

Instrukcja montażu i obsługi

WGM 05 AC Sterownik ładowania (AC~, 80, 72/68, 40/37 %ED)

dla elektrycznych ogrzewaczy akumulacyjnych z wielkością przewodnią AC (230 V~)

Spis treści

Treść	Strona
Gwarancja	1
Opis urządzenia	2
Informacje techniczne dotyczące urządzenia	2
Instrukcja obsługi dla użytkownika	3
Instrukcja montażu i użytkowania dla specjalisty	4
Schemat montażowy	5
Przykłady nastawień, charakterystykaysterowania	6
Pierwsze uruchomienie	7
Korekta ustawienia podstawowego	7
Serwis klienta	8

Gwarancja

ważna na terenie Niemiec i Austrii

Poniższe warunki opisujące założenia i zakres naszych świadczeń gwarancyjnych nie naruszają obowiązków udzielenia gwarancji przez sprzedawcę wynikających z umowy kupna-sprzedaży z odbiorcami końcowymi. Na przyrządy te udzielamy gwarancji zgodnie z następującymi warunkami:

Usuujemy bezpłatnie te usterki w urządzeniu, które są uzasadnione i wynikają z wad materiałowych i/lub produkcyjnych, jeżeli zostaną one u nas zameldowane niezwłocznie po ich ustaleniu i w ciągu 24 miesięcy od daty dostawy do pierwszego odbiorcy końcowego. W przypadku zastosowania przemysłowego okres ten wynosi 12 miesięcy. Jeżeli usterka wystąpi w ciągu 6 miesięcy od dostawy nasuwa się przypuszczenie, że chodzi o wadę materiałową lub błąd produkcyjny.

Przyrząd podlega tej gwarancji tylko wtedy, gdy został on zakupiony od firmy w jednym z państw członkowskich Unii Europejskiej, jeżeli w chwili wystąpienia usterki był eksploatowany w Niemczech lub Austrii oraz gdy świadczenia z tytułu roszczeń gwarancyjnych mogą być realizowane także w Niemczech lub Austrii.

Usunięcie uznanych przez nas usterek podlegających obowiązkowi uzyskania gwarancji odbywa się w ten sposób, że wadliwe części zostaną przez nas bezpłatnie naprawione lub wymienione na inne, nienagannie działające części. Nie zostaną przejęte wyjątkowe koszty usunięcia usterki uwarunkowane rodzajem lub miejscem zastosowania przyrządu. Swobodny dostęp do przyrządu powinien zostać zapewniony przez końcowego odbiorcę. Wszystkie wymontowane części, które podlegają zwrotowi, przechodzą na naszą własność. Okres gwarancyjny dla poprawek i części zamiennych kończy się wraz z upływem pierwotnego okresu gwarancyjnego przyrządu. Gwarancja nie obejmuje bardzo kruchych części, które tylko nieznacznie ujemnie wpływają na wartość lub przydatność użytkową przyrządu.

Należy przedłożyć zawsze oryginalny dowód zakupu z datą kupna i/lub dostawy.

W celu uzyskania gwarancji dla mat ogrzewania podłogowego należy w ciągu czterech tygodni od zamontowania ogrzewania przesłać wypełniony protokół kontrolny znajdujący się w instrukcji montażu na poniższy adres.

Świadczenia z tytułu roszczeń gwarancyjnych są wykluczone, jeżeli nie były przestrzegane przez odbiorcę końcowego lub osoby trzecie odpowiednie przepisy VDE, ustalenia lokalnego zakładu energetycznego lub też nasza instrukcja montażu i obsługi. Nieprawidłowe przeprowadzenie zmian lub czynności w/przy urządzeniu przez odbiorcę końcowego lub osoby trzecie prowadzi do zniesienia odpowiedzialności za wynikające z tego skutki. Gwarancja obejmuje części nabyte u dostawcy. Roszczenia gwarancyjne nie przysługują w odniesieniu do tych części, które nie zostały nabyte u dostawcy oraz do wad przyrządów/urządzeń wynikających z używania takich części.

O ile usterka nie może zostać usunięta lub dokonanie poprawek zostanie przez nas odrzucone lub też nie do zaakceptowania opóźnione, to producent dostarczy bezpłatną część zastępczą lub wypłaci odszkodowanie dla niższej wartości. W przypadku dostawy części zamiennych zastrzegamy sobie wytoczenie powództwa z powodu stosownego zaliczenia wykorzystania urządzenia w dotychczasowym czasie użytkowania. Inne roszczenia, a szczególnie takie, które dotyczą wymiany uszkodzeń powstałych poza urządzeniem są wykluczone, o ile nie istnieje zarządzenie prawne o konieczności poniesienia odpowiedzialności. W przypadku odpowiedzialności według § 478 BGB (niemiecki kodeks cywilny), odpowiedzialność dostawcy ogranicza się do ryczałtów serwisowych dostawcy jako najwyższej kwoty.

