

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
FAX (Nazionale): 035 4282200
FAX (International): +39 035 4282400
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com

1418 PL 04 15



PL AUTOMATYCZNY REGULATOR WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

Instrukcja obsługi

DCRL8



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.



ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreinerer oder Lösungsmittel verwenden.



ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC / EN 61010-1 § 6.11.2).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave, no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.



UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami po předcházení úrazu osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musejí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čističidla či rozpouštědla.



AVERTIZARE!

- Citii cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndepartați toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie 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 wyłączenia urządzenia: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC / EN 61010-1 § 6.11.2。
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.



DIKKAT!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normaları göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatorlerine kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparat (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



SPIS TREŚCI	Strona	Strona	
Historia wersji instrukcji	2	Ustawianie szybkie przekładnika prądowego	6
Wprowadzenie	2	Tabela parametrów	7
Opis	2	Alarmy	10
Funkcje przycisków na panelu przednim	2	Opis alarmów	10
Wskazania na wyświetlaczu	2	Właściwości domyślne alarmów	11
Tryby pracy	3	Menu komend	11
Pomiary	4	Użycie modułu CX02	12
Blokada zespołu przycisków	5	Instalacja	12
Możliwość rozbudowy	5	Schematy połączeń	12
Port programowania IR	5	Rozmieszczenie zacisków	14
Ustawianie parametrów przez komputer, tablet lub smartfon	6	Wymiary mechaniczne i otwory montażowe	14
Ustawianie parametrów za pomocą panelu przedniego	6	Parametry techniczne	15

HISTORIA WERSJI INSTRUKCJI

WER.	DATA	UWAGI
00	18/12/2014	Pierwsza wersja
01	25/02/2015	Modyfikacja danych technicznych

WPROWADZENIE

Automatyczny regulator współczynnika mocy DCRL8 zaprojektowano, aby oferować najnowocześniejsze funkcje niezbędne w przypadku zastosowań w zakresie kompensacji współczynnika mocy. Wykonany z zastosowaniem specjalnej obudowy o niezwykle kompaktowych wymiarach, regulator DCRL8 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 LCD zapewnia przejrzysty i intuicyjny interfejs użytkownika.

OPIS

- Automatyczny regulator współczynnika mocy.
- Montaż tablicowy, obudowa standardowa 144 x 144 mm.
- Podświetlany wyświetlacz ikonowy LCD.
- Wersje: DCRL8 z 8 stopniami, możliwość rozbudowy maksymalnie do 14.
- 5 przycisków do poruszania się po funkcjach i ustawieniach.
- Komunikaty alarmowe z tekstami w 6 językach (włoskim, angielskim, francuskim, hiszpańskim, portugalskim i niemieckim).
- Szyna rozszerzeń z 2 gniazdami dla modułów rozszerzeń serii EXP:
 - Interfejs komunikacji RS-232, RS-485, USB, ETHERNET.
 - Dodatkowe wyjścia przekaźnikowe.
- Wysoka dokładność pomiarów dokonywanych metodą rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS).
- Szeroka gama dostępnych pomiarów, włącznie z THD napięcia i prądu, z analizą zawartości poszczególnych wyższych harmonicznych, aż do 15. w kolejności.
- Wejście pomiaru napięcia separowane od zasilania, możliwość stosowania z przekładnikiem napięciowym w aplikacjach SN.
- Napięcie zasilania pomocniczego o szerokim zakresie (100-440VAC).
- Przedni optyczny interfejs programowania, izolowany galwanicznie, o wysokiej prędkości, wodoodporny, kompatybilny z pamięcią USB i Wi-Fi.
- Programowanie przez panel przedni, komputer lub tablet/smartfon.
- Zabezpieczenie ustawień poprzez 2-poziomowe hasło.
- Kopia zapasowa oryginalnych ustawień.
- Wbudowany czujnik temperatury.
- Montaż bez konieczności użycia narzędzi.

