



**UWAGA!**



- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia zagrożenia dla życia i mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

SPIS TREŚCI	Str.
Wprowadzenie .....	27
Opis .....	27
Funkcja przycisków przednich .....	27
Wskaźnik LED na panelu przednim .....	27
Podłączanie napięcia po raz pierwszy .....	27
Tryby pracy .....	28
Menu główne .....	28
Dostęp z użyciem hasła .....	28
Poruszanie się po stronach wyświetlacza .....	29
Tabela wyświetlanych stron .....	29
Strona analizy harmonicznych .....	30
Strona przebiegu fali .....	31
Możliwość rozbudowy .....	31
Dodatkowe zasoby .....	32
Kanały komunikacji .....	32
Wejścia, wyjścia, zmienne wewnętrzne, liczniki .....	32
Progii limitów .....	33
Zmienne kontrolowane zdalnie .....	33
Alarmy użytkownika .....	33
Sterowanie modułami tyrystorowymi z serii DCTL poprzez magistralę RS485 .....	33
Port programowania IR .....	34
Ustawianie parametrów przez komputer .....	35
Ustawianie parametrów za pomocą panelu przedniego .....	35
Tabela parametrów .....	36
Tabela funkcji wyjść .....	39
Tabela funkcji wejść .....	39
Alarmy .....	44
Opis alarmów .....	44
Właściwości alarmów .....	44
Tabela alarmów .....	45
Menu komend .....	45
Tabela pomiarów limitów i wyjść analogowych .....	46
Schematy połączeń .....	48
Rozmieszczenie zacisków .....	49
Instalacja .....	49
Wymiary mechaniczne i otwory montażowe .....	49
Parametry techniczne .....	50

## WPROWADZENIE



Automatyczny regulator współczynnika mocy DCRG8F zaprojektowano, aby oferować najnowocześniejsze funkcje niezbędne w przypadku zastosowań w zakresie dynamicznej kompensacji współczynnika mocy. Wykonany z zastosowaniem specjalnej obudowy o niezwykle kompaktowych wymiarach, regulator DCRG8F łączy w sobie nowoczesny projekt w części przedniej, co pozwala na praktyczny montaż oraz możliwość rozbudowy w części tylnej, gdzie można umieścić moduły serii EXP. Wyświetlacz graficzny LCD zapewnia przejrzysty i intuicyjny interfejs użytkownika.


## OPIS


- Automatyczny regulator współczynnika mocy z 8 stopniami półprzewodnikowymi do sterowania kondensatorami, z możliwością rozbudowy do maksymalnie 24 stopni półprzewodnikowych.
- Wyświetlacz graficzny z podświetleniem LCD, 128x80 pikseli, 4 poziomy szarości.
- 5 przyciski do poruszania się po funkcjach i ustawieniach.
- Czerwony wskaźnik LED informujący o alarmie/nieprawidłowym działaniu.
- Teksty dotyczące pomiarów, ustawień i komunikaty w 10 językach.
- Szyna rozszerzeń z 4 gniazdami dla modułów rozszerzeń serii EXP:
  - Interfejsy komunikacji RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS
  - Dodatkowe wejścia/wyjścia: cyfrowe, półprzewodnikowe lub przekaźnikowe
  - Wejścia/wyjścia: analogowe (napięciowe, prądowe) oraz czujnika temperatury PT100
- Zaawansowane funkcje programowalnych wejść/wyjść.
- Możliwość zdefiniowania alarmów przez użytkownika.
- Wysoka dokładność pomiarów dokonywanych metodą rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS).
- Wejście pomiaru napięcia: sieć L1-L2-L3-N.
- Wejście pomiaru prądów trójfazowych.
- Przedni optyczny interfejs programowania, izolowany galwanicznie, o wysokiej prędkości IP65, kompatybilny z USB i Wi-Fi.
- Zegar i datownik z funkcją podtrzymania.
- Zapisywanie w pamięci 250 ostatnich zdarzeń.

## FUNKCJA PRZYCISKÓW PRZEDNICH

Przycisk  – Służy do przywoływania menu głównego i do potwierdzania dokonanego wyboru.

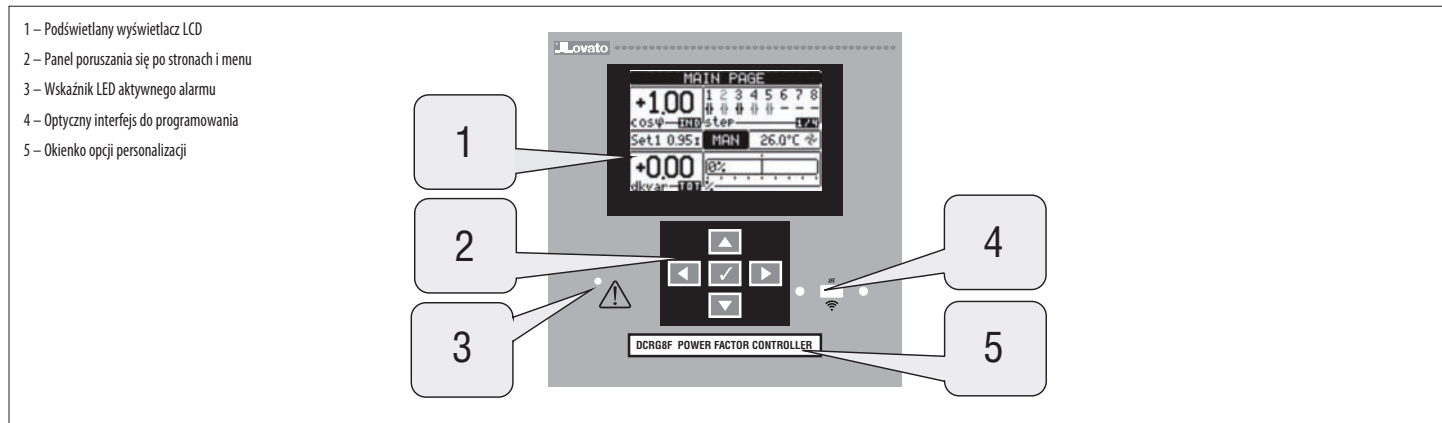
Przyciski  i  – Służą do przewijania wyświetlanych stron lub do wybierania poszczególnych opcji z listy menu.

Przycisk  – Służy do zmniejszania ustawienia/wyboru lub do wychodzenia z menu.


Przycisk  – Służy do przewijania ewentualnych podstron lub do zwiększania ustawianej wartości.

## WSKAŹNIKI LED NA PANELU PRZEDNIM

Czerwony wskaźnik LED alarmu – Jeśli miga, wskazuje, że alarm jest aktywny.

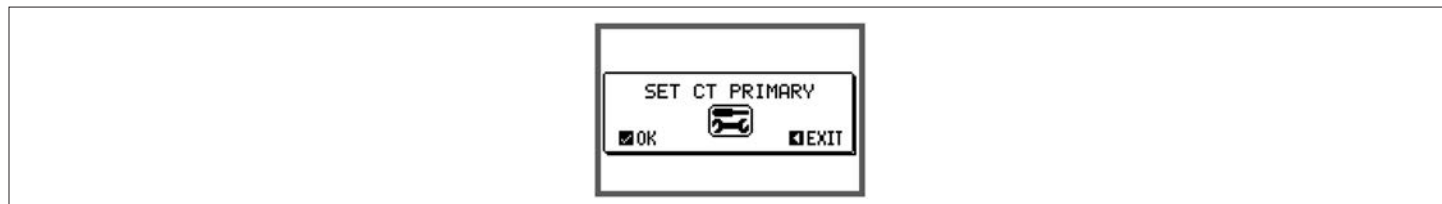


## PODŁĄCZANIE NAPIĘCIA PO RAZ PIERWSZY

- Przy pierwszym podłączeniu napięcia urządzenie to może zażądać ustawienia zegara i kalendarza (RTC), gdy nie jest on gotowy do pracy.
- Następnie zostanie wyświetlone okno, w którym użytkownik będzie musiał określić język, jakiego chce używać do poruszania się po wyświetlaczu. Po naciśnięciu OK () nastąpi przejście bezpośrednio do parametru P01.01, aby wybrać język.



- Następnie zostanie wyświetlone okno, które wymaga ustawienia wartości pierwotnej przekładnika prądowego, za której ustawienie zwykle odpowiada instalator lub użytkownik końcowy. Również w tym przypadku możliwy będzie bezpośredni dostęp do ustawień odpowiedniego parametru P02.01.



- Opisaną powyżej procedurę powtarza się przy każdorazowym podłączeniu napięcia, dopóki nie zostanie ustawiona wartość pierwotna przekładnika prądowego w parametrze P02.01.

## TRYBY PRACY

Prawidłowo wybrany tryb pracy wyświetlany jest w negatywie w środkowej części strony głównej. Istnieją trzy możliwe tryby pracy, które wymieniono poniżej:

### Tryb TEST

- Gdy urządzenie jest fabrycznie nowe i nigdy wcześniej nie zostało zaprogramowane, wchodzi automatycznie w tryb TEST, który umożliwia instalatorowi ręczną aktywację poszczególnych wyjść, aby móc sprawdzić poprawność okablowania panelu.
- Włączenie i wyłączenie wyjść następuje jak w przypadku trybu manualnego.
- Po wejściu do programowania i ustawieniu parametrów urządzenie to wychodzi automatycznie z trybu testowego.
- Jeśli konieczne jest wejście do trybu TEST po zaprogramowaniu urządzenia, należy użyć odpowiedniej komendy z menu komend.









### Tryb MAN

- Gdy urządzenie jest w trybie manualnym, można wybrać jeden ze stopni i włączyć lub wyłączyć go ręcznie.
- Na stronie głównej nacisnąć ►. Stopień nr 1 zostaje wyszczególniony polem. Aby wybrać żądany stopień, należy nacisnąć przycisk ◀ lub ►.
- Nacisnąć ▲, aby włączyć lub ▼, aby wyłączyć wybrany stopień.
- Jeśli numer nad stopniem jest koloru jasnoszarego, oznacza, że stopień jest niedostępny, ponieważ czas jego ponownego podłączenia jeszcze nie minął. W takiej sytuacji po przesłaniu komendy zamknięcia numer stopnia będzie migał, aby wskazywać, że operacja została zaakceptowana i że zostanie wykonana, gdy tylko będzie to możliwe.
- Ręczna konfiguracja stopni jest zachowywana nawet w razie braku napięcia zasilającego. Po przywróceniu zasilania urządzenia stan początkowy stopni jest przywracany.

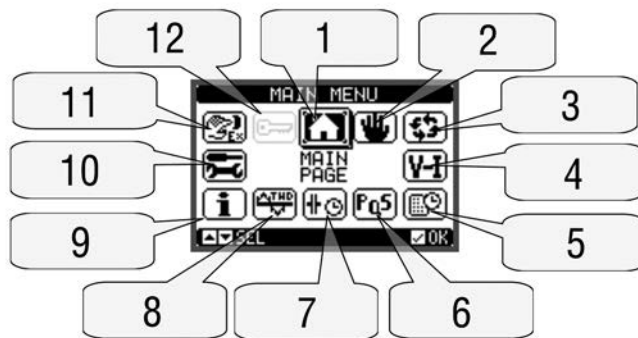
### Tryb AUT

- W trybie automatycznym urządzenie oblicza optymalną konfigurację stopni w celu uzyskania ustawionego cosφ.
- W kryteriach wyboru branych jest pod uwagę wiele czynników zmiennych, takich jak: moc poszczególnych stopni, ilość operacji, całkowity czas użytkowania, czas ponownego połączenia itp.
- Urządzenie wyświetla nadciągający moment włączenia lub wyłączenia stopni poprzez miganie ich odpowiedniego numeru identyfikacyjnego. Miganie może wystąpić w przypadkach, w których włączenie danego stopnia nie jest możliwe z powodu czasu ponownego połączenia (czas rozładowania kondensatora).
- Jeśli numer nad stopniem jest koloru jasnoszarego, oznacza, że stopień jest niedostępny, ponieważ czas jego ponownego podłączenia jeszcze nie minął. Urządzenie będzie więc czekać, aż upłynie czas ponownego połączenia.

## MENU GŁÓWNE

- Menu główne składa się z szeregu ikon graficznych, które umożliwiają szybki dostęp do pomiarów i ustawień.
- W normalnym trybie wyświetlania pomiarów, po naciśnięciu przycisku ✓ na wyświetlaczu pojawia się szybkie menu.
- Aby przewijać wyświetlane pozycje w prawo/w lewo, należy nacisnąć ▲ lub ▼ do momentu wybrania żądanej funkcji. Wybrana ikona zostaje podświetlona, a w środkowej części wyświetlacza pojawia się opis funkcji.
- Aby uaktywnić wybraną funkcję, należy nacisnąć ✓.
- Jeśli niektóre funkcje są niedostępne, odpowiednie ikony będą wyłączone, czyli podświetlone w kolorze jasnoszarym.
-    itd. – Działają jak skróty, które pozwalają na szybszy dostęp do stron wyświetlanych pomiarów, poprzez przejście bezpośrednio do wybranej grupy pomiarów, począwszy od której będzie można przesuwać się do przodu i do tyłu, jak zazwyczaj.
-   – Umożliwiają przełączenie na tryb manualny lub automatyczny.
-  – Ustawianie kodu numerycznego, który umożliwia dostęp do funkcji zabezpieczonych (ustawienie parametrów, wykonywanie komend).
-  – Punkt dostępu do programowania parametrów. Patrz odpowiedni rozdział.
-  – Punkt dostępu do menu komend, gdzie uprawniony użytkownik może wykonać szereg działań związanych z kasowaniem i przywracaniem parametrów.

- 1 – Strona główna
- 2 – Przełączenie na tryb manualny
- 3 – Przełączenie na tryb automatyczny
- 4 – Strona napięcie/prądów
- 5 – Lista zdarzeń
- 6 – Strona mocy
- 7 – Statystyki żywotności stopnia
- 8 – Harmoniczne
- 9 – Informacje o systemie
- 10 – Menu ustawień (konfiguracji)
- 11 – Menu komend
- 12 – Wprowadzanie hasła



## DOSTĘP Z UŻYCIEM HASŁA

- Hasło służy do udzielenia lub blokowania dostępu do menu ustawień i do menu komend.
- W przypadku urządzeń fabrycznie nowych (ustawienie domyślne), hasło jest wyłączone i dostęp jest swobodny. Jeśli natomiast włączono hasło, aby uzyskać dostęp, należy najpierw wprowadzić odpowiedni numeryczny kod dostępu.
- Aby umożliwić użycie hasła i określić kody dostępu, należy zapoznać się z menu ustawień M15 – Hasło.
- Istnieją dwa poziomy dostępu, w zależności od wprowadzanego kodu:
  - **Dostęp z poziomu użytkownika** – umożliwia wykasowanie zapisanych wartości i edycję niektórych ustawień urządzenia.
  - **Dostęp zaawansowany** – takie same uprawnienia jak w przypadku „poziomu użytkownika”, plus możliwość edycji wszystkich ustawień.
- Na normalnym ekranie wyświetlanych parametrów należy nacisnąć ✓, aby wyświetlić menu główne, a następnie wybrać ikonę hasła i nacisnąć ✓.
- Pojawi się pokazane na rysunku okno wprowadzania hasła:



- Za pomocą przycisków ◀ i ► można przechodzić pomiędzy poszczególnymi cyframi.
- Przyciski ▲ i ▼ służą do zmiany wartości wybranej cyfry.
- Należy wprowadzić wszystkie cyfry hasła, a następnie przejść na ikonę klucza.
- Gdy wprowadzone hasło jest zgodne z Hasłem z poziomu użytkownika lub z Hasłem zaawansowanym, wtedy na ekranie pojawi się odpowiedni komunikat o odblokowaniu dostępu.
- Po odblokowaniu hasła dostęp będzie możliwy, dopóki:
  - urządzenie nie zostanie wyłączone.
  - urządzenie nie zostanie uruchomione ponownie (po wyjściu z menu ustawień).
  - nie upłynę więcej niż 2 minuty, w których operator nie dotknął żadnego przycisku.
- Aby wyjść ze strony wprowadzania hasła, należy nacisnąć przycisk ✓.