Opis urządzenia

Sterownik ładowania WGM 05 AC steruje bez funkcji czasowej w zależności od temperatury zewnętrznej i nastawników E1, E2, E15 ładowaniem akumulacyjnych urządzeń grzewczych.

Posiada on następujące właściwości:

- ładowanie zależne od temperatury zewnętrznej,
- możliwość przełączania charakterystyki przez sterowanie zewnętrzne,
- nastawialny poziom ładowania (ładowanie minimalne) i system ED

Zakres dostawy

- centralny przyrząd sterowniczy ZWM 05 AC
- czujnik zewnętrzny NTC z 2 m przewodem przyłączeniowym
- Instrukcja montażu i obsługi.

Informacje techniczne dotyczące urządzenia

napięcie przyłączenia

pobór mocy

wielkość przewodnia na zaciskach Z1, Z2:

maksymalne obciążenie

zabezpieczenie urządzenia

temperatura otoczenia

klasa ochrony

stopień ochrony

norma

zapotrzebowanie na miejsce

zamocowanie

zaciski przyłączeniowe

wymiary (szer. x wys. x gł.)

ciężar

1/N/ AC 230V ~ 50 Hz

ok. 1,5 VA

napięcie zmienne sterowane wiązkami impulsów 230V~,
czas cyklu 10 sekund

300 W

wkładka topikowa G F2 według DIN 41660 (1,6A L)

0° C do 50° C

II według DIN 57700, przy zabudowie w szafce rozdzielczej

IP 20 według EN 60529

DIN EN 50350 i DIN 44576 (w zarysie)

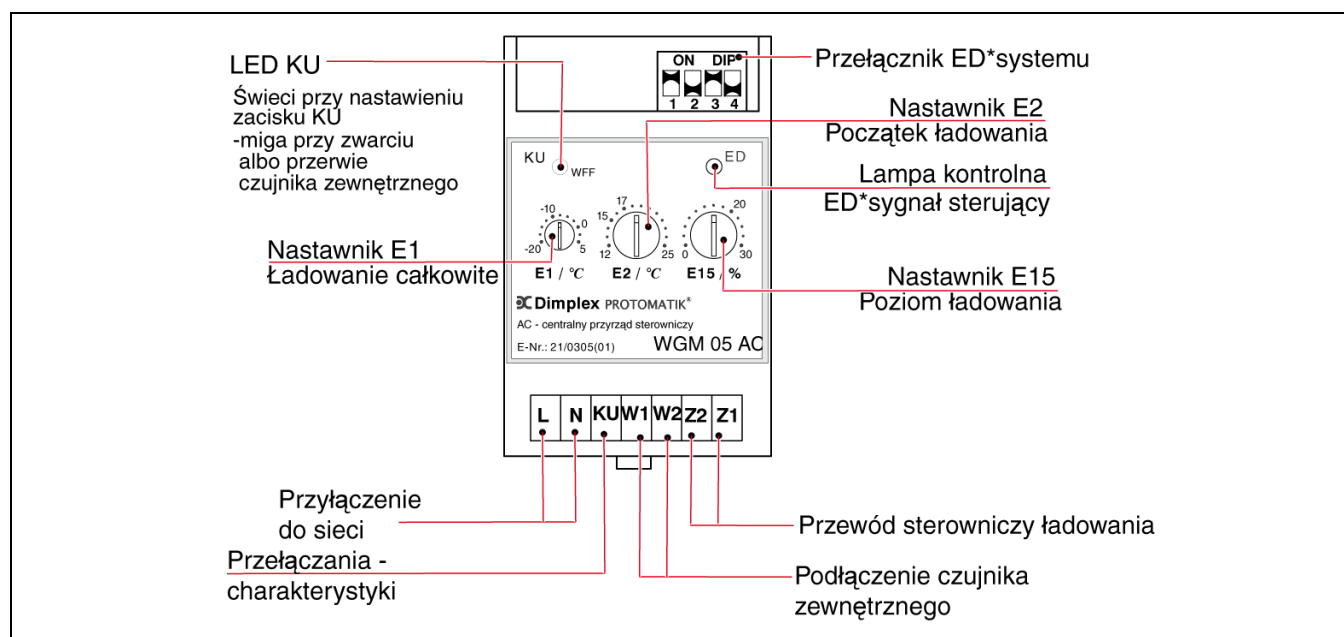
3 jednostki podziałowe według DIN 43880

szyna kołpakowa

7, przekrój poprzeczny 2,5 mm²

54 x 88 x 61 mm

ok. 155 g



Czujnik temperatury zewnętrznej

rodzaj czujnika

przewód przyłączeniowy

klasa ochrony

stopień ochrony

wymiary

czujnik NTC według DIN EN 50350

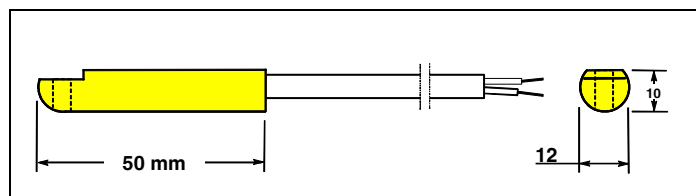
w obudowie izolacyjnej

o długości 2m (możliwość przedłużenia maksymalnie do 30m)

