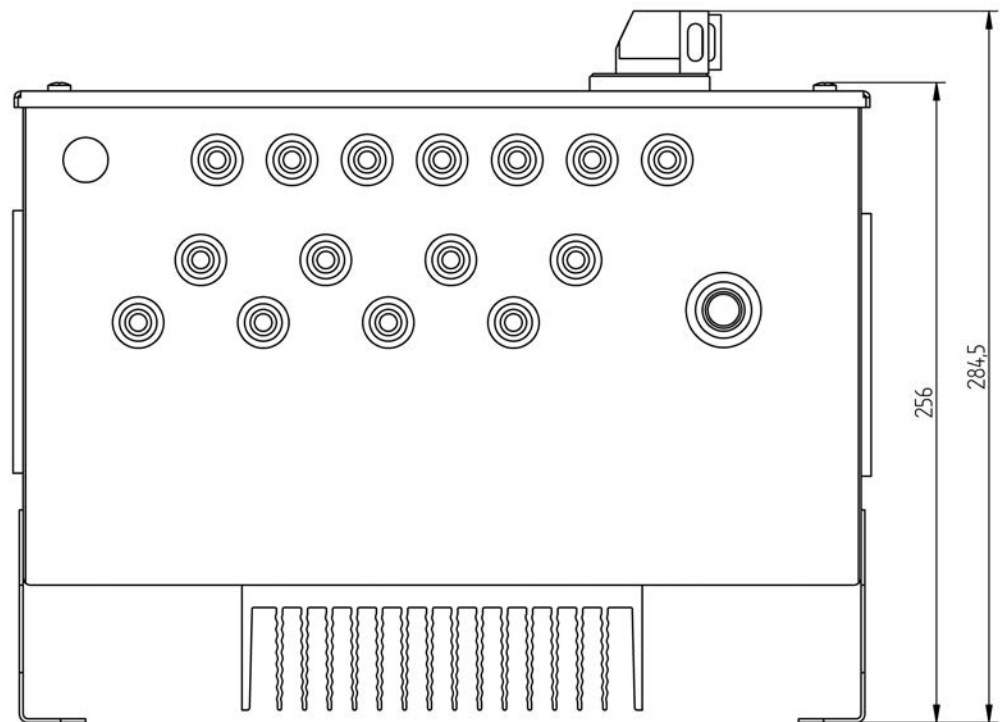
Masa:

ok. 11,5 kg

Rysunek gabarytowy
GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1

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





Wymiary GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1

Masa:

GMM phasecut compact 100/x.1 ok. 10,5 kg

GMM phasecut compact 240/4.1 ok. 11 kg

7 Właściwości elektryczne komponentów

Właściwości elektryczne sterownika GRCP.1				
	Min	Typ	Maks	Jednostka
Napięcie zasilające:	21	24	30	V
Pobór prądu:		80	250 ¹	mA
Wyjścia cyfrowe				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Wyjścia przekaźnikowe				
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 ⁶			Cykl łączeniowy
Cykle łączeniowe elektryczne	1*10 ⁵			Cykl łączeniowy
Wejście napięciowe				
Wytrzymałość napięciowa	-24		30	V
Zakres pomiaru	0		12	V
Rozdzielczość			10	bit
Błąd			1	% ²
Rezystancja wejścia		230		kΩ
Wejście prądowe				
Wytrzymałość napięciowa	-24		30	V
Zakres pomiaru	0		21	mA
Rozdzielczość			10	bit
Błąd			1	% ²
Rezystancja wejścia (bez okablowania ochronnego)		130		Ω