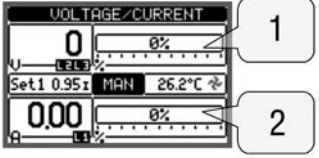
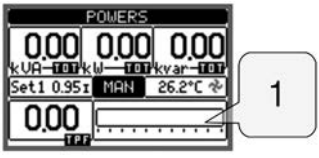
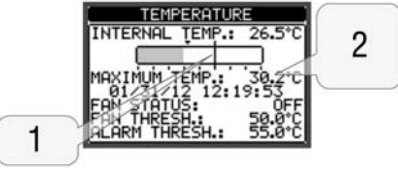
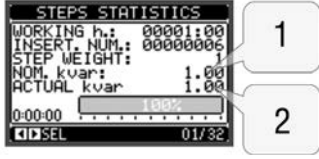
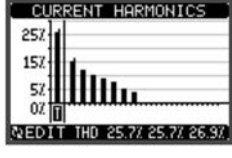
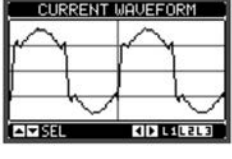
BLOKADA PRZYCISKÓW NA PANELU PRZEDNIM

Można włączyć blokadę przycisków na panelu przednim, aby zapobiec niepożądanemu dostępowi do stron DCRG8 i DCRG8IND. Aby ułatwić zablokowanie przycisków, należy wejść na stronę główną, a następnie, trzymając wciśnięty przycisk ◀, nacisnąć trzykrotnie przycisk ▲ i 2 razy przycisk ▼. W wyskakującym okienku na wyświetlaczu pojawi się komunikat o zablokowaniu przycisków. Identyczną procedurę należy wykonać w celu odblokowania przycisków.

PORUSZANIE SIĘ PO STRONACH WYŚWIETLACZA

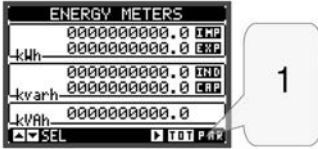
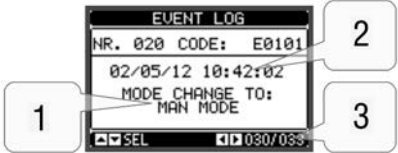
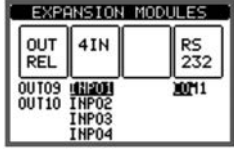

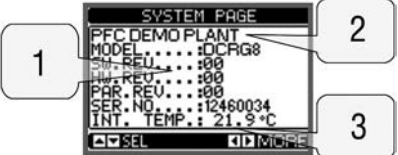
- Przyciski ▲ i ▼ umożliwiają przewijanie stron wyświetlanych pomiarów, jedna po drugiej. Aktualną stronę można rozpoznać po pasku z jej tytułem.
- W zależności od zaprogramowania i podłączenia urządzenia niektóre pomiary mogą nie być wyświetlane.
- Dla niektórych stron dostępne są podstrony, do których można wejść za pomocą przycisku ► (na przykład, aby wyświetlić napięcia i prądy w formie słupków graficznych).
- Użytkownik ma możliwość wyszczególnienia, na którą stronę i na którą podstronę wyświetlacz ma powrócić automatycznie po upływie pewnego czasu bez aktywacji przycisków.
- W razie konieczności można również zaprogramować regulator tak, aby wyświetlacz zawsze pozostawał na ostatniej wyświetlanej stronie.
- Aby ustawić tego typu funkcję, należy zapoznać się z menu M01 – Użyteczne funkcje.

TABELA WYŚWIETLANEYCH STRON

STRONY	PRZYKŁAD
Strona główna (Home)	<p>1- Tytuł strony. W przypadku ustawienia P01.19 wyświetlany jest opis układu</p> <p>2- Status stopnia: Czarny = Wł. Szary = Wył.</p> <p>3- Status wentylatora: Czarny = Wł. Szary = Wył.</p> <p>4- Temperatura panelu</p> <p>5- Słupki delty kvar</p> <p>6- Tryb Aut/Man</p> <p>7- kvar konieczne do uzyskania wielkości zadanej</p> <p>8- Wielkość zadana Cos fi</p> <p>9- Aktualny Cos fi</p> 
Napięcia i prądy	<p>1- Pasek dotyczący napięcia znamionowego</p> <p>2- Pasek dotyczący prądu znamionowego</p> 
Moce	<p>1- Pasek dotyczący TPF = 1.00</p> 
Temperatura	<p>1- Wartość progowa alarmu</p> <p>2- Wartość maks. temperatury z datą i godziną</p> 
Statystyki stopni	<p>1- Ustawiona moc</p> <p>2- Zmierzona moc</p> 
Harmoniczne	
Przebiegi fali	

1564\_GB\_PL\_11\_18

PL

STRONY	PRZYKŁAD
Liczniki energii	<p>1 – Przycisk ► służy do przełączania wskaźników Częściowych/Łączkowych</p> 
Lista zdarzeń	<p>1 – Opis zdarzenia 2 – Data i godzina zdarzenia 3 – Liczba zdarzeń/ogółem</p> 
Status modułów rozszerzeń	
Zegar czasu rzeczywistego	
Informacje o systemie	<p>1 – Poziom wersji w przypadku: oprogramowania sprzętu, parametrów 2 – Nazwa ustawionego układu 3 – Temperatura wewnętrzna panelu/regulatora</p> 

**Uwaga:** niektóre z powyżej wymienionych stron mogą nie być wyświetlane, jeśli odpowiednia funkcja nie jest włączona. Na przykład, jeśli nie zaprogramowano funkcji limitów, odpowiednia strona nie będzie wyświetlana.

#### STRONA ANALIZY HARMONICZNYCH

– Można włączyć funkcję obliczania i wyświetlania analizy harmonicznych FFT do 31. w kolejności dla następujących pomiarów:

- napięcia międzyfazowe
- napięcia fazowe
- prądy.

– Dla każdego z tych pomiarów dostępna jest strona, na której w graficzny sposób (poprzez histogram), przedstawiana jest zawartość harmonicznych (spektrum).

– Każda kolumna przedstawia kolejność harmonicznych, parzystych i nieparzystych. Pierwsza kolumna wskazuje poziom całkowitych zniekształceń harmonicznych (THD).

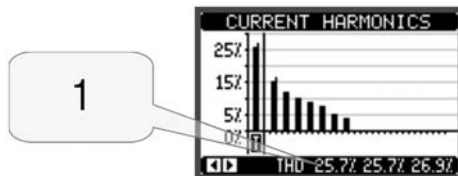
– Ponadto każda kolumna histogramu podzielona jest na trzy części, każda z nich odnosi się do jednej z trzech faz: L1, L2, L3.

– Wartość zawartości harmonicznych wyrażona jest w procentach w odniesieniu do amplitudy sygnału podstawowego (częstotliwość systemu).

– Wartość zawartości harmonicznych można wyświetlić w formie numerycznej, wybierając żądaną kolejność za pomocą przycisków ◀ i ▶. W dolnej części ekranu wyświetlana jest mała strzałka, która wskazuje daną kolumnę oraz procentową zawartość harmonicznych dla trzech faz.

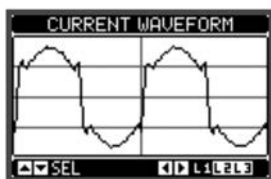
– Pionowa skala wykresu dobierana jest automatycznie spośród czterech wartości pełnej skali, na podstawie kolumny z najwyższą wartością.

1 – Wartości numeryczne wybranej kolejności



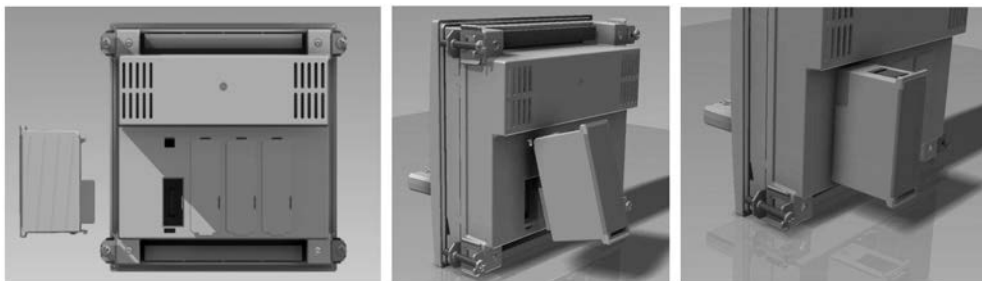
#### STRONA PRZEBIEGU FALI

- Na tej stronie przedstawiany jest w formie graficznej przebieg fali sygnałów napięcia i prądu, jakie odczytywane są przez DCRG8F.
- Jednorazowo można wyświetlić jedną fazę, wybierając ją za pomocą przycisków ◀ i ▶.
- Skala pionowa (amplituda) regulowana jest automatycznie w taki sposób, aby możliwie jak najlepiej wyświetlić przebieg fali.
- Na osi poziomej (czas) wyświetlane są 2 kolejne okresy wyświetlanego przebiegu fali.
- Wykres jest automatycznie odświeżany mniej więcej co sekundę.

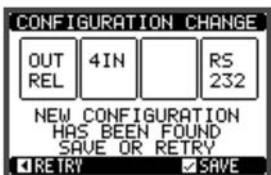


#### MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY

- Dzięki magistrali rozszerzeń DCRG8F może być rozbudowany o dodatkowe moduły serii EXP.
- Możliwe jest zainstalowanie maksymalnie 4 modułów EXP... równocześnie.
- Moduły EXP... obsługiwane przez DCRG8 i DCRG8IND dzielą się na następujące kategorie:
  - stopnie dodatkowe
  - moduły komunikacji
  - moduły cyfrowych WEJ./WYJ.
  - moduły analogowych WEJ./WYJ.
- Aby podłączyć moduł rozszerzeń, należy:
  - Odłączyć zasilanie od DCRG8F.
  - Wyjąć jedną z pokryw zabezpieczających gniazda rozszerzeń.
  - Włożyć zaczep górny modułu w odpowiedni otwór u góry gniazda.
  - Wcisnąć moduł w dół, podłączając konektor do magistrali.
  - Nacisnąć do momentu, aż specjalny zacisk w dolnej części modułu ulegnie zatrzaskowaniu.

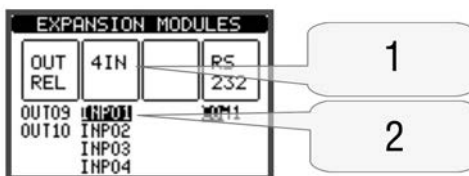


- Po podłączeniu zasilania DCRG8F automatycznie rozpoznawane są podłączone do niego moduły EXP...
- Jeśli konfiguracja systemu jest inna od ostatnio rozpoznanej (został dołączony lub usunięty moduł), jednostka główna zażąda od użytkownika potwierdzenia nowej konfiguracji. W przypadku potwierdzenia nowa konfiguracja zostanie zapamiętana i będzie działać. W przeciwnym razie przy każdym podłączeniu napięcia będzie sygnalizowana niezgodność.



- Aktualna konfiguracja systemu wyświetlana jest na specjalnej stronie wyświetlacza (moduły rozszerzeń), gdzie można zobaczyć ilość, typ i status podłączonych modułów.
- Numeracja WEJ./WYJ. podana jest pod każdym modulem.
- Status (aktywne/nieaktywne) WEJ./WYJ. oraz kanałów komunikacji jest podświetlony w negatywie.

- 1 – Typ modułu rozszerzeń
- 2 – Numer i status dodatkowych zasobów.  
Podświetlone = włączone



#### DODATKOWE ZASOBY

- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które mogą być wykorzystane przy użyciu odpowiednich menu ustawień.
- Menu ustawień, które odnoszą się do modułów rozszerzeń, są dostępne również wówczas, gdy moduły nie są fizycznie podłączone.
- Ponieważ można dołączyć więcej modułów tego samego typu (np. dwa interfejsy komunikacyjne), odpowiednich menu ustawień jest wiele, a oznaczone są one liczbami porządkowymi.
- Poniżej przedstawiono tabelę, w której wskazano ile modułów każdego typu może być zamontowanych równocześnie i w których gniazdach mogą być montowane. Całkowita liczba modułów musi być ≤ 4.

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA	Liczba maks.	Poz. gniazda
STOPNIE DODATKOWE	EXP1001	4 WYJŚCIA PÓŁPRZEWODNIKOWE (FAST STEP)	4	Dowolna
	EXP1006	2 WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE (STEP)	4	Dowolna
	EXP1007	3 WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE (STEP)	2	1 lub 2
KOMUNIKACJA	EXP1010	USB	2	Dowolna
	EXP1011	RS232	2	Dowolna
	EXP1012	RS485	2	Dowolna
	EXP1013	Ethernet	1	Dowolna
	EXP1014	Profibus® DP	1	Dowolna
	EXP1015	GSM-GPRS (bez anteny)	1	2
	EXP1000	4 WEJ. CYFROWE	2	1 lub 2
WEJŚCIA/WYJŚCIA	EXP1002	2 WEJ. CYFROWE + 2 WYJ. PÓŁPRZEWODNIKOWE	4	1 lub 2
	EXP1003	2 WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE	4	Dowolna
	EXP1004	2 WEJ. ANALOGOWE	2	1 lub 2
	EXP1005	2 WYJ. ANALOGOWE	2	1 lub 2
	EXP1008	2 WEJ. CYFROWE + 2 WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE	2	1 lub 2
	POZOSTAŁE FUNKCJE	EXP1030	PAMIĘĆ DANYCH + RTC (z podtrzymaniem)	1

Antena o kodzie CX03 jest dostępna i może być nabywana oddzielnie.

#### KANAŁY KOMUNIKACJI

- Do DCRG8F można podłączyć maksymalnie 2 moduły komunikacji, nazywane COMn. Menu ustawień komunikacji przewiduje więc dwie sekcje (n=1 ... 2) parametrów do ustawienia portów komunikacji.
- Kanały komunikacji są całkowicie niezależne, zarówno z punktu widzenia sprzętowego (typ interfejsu fizycznego), jak i z punktu widzenia protokołu komunikacji.
- Kanały komunikacji mogą działać równocześnie.
- Po uaktywnieniu funkcji bramki (Gateway) DCRG8F można wyposażyć w jeden port typu Ethernet i jeden port RS485, który pełni funkcję 'bramki' pomiędzy innymi urządzeniami DCRG wyposażonymi tylko w port RS485, aby zapewnić oszczędności (tylko 1 punkt dostępu typu Ethernet).
- W tej sieci DCRG8F, wyposażony w port typu Ethernet, będzie miał parametr P16.n.09 Funkcja ustawionego kanału w bramce (Gateway) dla obu kanałów komunikacji (COM1, COM2), a pozostałe urządzenia zachowają konfigurację domyślną = Slave.

#### WEJŚCIA, WYJŚCIA, ZMIENNE WEWNĘTRZNE, LICZNIKI, WEJŚCIA ANALOGOWE

- Wejścia i wyjścia oznaczane są jednym kodem i jedną cyfrą porządkową. Na przykład wejścia cyfrowe oznaczane są skrótem INPx, gdzie x stanowi numer wejścia. W ten sam sposób wyjścia cyfrowe oznaczane są skrótem OUTx.
- Numeracja wejść/wyjść bazuje na pozycji montażowej modułów rozszerzeń, o numeracji narastającej od lewej do prawej.
- Zarządzać można maksymalnie 8 wejściami analogowymi (AINx) od podłączonych czujników zewnętrznych (pomiaru temperatury, zużycia, ciśnienia, natężenia przepływu itd.). Wartość odczytaną przez wejścia analogowe można przekonwertować na dowolną jednostkę pomiaru, wyświetlaną na ekranie i udostępnianą w magistrali komunikacyjnej. Wartości odczytane przez wejścia analogowe wyświetlane są na specjalnej stronie. W ich przypadku można stosować progi limitów LIMx, które z kolei można podłączać do wyjścia zewnętrznego lub wewnętrznego.
- Numeracja WEJ./WYJ. rozszerzeń rozpoczyna się od ostatniego WEJ./WYJ. zamontowanego na jednostce bazowej. Na przykład w przypadku wyjść cyfrowych, OUT1...OUT8 w jednostce bazowej, pierwsze wyjście cyfrowe w modułach rozszerzeń oznaczone będzie jako OUT9. W celu zapoznania się z procesem numeracji WEJ./WYJ., należy przyjrzeć się poniższej tabeli:

KOD	OPIS	BAZA	EXP...
INPx	Wejścia cyfrowe	-	1...8
OUTx	Wyjścia cyfrowe	1...8	9...24
COMx	Porty komunikacji	-	1...2
AINx	Wejścia analogowe	-	1...4
AOUx	Wyjścia analogowe	-	1...4

- Podobnie jak w przypadku wejść/wyjść, istnieją zmienne wewnętrzne (bity), które mogą być przypisane do poszczególnych wyjść lub wzajemnie powiązane. Na przykład do pomiarów wykonywanych przez system (napiecie, prąd itd.), można przypisać progi limitów. Wówczas zmienna wewnętrzna, o nazwie LIMx, zostanie uaktywniona, gdy pomiar będzie poza limitami określonymi przez użytkownika w odpowiednim menu ustawień.
- Ponadto dostępnych jest 8 liczników (CNT1...CNT8), które mogą zliczać impulsy pochodzące z zewnątrz (przez wejścia INPx) lub ilość przypadków, w których wystąpił określony stan. Na przykład, określając jako źródło zliczania próg limitu LIMx, będzie można zliczyć, ile razy pomiar przekroczył określoną wartość.
- Poniżej znajduje się tabela, w której przedstawiono zbiorczo wszystkie zmienne wewnętrzne sterowane przez DCRG8F z uwzględnieniem ich zakresu (ilość zmiennych według typu).