FUNKCJE PRZYCISKÓW NA PANELU PRZEDNIM

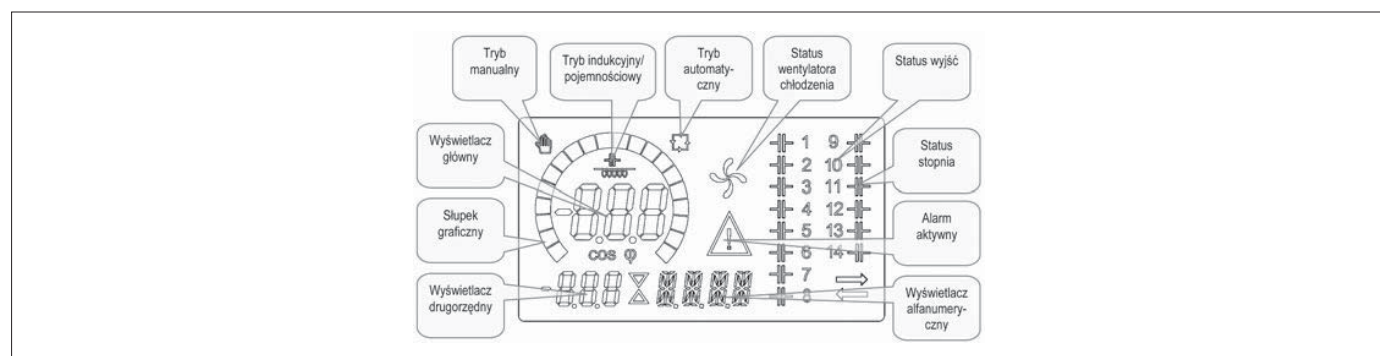
Przycisk MODE – Wybór poprzez przewijanie dostępnych pomiarów. Umożliwia również dostęp do menu programowania.

Przyciski ▲ i ▼ – Służą do ustawiania wartości i wyboru stopni.

Przycisk MAN – Służy do wyboru trybu manualnego.

Przycisk AUT – Służy do wyboru trybu automatycznego.

WSKAZANIA NA WYŚWIETLACZU



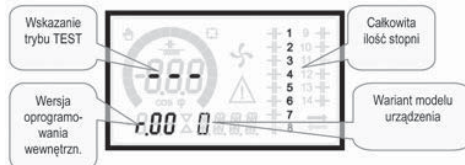
TRYBY PRACY

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 przekąźnikowych, aby móc sprawdzić poprawność okablowania panelu.
- O trybie TEST informują trzy podświetlone kreski --- na głównym wyświetlaczu.
- Włączenie i wyłączenie wyjść następuje po bezpośrednim naciśnięciu przycisków ▲ i ▼, bez uwzględnienia czasu rozładowania kondensatorów (ponownego załączenia).
- Wyjście z trybu TEST jest automatyczne, po wykonaniu programowania parametrów (patrz rozdział Ustawianie parametrów).

1418 PL 04 15



Tryby MAN (Manualny) i AUT (Automatyczny)

- Ikony AUT i MAN wskazują tryb działania automatycznego lub manualnego.
- Aby włączyć tryb manualny, należy nacisnąć przycisk MAN na 1 sekundę.
- Aby włączyć tryb automatyczny, należy nacisnąć przycisk AUT na 1 sekundę.
- Tryb działania pozostaje zapamiętany również w razie braku napięcia zasilania.