Tabelle: właściwości elektryczne GRCP.1

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

Tabelle: właściwości elektryczne GRCP.1

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

Właściwości elektryczne GPHC 240.1				
	Min	Typ	Maks	Jednostka
Moduł sterowania				
Napięcie zasilające:	22	24	27	V
Pobór prądu:		300	500	mA
Wyjścia cyfrowe				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Wyjścia przekaźnikowe				
Napięcie DC		24	30	V
Napięcie AC			250	V
Prąd - obciążenie rezystancyjne 24 V DC / 250 AC			1	A
Prąd - obciążenie indukcyjne 24 V DC / 250 AC			1	A
Cykle łączeniowe mechaniczne	1*10 ⁶			Cykl łączeniowy
Cykle łączeniowe elektryczne	1*10 ⁵			Cykl łączeniowy
CAN Bus				
Wytrzymałość napięciowa	-24		24	V
Szybkość transferu		125		kbit/s
rozdzielenie galwaniczne	Nie			
Moduł mocy				
Napięcie zasilające AC	380	400	480	V AC
Częstotliwość sieci		50/60		Hz
Napięcie odejść do silników	0		Napię- cie sieci	V AC
Prąd znamionowy (suma prądów wszystkich podłączony- ch silników)			24 ¹	A
Straty mocy		100	130	W

Tabelle: właściwości elektryczne GPHC 240.1

1) Dopuszcza się, aby prąd szczytowy podczas liniowego wzrostu rozruchowego od 0 do 100% był do 30% wyższy od maksymalnego prądu znamionowego. W razie jeszcze wyższych wartości należy wydłużyć liniowy wzrost rozruchowy, aby zachować ten współczynnik.

Właściwości elektryczne GPHC 380.1				
	Min	Typ	Maks	Jednostka
Moduł sterowania				
Napięcie zasilające:	22	24	27	V
Pobór prądu:		300	500	mA
Wyjścia cyfrowe				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Wyjścia przekaźnikowe				
Napięcie DC		24	30	V
Napięcie AC			250	V
Prąd - obciążenie rezystancyjne 24 V DC / 250 AC			1	A
Prąd - obciążenie indukcyjne 24 V DC / 250 AC			1	A
Cykle łączeniowe mechaniczne	1*10 ⁶			Cykl łączeniowy
Cykle łączeniowe elektryczne	1*10 ⁵			Cykl łączeniowy
CAN Bus				
Wytrzymałość napięciowa	-24		24	V
Szybkość transferu		125		kbit/s
rozdzielenie galwaniczne	Nie			
Moduł mocy				
Napięcie zasilające AC	380	400	480	V AC
Częstotliwość sieci		50/60		Hz
Napięcie odejść do silników	0		Napię- cie sieci	V AC
Prąd znamionowy (suma prądów wszystkich podłączony- ch silników)			38 ¹	A
Straty mocy		200	240	W

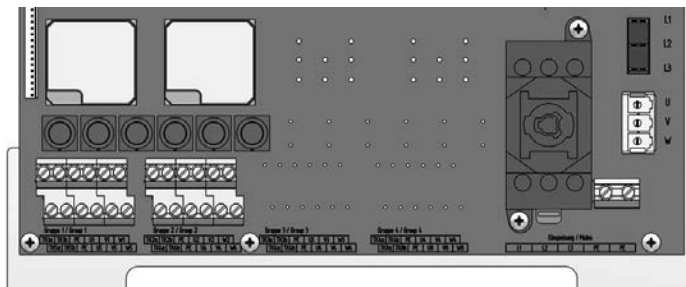
Tabelle: właściwości elektryczne GPHC 380.1

1) Dopuszcza się, aby prąd szczytowy podczas liniowego wzrostu rozruchowego od 0 do 100% był do 30% wyższy od maksymalnego prądu znamionowego. W razie jeszcze wyższych wartości należy wydłużyć liniowy wzrost rozruchowy, aby zachować ten współczynnik.

Właściwości elektryczne GPHC 580.1				
	Min	Typ	Maks	Jednostka
Moduł sterowania				
Napięcie zasilające:	22	24	27	V
Pobór prądu:		300	500	mA
Wyjścia cyfrowe				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Wyjścia przekaźnikowe				
Napięcie DC		24	30	V
Napięcie AC			250	V
Prąd - obciążenie rezystancyjne 24 V DC / 250 AC			1	A
Prąd - obciążenie indukcyjne 24 V DC / 250 AC			1	A
Cykle łączeniowe mechaniczne	1*10 ⁶			Cykl łączeniowy
Cykle łączeniowe elektryczne	1*10 ⁵			Cykl łączeniowy
CAN Bus				
Wytrzymałość napięciowa	-24		24	V
Szybkość transferu		125		kbit/s
rozdzielenie galwaniczne	Nie			
Moduł mocy				
Napięcie zasilające AC	380	400	480	V AC
Częstotliwość sieci		50/60		Hz
Napięcie odejść do silników	0		Napięcie sieci	V AC
Prąd znamionowy (suma prądów wszystkich podłączonych silników)			58 ¹	A
Straty mocy		300	350	W