KOD	OPIS	ZAKRES
LIMx	Progi limitów	1...16
REMx	Zmienne kontrolowane zdalnie	1...16
UAx	Alarmy użytkownika	1...8
PULx	Impulsy zużycia energii	1...3
CNTx	Programowalne liczniki	1...8

#### PROGI LIMITÓW (LIMx)

- Progi limitów LIMN są zmiennymi wewnętrznymi, których status zależy od przekroczenia limitów określonych przez użytkownika poprzez jeden z pomiarów wykonywanych przez system (na przykład: całkowita moc czynna przekraczająca 25 kW).
- Aby przyspieszyć ustawianie progów, które mogą mieć bardzo szeroki zakres, każdy z nich musi być ustawiony w oparciu o wartość bazową + mnożnik (na przykład:  $25 \times 1k = 25000$ ).
- Dla każdego LIM dostępne są dwa progi (górnym i dolnym). Górna wartość progowa musi być zawsze ustawiona na wartość większą niż dolna.
- Znaczenie progów zależy od następujących funkcji:

**Funkcja Min:** w przypadku funkcji Min próg dolny jest punktem zadziałania, a próg górny punktem kasowania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest niższa od limitu dolnego, po ustawionym opóźnieniu następuje aktywacja progów. Gdy wartość pomiaru jest wyższa od progów górnego, po ustawionym opóźnieniu następuje jego skasowanie.

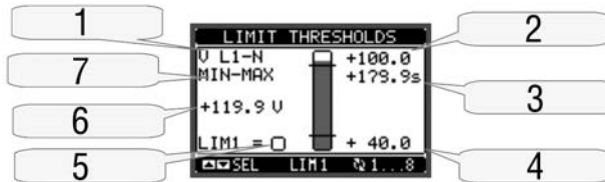
**Funkcja Max:** w przypadku funkcji Max próg górny jest punktem zadziałania, a próg dolny punktem kasowania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest większa od progów górnego, po ustawionym opóźnieniu następuje aktywacja progów. Gdy wartość pomiaru jest mniejsza od progów dolnego, po ustawionym opóźnieniu następuje jego skasowanie.

**Funkcja Min+Max:** w przypadku funkcji Min+Max oba progi, górny i dolny, określają punkty zadziałania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest mniejsza od progów dolnego lub większa od progów górnego, po odpowiednich opóźnieniach następuje zadziałanie progów. Gdy wartość pomiaru mieści się ponownie w granicach limitów, następuje natychmiastowe skasowanie progów.

- W zależności od ustawienia zadziałanie może oznaczać aktywację lub dezaktywację limitu LIMn.
- Jeśli ustawiona jest pamięć LIMn, kasowanie odbywa się ręcznie, a można je wykonać poprzez odpowiednią komendę z menu komend.
- Patrz menu ustawień M24.

1564 GB PL 11 18

- 1 – Typ pomiaru
- 2 – Próg górny
- 3 – Opóźnienie dla progów
- 4 – Próg dolny
- 5 – Status zmiennej limitu
- 6 – Wartość pomiaru
- 7 – Funkcja



#### ZMIENNE KONTROLOWANE ZDALNIE (REMx)

- DCRG8F ma możliwość zarządzania maksymalnie 16 zmiennymi sterowanymi zdalnie (REM1...REM16).
- Są to zmienne, których stan może być łatwo modyfikowany przez użytkownika za pośrednictwem protokołu komunikacji i które mogą być używane w połączeniu z wyjściami.
- Przykład: używając zmiennej sterowanej zdalnie (REMx) jako źródła wyjścia (OUTx), będzie można swobodnie włączyć i wyłączyć wyjście przez oprogramowanie nadzorcze. To pozwoliłoby na użycie wyjść DCRG8F do sterowania obciążeniami, na przykład oświetleniem lub podobnymi.

#### ALARMY UŻYTKOWNIKA (UAx)

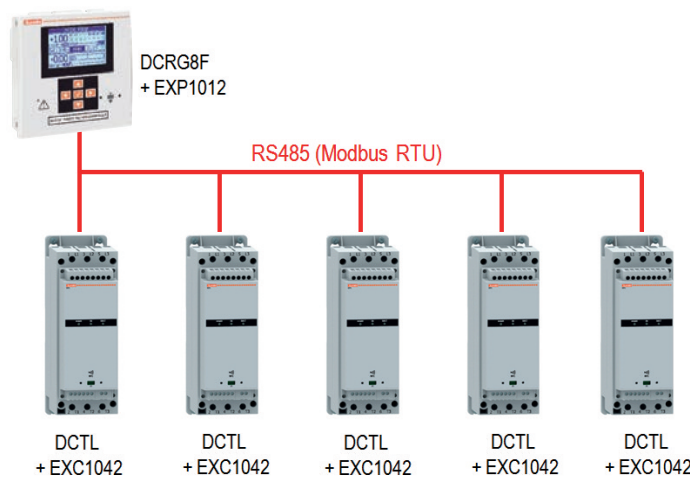
- Użytkownik ma możliwość zdefiniowania maksymalnie 8 programowalnych alarmów (UA1...UA8).
- Dla każdego alarmu istnieje możliwość zdefiniowania:
  - źródła, to jest warunku, który generuje alarm;
  - tekstu komunikatu, który powinien pojawić się na wyświetlaczu, gdy nastąpi taki warunek;
  - właściwości alarmu (jak w przypadku alarmów standardowych), czyli tego, w jaki sposób alarm współdziała z regulatorem współczynnika mocy.
- Warunkiem, który generuje alarm, może być na przykład przekroczenie danego progów. W takiej sytuacji źródłem będzie jeden z progów limitów LIMx.
- Jeśli natomiast alarm musi być wyświetlony wskutek aktywacji zewnętrznego wejścia cyfrowego, wówczas źródłem będzie INPx.
- Dla każdego alarmu użytkownik ma możliwość zdefiniowania dowolnie programowalnego komunikatu, który pojawi się w oknie alarmów.
- W przypadku alarmów użytkownika właściwości można zdefiniować w taki sam sposób, jak w przypadku alarmów normalnych. Będzie więc można zdecydować, czy określonemu alarmowi musi towarzyszyć odłączenie stopni, zamknięcie wyjścia alarmu ogólnego itp. Patrz rozdział Właściwości alarmów.
- W przypadku jednoczesnego występowania wielu alarmów są one wyświetlane cyklicznie, a na pasku stanu wskazywana jest ich liczba całkowita.
- Aby wykasować alarm, który ma ustawioną pamięć, należy użyć odpowiedniej komendy z menu komend.
- Aby zapoznać się z procedurą definiowania alarmów, patrz menu ustawień M26.

#### STEROWANIE MODUŁAMI TYRYSTOROWYMI Z SERII DCTL POPRZEC MAGISTRALĘ RS485

Regulator DCRG8F, jeśli będzie używany w połączeniu z modułami tyrystorowymi Lovato z serii DCTL, może przełączać moduły tyrystorowe poprzez magistralę szeregową RS485.

W porównaniu ze sterowaniem poprzez wyjścia półprzewodnikowe tryb ten, poza możliwością wykonania prostego i szybkiego okablowania w magistrali, pozwala na monitorowanie statusu i pomiarów elektrycznych każdego modułu tyrystorowego DCTL (np. temperatury, prądów, napięć, THDI, mocy resztkowej, godzin pracy, liczby włączeń itd.) bezpośrednio na wyświetlaczu regulatora DCRG8F.

W magistrali RS485 można podłączyć maksymalnie 32 moduły tyrystorowe z serii DCTL.





#### Wymagania

- Regulator DCRG8F musi być wyposażony w opcjonalny moduł komunikacyjny RS485 o kodzie EXP1012.
- Każdy moduł tyrystorowy DCTL musi być wyposażony w opcjonalny moduł komunikacyjny RS485 o kodzie EXC1042.

Aby umożliwić kontrolowanie modułów tyrystorowych poprzez RS485, należy skonfigurować w regulatorze DCRG8F następujące parametry:

M03 – STEP (n = numer stopnia STPn)		
PARAMETR	USTAWIENIE	OPIS
P03.n.02	Stacyjny-485	Stopień numer n podłączony do modułu tyrystorowego DCTL jest sterowany poprzez magistralę RS485 przez regulator DCRG8F.
M16 – KOMUNIKACJA (n = numer portu COM przydzielonego do modułu EXP1012)		
PARAMETR	USTAWIENIE	OPIS
P16.n.02	57600 bps	Prędkość przesyłu danych
P16.n.03	8 bit - n	Format danych
P16.n.04	1	Bity stop
P16.n.05	Modbus RTU	Protokół
P16.n.09	Master	Port COM numer n regulatora DCRG8F jest przeznaczony do sterowania modułami tyrystorowymi DCTL poprzez magistralę RS485.

Ponadto należy ustawić w każdym module tyrystorowym DCTL inny węzeł szeregowy, który powinien odpowiadać numerowi stopnia ustawionemu w regulatorze DCRG8F (przykład: jeśli w DCR8F stopień 3 zostanie skonfigurowany jako „Stacyjny-485”, dla odpowiadającego mu DCTL należy ustawić P01.04=3).

M01 – OGÓLNE		
PARAMETR	USTAWIENIE	OPIS
P01.04	1 – 32	Numer stopnia (= węzeł szeregowy)

Parametry komunikacyjne DCTL są ustawione w następujący sposób: prędkość = 57600 bps, format danych = 8 bit-n, bit stop = 1, protokół = Modbus RTU.

Uwaga. W tej konfiguracji moduł EXP1012, zamontowany na regulatorze DCRG8F, przeznaczony jest do sterowania modułami tyrystorowymi DCTL. Jeśli konieczne jest podłączenie regulatora DCRG8F do systemu nadzorującego (np. komputera), należy dodać drugi moduł komunikacyjny, wybrany spośród rozszerzeń kompatybilnych z DCRG8F.

#### PORT PROGRAMOWANIA IR

- Konfigurację parametrów DCRG8F można wykonać za pośrednictwem przedniego portu optycznego, poprzez moduł programowania IR-USB typu CX01 lub moduł IR-Wi-Fi typu CX02.
- Ten port programowania ma następujące zalety:
  - Umożliwia wykonanie konfiguracji i obsługę DCRG8F bez konieczności uzyskania dostępu do tylnej części urządzenia i otwierania szafy elektrycznej.
  - Jest galwanicznie odizolowany od obwodów wewnętrznych DCRG8F, gwarantując maksymalne bezpieczeństwo operatora.
  - Umożliwia wysoką prędkość przesyłania danych.
  - Pozwala na stopień ochrony panelu przedniego IP65.
  - Ogranicza możliwość nieautoryzowanego dostępu do konfiguracji urządzenia.
- Wystarczy włożyć moduł CX... do odpowiednich otworów w przednim panelu, po czym nastąpi wzajemne rozpoznanie urządzeń, o którym informuje świecąca na zielono dioda na module do programowania.




Klucz do programowania USB typu CX01

#### USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZEZ KOMPUTER

- Poprzez oprogramowanie do konfiguracji i sterowania zdalnego Xpress można wykonać przeniesienie parametrów (ustawionych wcześniej) z DCRG8F na dysk komputera i odwrotnie.
- Przesłanie parametrów z komputera do DCRG8F może być częściowe, to znaczy można przesłać tylko parametry określonego menu.
- Oprócz parametrów, za pomocą komputera można zdefiniować:
  - Personalizowane logo, które pojawia się przy podłączeniu napięcia oraz przy każdym wyjściu z ustawień z klawiatury.
  - Stronę informacyjną, na którą można wprowadzić informacje, parametry, dane itp. dotyczące aplikacji.

#### USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZEZ PANEL PRZEDNI

- Aby wejść do menu programowania parametrów (konfiguracji), należy:
  - ustawić urządzenie w trybie **MAN** i odłączyć wszystkie stopnie.
  - na standardowym ekranie wyświetlania pomiarów nacisnąć **✓✓**, aby otworzyć menu główne.
  - wybrać ikonę . Jeśli nie jest ona aktywna (wyświetlana na szaro), oznacza to, że konieczne jest wprowadzenie hasła odblokowującego (patrz rozdział „Dostęp z użyciem hasła”).
  - Aby wejść do menu ustawień, należy nacisnąć **✓✓**.
- Zostanie wyświetlona tabela pokazana na rysunku, z wykazem poszczególnych menu ustawień do wyboru, w których pogrupowane są wszystkie parametry według kryteriów związanych z ich funkcją.
- Wybrać żądane menu przyciskami **▲** i **▼** oraz potwierdzić za pomocą **✓✓**.
- Aby wyjść i powrócić do trybu wyświetlania pomiarów, należy nacisnąć **◀**.



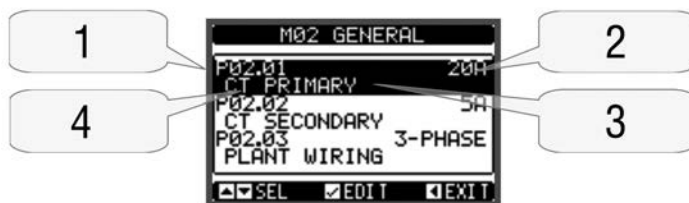
Ustawianie: wybór menu

- W poniższej tabeli przedstawiono listę dostępnych menu:

KOD	MENU	OPIS
M01	UŻYTECZNE FUNKCJE	Język, podświetlenie, strony wyświetlacza itd.
M02	OGÓLNE	Specyfikacja systemu/panelu
M03	STEP	Konfiguracja stopni kondensatorów
M04	USCITE MASTER	Konfiguracja wyjść programowalnych DCRG8F
M14	WEJŚCIA PROG.	Funkcje programowalne wejść cyfrowych
M15	HASŁO	Aktywacja hasła dostępu
M16	KOMUNIKACJA	Parametry kanałów komunikacyjnych
M17	ZABEZPIECZENIA PODSTAWOWE	Standardowe zabezpieczenia panelu
M19	RÓŻNE	Ustawienia różne
M20	PROGI LIMITÓW	Wartości progowe pomiarów
M21	LICZNIKI	Programowalne liczniki ogólne
M22	WEJ. ANALOGOWE	Programowalne wejścia analogowe
M23	WYJŚCIA ANALOGOWE	Programowalne wyjścia analogowe
M24	IMPULSY ENERGII	Impulsy wzrostowe liczników energii
M25	ALARMY UŻYTKOWNIKA	Programowalne alarmy użytkowników
M26	WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW	Działania powodowane przez alarmy

- Aby wyświetlić parametry, należy wybrać menu i nacisnąć przycisk ✓.
- Wszystkie parametry wyświetlane są wraz z kodem, opisem oraz wartością aktualną.

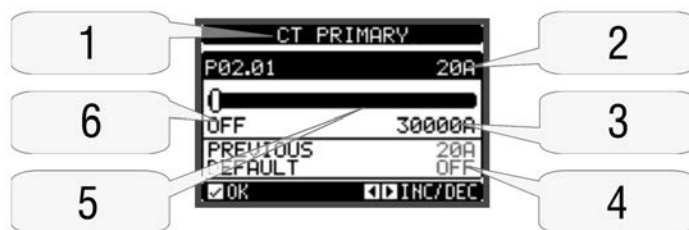
- 1 – Kod parametru
- 2 – Wartość aktualna
- 3 – Wybrany parametru
- 4 – Opis parametru



Ustawienia: wybór parametrów

- Jeśli zamierza się zmodyfikować wartość parametru, należy po jego wybraniu nacisnąć ✓.
- Jeśli nie zostanie wprowadzone hasło z poziomu zaawansowanego, nie będzie można uzyskać dostępu do strony edycji i wyświetlony zostanie komunikat odmowy dostępu.
- Jeśli dostęp jest możliwy, wyświetlona zostanie strona edycji.