II według DIN EN 607301

IP 54 według EN 60529

patrz rysunek wymiarowy



Instrukcja obsługi dla użytkownika

Wskazówki ogólne

Przy instalacji, eksploatacji i konserwacji należy przestrzegać niniejszej instrukcji montażu i obsługi. Urządzenie może być zainstalowane i naprawiane tylko przez odpowiedniego fachowca. Nieprawidłowo przeprowadzone naprawy mogą spowodować znaczne zagrożenia dla użytkownika. Zgodnie z obowiązującymi przepisami instrukcja montażu i obsługi musi być zawsze dostępna i przekazana fachowcowi w celu zaznajomienia się z nią w przypadku pracy przy urządzeniu.

Dlatego też, w przypadku zmiany mieszkania prosimy Państwa o przekazanie instrukcji kolejnemu lokatorowi.

W ten sposób funkcjonuje Państwa system ogrzewania

W okresach, gdy inni odbiorcy nie potrzebują prądu lub zapotrzebowanie na prąd jest mniejsze – tzw. okresach małego zapotrzebowania – zakład energetyczny udostępnia prąd do ogrzewania elektrycznego.

W pierwszym rzędzie prąd o tańszej taryfie zostaje udostępniony przez zakład energetyczny podczas nocnych okresów zezwolenia. W niektórych zakładach energetycznych prąd do ogrzewania zostaje dodatkowo zwolniony w ciągu dnia, podczas tzw. okresu trwania zezwoleń dodatkowych. Dla okresów trwania zezwoleń standardowych i dodatkowych mogą obowiązywać różne taryfy. Informacji udziela Państwa elektryk instalator lub zakład energetyczny.

Ustalone w umowie okresy ładowania są udostępniane z reguły przez zakład energetyczny za pomocą zbiorczego odbiornika (sterowanie centralne lub wyłącznik czasowy). Przez zastosowanie mikrokomputerowego sterownika ładowania ZWM 05 AC zostaje zapewnione takie ładowanie Państwa ogrzewania akumulacyjnego, które spełnia wymogi konsumpcyjne. Aby zostały zachowane techniczne warunki przyłączeniowe danego zakładu energetycznego, elektryk instalator dokonuje dokładnego nastawienia wszystkich koniecznych wartości na centralnym przyrządzie sterowniczym i na regulatorach ładowania.

Sterowanie centralne i regulacja ładowania

Za pomocą czujnika zewnętrznego znajdującego się w murze, mikrokomputerowy sterownik ładowania ZWM 05 AC rejestruje warunki pogodowe wraz z bezwładnością budynku. Ta wielkość przewodnia zostaje powiązana z wartościami nastawczymi E1, E2 i E15 oraz wielkości wyjściowej centralnego przyrządu sterującego (zadany stopień ładowania = sygnał sterujący ED na Z1/Z2).

Sygnał sterowania jest przekazywany na regulator ładowania przyłączonych urządzeń ogrzewania akumulacyjnego, które pracują jako dwupunktowy regulator. Przy urządzeniach ogrzewania akumulacyjnego wartość zadana regulacji jest zależna od przyłączonego napięcia sterowania i położenia pokręteł nastawczych ładowania.

Wartość rzeczywista ładowania każdego ogrzewacza akumulacyjnego zostaje określona za pomocą czujnika ciepła szczałkowego w wyniku pomiaru temperatury rdzenia. Regulator ładowania porównuje wartość zadaną z wartością rzeczywistą i włącza ewentualnie ładowanie, aż do osiągnięcia wymaganej zawartości cieplnej.

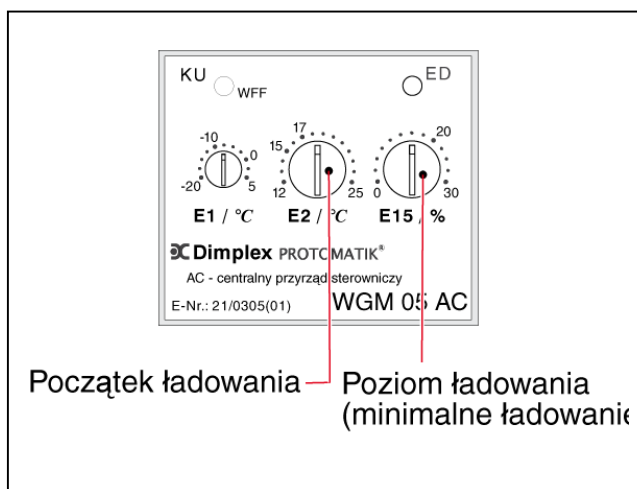
Ustawienie nastawnika intensywności (pokrętko wyboru ładowania) w ogrzewaczu akumulacyjnym

W trybie pracy automatycznej nastawnik intensywności w ogrzewaczu akumulacyjnym znajduje się w położeniu prawego oporu (nastawienie fabryczne), tzn. ogrzewacz ładuje do wartości zadanej przez sterownik ładowania WGM 05 AC. W pomieszczeniach ze stale zredukowanym

zapotrzebowaniem ciepła, np. sypialniach można dopasować nastawienie ogrzewacza akumulacyjnego przez zmniejszenie ładowania akumulatora, przekręcając pokrętko wyboru w lewo. W lewym skrajnym położeniu nie odbywa się żadne ładowanie.