Tabelle: właściwości elektryczne GPHC 580.1

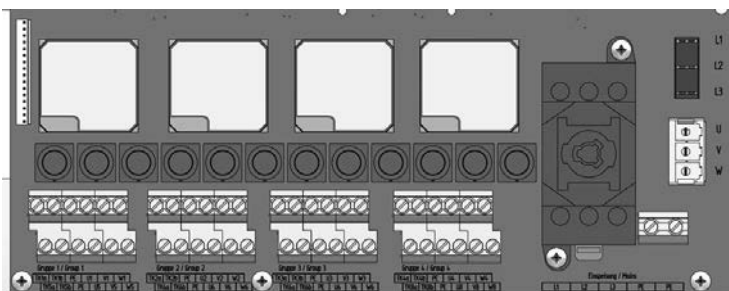
1) Dopuszcza się, aby prąd szczytowy podczas liniowego wzrostu rozruchowego od 0 do 100% był do 30% wyższy od maksymalnego prądu znamionowego. W razie jeszcze wyższych wartości należy wydłużyć liniowy wzrost rozruchowy, aby zachować ten współczynnik.

Właściwości elektryczne GMM phasecut compact 100/x.1


	Min	Typ	Maks	Jednostka
Napięcie zasilające:	380	400	480	V AC
Częstotliwość sieci		50/60		Hz
Napięcie odejść do silników	0		Napięcie sieci	V AC
Napięcie zestyku silnikowego		300		V DC
Prąd znamionowy (suma prądów wszystkich podłączonych silników)			10 ¹	A
Straty mocy przy pełnym sterowaniu		75	90	W

Tabelle: właściwości elektryczne GMM phasecut compact 100/x.1

1) Dopuszcza się, aby prąd szczytowy podczas liniowego wzrostu rozruchowego od 0 do 100% był do 30% wyższy od maksymalnego prądu znamionowego. W razie jeszcze wyższych wartości należy wydłużyć liniowy wzrost rozruchowy, aby zachować ten współczynnik. Prąd maksymalny musi być symetrycznie rozdzielony na odejścia silnikowe.

Właściwości elektryczne GMM phasecut compact 240/4.1


	Min	Typ	Maks	Jednostka
Napięcie zasilające:	380	400	480	V AC
Częstotliwość sieci		50/60		Hz
Napięcie odejść do silników	0		Napięcie sieci	V AC
Napięcie zestyku silnikowego		300		V DC
Prąd znamionowy (suma prądów wszystkich podłączonych silników)			24 ¹	A
Straty mocy przy prądzie znamionowym		130	160	W

Tabelle: właściwości elektryczne GMM phasecut compact 240/4.1

1) Dopuszcza się, aby prąd szczytowy podczas liniowego wzrostu rozruchowego od 0 do 100% był do 30% wyższy od maksymalnego prądu znamionowego. W razie jeszcze wyższych wartości należy wydłużyć liniowy wzrost rozruchowy, aby zachować ten współczynnik. Obciążenie silników musi być symetrycznie rozdzielone na odejścia.