- 1 – Wybrany parametru
- 2 – Nowa ustawiona wartość
- 3 – Maksymalna możliwa wartość
- 4 – Wartość domyślna
- 5 – Graficzny wykres słupkowy wartość-zakres
- 6 – Minimalna możliwa wartość



Ustawienia: strona modyfikacji

- Na stronie edycji wartość można zmienić za pomocą przycisków ◀ i ▶. Wyświetlany jest także pasek graficzny wskazujący zakres ustawienia, możliwe wartości minimalne i maksymalne, poprzednia wartość i wartość domyślna.
- Po naciśnięciu ◀ + ▲ wartość zostanie ustawiona na minimalną możliwą, natomiast po naciśnięciu przycisku ▲ + ▶ wartość ustawiona zostanie na maksymalną.
- W przypadku jednoczesnego naciśnięcia przycisków ◀ + ▶ ustawienie jest przywracane do domyślnej wartości fabrycznej.
- Podczas wprowadzania tekstu za pomocą przycisków ▲ i ▼ wybiera się znaki alfanumeryczne, a za pomocą przycisków ◀ i ▶ przesuwa się kursor wewnątrz tekstu. Po jednoczesnym naciśnięciu przycisków ▲ i ▼ wybór alfanumeryczny ustawia się bezpośrednio na literze 'A'.
- Aby powrócić do wyboru parametrów, należy nacisnąć ✓. Wprowadzona wartość zostanie zapisana.
- Aby potwierdzić zmiany i wyjść z ustawień, należy nacisnąć ◀. Regulator uruchomi się ponownie i nastąpi powrót do normalnego trybu pracy.
- Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 2 kolejnych minut, wyjście z menu ustawień nastąpi automatycznie, a system powróci do normalnego trybu wyświetlania bez zapisywania parametrów.
- Należy pamiętać, że tylko w przypadku zmiany danych ustawień za pomocą zespołu przycisków można wykonać kopię zapasową w pamięci DCRG8F. Dane te można w razie potrzeby przywrócić (restore) z pamięci roboczej w późniejszym czasie. Komendy w celu wykonania kopii zapasowej i przywrócenia danych dostępne są w menu komend.

**TABELA PARAMETRÓW**

- Poniżej przedstawiono w formie tabeli wszystkie dostępne parametry programowania. Dla każdego parametru podane są możliwe zakresy ustawienia i ustawienie domyślne fabryczne, wraz z objaśnieniem funkcji każdego parametru. Opis parametru wskazanego na wyświetlaczu może w niektórych przypadkach różnić się od tego, który przedstawiono w tabeli, z powodu małej ilości dostępnych znaków. Jako odniesienie należy uwzględnić kod parametru.

**Uwaga:** parametry podane w tabeli na szarym tle mają zasadnicze znaczenie dla funkcjonowania układu i stanowią minimalny poziom programowania wymagany do działania.

M01 – UŻYTECZNE FUNKCJE		JM	Domyślne	Zakres
P01.01	Język		English	English włoski francuski hiszpański portugalski niemiecki polski czeski rosyjski niestandardowy
P01.02	Ustawienie zegara po podłączeniu zasilania		OFF	OFF – ON
P01.03	Kontrast wyświetlacza LCD	%	50	0-100
P01.04	Intensywność podświetlenia wyświetlacza wysoka	%	100	0-100
P01.05	Intensywność podświetlenia wyświetlacza niska	%	25	0-50
P01.06	Czas przejścia do podświetlenia o niskiej intensywności	s	180	5-600
P01.07	Powrót do strony ustawień domyślnych	s	60	OFF / 10-600
P01.08	Strona ustawień domyślnych		main	(wykaz stron)
P01.09	Opis instalacji		(pusty)	(wiersz 20 znaków)

- P01.01** – Wybór języka dla tekstów na wyświetlaczu.
- P01.02** – Aktywacja dostępu automatycznego do ustawień zegara po podłączeniu zasilania.
- P01.03** – Regulacja kontrastu wyświetlacza LCD.
- P01.04** – Regulacja podświetlenia wyświetlacza – wysoka intensywność.
- P01.05** – Regulacja podświetlenia wyświetlacza – niska intensywność.
- P01.06** – Opóźnienie przejścia do podświetlenia wyświetlacza - niska intensywność.
- P01.07** – Opóźnienie przywrócenia wyświetlania strony domyślnej, gdy nie zostaną naciśnięte przyciski. Jeśli ustawieniem jest OFF, wyświetlacz pozostanie zawsze na ostatniej stronie wybranej ręcznie.
- P01.08** – Strona domyślna wyświetlana na wyświetlaczu po włączeniu i po opóźnieniu.
- P01.09** – Dowolny tekst z identyfikacyjną nazwą alfanumeryczną specyficznego układu. Jeśli zostanie ustawiony opis, pojawi się on jako tytuł strony głównej. Wykorzystywany również jako identyfikator takiego sygnału poprzez SMS/e-mail.

M02 - OGÓLNE		JM	Domyślne	Zakres
P02.01	Wartość pierwotna przekładnika prądowego	A	OFF	OFF/1-30000
P02.02	Wartość wtórna przekładnika prądowego	A	5	1 / 5
P02.03	Typ układu		Trójfazowy	Trójfazowy / Jednofazowy
P02.04	Faza odczytu prądów		L3	L1 / L2 / L3 / L1-L2-L3
P02.05	Biegunowość przekładnika prądowego		Aut.	Aut. - Bezp. - Odwr.
P02.06	Faza odczytu napięć		L1-L2	L1-L2 / L2-L3 / L3-L1 / L1-N / L2-N / L3-N / L1-L2-L3 / L1-L2-L3-N
P02.07	Moc najmniejszego stopnia	kvar	1.00	0.01 – 10000
P02.08	Napięcie znamionowe kondensatorów	V	400	50 – 50000
P02.09	Częstotliwość znamionowa	Hz	Aut	Aut / 50Hz / 60 Hz / Zmienna
P02.10	Czas ponownego połączenia	s	60	1-30000
P02.11	Czułość	s	60	1-1000
P02.12	Czułość odłączania	s	OFF	OFF / 1 – 600
P02.13	Wartość zadana cosφ1 (standard)		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.14	Wartość zadana cosφ2		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.15	Wartość zadana cosφ3		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.16	Wartość zadana cosφ – generowanie		0.95 IND	0.50 IND – 0.50 CAP
P02.17	Tolerancja + dla wartości zadanej		0.00	0 – 0.10
P02.18	Tolerancja - dla wartości zadanej		0.00	0 – 0.10
P02.19	Odłączenie stopnia przy generowaniu		OFF	OFF - ON
P02.20	Prąd znamionowy instalacji	A	Aut	Aut / 1 - 30000
P02.21	Napięcie znamionowe instalacji	V	Aut	Aut / 100 - 60000
P02.22	Typ napięcia instalacji		BT	BT - BT / MT
P02.23	Użycie przekładnika napięciowego		OFF	OFF - ON
P02.24	Wartość pierwotna przekładnika napięciowego 1	V	100	50-50000
P02.25	Wartość wtórna przekładnika napięciowego 1	V	100	50-500
P02.26	Wartość pierwotna przekładnika napięciowego 2	V	100	50-50000
P02.27	Wartość wtórna przekładnika napięciowego 2	V	100	50-500
P02.28	Tryb włączania stopnia		Szybki	Standardowy / Liniowy Szybki
P02.29	Opóźnienie włączania statycznego	cykle	3	1-50
P02.30	Włączenie wartości zadanej Tg fi		OFF	OFF - ON
P02.31	Wartość zadana Tg fi		0	Od -1.732 do +1.732
P02.32	Tryb czułości		Proporcjonalny	Proporcjonalny – Stały
P02.33	Wartość zadana Tg fi – generowanie		0	Od -1.732 do +1.732
P02.34	Korekta kąta	°	0	0-359
P.02.35	Czas pomiędzy przełączeniami	s	4.0	0.5-5.0

- P02.01** – Wartość pierwotna przekładników prądu. Przykład: jeśli prąd strony wtórnej przekładnika ma wartość 800/5A, należy ustawić 800. Jeśli jest ustawiony na OFF, po podłączeniu urządzenia do zasilania napięciem zażąda ono ustawienia przekładnika prądowego i umożliwi bezpośredni dostęp do tego parametru.
- P02.02** – Wartość wtórna przekładników prądu. Przykład: jeśli prąd strony wtórnej przekładnika ma wartość 800/5A, należy ustawić 5.
- P02.04** – Określa, na których i na ilu fazach urządzenie odczytuje sygnał prądu. Podłączenie wejść prądu musi być takie, jak ustawiono w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje z parametrem P02.06.
- P02.05** – Odczyt biegunowości podłączenia przekładników prądowych.  
**Aut** = Biegunowość jest rozpoznawana automatycznie po włączeniu zasilania. Można z niego korzystać wyłącznie wówczas, gdy regulator pracuje z jednym przekładnikiem prądowym i kiedy układ nie posiada żadnego generatora.  
**Bezp.** = Rozpoznawanie automatyczne wyłączone. Podłączenie bezpośrednie.  
**Odwr.** = Rozpoznawanie automatyczne wyłączone. Podłączenie odwrotne.
- P02.06** – Określa, na których i na ilu fazach urządzenie odczytuje sygnał napięcia. Podłączenie wejść napięciowych musi być takie, jak ustawiono w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje z parametrem P02.04.
- P02.07** – Wartość w kvar najmniejszego zainstalowanego stopnia (równoważna z mocą 1). Moc znamionowa zespołu kondensatorów wytwarzana przy napięciu znamionowym podanym w P02.08 i odnosząca się do wartości całkowitej trzech kondensatorów, jeśli stosowane jest napięcie trójfazowe.
- P02.08** – Napięcie znamionowe kondensatorów, przy którym wytwarzana jest moc określona w P02.07. Jeżeli kondensatory są stosowane przy innym napięciu (niższym) niż znamionowe, wówczas wyliczenie mocy jest automatycznie obliczane przez urządzenie.
- P02.09** – Częstotliwość robocza układu. **Aut** = automatyczny wybór pomiędzy 50 i 60 Hz przy podłączeniu zasilania. **50 Hz** = stała 50 Hz. **60 Hz** = stała 60 Hz. **Zmienna** = mierzona w sposób ciągły i regulowana.
- P02.10** – Minimalny czas, jaki musi upłynąć pomiędzy odłączeniem jednego stopnia a późniejszym ponownym podłączeniem zarówno w trybie MAN jak i w trybie AUT. W tym czasie numer stopnia na stronie głównej miga zaznaczony jest kolorem jasnoszarym.
- P02.11** – Czułość na podłączenie. Parametr ten określa szybkość reakcji regulatora. Przy niskich wartościach regulacja jest szybka (większa precyzja, bliżej wartości zadanej, ale przy większej ilości operacji). Natomiast przy wysokich wartościach następują wolniejsze reakcje regulacji, z mniejszą ilością operacji przełączania stopni.  
Czas opóźnienia reakcji jest odwrotnie proporcjonalny do ilości stopni wymaganych do uzyskania wartości ustawionej: czas oczekiwania = (czułość/ilość wymaganych stopni).  
Przykład: w przypadku ustawienia czułości na 60 s, jeśli zostanie zażądane włączenie stopnia mocy 1, oczekiwanie potrwa 60 s (60/1 = 60). Jeśli natomiast wymagane będzie włączenie 4 stopni, oczekiwanie potrwa 15 s (60/4 = 15).
- P02.12** – Czułość odłączania. Jak w przypadku wcześniejszego parametru, ale w odniesieniu do odłączania.  
Jeśli ustawiony na OFF, odłączenie ma taki sam czas reakcji, jak wyregulowano w przypadku podłączania.
- P02.13** – Wartość zadana (wartość do uzyskania) współczynnika mocy cosφ. Wartość wykorzystywana w zastosowaniach standardowych.
- P02.14** – **P02.15** – Alternatywne wartości zadane, wybieralne poprzez kombinacje programowalnych wejść cyfrowych z zastosowaniem odpowiedniej funkcji.
- P02.16** – Wartość zadana wykorzystywana, kiedy układ generuje moc czynną do dostawcy energii (wyższa precyzja, jeśli chodzi o wartość zadaną, ale większa liczba zadziałań).
- P02.17** – **P02.18** – Tolerancja w przypadku wartości zadanej. Gdy współczynnik mocy mieści się w zakresie określonym przez te parametry, w trybie AUT stopnie nie są włączane/wyłączane, nawet jeśli delta-kvar jest większa od stopnia najmniejszego.  
**Uwaga:** + oznacza „indukcyjny”, - oznacza „pojemnościowy”.
- P02.19** – Jeśli ustawiono opcję ON, gdy system generuje moc czynną do sieci dostawcy (generowanie = moc czynna i cosφ ujemne), wszystkie stopnie są odłączane.
- P02.20** – Prąd znamionowy instalacji. Wartość wykorzystywana do określenia pełnej skali słupków graficznych i do ustawiania progów prądu wyrażonych w wartości procentowej. Jeśli ustawiono na Aut, wykorzystywana jest wartość ustawiona w parametrze P02.01 (strona pierwotna przekładnika prądowego).

- P02.21** – Napięcie znamionowe układu. Wartość wykorzystywana do określenia pełnej skali słupków graficznych i do ustawiania progów napięcia wyrażonych w wartości procentowej. Jeśli ustawiono na Aut, wykorzystywana jest wartość ustawiona w parametrze P02.08 (napięcie znamionowe kondensatorów).
- P02.22** – Typ napięcia układu.
- P02.23...P02.27** – Dane przekładników napięciowych wykorzystywanych ewentualnie w schematach połączeń.
- P02.28** – Wybór trybu włączania stopnia.  
**Standardowy** – Działanie normalne ze swobodnym wybieraniem stopni.  
**Linowy** – Stopnie włączane są tylko progresywnie, od strony lewej do strony prawej, zgodnie z numerami stopni, a następnie wyłączane są w odwrotnej kolejności, zgodnie z zasadą LIFO (Last In, First Out). W przypadku stopni o różnej mocy, jeśli włączenie dalszego stopnia powoduje przekroczenie wartości zadanej, regulator nie włącza go.  
**Szybki** – Przelączanie szybkie; zastosowanie w przypadku modułów SCR i parametru P03.n.02 ustawionego na 'statyczny'.  
**P02.29** – Po wydaniu komendy włączenia stopnia odczyt pomiarów jest zawieszany na ilość okresów (cykli) określonych w tym parametrze, aby moduł statyczny mógł włączyć kondensatory. Ta funkcja umożliwia regulację w celu uniknięcia oscylacji wywołanych regulacją. Należy ustawić czas w oparciu o parametry techniczne (czas zamykania) podane przez producenta modułu statycznego.  
**P02.30** – Umożliwia ustawienie wartości zadanej jako tangens kąta przesunięcia fazowego (Tg fi), a nie jako cosinus (Cos fi). Wykorzystywany jako punkt odniesienia przez dostawcę energii w niektórych krajach europejskich.  
**P02.31** – Wartość zadana Tg fi. Wartości ujemne Tg fi odpowiadają pojemnościowym Cos fi.  
**P02.32** – Wybór trybu czułości:  
**Proporcjonalny** = Czas opóźnienia czułości jest odwrotnie proporcjonalny do wymaganej mocy biernej.  
**Stały** = Czas opóźnienia czułości jest stały, niezależnie od wymaganej mocy biernej.  
**P02.33** – Wartość zadana Tg fi wykorzystywana, kiedy układ generuje moc czynną do dostawcy energii (wyższa precyzja, jeśli chodzi o wartość zadaną, ale większa liczba zadziałań).  
**P02.34** – Przesunięcie kątowe w przypadku kompensacji przesunięcia fazowego w wyniku wprowadzenia przekładnika pomiędzy napięcia na stronie pierwotnej i napięcia na stronie wtórnej.  
**P02.35** – Czas opóźnienia pomiędzy przelączaniem danego wyjścia a kolejnym w przypadku stopni tradycyjnych (niestatycznych).