Aby uniknąć błędnej obsługi i niezamierzonego przestawienia, w przypadku trybu pracy automatycznej zaleca się zdjęcie pokrętła regulatora z nastawnika intensywności ogrzewacza akumulacyjnego i osłonięcie nasadką zamykającą.

Jeżeli w miesiącach letnich nie powinno następować ładowanie akumulacyjnych urządzeń grzewczych, nawet w czasie zimnych nocy, to zaleca się wyłączenie całej instalacji grzewczej. Prosimy tę sprawę uzgodnić z elektrykiem instalatorem. Należy przestrzegać technicznych warunków przyłączenia (TAB) odpowiedzialnego zakładu energetycznego.



Nastawienia początku ładowania na centralnym przyrządzie sterowniczym

Początek ładowania E2 określa temperatura zewnętrzna, od której przez centralny przyrząd sterowniczy zostanie zadane ładowanie akumulacyjnych urządzeń grzewczych. Różne przyzwyczajenia użytkowników oraz położenie i rodzaj budynków mogą spowodować konieczność korekcyjnego początku ładowania. Początek ładowania można zmieniać przy pomocy pokrętła E2.

Uwaga! Zmiany dostrzegalne są dopiero następnego dnia po przeprowadzeniu ładowania urządzenia. E5 przestawiać tylko małymi skokami.

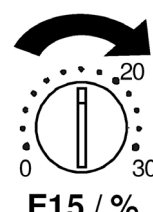
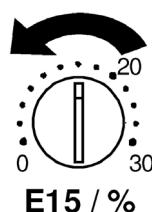
- Za małe ładowanie: E2 podwyższyć o 2 °C!
- Za duże ładowanie: E2 zmniejszyć o 2 °C!

Nastawienia minimalnego ładowania na centralnym przyrządzie sterowniczym

Jeżeli temperatura zewnętrzna obniży się poniżej nastawionej wartości E2 (początek ładowania), to obowiązuje minimalne ładowanie z nastawnika E15. Nastawnikiem E15 można zmieniać minimalne ładowanie (poziom ładowania w procentach). Nastawienie fabryczne wynosi 15% dla E15.

Obniżenie ładowania

Podwyższenie ładowania



Instrukcja montażu i obsługi dla specjalisty

Montaż centralnego przyrządu sterowniczego

Montaż może być przeprowadzany tylko przez odpowiedniego fachowca, który posiada zezwolenie odpowiedzialnego zakładu energetycznego. Należy przestrzegać przepisów odpowiedzialnego zakładu energetycznego oraz odnośnych przepisów VDE (VDE - Niemiecki Związek Elektrotechników).

Zapotrzebowanie na miejsce przyrządu wynosi 3 jednostki podziałowe według DIN 43880. Zabezpieczenie przed dotykiem według klasy ochrony II jest zapewnione przez zamontowanie w:

- małym rozdzielaczu instalacyjnym według DIN 57603/VDE 0603 (np. rozdzielacz systemu N)
- rozdzielaczu instalacyjnym według DIN 57659/VDE 0659.