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, kody migania LED

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

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1	PRIO 2	Kod migania LED na stopniu końcowym	
Wyświetlacz ciemny, GMM phasecut wyłączony	X	X		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? -</p> <p>Wyjaśnienie: GMM nie ma napięcia zasilającego</p> <p>możliwa przyczyna: wyłącznik główny wyłączony, brak napięcia na zasilaczu, zasilacz uszkodzony, wyświetlacz uszkodzony</p> <p>Środek zaradczy: Sprawdzić napięcie zasilające i bezpieczniki</p>
nie wybrano żadnego czujnika				<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info</p> <p>Wyjaśnienie: w konfiguracji I/O nie uaktywniono żadnego czujnika</p> <p>możliwa przyczyna: błąd w konfiguracji I/O</p> <p>Środek zaradczy: Wybrać w konfiguracji I/O odpowiednie przyporządkowanie</p>
brak zezwolenia				<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info</p> <p>Wyjaśnienie: DI1 (zezwalające) niezłączone (otwarte albo 0 V)</p> <p>możliwa przyczyna: Wejście zezwalające DI1 na GRCP nie jest załączone, brak zezwolenia z nadrzędnego układu sterującego, mostek druciany między +24 V i DI1 niezłożony.</p> <p>Środek zaradczy: Sprawdzić oprzewodowanie, ewentualnie sprawdzić sygnał z nadrzędnego układu sterującego / regulację</p>
Wartość zadana 2				<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info</p> <p>Wyjaśnienie: Regulacja odbywa się na wartość zadaną 2, DI3 jest załączone (+24 V)</p> <p>możliwa przyczyna: z reguły celowa akcja z interfejsu klienta</p> <p>Środek zaradczy: nie wymaga środków zaradczych</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1	PRIO 2	Kod miga- nia LED na stopniu końcowym	
Ograniczenie nocne				<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info</p> <p>Wyjaśnienie: ograniczenie nocne włączone, DI2 załączone lub uaktywnione przez zegar sterujący</p> <p>możliwa przyczyna: z reguły celowa akcja z interfejsu klienta</p> <p>Środek zaradczy: nie wymaga środków zaradczych</p>
Błąd czujnika 1		X		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: Czujnik na wejściu AI1 jest wadliwy lub sygnał jest poza zakresem pomiaru (4 ... 20 mA)</p> <p>możliwa przyczyna: zerwanie kabla, czujnik niepodłączony, czujnik uszkodzony</p> <p>Środek zaradczy: 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>
Błąd czujnika 2		X		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: Czujnik na przełączalnym wejściu AI2 jest wadliwy lub sygnał jest poza zakresem pomiaru (4 ... 20 mA lub KTY)</p> <p>możliwa przyczyna: zerwanie kabla, czujnik niepodłączony, czujnik uszkodzony</p> <p>Środek zaradczy: 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>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: Czujnik na wejściu AI3 jest wadliwy lub sygnał jest poza zakresem pomiaru (KTY)</p> <p>możliwa przyczyna: zerwanie kabla, czujnik niepodłączony, czujnik uszkodzony</p> <p>Środek zaradczy: Sprawdzić konfigurację IO, sprawdzić połączenia i oprzewodowanie, wymienić czujnik</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1	PRIO 2	Kod migania LED na stopniu końcowym	
Błąd czujnika 4		X		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: Sygnał jest poza zakresem pomiaru (0...10 V)</p> <p>możliwa przyczyna: napięcie powyżej 12 V</p> <p>Środek zaradczy: 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>
<p>PHC n: TK (termo- styki) n NOK (tylko w wariantcie compact)</p> <p>PHC 1: TK NOK (tylko w wariantcie modular)</p>		X		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: zadziałanie termostyku jednego z wentylatorów</p> <p>możliwa przyczyna: usterka jednego z wentylatorów, zadziałanie termostyku</p> <p>Środek zaradczy: Sprawdzić, czy chodzi o usterkę wentylatora; jeśli błąd będzie się powtarzać częściej, wentylator może być uszkodzony i musi zostać wymieniony</p>
<p>PHC n: ochrona (tylko w wariantcie modular)</p>		X		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: Zadziałał wyłącznik silnikowy jednego z wentylatorów</p> <p>możliwa przyczyna: za duży pobór prądu przez ten wentylator</p> <p>Środek zaradczy: Sprawdzić, czy chodzi o usterkę wentylatora; wentylator może być zablokowany; sprawdzić, czy nie przyjęto zbyt szybkiego wzrostu liniowego prędkości; jeśli błąd będzie się powtarzać częściej, wentylator może być uszkodzony i musi być wymieniony</p>
PHC n: NOK		X		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: stopień końcowy n z nacinaniem fazy nie wystawia się przez CAN-Bus lub przestał się zgłaszać</p> <p>możliwa przyczyna: stopień końcowy uszkodzony, usterka okablowania CAN-Bus (wyciągnięty wtyk lub uszkodzony kabel)</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić napięcie zasilające/bezpieczniki stopnia końcowego, sprawdzić okablowanie CAN-Bus</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1	PRIO 2	Kod miga- nia LED na stopniu końcowym	
PHC n: !ENPO	X	-		<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: Wejście ENPO na stopniu końcowym z nacinaniem fazy nieaktywne mimo, że jest zezwolenie dla GRCP.1</p> <p>możliwa przyczyna: błąd oprzewodowania/zerwanie kabla</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić oprzewodowanie</p>
PHC n: Pole wirują- ce	X		WŁĄCZONE	<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów + czerwone LED na stopniach końcowych</p> <p>Wyjaśnienie: pole wirujące zasilania prądem trójfazowym jest podłączone niewłaściwie</p> <p>możliwa przyczyna: błąd oprzewodowania</p> <p>Środek zaradczy: podłączyć zasilanie prądem trójfazowym z prawoskrętnym polem wirującym</p>
PHC n: Lx NOK	X		1 x	<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów + czerwona LED na stopniu końcowym</p> <p>Wyjaśnienie: zanik fazy na stopniu końcowym z nacinaniem fazy</p> <p>możliwa przyczyna: zanik fazy, zadziałał bezpiecznik na jednej z faz</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić napięcie wszystkich faz sieci, sprawdzić bezpieczniki</p>
PHC n: SYM NOK	X		2 x	<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów + czerwona LED na stopniu końcowym</p> <p>Wyjaśnienie: nieprawidłowa symetria sieci na stopniu końcowym z nacinaniem fazy</p> <p>możliwa przyczyna: usterka zasilania z sieci</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić symetrię sieci</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1	PRIO 2	Kod miga- nia LED na stopniu końcowym	
PHC n: TEMP		X	3 x	<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów + czerwona LED na stopniu końcowym</p> <p>Wyjaśnienie: temperatura w chłodnicy stopnia końcowego z nacinaniem fazy n osiągnęła wartość krytyczną (tylko GPHC x)</p> <p>możliwa przyczyna: niedostateczne chłodzenie, niewłaściwe zaprojektowanie urządzenia, uszkodzenie urządzenia, za duży prąd silnika (lub zwarcie międzyfazowe w uzwojeniu)</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić, czy chłodnica jest odsłonięta, sprawdzić, czy wentylator obraca się w celu chłodzenia, sprawdzić wentylację szafy rozdzielczej, sprawdzić prąd(y) wentylatora(ów), ewentualnie wymienić wentylator, ewentualnie powiadomić serwis, wymienić urządzenie</p>
PHC n: O-TEMP	X		4 x	<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów + czerwona LED na stopniu końcowym</p> <p>Wyjaśnienie: Temperatura w chłodnicy stopnia końcowego z nacinaniem fazy n osiągnęła wartość krytyczną i stopień końcowy został wyłączony (tylko GPHC x)</p> <p>możliwa przyczyna: niedostateczne chłodzenie, niewłaściwe zaprojektowanie urządzenia, za duży prąd silnika (lub zwarcie międzyfazowe w uzwojeniu)</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić, czy chłodnica jest odsłonięta, sprawdzić, czy wentylator obraca się w celu chłodzenia, sprawdzić wentylację szafy rozdzielczej, sprawdzić prąd(y) wentylatora(ów), ewentualnie wymienić wentylator, ewentualnie powiadomić serwis, wymienić urządzenie</p>
PHC n: CPU			5 x	<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów + czerwona LED na stopniu końcowym</p> <p>Wyjaśnienie: wystąpił błąd wewnętrzny stopnia końcowego z nacinaniem fazy, błąd zbiorczy CPU</p> <p>możliwa przyczyna: elektronika uszkodzona</p> <p>Środek zaradczy: powiadomić serwis, wymienić urządzenie</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