M03 – STOPNIE (STPn, n=1...32)		JM	Domyślne	Zakres
P03.n.01	Moc stopnia		OFF	OFF/ 1 – 99
P03.n.02	Typ wyłącznika stopnia		Półprzewodnik	Stycznik / Półprzewodnik Stały/Półprzewodnikowy-RS485
P03.n.03	Wybór fazy stopnia		L1-L2-L3	L1-L2-L3 / L1 / L2 / L3

**Uwaga: to menu podzielono na 32 części odnoszące się do 32 możliwych stopni logicznych STP1...STP32, jakimi można sterować za pomocą DCRG8F.**

- P03.n.01** – Moc stopnia n, odnosząca się do wartości najmniejszego stopnia. Numer, który oznacza wielokrotność mocy aktualnego stopnia w odniesieniu do najmniejszego stopnia ustawionego w parametrze P02.07. Jeśli ustawiono opcję OFF, stopień jest wyłączony i nie zostanie użyty.
- P03.n.02** – Typ urządzenia wykorzystywanego do przelączania stopnia.  
**Stycznik** = Włączanie elektromechaniczne za pomocą stycznika. W przypadku tego stopnia stosowany jest czas ponownego podłączenia.  
**Półprzewodnik** = Włączanie elektroniczne za pośrednictwem modułu SCR. W przypadku tego stopnia nie jest brany pod uwagę czas ponownego podłączenia. Wykorzystywany w przypadku poprawy współczynnika mocy w aplikacjach typu szybkiego.  
**Stały** = Stopień zawsze podłączony. Moc bierna tego stopnia nie jest matematycznie uwzględniana w obliczaniu parametrów elektrycznych poprawy współczynnika mocy. Funkcja ta jest zwykle używana w celu dokonania poprawy współczynnika mocy strony wtórnej przekładnika pośredniego, o ile występuje.  
**Półprzewodnikowy-RS485**: jako typ półprzewodnikowy, ale stopnie są sterowane poprzez port komunikacyjny RS485 (opcjonalny moduł rozszerzeń EXP1012).  
Ta funkcja jest dostępna wyłącznie w przypadku sterowania modułami tyrystorowymi z serii DCTL. Ze szczegółami można się zapoznać w rozdziale STEROWANIE MODUŁAMI TYRISTOROWYMI DCTL POPRZEC MAGISTRALĘ RS485.
- P03.n.03** – Określa, czy stopnie są typu trójfazowego czy typu jednofazowego i w jakiej fazie stopnie są podłączane.

M04 – WYJŚCIA MASTER (OUTn, n=1...24)		JM	Domyślne	Zakres
P04.n.01	Funkcja wyjścia OUTn		n=1...8 Stopień x	Patrz tabela funkcji wyjść
			n=9...24 OFF	
P04.n.02	Numer kanału x		n=1...8 x=1...8	OFF / 1 – 99
			n=9...24 x=1	
P04.n.03	Wyjście normalne/odwrotne		NOR.	NOR. - ODW.

**Uwaga: to menu podzielono na 24 części odnoszące się do 24 możliwych wyjść cyfrowych OUT01...OUT24, jakimi można zarządzać za pomocą DCRG8F, przy czym OUT01...OUT08 zarządza się w urządzeniu bazowym, a OUT09...OUT24 w ewentualnych modułach rozszerzeń.**

- P04.n.01** – Wybór funkcji wybranego wyjścia (patrz tabela funkcji wyjść programowalnych na stronie 14).
- P04.n.02** – Numer kanału przypisany do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze.  
Przykład: Jeśli funkcja wyjścia jest ustawiona na funkcję Alarm Axx, i to wyjście ma wzbudzić się po nastąpieniu alarmu A31, wtedy należy ustawić wartość 31.
- P04.n.03** – Ustawia stan wyjścia, gdy P04.n.01 nie jest aktywny (OFF):  
**NOR.** = wyjście odwzbudzone; **ODW.** = wyjście wzbudzone.

TABELA FUNKCJI WYJŚĆ

- Poniższa tabela przedstawia wszystkie funkcje, które mogą być połączone z programowalnymi wyjściami cyfrowymi OUTn.
- Każde wyjście może być następnie ustawione tak, aby miało status normalny lub odwrotny (NOR lub REV).
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowego parametru numerycznego, definiowanego poprzez numer kanału x określany w parametrze **P04.n.02**.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz menu M04 WYJŚCIA MASTER.

FUNKCJA	OPIS
OFF	Wyjście zawsze odwzbudzone
ON	Wyjście zawsze wzbudzone
Stoień x	Stoień poprawy współczynnika mocy nr x
Alarm ogólny 1	Włączany, gdy aktywny jest alarm ogólny nr 1
Alarm ogólny 2	Włączany, gdy aktywny jest alarm ogólny nr 2
Alarm ogólny 3	Włączany, gdy aktywny jest alarm ogólny nr 3
Wentylator	Włączanie wentylatora
Tryb manualny	Włączany, gdy regulator działa w trybie manualnym
Tryb automatyczny	Włączany, gdy regulator działa w trybie automatycznym
Limity LIM x	Wyjście sterowane przez limity (x=1...16)
Impulsy PULx	Wyjście sterowane impulsami energii (x=1...6)
Zmienna zdalna REM x	Wyjście sterowane przez zmienną zdalną (x=1...16)
Alarmy A01-Axx	Gdy wybrany alarm Axx jest obecny, wyjście cyfrowe jest włączane (x=1...numer alarmu)
Alarmy UA1-UAx	Gdy wybrany alarm użytkownika UAx jest obecny, wyjście cyfrowe jest włączane (x=1...8)

M14 – WEJŚCIA PROGRAMOWALNE (INPn, n=1...8)		JM	Domyślne	Zakres
P14.n.01	Funkcja wejścia INPn		(różne)	(patrz Tabela funkcji wejść)
P14.n.02	Numer kanału x		OFF	OFF / 1-99
P14.n.03	Typ zestyku		NO	NO/NC
P14.n.04	Opóźnienie wzbudzenia	s	0.05	0.00-600.00
P14.n.05	Opóźnienie odwzbudzenia	s	0.05	0.00-600.00

**Uwaga: to menu podzielono na 8 części odnoszących się do 8 możliwych wejść cyfrowych.**

- P14.n.01** – Wybór funkcji wybranego wejścia (patrz tabela funkcji wejść programowalnych).
- P14.n.02** – Numer kanału, jaki może być przypisany do funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze.  
Przykład: jeśli funkcja wejścia jest ustawiona na Wybór wartości zadanej cos fi x i to wejście ma wybrać cos fi 3, wtedy należy ustawić wartość 3.
- P14.n.03** – Wybór typu zestyku: **NO** normalnie otwarty lub **NC** normalnie zamknięty.
- P14.n.04** – Opóźnienie zamknięcia zestyku dla wybranego wejścia.
- P14.n.05** – Opóźnienie otwarcia zestyku dla wybranego wejścia.

TABELA FUNKCJI WEJŚĆ

- Poniższa tabela przedstawia wszystkie funkcje, jakie można przypisać do programowalnych wejść cyfrowych INPn.
- Każde wejście może być następnie ustawione tak, aby uzyskać funkcję odwrotną (NO - NC), zadziałać z opóźnieniem po wzbudzeniu lub po odwzbudzeniu, przy niezależnie ustawianych odstępach czasowych.
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowego parametru numerycznego, definiowanego poprzez numer kanału x określany w parametrze **P14.n.02**.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz menu M14 Wejścia programowalne.

FUNKCJA	OPIS
OFF	Wejście nieaktywne
Konfigurowalna	Dowolna konfiguracja INPx. Na przykład w celu generowania alarmu użytkownika UA lub liczenia licznikiem CNT.
Tryb automatyczny	Jeśli uaktywniono, następuje przełączenie na tryb automatyczny
Tryb manualny	Jeśli uaktywniono, następuje przełączenie na tryb manualny
Wybór wartości zadanej cos fi x	Jeśli uaktywniono, wybiera wartość zadaną Cos fi x (x=1...3).
Blokada zespołu przycisków	Blokada działania przycisków na panelu przednim.
Blokada ustawień	Uniemożliwia dostęp do ustawień/menu komend.
Blokowanie alarmów	Selektywnie wyłącza alarmy, które mają we właściwościach ustawioną opcję ON przy funkcji Blokowanie.
Sterowanie Cxx	Jeśli uaktywniono, następuje sterowanie Cxx (patrz MENU KOMEND)

M15 – HASŁO JM		Domyślne	Zakres
P15.01	Użycie hasła		OFF
P15.02	Hasło użytkownika		1000
P15.03	Hasło zaawansowane		2000
P15.04	Hasło dostępu zdalnego		OFF

- P15.01** – Jeśli ustawiono na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend nie jest ograniczony.
- P15.02** – Jeśli parametr P15.01 jest aktywny, kod numeryczny należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika. Patrz rozdział Dostęp z użyciem hasła.
- P15.03** – Jak w przypadku P15.02, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.
- P15.04** – Jeśli jest ustawiony na wartość numeryczną, to jest to kod do określenia przez komunikację szeregową, zanim będzie można wysyłać komendy z pilota zdalnego sterowania.

M16 – KOMUNIKACJA (COMn, n=1...2)		JM	Domyślne	Zakres
P16.n.01	Adres węzła szeregowego		01	01-255
P16.n.02	Prędkość przesyłu danych	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P16.n.03	Format danych		8 bit – n	8 bit - n (bez parzystości) 8 bit, nieparzysty 8 bit, parzysty 7 bit, nieparzysty 7 bit, parzysty
P16.n.04	Bity stop		1	1-2
P16.n.05	Protokół		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P16.n.06	Adres IP		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255 255 255 255
P16.n.07	Maska podsieci		255.255.255.0	000.000.000.000 – 255 255 255 255
P16.n.08	Port TCP-IP		1001	0-9999
P16.n.09	Funkcja kanału		Slave	Slave / Gateway / Mirror / Master
P16.n.10	Client / server		Server	Client / Server
P16.n.11	Adres IP zdalnego		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255 255 255 255
P16.n.12	Port IP zdalnego		1001	0-9999
P16.n.13	Adres IP bramki		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255 255 255 255

**Uwaga: to menu podzielono na 2 części, które odnoszą się do poszczególnych kanałów komunikacji COM1...2. Port podczepieni do programowania na panelu przednim ma stałe parametry komunikacji, a więc nie wymaga wprowadzania ustawień.**

**P16.n.01** – Adres serwyjny (węzeł) protokołu komunikacji.

**P16.n.02** – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.

**P16.n.03** – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.

**P16.n.04** – Numer bitu stop.

**P16.n.05** – Wybór protokołu komunikacji.

**P16.n.06...P16.n.08** – Współrzędne TCP-IP dla aplikacji z interfejsem typu Ethernet. Nieużywane z innymi typami modułów komunikacji.

**P16.n.09** – Rola kanału komunikacji. **Slave** = Slave modbus; **Gateway** = Połączenie pomiędzy portem Ethernet a portem szeregowym.

**Mirror** = Funkcja Mirror panelu (zastrzeżono/funkcja niedostępna). **Master** = port RS485 jest wykorzystywany do sterowania stopniami (dostępny wyłącznie w przypadku modułów tyrystorowych z serii DCTL).

**P16.n.10** – Aktywacja połączenia TCP-IP. **Server** = Oczekuje na połączenie z klientem zdalnym. **Client** = Nawiązuje połączenie ze zdalnym serwerem.

**P16.n.11...P16.n.13** – Współrzędne w przypadku połączenia ze zdalnym serwerem, gdy P16.n.10 jest ustawiony na klienta.

M17 – ZABEZPIECZENIA PODSTAWOWE		JM	Domyślne	Zakres
P17.01	Jednostka miary temperatury		°C	°C / °F
P17.02	Źródło pomiaru temperatury wewnątrz panelu		Czuj. wewnętrzny	Czuj. wewnętrzny / AINx / NTCx
P17.03	Numer kanału x		1	1-99
P17.04	Temperatura uruchomienia wentylatora	°	50	0-212
P17.05	Temperatura wyłączenia wentylatora	°	45	0-212
P17.06	Wartość progowa alarmu temperatury wewnętrznej panelu	°	55	0-212
P17.07	Kontrola przeciążenia kondensatorów		ON	OFF / ON
P17.08	Wartość progowa alarmu przeciążenia prądu kondensatorów	%	125	OFF / 100 – 150
P17.09	Wartość progowa natychmiastowego odłączenia stopnia	%	150	OFF / 100 – 200
P17.10	Czas kasowania alarmu przeciążenia	min	5	1 – 30
P17.11	Regulacja mocy stopnia		OFF	OFF - ON
P17.12	Wartość progowa alarmu uszkodzenia stopnia	%	OFF	OFF / 25...100
P17.13	Wartość progowa alarmu maksymalnego napięcia	%	120	OFF / 90...150
P17.14	Wartość progowa alarmu minimalnego napięcia	%	OFF	OFF / 60...110

**P17.02** – Określa, z którego czujnika uzyskiwany jest pomiar temperatury wewnętrznej panelu:

**Czujnik wewnętrzny** – Czujnik wbudowany w regulator

**AINx** – Temperatura z wejścia PT100 na module rozszerzeń EXP1004.

**NTCx** – Temperatura z wejścia NTC na module rozszerzeń EXP1016.

**P17.03** – Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.

**P17.04** – **P17.05** – Temperatury włączenia i wyłączenia wentylatora chłodzenia panelu, wyrażone w jednostce miary ustawionej w parametrze P17.01.

Istnieje także możliwość wymuszenia uruchomienia wentylatora na 30 sekund, wchodząc na stronę dotyczącą temperatury i trzymając wciśnięty przez trzy sekundy przycisk ◀.

**P17.06** – Wartość progowa alarmu do uaktywnienia ostrzeżenia A07 - Temperatura zbyt wysoka.

**P17.07** – Włącza pomiar prądu przeciążenia kondensatorów obliczany przez przebieg fali zastosowanego napięcia.

**Uwaga:** możliwe jest użycie tego zabezpieczenia tylko wtedy, gdy kondensatory nie mają urządzeń filtrujących, takich jak cewki lub inne.

**P17.08** – Wartość progowa, powyżej której interweniuje zabezpieczenie przeciążeniowe kondensatorów (alarm A08), po ogólnym czasie opóźnienia, odwrotnie proporcjonalna do wielkości przeciążenia.

**P17.09** – Wartość progowa, powyżej której opóźnienie zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem jest zerowane, powodując natychmiastowe zadziałanie zabezpieczenia i alarmu.

**P17.10** – Czas opóźnienia kasowania alarmu przeciążenia.

**P17.11** – Włącza pomiar rzeczywistej mocy stopnia, wykonywany przy ich włączaniu. Pomiar jest obliczany, jako że pomiar prądu odnosi się do całości układu.

Mierzona moc stopnia jest 'regulowana' po każdej operacji i wyświetlana jest na stronie 'statystyk trwałości stopnia'.

**P17.12** – Procentowa wartość progowa pozostałej mocy stopnia, porównana z wartością zaprogramowaną pierwotnie. Powyżej tej wartości progowej generowany jest alarm A10 - Stopień uszkodzony.

**P17.13** – Wartość progowa alarmu maksymalnego napięcia, odnosząca się do napięcia nominalnego z P02.21, powyżej której generowany jest alarm A06 - Napięcie zbyt wysokie.

**P17.14** – Wartość progowa alarmu minimalnego napięcia, odnosząca się do napięcia nominalnego z P02.21, powyżej której generowany jest alarm A05 - Napięcie zbyt niskie.

M19 - RÓŻNE JM		Domyślne	Zakres	
P19.01	Odlączenie stopni przy przejściu do trybu manualnego		OFF	OFF - ON
P19.02	Przerwa serwisowa 1	h	9000	1 - 30000
P19.03	Tryb serwisowy 1		Zawsze	Zawsze - Włączone stopnie
P19.04	Przerwa serwisowa 2	h	9000	1 - 30000
P19.05	Tryb serwisowy 2		Wł. stopnie	Zawsze - Włączone stopnie
P19.06	Przerwa serwisowa 3	h	9000	1 - 30000
P19.07	Tryb serwisowy 3		Wł. stopnie	Zawsze - Włączone stopnie
P19.08	Przerwa serwisowa wyrażona liczbą zadziałań stopnia	kcnt	120	OFF / 1 - 200

**P19.01** – Jeśli ustawiono opcję ON, po przejściu z trybu AUT do trybu MAN stopnie są odłączane kolejno.

**P19.02...P19.07** – Określają trzy zaplanowane przerwy serwisowe. W przypadku każdej z trzech przerw można ustawić czas trwania w godzinach oraz tryb zliczania:

**Zawsze** = Zliczanie zawsze aktywne, gdy urządzenie jest zasilane; **Wł. stopnie** = zliczanie godzin zwiększa się tylko wówczas, gdy włączony jest jeden lub więcej stopni. Po upływie danego odstępu czasu generowane są odpowiednio alarmy A20, A21, A22 (alarmy te należy włączyć).