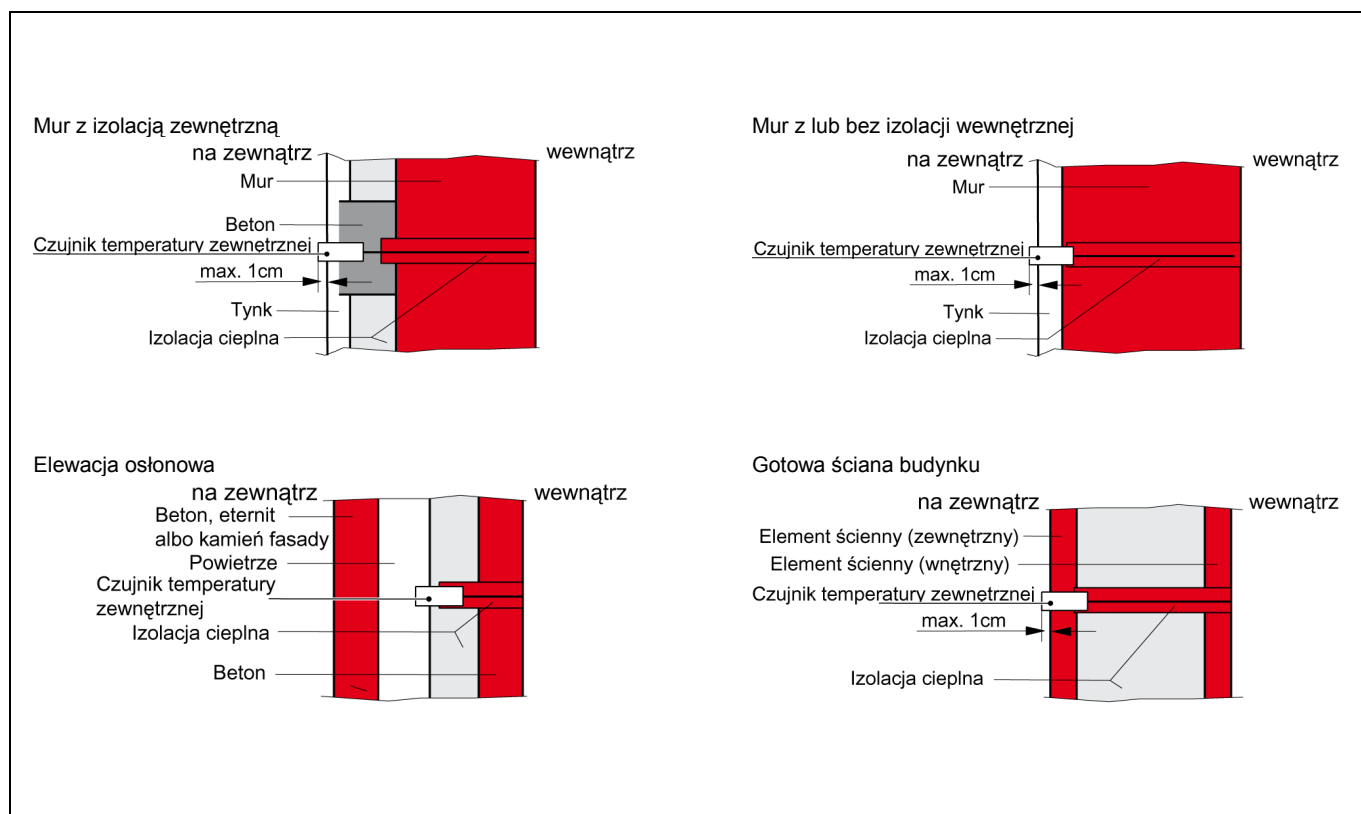
Grupowy sterownik ładowania należy stosować w najniższej pozycji, tzn. w najniższym rzędzie rozdzielacza. Należy zachować obustronnie minimalny odstęp wynoszący jedną jednostkę podziałową.

Montaż czujnika zewnętrznego

Czujnik zewnętrzny NTC należy zamontować co najmniej 2m nad powierzchnią gruntu w murze zewnętrznym głównej strefy użytkowej (w przypadku dużych instalacji) lub głównego pomieszczenia użytkowego (w przypadku instalacji pojedynczych). Czujnik nie może być poddawany działaniu promieni słonecznych. Źródła ciepła (np. kanały wentylacyjne lub uchylone okna) nie powinny wpływać na czujnik, a tym samym na sterownik ładowania WGM 05 AC. Należy zwrócić uwagę na to, żeby

- czujnik zewnętrzny został zalany w zaprawie
- prowadzenie kabla zostało starannie uszczelnione materiałem termoizolacyjnym.

Czujnik zewnętrzny NTC posiada przewód przyłączeniowy o długości 2m i może zostać przedłużony przewodem instalacyjnym (min. 1,5mm²) do max. 30m.



Przyłącze elektryczne

Należy przestrzegać następujących punktów przy montażu grupowego sterownika ładowania WGM 05 AC:

- **nie zamienić** przyłączy na **zaciskach L i N**
 - jeżeli w wyniku błędu okablowania zostanie podłączona faza do zacisków W1, W2, Z1 lub Z2 to nastąpi zniszczenie przyrządu
 - żyła sterująca **KU** musi być przyłączona **zgodnie z fazą L**
- Zgodnie z DIN 44573 przewody sterownicze muszą zostać ułożone dwużyłowo. Zgodnie z wytyczną VDE 0100 te dwie żyły mogą zostać ułożone w jednym kablu z żyłami sieciowymi.