Tryb MAN

- Gdy urządzenie jest w trybie manualnym, można wybrać jeden ze stopni i włączyć lub wyłączyć go ręcznie.
- Oprócz odpowiedniej ikony, na wyświetlaczu alfanumerycznym pojawia się MAN, informujący o włączonym trybie ręcznym. Po naciśnięciu przycisku MODE istnieje możliwość wyświetlenia innych pomiarów.
- Natomiast, gdy wyświetlacz alfanumeryczny pokazuje MAN, istnieje możliwość włączenia/wyłączenia poszczególnych stopni. Aby wybrać dany stopień, należy użyć przycisków ▲ lub ▼. Wskaźnik wybranego stopnia będzie migać szybko.
- Nacisnąć MODE, aby włączyć/wyłączyć wybrany stopień.
- Jeżeli dla wybranego stopnia nie upłynął jeszcze czas ponownego załączenia, ikona MAN będzie migać, aby wskazać, że operacja została zaakceptowana i zostanie wykonana możliwie jak najszybciej.
- Ręczna konfiguracja stopni jest zachowywana nawet w razie braku napięcia zasilającego. Po przywróceniu zasilania urządzenia stan początkowy stopni jest przywracany.



Wybór stopnia



Zmiana statusu stopnia

Tryb AUT

- W trybie automatycznym urządzenie oblicza optymalną konfigurację stopni w celu uzyskania ustawionego $\cos\varphi$.
- 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 odnośnego numeru identyfikacyjnego. Miganie może wystąpić w przypadkach, w których włączenie danego stopnia nie jest możliwe z powodu czasu ponownego załączenia (czas rozładowania kondensatora).
- Urządzenie rozpoczyna automatyczną poprawę współczynnika mocy, gdy średnie zapotrzebowanie na moc bierną (Delta-kvar) jest większe niż 50% wartości najmniejszego stopnia a mierzony współczynnik mocy ($\cos\varphi$) musi być różny od wielkości ustawionej jako wielkość zadana (setpoint).

POMIARY

- DCRL8 umożliwia wyświetlanie na ekranie alfanumerycznym szeregu pomiarów, w połączeniu z aktualnym współczynnikiem mocy, który na ekranie głównym jest wyświetlany cały czas.
- Po naciśnięciu przycisku MODE można przewijać pomiary na ekranie.
- Po upływie 30 sekund bez naciskania przycisków wyświetlacz automatycznie powraca do pomiaru domyślnego, określonego parametrem P.47.
- Jeśli P.47 jest ustawiony na ROT, pomiary są wówczas automatycznie przewijane co 5 sekund.
- Na dole listy pomiarów możliwe jest ustawienie wartości zadanej współczynnika mocy, działającej na tej samej wartości ustawionej z P.19.

Poniżej przedstawiono tabelę z wyświetlanymi pomiarami.

I418 PL 04 15

POMIAR	IKONA	OPIS
Delta-kvar	Δ kvar	Kvar konieczne do uzyskania wielkości zadanej. Jeżeli Delta-kvar jest dodatnia, konieczne jest włączenie kondensatorów, jeżeli ujemna należy je wyłączyć.
	kvar	Całkowita ilość kvar układu.
	Δ STEP	Ilość stopni równoważnych wymaganych do uzyskania wielkości zadanej.
MODE		
Napięcie	V	Napięcie RMS linii układu.
	V HI	Maksymalna odnotowana wartość pomiaru.
MODE		
Prąd	A	Prąd RMS linii układu.
	A HI	Maksymalny odnotowany prąd.
MODE		
PF średni	WPF	Średni tygodniowy współczynnik mocy.
	PF	Chwilowy współczynnik mocy.
MODE		
Prąd kond.	%C.CU	Obliczony prąd w kondensatorach w % wartości nominalnej.
	%C.HI	Maksymalna odnotowana wartość pomiaru.
MODE		
Temperatura	°C °F	Temperatura czujnika wewnętrznego.
	°CHI °FHI	Maksymalna odnotowana wartość pomiaru.
MODE		
THD napięcie	THDV	Całkowite zniekształcenia harmoniczne w % (THD) napięcia układu.
	VH02... ...VH15	Zawartość zniekształceń harmonicznych w %, od 2,0 do 15.
MODE		
THD prąd	THDI	Całkowite zniekształcenia harmoniczne w % (THD) prądu układu.
	IH02... ...IH15	Zawartość zniekształceń harmonicznych w % prądu, od 2,0 do 15.
MODE		
Wielkość zadana cosφ	IND CAP	Ustawienieżądanego współczynnika mocy (jako P.19).
MODE		
Moc stopnia	%	i Moc resztkowa stopnia w procentach w stosunku do nominalnego ustawienia.
MODE		
Licznik operacji	OPC	i Licznik operacji (ilość przełączeń) stopni.
MODE		
Godziny stopni	H	i Licznik godzin włączenia stopni.