**P19.08** – Definiuje liczbę zadziałań stopnia (uwzględniając stopień o największej liczbie zadziałań) po której następuje wygenerowanie alarmu serwisowego A23. Parametr ten obowiązuje wyłącznie w przypadku sterowania stycznikami, nie dotyczy modułów tyrystorowych.

M20 PROGI LIMITÓW (LIMn, n=1...16)		JM	Domyślne	Zakres
P20.n.01	Pomiar odniesienia		OFF	OFF - (pomiar)
P20.n.02	Numer kanału x		1	OFF / 1-99
P20.n.03	Funkcja		Max	Max - Min - Min+Max
P20.n.04	Górna wartość progowa		0	-9999 – +9999
P20.n.05	Mnożnik		x1	/100 – x100k
P20.n.06	Opóźnienie	s	0	0.0 – 600.0
P20.n.07	Dolna wartość progowa		0	-9999 – +9999
P20.n.08	Mnożnik		x1	/100 – x100k
P20.n.09	Opóźnienie	s	0	0.0 – 600.0
P20.n.10	Normalny status		OFF	OFF-ON
P20.n.11	Zapamiętanie		OFF	OFF-ON

**Uwaga: to menu podzielono na 16 części, które odnoszą się do poszczególnych progów limitów LIM1...16.**

**P20.n.01** – Określa, do którego z pomiarów dokonywanych przez DCRG8/DCRG8IND przydzielany jest próg limitu.

**P20.n.02** – Określa się, który kanał, jeśli pomiar odniesienia jest pomiarem wewnętrznym wielokanałowym (np. AINx).

**P20.n.03** – Definiuje funkcję dla progów limitów.

**Max** = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P20.n.04 i P20.n.07 jest progiem przywracania.

**Mix** = LIMn aktywny, gdy pomiar jest niższy od P20.n.07 i P20.n.04 jest progiem przywracania.

**Min+Max** = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P20.n.04 lub wynosi mniej niż P20.n.07.

**P20.n.04 – P20.n.05** – Określają górną wartość progową, która uzyskiwana jest z mnożenia wartości P20.n.04 przez P20.n.05.

**P20.n.06** – Opóźnienie interwencji w przypadku górnej wartości progowej.

**P20.n.07...P20.n.09** – Jak poniżej, ale w odniesieniu do dolnej wartości progowej.

**P20.n.10** – Umożliwia odwrócenie statusu limitu LIMn.

**P20.n.11** – Określa, czy przekroczenie progów pozostaje zapisane w pamięci i należy je skasować ręcznie poprzez menu komend (ON) czy kasuje się automatycznie (OFF).

M21 - LICZNIKI (CNTn, n=1...8)		JM	Domyślne	Zakres
P21.n.01	Źródło zliczania		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx- LIMx-REMx
P21.n.02	Numer kanału x		1	OFF / 1-99
P21.n.03	Mnożnik		1	1-1000
P21.n.04	Dzielnik		1	1-1000
P21.n.05	Opis licznika		CNTn	(Tekst – 16 znaków)
P21.n.06	Jednostka miary		Umn	(Tekst – 6 znaków)
P21.n.07	Źródło kasowania		OFF	OFF-ON-INPx-OUTx- LIMx-REMx
P21.n.08	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-99

**Uwaga: to menu podzielono na 8 części, które odnoszą się do poszczególnych liczników CNT1...8.**

**P21.n.01** – Sygnał, który powoduje wzrost stanu licznika (po stronie wyjścia).

Może to być włączenie DCRG8/DCRG8IND (ON), przekroczenie progów (LIMx), aktywacja wejścia zewnętrznego (INPx) itd.

**P21.n.02** – Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.

**P21.n.03** – Mnożnik K. Zliczane impulsy mnożone są przez tę wartość przed wyświetleniem.

**P21.n.04** – Dzielnik K. Zliczane impulsy dzielone są przez tę wartość przed wyświetleniem. Jeśli jest różny od 1, licznik wyświetlany jest z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

**P21.n.05** – Opis licznika. Długość tekstu 16 znaków.

**P21.n.06** – Jednostka pomiaru licznika. Długość tekstu 6 znaków.

**P21.n.07** – Sygnał, który powoduje kasowanie licznika. Dopóki sygnał ten jest aktywny, liczydło pozostaje na wartości zero.

**P21.n.08** – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.



M22 – WEJŚCIA ANALOGOWE (AINn, n=1...4)		JM	Domyślne	Zakres
P22.n.01	Typ wejścia		OFF	OFF - 0...20mA - 4...20mA - 0...10V - -5V...+5V - PT100
P22.n.02	Wartość początku skali		0	-9999 – +9999
P22.n.03	Mnożnik		x1	/100 – x1k
P22.n.04	Wartość końca skali		100	-9999 – +9999
P22.n.05	Mnożnik		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Opis		AINn	(Tekst – 16 znaków)
P22.n.07	Jednostka miary		UMn	(Tekst – 6 znaków)

**Uwaga: to menu podzielono na 4 części, które odnoszą się do poszczególnych wejść analogowych AIN1...AIN4, dostępnych w połączeniu z modułami rozszerzeń EXP1004.**

- P22.n.01** – Określa typ czujnika podłączonego do wejścia analogowego. W zależności od wybranego typu czujnik będzie musiał być podłączony do odpowiedniego zacisku. Patrz instrukcja modułu wejść.  
**P22.n.02 – P22.n.03** – Określają wartość do wyświetlenia, gdy sygnał czujnika jest na poziomie minimalnym, czyli na początku zakresu określonym przez dany typ (0mA, 4mA, 0V, -5V itd.). Uwaga: te parametry nie są stosowane w przypadku czujnika typu PT100.  
**P22.n.04 – P22.n.05** – Określają wartość do wyświetlenia, gdy sygnał czujnika jest na poziomie maksymalnym, czyli na końcu zakresu określonym przez dany typ (20mA, 10V, +5V). Te parametry nie są stosowane w przypadku czujnika typu PT100.  
**P22.n.06** – Opis pomiaru związanego z wejściem analogowym. Długość tekstu 16 znaków.  
**P22.n.07** – Jednostka pomiaru. Długość tekstu 6 znaków.

Przykład aplikacji: Wejście analogowe AIN3 będzie musiało odczytywać sygnał z czujnika temperatury PT100, który będzie musiał być wskazywany na wyświetlaczu z opisem 'Temp. stopnia 1'.

Programujemy więc część 3 tego menu, odnosząc się do AIN3.

P22.3.01 = PT100

P22.3.06 = 'Temp. stopnia 1'

P22.3.07 = Stopnie C.

M23 – WYJŚCIA ANALOGOWE (AOU, n=1...4)		JM	Domyślne	Zakres
P23.n.01	Typ wyjścia		OFF	OFF - 0...20mA - 4...20mA - 0...10V - -5V...+5V
P23.n.02	Pomiar odniesienia		OFF	OFF- (pomiar)
P23.n.03	Numer kanału (x)		1	OFF / 1-99
P23.n.04	Wartość początku skali		0	-9999 – +9999
P23.n.05	Mnożnik		x1	/100 – x100k
P23.n.06	Wartość końca skali		0	-9999 – +9999
P23.n.07	Mnożnik		x1	/100 – x100k

**Uwaga: to menu podzielono na 4 części, które odnoszą się do wyjść analogowych AOU1...AOU4, dostępnych w połączeniu z modułami rozszerzeń EXP1005.**

- P23.n.01** – Określa typ sygnału analogowego na wyjściu. W zależności od wybranego typu konieczne będzie wykonanie podłączenia do odpowiedniego zacisku. Patrz instrukcja modułu rozszerzeń.  
**P23.n.02** – Pomiar, od którego zależy wartość wyjścia analogowego.  
**P23.n.03** – Jeśli pomiar odniesienia jest pomiarem wewnętrznym wielokanałowym (np. AINx), tym parametrem określa się, do którego kanału się odnosi.  
**P23.n.04 – P23.n.05** – Określają wartość pomiaru, który odpowiada minimalnej wartości zakresu na wyjściu (0mA, 4mA, 0V, -5V).  
**P23.n.06 – P23.n.07** – Określają wartość pomiaru, która odpowiada maksymalnej wartości zakresu (20mA, 10V, +5V).

Przykład aplikacji: Wyjście analogowe AOU2 będzie musiało emitować sygnał 0...20mA proporcjonalny do całkowitej mocy czynnej, od 0 do 500 kW.

Programujemy więc część 2 tego menu, odnosząc się do AOU2.

P23.2.01 = 0...20mA

P23.2.02 = kW całk.

P23.2.03 = 1 (brak zastosowania)

P23.2.04 = 0

P23.2.05 = x1

P23.2.06 = 500

P23.2.07 = x1k.

M24 – IMPULSY (PULn, n=1...6)		JM	Domyślne	Zakres
P24.n.01	Źródło impulsu		OFF	OFF / kWh+ / kWh- / kvarh+ / kvarh- / kVAh
P24.n.02	Jednostka zliczania		100	10/100/1k/10k
P24.n.03	Czas trwania impulsu	s	0.100	0.100-1.000

**Uwaga: to menu podzielono na 6 części, które odnoszą się do poszczególnych generowanych zmiennych impulsu zużycia energii PUL1...PUL6.**

- P24.n.01** – Określa, z którego licznika energii powinien być generowany impuls, spośród 6 możliwych liczników zarządzanych przez DCRG8F.  
**kWh+** = importowana energia czynna; **kWh-** = eksportowana energia czynna; **kvarh+** = indukcyjna energia bierna; **kvarh-** = pojemnościowa energia bierna; **kVAh** = całkowita energia pozorna.  
**P24.n.02** – Ilość energii, jaka musi być zakumulowana, aby wyemitować impuls (na przykład 10Wh lub 100Wh bądź 1kWh).  
**P24.n.03** – Czas trwania impulsu.

Przykład aplikacji: Dla każdego 0,1 kWh importowanej energii czynnej będzie musiał być generowany impuls o czasie trwania 500ms na wyjściu OUT10.

Przed wszystkim konieczne jest wygenerowanie zmiennej wewnętrznej impulsu, na przykład PUL1. Programujemy więc część 1 tego menu w następujący sposób:

P24.1.01 = kWh+ (importowana energia czynna)

P24.1.02 = 100Wh (co odpowiada 0,1 kWh)

P24.1.03 = 0,5

W tym momencie należy ustawić wyjście OUT10 i przypisać je do zmiennej impulsu PUL1:

P04.10.01 = PULx

P04.10.02 = 1 (PUL1)

P04.10.03 = NOR.

M25 – ALARMY UŻYTKOWNIKA (UAn, n=1...8)		JM	Domyślne	Zakres
P25.n.01	Źródło alarmu		OFF	OFF-INPx-OUTx-LIMx-REMX
P25.n.02	Numer kanału źródła (x)		1	OFF / 1-99
P25.n.03	Tekst alarmu użytkownika UAx		UAn	(tekst – 20 znaków)

**Uwaga: to menu podzielono na 8 części, które odnoszą się do poszczególnych alarmów użytkownika UA1...UA8.**

**P25.n.01** – Określa wejście cyfrowe lub zmienną wewnętrzną, której aktywacja generuje alarm użytkownika.

**P25.n.02** – Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.

**P25.n.03** – Dowolny tekst, który pojawia się w oknie alarmu.

Przykład aplikacji: Alarm użytkownika UA3 musi być generowany przez zamknięcie wejścia INP5, a także musi pojawić się komunikat 'Otwarte drzwi'.

W tym przypadku należy ustawić część menu 3 (wg alarmu UA3):

P25.3.01 = INPx

P25.3.02 = 5

P25.3.03 = Otwarte drzwi.

M26 – WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW (ALAn, n=1...23)		Domyślne	Zakres
P26.n.01	Aktywacja alarmu	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF – ON
P26.n.02	Zachowany	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF – RIT
P26.n.03	Tryb pracy	(patrz tabela właściwości alarmów)	AUT-MAN / AUT
P26.n.04	Alarm ogólny 1	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF – GLB1
P26.n.05	Alarm ogólny 2	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF – GLB2
P26.n.06	Alarm ogólny 3	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF – GLB3
P26.n.07	Odlączenie stopnia	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF - NATYCHMIAST - POWOLI
P26.n.09	Zablokowanie z wejścia	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF - INH
P26.n.10	Połączenie z modemem	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF - MDM
P26.n.11	Niewyświetlany na LCD	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF - BEZ LCD
P26.n.12	Czas opóźnienia alarmu	(patrz tabela właściwości alarmów)	OFF/ 1-120
P26.n.13	Jednostka miary opóźnienia	(patrz tabela właściwości alarmów)	MIN-S

**P26.n.01** – **Włączony** - Włączanie ogólne alarmu. Jeśli alarm nie jest włączony, nie zostaje uwzględniony przy pracy urządzenia.

**P26.n.02** – **Zachowany** - Pozostaje w pamięci urządzenia nawet wtedy, gdy usunięto przyczynę, która go spowodowała.

**P26.n.03** – **Tryb pracy** - Tryby pracy, w których alarm jest włączony.

**P26.n.04...P26.n.06** – **Alarm globalny 1-2-3** - Włącza wejście przypisane do tej funkcji.

**P26.n.07** – **Tryb odłączania stopnia** - Określa, czy i jak stopnie powinny być odłączane, gdy emitowany jest przedmiotowy alarm. Można wybrać jedną z następujących opcji:

**OFF** – Brak odłączania; **NATYCHMIAST** = odłączanie szybkie; **POWOLI** = odłączanie stopniowe.

**P26.n.09** – **Zablokowanie** - Alarm może być tymczasowo wyłączony poprzez aktywację wejścia programowalnego ustawionego na funkcję Blokowanie alarmów.

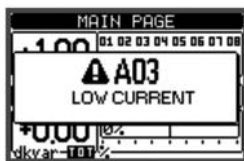
**P26.n.10** – **Połączenie z modemem** - Następuje podłączenie modemu zgodnie z trybem ustawionym w odpowiednich menu.

**P26.n.11** – **Bez LCD** - Alarm jest zarządzany normalnie, nie jest jednak wyświetlany na wyświetlaczu.

**P26.n.12** – **P26.n.13** – **Czas opóźnienia** - Opóźnienie w minutach lub sekundach, zanim alarm zostanie wygenerowany.

## ALARMY

- W momencie generowania alarmu na wyświetlaczu pojawia się ikona alarmu, kod identyfikacyjny i opis alarmu w wybranym języku.



- Jeśli przyciski poruszania się po stronach zostaną naciśnięte, wyskakujące okienko z opisem alarmu znika na chwilę, po czym pojawia się ponownie po kilku sekundach.
- Dopóki alarm jest aktywny, miga czerwony wskaźnik LED obok ikony alarmu na panelu przednim.
- O ile są włączone, generowane są lokalne i zdalne alarmy akustyczne.
- Alarm można skasować przez wciśnięcie przycisku ✓.
- Jeśli nie można skasować alarmu, oznacza to, że utrzymuje się przyczyna, która go spowodowała.
- Po wystąpieniu jednego lub większej liczby alarmów regulator DCRG8/DCRG8IND zachowuje się niezależnie od ustawienia właściwości aktywnych alarmów.