Obliczanie mocy sterowania

Maksymalna moc sterownika grupowego WGM 05 AC wynosi 300 W (obciążenie wtórne 176 Ohm)

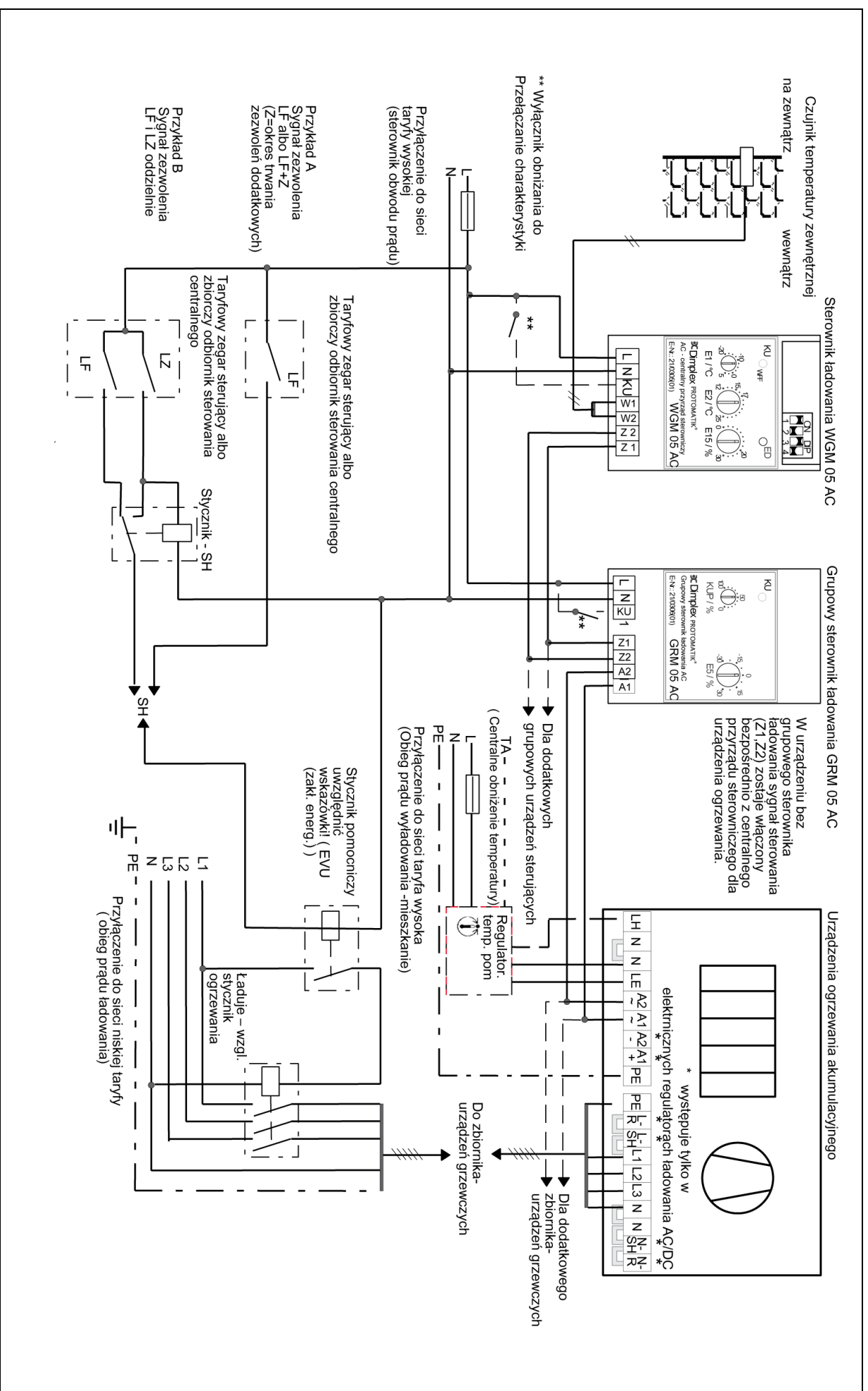
Moc sterowania systemu ogrzewania zależy od typu przyrządów i ich ilości. Wynika ona z sumy mocy sterowania każdego ogrzewacza akumulacyjnego.

W poniższej tabeli zostały wymienione wartości mocy wybranych typów ogrzewaczy akumulacyjnych.

Typ przyrządu Moc sterowania przyrządu

VFM	10 W
VNM	14 W
VKM, ESK	9 W
VFMi, ESS, ESF, ESN, EST	9 W
VFDi, VFD	0,5 W
VNDi, VTDi	0,5 W
VKD	0,5 W
FSD	0,5 W

Schemat przyłączenia WGM 05 AC do elektrycznych urządzeń grzewczych



Przykłady nastawień

Model ładowania	Temp. zewn. θ_a według DIN EN 12831	Nastawnik charakterystyki		
		Początek ładowania E2*	Próg rozpoczęcia ładowania E15	Ładowanie całkowite E1
8 + 0 h 9 + 0 h 10 + 0 h	-10° C -12° C -14° C -16° C	np. +15° C	np. 15%	-10° C -12° C -14° C -16° C
8 + 2 h	-10° C -12° C -14° C -16° C	np. +15° C	np. 15%	-4° C -6° C -7° C -9° C
8 + 4 h	-10° C -12° C -14° C -16° C	np. +15° C	np. 15%	0° C -1° C -3° C -4° C
8 + 7 h	-10° C -12° C -14° C -16° C	np. +15° C	np. 15%	+4° C +3° C +3° C +1° C
9 + 2 h	-10° C -12° C -14° C -16° C	np. +15° C	np. 15%	-4° C -6° C -8° C -10° C
10 + 6 h	-10° C -12° C -14° C -16° C	np. +15° C	np. 15%	+1° C +0° C -1° C -2° C
GEH	-14° C -12° C	np. +15° C	np. 15%	+0° C