i Pomiary te wyświetlane są tylko wtedy, jeśli funkcja Regulowanie mocy stopni jest aktywna (P.25 = ON) oraz zaawansowane hasło jest aktywne i włączone.

BLOKADA ZESPÓŁU PRZYCIŚKÓW

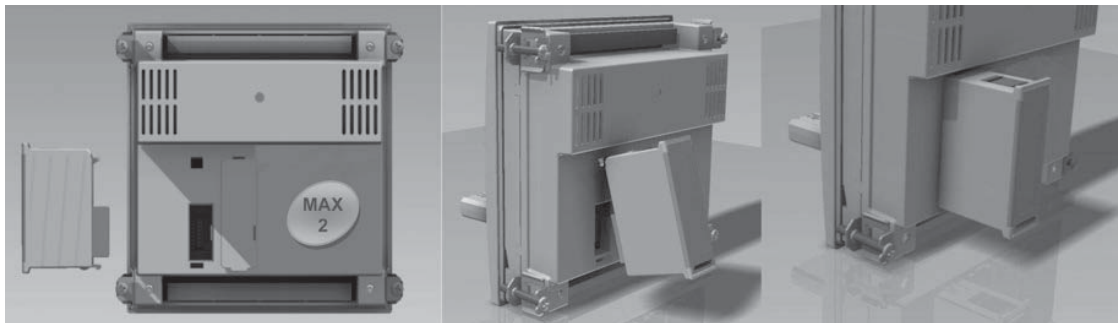
- Istnieje możliwość aktywacji funkcji, która uniemożliwia zmiany parametrów działania, ale umożliwia dostęp do pomiarów.
- Aby zablokować lub odblokować zespół przycisków, należy nacisnąć i przytrzymać naciśnięty przycisk MODE, nacisnąć trzy razy ▲, dwa razy ▼, a następnie zwolnić przycisk MODE.
- Na wyświetlaczu pojawia się LOC, gdy zespół przycisków jest zablokowany i UNL, gdy jest odblokowany.
- Gdy aktywne jest zablokowanie ustawień, nie można wykonać następujących operacji:
 - Przejście z pomiaru automatycznego na ręczny.
 - Dostęp do menu ustawień.
 - Modyfikacja wielkości zadanej cosφ.
- W razie próby wykonania w/w operacji na wyświetlaczu pojawi się LOC, wskazując stan zablokowania.

MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY

- Dzięki magistrali rozszerzeń interfejsu, regulator DCRL8 może być rozbudowany o dwa dodatkowe moduły serii EXP...
- Moduły EXP... obsługiwane przez DCRL8 dzielą się na następujące kategorie:
 - Dodatkowe stopnie.
 - Moduły komunikacji.
 - Moduły cyfrowych WEJ./WYJ.
- Aby podłączyć moduł rozszerzeń, należy:
 - Odcząć zasilanie od DCRL8.
 - Wyjąć pokrywę zabezpieczającą gniazdo rozbudowy.
 - 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 zatrząsnięciu.