## OPIS ALARMÓW

KOD	OPIS	PRZYCZYNA ALARMU
A01	Niedokompensowanie	Wszystkie dostępne stopnie są włączone, ale współczynnik mocy pozostaje bardziej indukcyjny niż wartość zadana.
A02	Przekompensowanie	Wszystkie stopnie są wyłączone i mierzony współczynnik mocy jest bardziej pojemnościowy niż wartość zadana.
A03	Zbyt niski prąd obwodu	Prąd płynący przez wejścia prądowe jest mniejszy niż minimalny dopuszczalny zakres pomiaru. Stan taki może występować normalnie, jeśli obwód nie jest obciążony.
A04	Zbyt wysoki prąd obwodu	Prąd płynący przez wejścia prądowe jest wyższy niż maksymalny dopuszczalny zakres pomiaru.
A05	Zbyt niskie napięcie obwodu	Mierzone napięcie jest niższe od wartości progowej ustawionej w P17.14.
A06	Zbyt wysokie napięcie obwodu	Mierzone napięcie jest wyższe od wartości progowej ustawionej w P17.13.
A07	Zbyt wysoka temperatura panelu	Temperatura panelu jest wyższa od wartości progowej ustawionej w P17.06.
A08	Przeciążenie prądowe kondensatorów	Obliczone przeciążenie kondensatorów jest wyższe od wartości progowych ustawionych w P17.08 i/lub P17.09.
A09	Mikro-przerwa	Nastąpiła mikro-przerwa na wejściach pomiarowych napięcia, trwająca dłużej niż 8 ms.
A10	Stopień xx uszkodzony	Procentowa moc resztkowa stopnia xx jest niższa od minimalnego progu ustawionego w parametrze P17.12.
A19	Błąd komunikacji Slave x	DCTL nr x nie reaguje na komunikację RS485 DCRG8F. Prawdopodobny problem z połączeniem RS485.
UAx	Alarm użytkownika UAx (x=1..8)	Alarm określony przez użytkownika według parametrów menu M25.
A20	Czas przerwy serwisowej 1 minął	Godziny przewidziane na przerwę serwisową minęły. Należy skasować licznik komendą C16.
A21	Czas przerwy serwisowej 2 minął	Godziny przewidziane na przerwę serwisową minęły. Należy skasować licznik komendą C17.
A22	Czas przerwy serwisowej 3 minął	Godziny przewidziane na przerwę serwisową minęły. Należy skasować licznik komendą C18.
A23	Przerwa serwisowa styczników	Liczba operacji stopni standardowych (biorąc pod uwagę stopień z najwyższą liczbą operacji) przekroczył wartość ustawioną w parametrze P19.08.

## WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW

Do każdego alarmu, włącznie z alarmami użytkownika (User Alarms, UAx), mogą być przypisane różne właściwości:

- **Włączony** - Ogólne włączanie alarmu. Jeśli alarm nie jest włączony, nie zostaje uwzględniony przy pracy urządzenia.
- **Zachowany** - Pozostaje w pamięci urządzenia nawet wtedy, gdy usunięto przyczynę, która go spowodowała.
- **Tryb pracy** – Tryby pracy, w których alarm jest włączony.
- **Alarm ogólny 1-2-3** Włącza wyjście przypisane do tej funkcji.
- **Tryb odłączania stopnia** – Określa, czy i jak stopnie powinny być odłączane, gdy emitowany jest przedmiotowy alarm.  
**OFF** = Bez odłączania. **NATYCHMIAST** = odłączanie szybko. **POWOLI** = odłączanie stopniowo.
- **Zablokowanie** - Alarm może być tymczasowo wyłączony poprzez aktywację wejścia programowalnego ustawionego na funkcję Blokowanie alarmów.
- **Połączenie z modemem** - Następuje podłączenie modemu zgodnie z trybem ustawionym w odpowiednich menu.
- **Bez LCD** - Alarm jest zarządzany normalnie, nie jest jednak wyświetlany na wyświetlaczu.
- **Czas opóźnienia** – Opóźnienie w minutach lub sekundach, zanim alarm zostanie wygenerowany.





TABELA ALARMÓW

KOD	DOMYŚLNE WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW												
	Włączony	Zachowany	Tylko w trybie AUI	Alarm ogólny 1	Alarm ogólny 2	Alarm ogólny 3	Tryb odłączania stopni	Zablokowanie	Połączenie z modemem	Bez LCD	Czas opóźnienia	minuty	sekundy
A01	●		●●	●●			OFF		●●		15	●●	
A02	●●		●●				OFF		●●		120		●●
A03	●●		●●				SLO		●●		5		●●
A04	●●		●●	●●			OFF		●●		120		●●
A05	●●		●●	●●			OFF		●●		5		●●
A06	●●		●●	●●			OFF		●●		15	●●	
A07	●●		●●	●●			SLO		●●		30		●●
A08	●●		●●	●●			SLO		●●		30		●●
A09	●●						IMM		●●		0		●●
A10	●●	●	●	●			OFF		●●		0		●●
A19	●●			●●			SLO		●●		0	●●	●●
UA1							OFF				0		●●
UA2							OFF				0		●●
UA3							OFF				0		●●
UA4							OFF				0		●●
UA5							OFF				0		●●
UA6							OFF				0		●●
UA7							OFF				0		●●
UA8							OFF				0		●●
A20				●●			OFF		●●		0	●●	
A21				●●			OFF		●●		0	●●	
A22				●●			OFF		●●		0	●●	
A23				●●			OFF		●●		0	●●	

## MENU KOMEND

- Menu komend umożliwia wykonywanie takich sporadycznych czynności, jak kasowanie pomiarów, liczników, alarmów itp.
- Jeśli wprowadzono hasło dostępu zaawansowanego, przy użyciu menu komend można również wykonywać automatyczne operacje użyteczne do konfiguracji regulatora.
- W poniższej tabeli podano funkcje dostępne dzięki menu komend, podzielone w zależności od wymaganego poziomu dostępu.

KOD	KOMENDA	POZIOM DOSTĘP	OPIS
C01	Skasuj licznik częściowy energii	Usr	Kasuje częściowe liczniki energii
C02	Skasuj liczniki ogólne CNTx	Usr	Kasuje liczniki programowalne CNTx
C03	Skasuj statusy limitów LIMx	Usr	Kasuje status zmiennych LIMx z pamięcią
C04	Skasuj temperatury maks.	Adv	Kasuje maksymalną odnotowaną wartość temperatury
C05	Skasuj przeciążenie maks.	Adv	Kasuje maksymalne odnotowane przeciążenie
C06	Skasuj godziny pracy stopni	Adv	Kasuje licznik godzin pracy stopni
C07	Skasuj zadziałania stopni	Adv	Kasuje licznik zadziałań stopni
C08	Przywróć moc stopnia	Adv	Przywraca początkowo zaprogramowane moce stopni
C09	Skasuj liczniki całkowite energii	Adv	Kasuje liczniki całkowite energii
C10	Przejdź do trybu TEST	Adv	Włącza tryb TEST do kontroli wyjść
C11	Skasuj pamięć zdarzeń	Adv	Kasuje pamięć zdarzeń
C12	Przywróć ustawienia domyślne	Adv	Przywraca domyślne ustawienia fabryczne parametrów
C13	Wykonaj kopię zapasową	Adv	Zapisuje kopię zapasową ustawień użytkownika
C14	Przywróć konfigurację	Adv	Przywraca parametry do wartości z wykonanej przez użytkownika kopii zapasowej
C15	Skasuj TPF tygodniowy	Usr	Kasuje pamięć tygodniowego współczynnika mocy (TPF)
C16	Skasuj nieaktualną przerwę serwisową 1*	Adv	Przywraca zliczanie godzin dla przerwy serwisowej 1
C17	Skasuj nieaktualną przerwę serwisową 2	Adv	Przywraca zliczanie godzin dla przerwy serwisowej 2
C18	Skasuj nieaktualną przerwę serwisową 3	Adv	Przywraca zliczanie godzin dla przerwy serwisowej 3
C19	Skasuj HI	Adv	Kasuje wszystkie zapisane w pamięci wartości maksymalne

- Po wybraniu żądanej komendy należy nacisnąć , aby ją wykonać. Regulator zażąda potwierdzenia. Należy ponownie nacisnąć , a komenda zostanie wykonana.
- Aby anulować wykonanie wybranej komendy, należy nacisnąć .
- Aby wyjść z menu komend, należy nacisnąć .

\* Można przywrócić zliczanie godzin dla przerwy serwisowej 1, również wchodząc na odpowiednią stronę i przytrzymując wciśnięty przez trzy sekundy przycisk .

TABELA POMIARÓW PROGÓW LIMITÓW I WYJŚĆ ANALOGOWYCH

– W poniższej tabeli podano wszystkie pomiary, jakie mogą być przypisane do limitów (LIMx, menu M20) i do wyjść analogowych (AOUx, menu M23).

– Kody wybrane w parametrach P20.n.01 i P23.n.02 odpowiadają pomiarom podanym poniżej.

– Aby ułatwić porównanie z pomiarami trójfazowymi, przewidziano pomiary 'wirtualne', które obejmują najwyższy z pomiarów z trzech faz. Pomiary te można zidentyfikować po obecności napisu MAX w kodzie pomiaru.

Przykład: Jeśli zamierza się zastosować limit maksymalny wynoszący 10% na zawartość 5. harmonicznej prądu w układzie, w przypadku trzech faz prądu należy zaprogramować LIM1 z pomiarem H. I MAX, z nr kanału ustawionym na 5. Urządzenie będzie uwzględniać najwyższą z zawartości harmonicznych w 5. kolejności wśród prądów I L1, I L2 i I L3.

Ustawić:

P20.1.01 = H. I MAX (harmoniczna prądu najwyższa wśród 3 faz)  
 P20.1.02 = 5 (5. harmoniczna)  
 P20.1.03 = max (porównanie w przypadku przekroczenia maksymalnego limitu)  
 P.20.1.04 = 10 (próg limitu = 10%).  
 ....

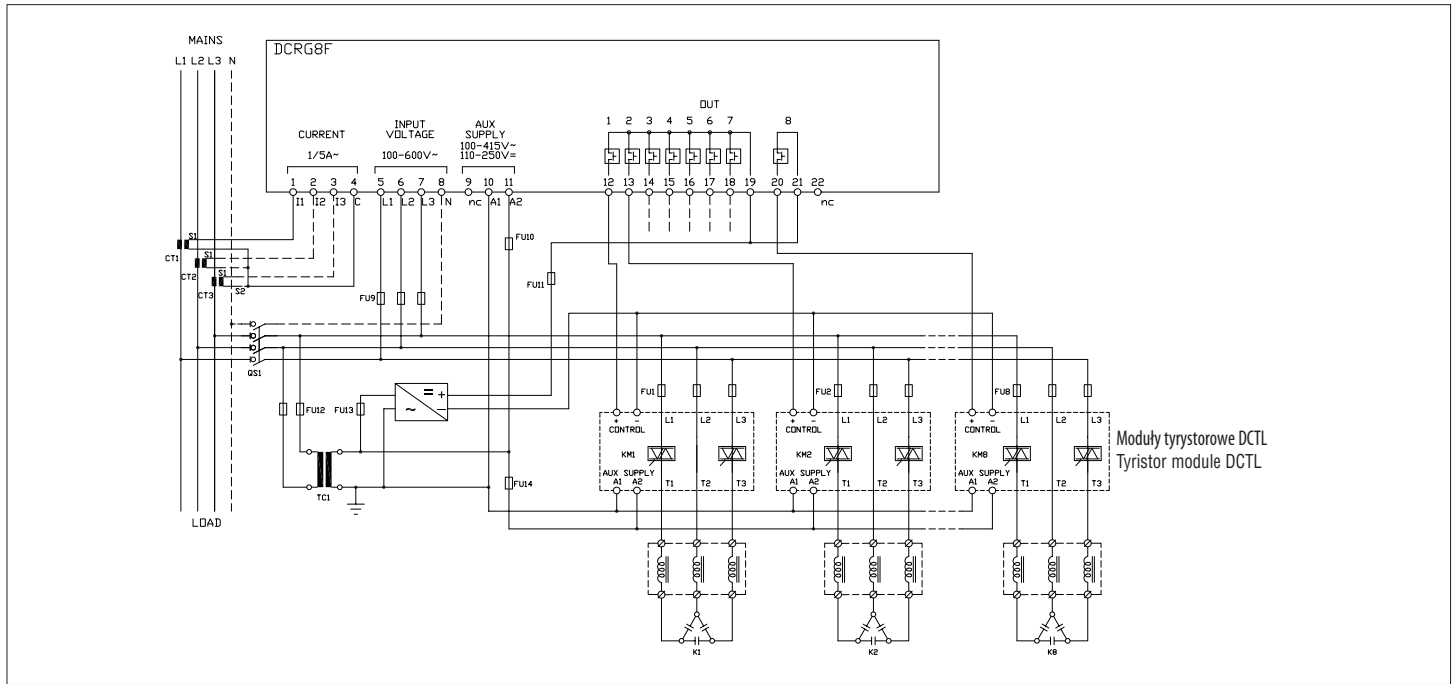
1564 GB PL 11 18

NR	KOD POMIARU	OPIS
00	OFF	Pomiar wyłączony
01	V L1-N	Napięcie fazowe L1-N
02	V L2-N	Napięcie fazowe L2-N
03	V L3-N	Napięcie fazowe L3-N
04	I L1	Prąd fazowy L1
05	I L2	Prąd fazowy L2
06	I L3	Prąd fazowy L3
07	V L1-L2	Napięcie międzyfazowe L1-L2
08	V L2-L3	Napięcie międzyfazowe L2-L3
09	V L3-L1	Napięcie międzyfazowe L3-L1
10	W L1	Moc czynna L1
11	W L2	Moc czynna L2
12	W L3	Moc czynna L3
13	var L1	Moc bierna L1
14	var L2	Moc bierna L2
15	var L3	Moc bierna L3
16	VA L1	Moc pozorna L1
17	VA L2	Moc pozorna L2
18	VA L3	Moc pozorna L3
19	Hz	Częstotliwość
20	Cosphi L1	Cosfi L1
21	Senphi L1	Senfi L1
22	Cosphi L2	Cosfi L2
23	Senphi L2	Senfi L2
24	Cosphi L3	Cosfi L3
25	Senphi L3	Senfi L3
26	W TOT	Moc czynna całkowita
27	var TOT	Moc bierna całkowita
28	VA TOT	Moc pozorna całkowita
29	Cosphi TOT	Cosfi (system trójfazowy zrównoważony)
30	Senphi TOT	Senfi (system trójfazowy zrównoważony)
31	THD VLN MAX	THD napięcia fazowego (maks. między fazami)
32	THD I MAX	THD prądu fazowego (maks. między fazami)
33	THD VLL MAX	THD napięcia międzyfazowego (maks. między fazami)
34	H. VLN MAX	Zawartość harmonicznych n w napięciu fazowym (maks. między fazami)
35	H. I MAX	Zawartość harmonicznych n w prądzie fazowym (maks. między fazami)
36	H. VLL MAX	Zawartość harmonicznych n w napięciu międzyfazowym (maks. między fazami)
37	Cosphi MAX	Cosfi (maks. spośród faz)
38	Senphi MAX	Senfi (maks. spośród faz)
39	VLN MAX	Napięcie fazowe (maks. spośród faz)
40	I MAX	Prąd (maks. spośród faz)
41	VLL MAX	Napięcie międzyfazowe (maks. spośród faz)
42	VLN MIN	Napięcie fazowe (min. spośród faz)
43	VLL MIN	Napięcie międzyfazowe (min. spośród faz)
44	Cosphi MIN	Cosfi (min. spośród faz)
45	AIN	Pomiar z wejść analogowych
46	CNT	Zliczanie przez licznik programowalny