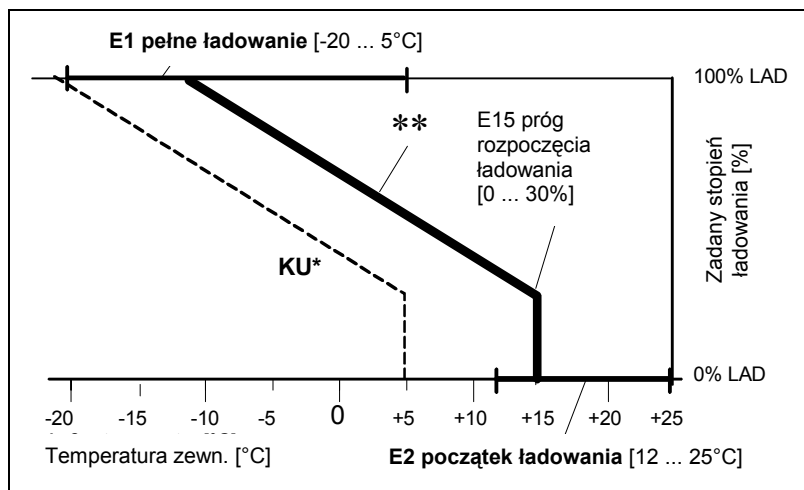
Jeżeli próg ładowania E15 zostanie nastawiony na 0%, to zaleca się korekcję początku ładowania na +20° C.

Uwagi dotyczące urządzeń z akumulacyjnymi urządzeniami grzewczymi i modelami ładowania z drugoplanowym zezwoleniem dodatkowym:

Jeżeli obowiązuje odbiegająca od wartości podanej w niniejszej tabeli temperatura zewnętrzna, to nastawnik charakterystyki ładowania całkowitego należy określić w następujący sposób:

$$E1 = 20^{\circ}\text{C} - \frac{t_F}{t_F + t_{ZF}} * (20^{\circ}\text{C} - \theta_e)$$

Charakterystykaysterowania



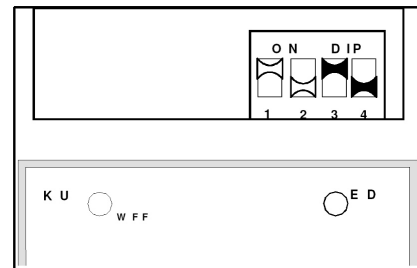
* charakterystyka trybu obniżania sterowania KU

** charakterystyka nastawienia fabrycznego (E2 = 15°C, E15 = 15% i E1 = -12°C)

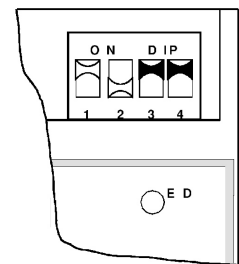
Ustawienie systemu ED

Na przełączniku DIP centralnego sterownika urządzenia WGM 05 AC można nastawić wymagany system ED. Fabrycznie system ED jest nastawiony na 80% dla termomechanicznego regulatora ładowania

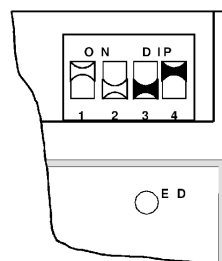
System ED **EDS = 80%** (nastawienie fabryczne)



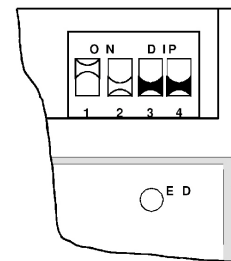
System ED **EDS = 80% el.** z elektronicznym ładowaniem (kompensacja napięcia wyłączona)



System ED **EDS = 68/72%**



System ED **EDS = 37/40%**



Zależność między zadaniem stopniem ładowania LAD i sygnałem sterującym ED przy EDS = 80% przedstawia się następująco:

	LAD [%]	ED [%]
początek ład.	0	≥ 80
	10	72
	20	64
	30	57
	40	49
	50	41
	60	33
	70	25
	80	18
	90	10
ład. całkowite	100	2

Przełączanie charakterystyki

Przez mostkowanie zacisku KU i L zostaje ustawiony parametr E2 na + 5°C. E1 zostaje przesunięte o tą samą różnicę temperatur jak E2. Odpowiada to równoległemu przesunięciu charakterystyki. Funkcja ta zapewnia minimalną moc grzewczą podczas nieużywania

Pierwsze uruchomienie

Przy pierwszym uruchomieniu ogrzewaczy akumulacyjnych muszą one zostać najpierw naładowane zgodnie z ich instrukcją montażu i obsługi.