Komunikaty / WOstrzeżenia na wyświetlaczu	PRIO 1	PRIO 2	Kod migania LED na stopniu końcowym	
-	-	-	szybkie cią- głe miganie	<p>Gdzie pojawia się wskazanie? czerwona LED na stopniu końcowym z nacinaniem fazy szybko miga</p> <p>Wyjaśnienie: stopień końcowy utracił połączenie CAN z urządzeniem Master (GRCP.1), bypass programowy jest włączony i został uaktywniony</p> <p>możliwa przyczyna: urządzenie regulacyjne GRCP.1 ma awarię, połączenie CAN-Bus z GRCP.1 jest przerwane lub uszkodzone. Złącze CAN na stopniu końcowym jest uszkodzone.</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić napięcie zasilające urządzenia regulacyjnego GRCP.1, sprawdzić połączenie CAN między GRCP.1 i stopniami końcowymi, ewentualnie powiadomić serwis i wymienić urządzenie</p>
Usterka sprzętu	X			<p>Gdzie pojawia się wskazanie? Menu Info + Pamięć alarmów</p> <p>Wyjaśnienie: we wszystkich stopniach końcowych z nacinaniem fazy występuje błąd</p> <p>możliwa przyczyna: we wszystkich stopniach końcowych z nacinaniem fazy występuje błąd, połączenie CAN między GRCP.1 i stopniami końcowymi uszkodzone, złącze CAN na GRCP.1 uszkodzone</p> <p>Środek zaradczy: sprawdzić napięcie zasilające stopni końcowych z nacinaniem fazy, sprawdzić połączenie CAN między GRCP.1 i stopniem końcowym, ewentualnie powiadomić serwis</p>