## LISTA ZDARZEŃ

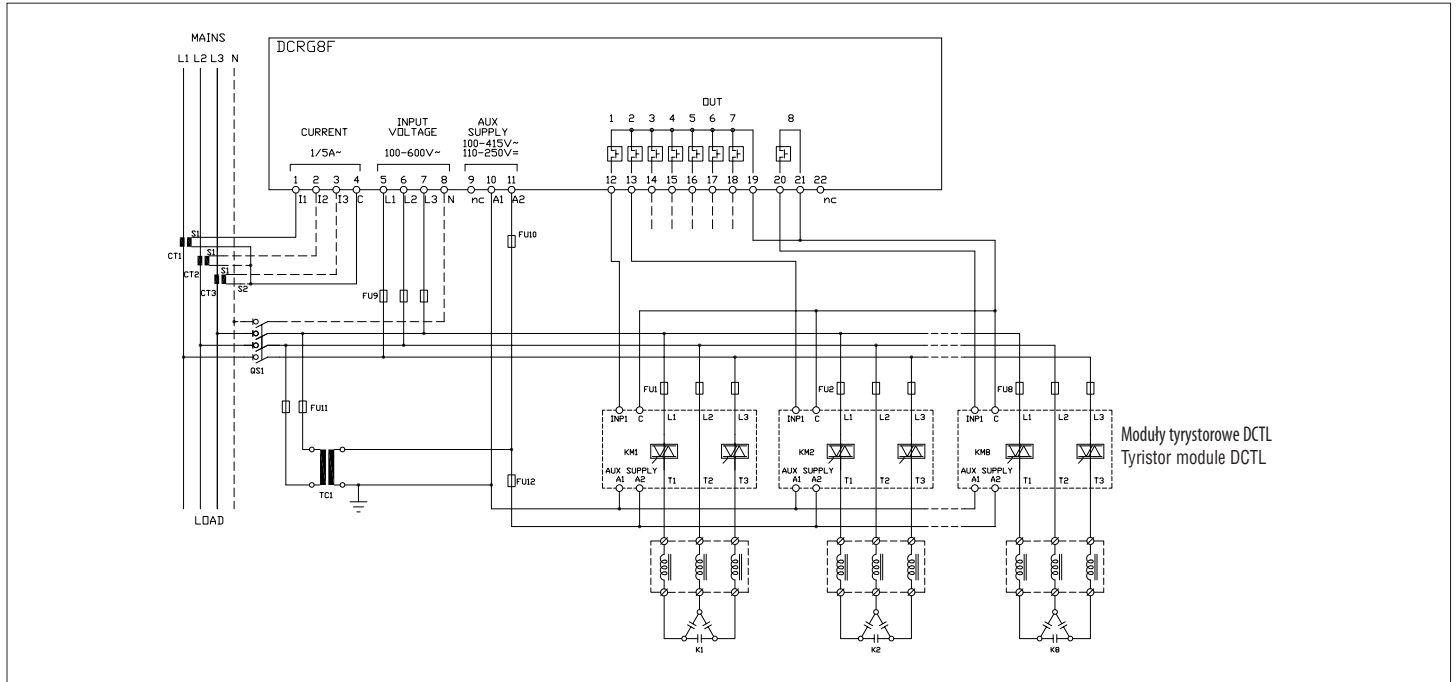
KOD	SYSTEM
E0000	WŁĄCZENIE
E0001	WYŁĄCZENIE
E0002	RESET SYSTEMU
	ALARMY
E0200	POCZĄTEK ALARMU
E0201	KONIEC ALARMU
E0202	KASOWANIE ALARMÓW
E0203	WŁĄCZONE ALARMY
	LIMITY
E0300	PRÓG WŁ.
E0301	PRÓG WYŁ.
	KOMUNIKACJA
E0500	IR POCZĄTEK
E0501	IR KONIEC
	MODEM
E0600	POŁĄCZENIE NA WYJŚCIU 1
E0601	POŁĄCZENIE NA WYJŚCIU 2
E0602	POŁĄCZENIE NA WEJŚCIU
E0603	POŁĄCZENIE 1 OK
E0604	POŁĄCZENIE 2 OK
E0605	POŁĄCZENIE ZAKOŃCZONE
E0606	POŁĄCZENIE 1 NIEUDANE
E0607	POŁĄCZENIE 12 NIEUDANE
E0608	POŁĄCZENIE WEJŚCIOWE OK
E0609	POŁĄCZENIE WEJŚCIOWE NIEUDANE
E0610	WYSŁANIE SMS 1
E0611	WYSŁANIE SMS 2
E0612	WYSŁANIE SMS 3
E0613	WYSŁANIE SMS 1 OK
E0614	WYSŁANIE SMS 2 OK
E0615	WYSŁANIE SMS 3 OK
E0616	WYSŁANIE SMS 1 NIEUDANE
E0617	WYSŁANIE SMS 2 NIEUDANE
E0618	WYSŁANIE SMS 3 NIEUDANE
E0619	SMS ODEBRANY
E0620	ODBIÓR SMS OK
E0621	ODBIÓR SMS NIEUDANY
E0622	WYSŁANIE E-MAILA
E0623	WYSŁANIE E-MAILA OK
E0624	WYSŁANIE E-MAILA NIEUDANE
E0625	WYSŁANIE ZDARZENIA FTP
E0626	WYSŁANIE STATUSU FTP
E0627	WYSŁANIE ZDARZENIA FTP OK
E0628	STATUS FTP OK
E0629	WYSŁANIE ZD. FTP NIEUDANE
E0630	STATUS FTP NIEPRAWIDŁOWY
E0631	PONOWNE URUCHOMIENIE GMS
E0632	RESET SERW. GSM
E0633	POŁĄCZENIE OKRESOWE

KOD	DOSTĘP
E0700	WEJŚCIE DO MENU USTAWIEŃ
E0703	WEJŚCIE DO USTAWIEŃ ZEGARA
	KOMENDY
E0800	C01 WYZ. LICZN. CZĘŚCIOWEGO ENERGI.
E0801	C02 WYZ. LICZNIKA
E0802	C03 WYZ. LIMITÓW
E0803	C04 WYZ. TEMP. MAKS.
E0804	C05 WYZ. OGÓLNYCH WART. MAKS.
E0805	C06 WYZ. GODZIN KOND.
E0806	C07 WYZ. ZADZIAŁ. CIĄG.
E0807	C08 RESET STOPNI TRYM.
E0808	C09 WYZ. LICZNIKA CAŁK. ENERGII
E0809	C10 PRZYWR. TRYBU TEST
E0810	C11 WYZ. PAM. ZDARZEŃ
E0811	C12 USTAWIENIA DOM.
E0812	C13 ZAPIS. KOPII USTAWIENIA
E0813	C14 PRZYWR. USTAW.
E0814	C15 WYZ. TPF TYGOD. K
E0815	C16 WYZ. KONSERW. 1
E0816	C17 WYZ. KONSERW. 2
E0817	C18 WYZ. KONSERW. 3
E0818	C19 WYZERUJ HI
	HASŁO
E0900	POZIOM UŻYTKOWNIKA
E0901	POZIOM ZAAWANSOWANY
E0902	STEROWANIE ZDALNE
E0903	ODBLOKOWANIE
E0905	UST. NIESTAND.
	ROZSZERZ.
E1000	NOWA KONFIGURACJA
	ZMIANA TRYBU
E1101	TRYB MAN
E1102	TRYB AUT
	STATUS STOPNIA
E2000	PODŁĄCZONY
E2001	ODŁĄCZONY
	MENU MODUŁU
E2400	WŁĄCZONY
E2401	WYŁĄCZONY
E2402	KONFIG. URZĄDZENIE – CX02
E2403	KONFIG. CX02 – URZĄDZENIE
E2404	KLONOWANIE URZĄDZENIE – CX02
E2405	KLONOWANIE CX02 – URZĄDZENIE



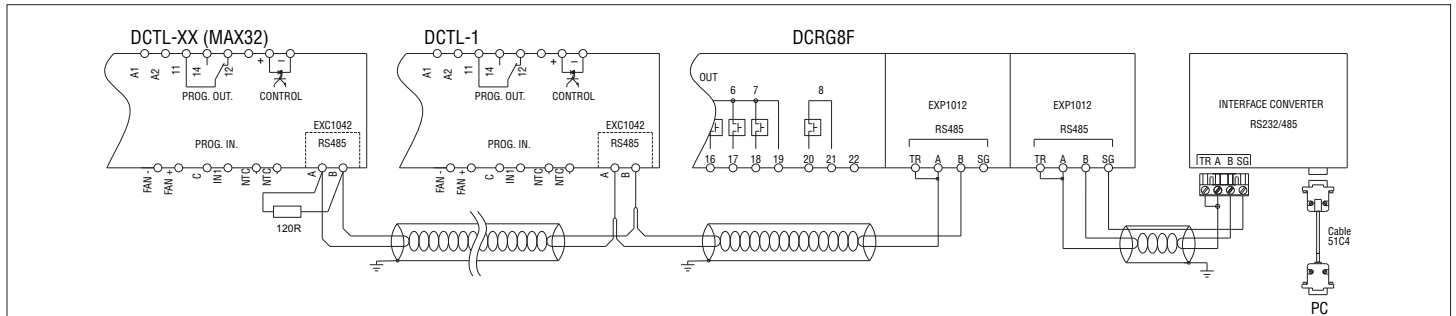
Moduły tyrystorowe DCTL  
Tyrystor module DCTL

Stworzenie modułami tyrystorowymi poprzez styk bezpotencjałowy (dostępne wyłącznie w przypadku modułów tyrystorowych z serii DCTL)



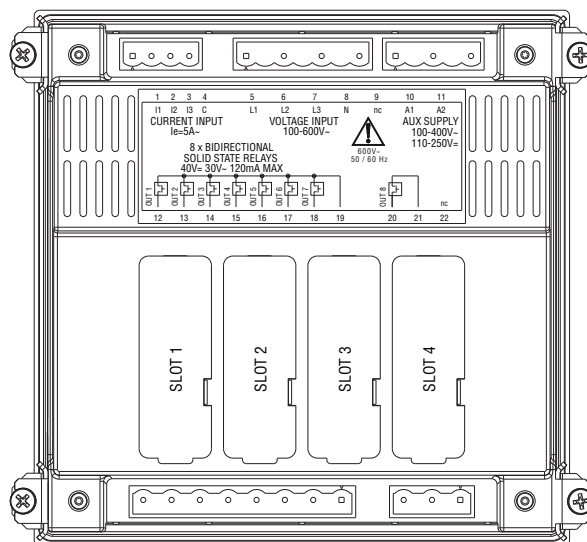
Moduły tyrystorowe DCTL  
Tyrystor module DCTL

Stworzenie modułami tyrystorowymi poprzez magistralę szeregową RS485 (dostępne wyłącznie w przypadku modułów tyrystorowych z serii DCTL)



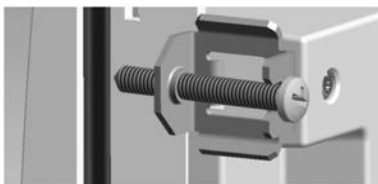
**Wymagania**

- Regulator DCRG8F musi być wyposażony w opcjonalny moduł komunikacyjny RS485 o kodzie EXP1012.
- Każdy moduł tyrystorowy DCTL musi być wyposażony w opcjonalny moduł komunikacyjny RS485 o kodzie EXC1042.
- W przypadku takiej konfiguracji na wyświetlaczu regulatora DCRG8F mogą być monitorowane: stan i pomiary każdego modułu tyrystorowego DCTL.
- Uwaga. Moduł EXP1012, zamontowany na regulatorze DCRG8F, przeznaczony jest do sterowania modułami tyrystorowymi DCTL. Jeśli konieczne jest podłączenie regulatora DCRG8F do systemu nadzorującego (np. komputera), należy dodać drugi moduł komunikacyjny, wybrany spośród rozszerzeń kompatybilnych z DCRG8F (na powyższym schemacie pokazano przykładowo inny moduł RS485, o kodzie EXP1012).



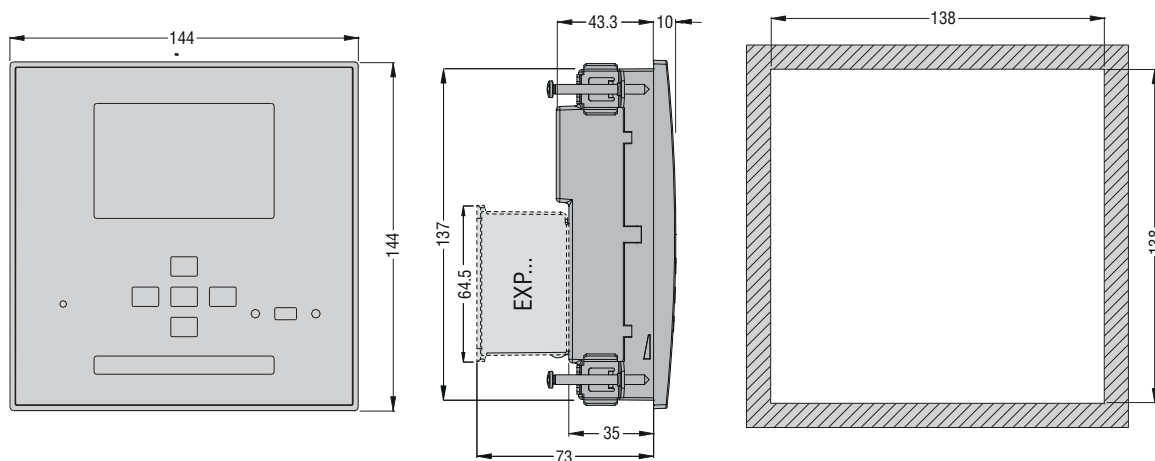
## INSTALACJA

- DCRG8F przeznaczony jest do montażu tablicowego. Przy prawidłowym montażu gwarantuje stopień ochrony IP65.
- Włożyć regulator w otwór montażowy, upewniając się, czy uszczelka jest ustawiona prawidłowo pomiędzy powierzchnią panelu a ramą regulatora.
- Należy upewnić się, czy końcówka tabliczki znamionowej nie pozostała zagięta pod uszczelką, uniemożliwiając uszczelnienie. Powinna być prawidłowo umieszczona wewnątrz ramy.
- Wykonując czynności od wnętrza ramy, dla każdego z czterech zacisków mocujących (dostarczanych wraz z regulatorem), należy umieścić zacisk metalowy w odpowiednim otworze na bokach obudowy, a następnie przesunąć go do tyłu, aby włożyć zacpek do gniazda.



- Należy powtórzyć tę samą czynność w przypadku czterech zacisków.
- Dokręcić śrubę mocującą, stosując maksymalny moment obrotowy wynoszący 0,5 Nm.
- W przypadku, gdy okaże się konieczne wymontowanie urządzenia, należy poluzować cztery śruby i wykonać procedurę w odwrotnej kolejności.
- W celu wykonania podłączenia elektrycznego należy zapoznać się z przedstawionymi w odpowiednim rozdziale schematami połączeń, a także z wymogami określonymi w tabeli parametrów technicznych.

## WYMIARY MECHANICZNE I OTWORY MONTAŻOWE [mm]





## PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	
Napięcie znamionowe Us <sup>1</sup>	100 - 415 V~ 110 - 250 V=
Zakres napięcia pracy	90 - 456 V~ 93,5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66 Hz
Pobór/rozproszenie mocy	2,5 W / 7,5 VA (mierzony bez modułów EXP)
Czas odporności na mikro-przerwę	110 V~ ≥ 35 ms; 220 V - 415 V~ ≥ 80 ms
Wejścia napięciowe	
Napięcie znamionowe Ue maks.	600 V~ L-L (346 V~ L-N)
Zakres pomiaru	50 - 720 V L-L (415 V~ L-N)
Zakres częstotliwości	45 - 65 Hz / 360 - 440 Hz
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (TRMS)
Impedancja wejścia pomiarowego	> 0,55 MΩ L-N; > 1,10 MΩ L-L
Typy podłączeń	Linia jednofazowa, dwufazowa, trójfazowa z przewodem neutralnym lub bez oraz trójfazowa symetryczna
Wejścia prądowe	
Prąd znamionowy Ie	1 A~ lub 5 A~
Zakres pomiaru	w przypadku skali 1 A: 0,025 - 1,2 A~; w przypadku skali 5 A: 0,025 - 6 A~
Typ wejścia	Przez przekładnik prądowy zewnętrzny (niskie napięcie) maks. 5 A
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (RMS)
Przebieżenie długotrwałe	+20% Ie
Przebieżenie krótkotrwałe	50 A przez 1 sekundę
Pobór własny	< 0,6 VA
Dokładność pomiarów	
Napięcie linii	± 0,5% pełnej skali ± 1 cyfra
Wyjścia statyczne OUT1-8	
Typ wyjść	Przełącznik półprzewodnikowy (OPTO-MOSFET)
Prąd znamionowy	40 V=/30 V~ 120 mA maks.
Zegar czasu rzeczywistego	
Podtrzymanie zasilania	Kondensator kopii zapasowej
Działanie bez napięcia zasilania	Około 12...15 dni

Izolacja	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600 V~
Nominalne wytrzymałowe napięcie udarowe Uimp	9,5 kV
Wytrzymałość na napięcie o częstotliwości przemysłowej	5,2 kV
Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-20 - +70°C
Temperatura magazynowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	< 80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia otoczenia	2
Kategoria przepięciowa	3
Kategoria pomiaru	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15 g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wstrząsy	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)
Podłączenie	
Typ zacisków	Wtykowe / wyjmowane
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> (24-12 AWG)
Przekrój przewodów (min. i maks.) zakres użycia wg UL	0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> (18-12 AWG)
Moment dokręcenia	0,56 Nm (5 lbin / 4,5 lbin wg UL)
Obudowa	
Wykonanie	Do montażu tablicowego
Materiał	Poliwęglan
Stopień ochrony	IP65 z przodu; IP20 na zaciskach
Masa	680g
Certyfikaty i normy	
Uzyskane certyfikaty	cULus, EAC, RCM (w toku)
Zgodność z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n°14

<sup>1</sup> Zasilanie pomocnicze pochodzące z systemu z napięciem fazowym ≤ 300 V