Protokół pierwszego uruchomienia

Krótkie oznakowanie menu użytkownika	Określenie menu użytkownika	Ustawienie fabryczne menu użytkownika	Nastawione wartości Data:	Zmienione wartości Data:
E2	początek ładowania	15° C		
E15	próg rozpoczęcia ładowania	15 %		
E1	ładowanie całkowite	- 12° C		

Kontrola całkowitego oporu sterowania

Przed włączeniem napięcia sieciowego należy zmierzyć opór całkowity oporników sterowania podłączonych do wyjścia sterowania Z1 i Z2. Zmierzony opór nie może być mniejszy niż **176 Ω**.

W czasie pomiaru nie mogą być podłączone przewody przyłączeniowe Z1 i Z2.

Oporniki sterowania akumulacyjnych urządzeń grzewczych mogą być czasowo odłączone przez czwarty styk załączający regulatora ładowania. Z tego względu należy odczekać 10 minut i wtedy dokonać pomiaru oporu całkowitego wszystkich oporników sterowania.

Kontrola triaka

Wskazanie wyświetlacza ED jest aktywne wtedy, gdy triak jest przełączony. Kontrolka faz przy zacisku Z1 miga w takcie ze wskazaniem światelka kontrolnego ED.

Kontrola czujnika zewnętrznego NTC

Pomiar temperatury zewnętrznej. Odłączyć przewody czujnika zewnętrznego i zmierzyć jego opór.

Porównać wynik pomiaru z wartościami w następującej tabeli

Temperatura na czujniku zewnętrznym	°C	20	16	12	8	4	0	- 4	- 8	- 12	- 16	- 20
Wartość oporu czujnika zewnętrznego NTC	kΩ	2,43	2,85	3,36	3,98	4,73	5,64	6,76	8,14	9,84	11,96	14,62

Korekta ustawienia podstawowego

Zalecane ustawienia podstawowe są wartościami orientacyjnymi, których zmiany są konieczne ze względu na rodzaj i położenie budynku, miejsce zamontowania czujnika zewnętrznego, czas trwania zezwolenia i zezwolenia dodatkowego, techniczne warunki przyłączeniowe zakładu energetycznego oraz przyzwyczajenia użytkowników.

Przy zmianie nastawień należy zwrócić uwagę na to, że przeprowadzone korekty są dostrzegane dopiero w następnym dniu po zakończeniu ładowania urządzenia. Zmiany w sterowniku ładowania mają wpływ na całe urządzenie grzewcze!

Opis usterki	Temperatura zewnętrzna	Korekty nastawień		
		E1	E2	E15
za małe ładowanie	zimniej niż 0° C	+ 3° C	-	-
	od 0° C do 10° C	+ 2° C	+ 2° C	+ 5%
	cieplej niż 0° C	-	+ 3° C	+ 5%
za duże ładowanie	zimniej niż 0° C	- 2° C	-	-
	od 0° C do 10° C	- 2° C	- 2° C	- 5%
	cieplej niż 0° C	-	- 2° C	- 5%

Wskazania błędów

Błąd rozpoznany przez centralny przyrząd sterowniczy (zwarcie na czujniku lub złamanie czujnika) zostaje pokazany.

Wskaźnik LED KU/WFF miga i centralny przyrząd sterowniczy podaje zadany stopień ładowania = 0% (blokada ładowania).

Serwis klienta

W razie potrzeby należy poinformować firmę Robert Bosch Hausgeräte GmbH, która jest odpowiedzialna za serwis obsługi klienta.

Robert Bosch Hausgeräte GmbH Niemcy

Przyjmowanie zamówień
Nr tel. 01801 / 22 33 55
Nr faksu: 01801 / 33 53 07

Zamawianie części zamiennych
Nr tel. 01801 / 33 53 04
Nr faksu: 01801 / 33 53 08
Email: spareparts@bshg.com

Firma Robert Bosch Hausgeräte-GmbH Niemcy jest osobiście do Państwa dyspozycji przez 7 dni w tygodniu i 24 godziny na dobę!

Rysunki oraz zamawianie części zamiennych w firmie Robert Bosch Hausgeräte GmbH są dostępne w internecie pod adresem: <http://www.dimplex.de/quickfinder>

Robert Bosch Hausgeräte GmbH Austria

Przyjmowanie zamówień
Nr tel. 0810 240 260
Nr faksu: (01) 60575 51212
Email: hausgeraete.ad@bshg.com

Zamawianie części zamiennych
Nr tel. 0810 240 261
Nr faksu: (01) 60575 51212
Email: hausgeraete.et@bshg.com

Do opracowania zleceń potrzebny jest numer produktu **E-Nr** oraz data produkcji **FD** przyrządu. Dane te znajdują się na tabliczce znamionowej.

Pogotowie awaryjne w razie konieczności także w dni wolne od pracy i święta!