Tabelle: Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu

* Między kodami migania jest 5 sekund przerwy.

xx = rodzaj błędu, służy do ewentualnej diagnozy szczegółowej

ii = numer wejścia

PRIO 1 = styki przekaźnikowe 11/12

PRIO 2 = styki przekaźnikowe 21/22

Komunikat eksploatacyjny = styki przekaźnikowe 31/34

jeśli sygnał nastawczy > 0%

Praca w trybie Hard-Bypass = styki przekaźnikowe 41/42



11 Wskazówki dotyczące wyszukiwania błędów

12 Indeks

A	
AI2 Offset.....	92
AI3 Wejście czujnika temperatury.....	93
Alarmy.....	69
Auto wewnętrznie.....	79
Auto Zewnętrznie.....	79
Auto Zewnętrznie BUS.....	80
Awaryjna wartość nastawcza.....	65
B	
Bezpieczniki GMM phasecut compact 100/x.1.....	42
Bezpieczniki GMM phasecut compact 240/4.1.....	42
Bezpieczniki GPHC 240.1.....	41
Bezpieczniki GPHC 380.1.....	41
Bezpieczniki GPHC 580.1.....	41
Błąd bezpieczników.....	98
Błąd złącza czujnika.....	98
Bypass.....	82
Bypass programowy.....	82
Bypass sprzętowy.....	83
C	
Chłodziwo.....	78
Cos phi.....	84
Czynnik chłodniczy.....	61
D	
Data.....	72
Diody świetlne - GPHC xxx.1.....	22
E	
ENPO.....	61
F	
Fazy sieci.....	62
Funkcja.....	86
Funkcja dochładzacza.....	88
G	
Godzina.....	71
Godziny pracy.....	59
GTF210.....	55
H	
Hasło.....	74
I	
Ilość wartości zadanych.....	86
J	
Język.....	70

K

Kody migania LED.....	116
Komunikaty o błędach.....	116
Konfiguracja.....	47
Konfiguracja wejścia - wyjścia.....	91

M

Menu Info.....	43
Menu obsługi.....	57
Menu podstawowe.....	43, 57
Menu Serwis.....	74
Menu Uruchomienie.....	11
Min.ysterowanie.....	84
Moduł szyny danych.....	64

N

Napięcie sieci.....	62
Numer serwisu.....	8
Numery seryjne stopni końcowych.....	63

O

Obsługa.....	43, 44
Obsługa ręczna.....	73
Ograniczenie.....	85
Ograniczenie nocne.....	51, 67, 86
Ograniczenie nocne - czas wyłączenia.....	68
Ograniczenie nocne - czas załączenia.....	68
Ograniczenie prędkości obrotowej.....	51
Opis funkcji GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1.....	19
Opis funkcji modułu GPHC 240.1.....	18
Opis funkcji modułu GPHC 380.1.....	18
Opis funkcji modułu GPHC 580.1.....	18
Opis funkcji modułu GRCP.1.....	17
Opóźnienie.....	84
Ostrzeżenia.....	116

P

Pamięć alarmów.....	69
Parametr regulacji - tryb chłodzenie/ ogrzewanie.....	76
Parametry PHC.....	84
Parametry regulacyjne.....	75
Parametry regulacyjne Wartość nastawcza podstawowa/startowa.....	76
Parametry standardowe.....	10
Pełneysterowanie od.....	84
Pierwsze uruchomienie.....	10
Podłączenie czujnika temperatury.....	55
Podłączenie przekaźnika ciśnienia.....	53
Pola wirujące napięcia sieci.....	62
przełączanie wartości zadanej.....	52
Przesunięcie wartości zadanej.....	87
Przyspieszenie.....	84

R

Reset regulacji (stan w chwili dostawy).....	97
--	----

Reset regulacji (ustawienie fabryczne).....	96
Reset termostyku.....	85
Rysunek gabarytowy GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1.....	105
Rysunek gabarytowy GPHC 240.1.....	100
Rysunek gabarytowy GPHC 380.1.....	101
Rysunek gabarytowy GPHC 580.1.....	103
Rysunek gabarytowy GRCP.1.....	99
S	
Serwis.....	74
Slave Zewnętrznie.....	80
Slave Zewnętrznie BUS.....	81
Stan w chwili dostawy.....	97
Status.....	60
Status faz sieci.....	62
Stopień końcowy (ENPO).....	61
Struktura GMM phasecut.....	16
Sygnal napięciowy 0-10V.....	55
Symetria sieci.....	63
T	
Tabela konfiguracji.....	47
Tabela konfiguracji GMM phasecut compact 100/x.1.....	47
Tabela konfiguracji GMM phasecut compact 240/4.1.....	47
Tabela konfiguracji GPHC 240.1.....	47
Tabela konfiguracji GPHC 380.1.....	47
Tabela konfiguracji GPHC 580.1.....	47
Temperatura zewnętrzna.....	58
Tryb.....	60
Tryb Edit.....	45
Tryb pracy.....	60, 79
Tryb ręczny ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ.....	73
Tryb selekcji.....	46
Typ wymiennika ciepła.....	77
U	
Układ Bypass.....	82
Uruchomienie.....	9
Ustawianie daty.....	72
Ustawianie godziny.....	71
Ustawienie fabryczne.....	96
Usterka sprzętu.....	98
Usterki - Wskazówki ogólne.....	98
W	
Wartości rzeczywiste.....	58
Wartości zadane.....	66
Wartość nastawcza.....	58
Wartość nastawcza podstawowa.....	76
Wartość nastawcza startowa.....	76
Wartość progowa.....	65, 67, 89
wartość rzeczywista (0..10V).....	93
Wartość rzeczywista temperatury.....	93

-	
- wartość zadana 1.....	66
Wartość zadana 2.....	66
Warunki montażu / eksploatacji GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1.....	21
Warunki montażu / eksploatacji GPHC xxx.1.....	21
Warunki montażu / eksploatacji GRCP.1.....	20
Wejścia analogowe.....	53, 91
Wejścia cyfrowe.....	94
Wejścia sterujące.....	49
Wejście 0..10V AI4.....	93
wejście D3.....	86
Wejście DI2.....	86
Wejście przełączalne AI2.....	92
Wejściowe wartości rzeczywiste.....	58
Wersja oprogramowania.....	64
Wersja sprzętu.....	64
Wersja sprzętu i oprogramowania.....	64
właściwości elektryczne GMM phasecut compact 100/x.1.....	112
właściwości elektryczne GMM phasecut compact 240/4.1.....	113
właściwości elektryczne GPHC 240.1.....	109
właściwości elektryczne GPHC 380.1.....	110
właściwości elektryczne GPHC 580.1.....	111
właściwości elektryczne sterownika GRCP.1.....	107
Właściwości złączy po stronie mocy GMM phasecut compact 100/x.1.....	39
Właściwości złączy po stronie mocy GMM phasecut compact 240/4.1.....	40
Właściwości złączy po stronie mocy GPHC 240.1.....	38
Właściwości złączy po stronie mocy GPHC 380.1.....	38
Właściwości złączy po stronie mocy GPHC 580.1.....	39
Wskazania statusu.....	43
Wskazanie.....	43
Wskazówki bezpieczeństwa.....	6
Wybór czynnika chłodniczego.....	78
Wybór języka.....	70
Wybór SI/IP.....	96
Wyjścia analogowe.....	56, 94
Wyjścia cyfrowe.....	95
Wyjścia sygnalizacyjne.....	48
Wyjście (11/12/14).....	48
Wyjście (21/22/24).....	48
Wyjście (41/42/44).....	48
Wykorzystanie zgodne z przeznaczeniem.....	6
Wymiennik ciepła.....	61, 77
Z	
Zakłócenie zbiorcze.....	48
Zewnętrzny moduł magistrali.....	88
Zezwalanie.....	49, 61
Zezwolenie dla sprzętu.....	61
Złącza GPHC 240.1.....	27
Złącza GPHC 380.1.....	30

Złącza GPHC 580.1.....	32
Złącza GRCP.1.....	23
Złącza płyty mocy GMM phasecut compact 100/x.1.....	34
Złącza płyty mocy GMM phasecut compact 240/4.1.....	36

13 Spis rysunków

Abb. 1:	Regulator	23
Abb. 2:	Złącza GPHC 240.1.....	27
Abb. 3:	Złącza GPHC 380.1.....	30
Abb. 4:	Złącza GPHC 580.1.....	32
Abb. 5:	Płyta mocy GMM phasecut compact 100/2.1.....	34
Abb. 6:	Płyta mocy GMM phasecut compact 100/2.1.....	34
Abb. 7:	Płyta mocy GMM phasecut compact 240/4.1	36
Abb. 8:	Złącze zewnętrznego styku zezwalającego +24V - DI1.....	49
Abb. 9:	uaktywianie ograniczenia prędkości obrotowej z zewnątrz.....	51
Abb. 10:	Podłączenie przekaźnika ciśnienia.....	53
Abb. 11:	Podłączenie źródła prądu.....	54
Abb. 12:	Wyjścia analogowe.....	56
Abb. 13:	Rysunek gabarytowy obudowy GRCP.1.....	99
Abb. 14:	Wymiary GPHC 240.1.....	100
Abb. 15:	Wymiary GPHC 380.1.....	102
Abb. 16:	Wymiary GPHC 580.1.....	104
Abb. 17:	Wymiary GMM phasecut compact 100/x.1 / 240/4.1	106

14 Spis tabel

Tab. 1:	Temperatura / opór.....	55
Tab. 2:	właściwości elektryczne GRCP.1.....	107
Tab. 3:	właściwości elektryczne GPHC 240.1.....	109
Tab. 4:	właściwości elektryczne GPHC 380.1.....	110
Tab. 5:	właściwości elektryczne GPHC 580.1.....	111
Tab. 6:	właściwości elektryczne GMM phasecut compact 100/x.1.....	112
Tab. 7:	właściwości elektryczne GMM phasecut compact 240/4.1.....	113
Tab. 8:	Skalowanie - zewnętrzna wartość zadana.....	114
Tab. 9:	Komunikaty o błędach / Ostrzeżenia na wyświetlaczu.....	116