1418 PL_04 15

Montaż modułów



- Po podłączeniu zasilania DCRL8 automatycznie rozpozna podłączony do niego moduł EXP.
- 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.
- W poniższej tabeli przedstawiono zbiorczo modele obsługiwanych modułów rozszerzeń:

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA
STOPNIE DODATKOWE	EXP 10 06	2 STOPNIE PRZEKAŹNIKOW
	EXP 10 07	3 STOPNIE PRZEKAŹNIKOWE
WEJ./WYJ. CYFROWE	EXP 10 03	2 PRZEKAŹNIKI PRZEŁĄCZNE
KOMUNIKACJA	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485
	EXP 10 13	ETHERNET

PORT PROGRAMOWANIA IR

- Konfigurację parametrów DCRL8 można wykonać za pośrednictwem przedniego portu optycznego, poprzez moduł programowania IR-USB o kodzie CX01 lub moduł IR-Wi-Fi o kodzie CX02.
- Ten port programowania ma następujące zalety:
 - Umożliwia wykonanie konfiguracji i obsługę DCRL8 bez konieczności uzyskania dostępu do tylnej części urządzenia i otwierania szafy elektrycznej.
 - Jest galwanicznie odizolowany od obwodów wewnętrznych DCRL8, gwarantując maksymalne bezpieczeństwo operatora.
 - Umożliwia wysoką prędkość przesyłania danych.
 - Pozwala na stopień ochrony IP65.
 - Ogranicza możliwość nieautoryzowanego dostępu do konfiguracji urządzenia, ponieważ wymaga zastosowania modułu CX01 lub CX02.
- 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.

Moduł do programowania USB, kod CX01. Moduł do programowania Wi-Fi, kod CX02



USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZEZ KOMPUTER, TABLET LUB SMARTFON

- **Komputer:** Poprzez oprogramowanie Xpress lub Synergy można wykonać przeniesienie parametrów konfiguracyjnych (ustawionych wcześniej) z DCRL8 na dysk komputera i odwrotnie.
- **Tablet/Smartfon:** Za pomocą specjalnej aplikacji LOVATO Electric Sam1, dostępnej dla systemów operacyjnych Android i iOS w połączeniu z modulem Wi-Fi CX02, można w bardzo łatwy i intuicyjny sposób zaprogramować wszystkie parametry.

USTAWIANIE PARAMETRÓW ZA POMOCĄ PANELU PRZEDNIEGO

Aby wejść do menu programowania (ustawień):

- Urządzenie musi znajdować się w trybie TEST (pierwsze ustawienie) lub w trybie MAN.
- Podczas normalnego wyświetlania pomiarów należy nacisnąć przycisk MODE na 3 sekundy, aby wyświetlić menu główne. Na wyświetlaczu głównym pojawi się SET.
- Jeśli wcześniej ustawiono hasło (P.21 = ON), zamiast SET pojawi się PAS (żądanie wprowadzenia hasła). Wprowadzić hasło numeryczne przyciskami ▲ ▼, a następnie nacisnąć AUT, aby przejść do kolejnej cyfry.
- Jeśli hasło jest prawidłowe, na ekranie pojawi się OK U lub OK A, w zależności od tego, czy hasło ma poziom użytkownika czy poziom zaawansowany. Hasła definiuje się za pomocą parametrów P.22 i P.23. Domyślnymi ustawieniami są 001 i 002.
- W przypadku wprowadzenia nieprawidłowego hasła wyświetlany jest komunikat ERR.
- Po wprowadzeniu hasła dostęp do urządzenia jest dozwolony, dopóki urządzenie nie zostanie zresetowane lub dopóki nie upłyną 2 minuty bez naciskania na przyciski.
- Po wprowadzeniu hasła należy powtórzyć procedurę dostępu do ustawień.
- Nacisnąć ▲ ▼, aby wyświetlić żądane podmenu (BAS → ADV → ALA ...), które wyświetlane jest na wyświetlaczu alfanumerycznym.



- W poniższej tabeli przedstawiono listę dostępnych menu:

KOD	OPIS
BAS	Dostęp do menu podstawowego
ADV	Dostęp do menu zaawansowanego
ALA	Dostęp do menu alarmów
FUN	Dostęp do menu ETHERNETU
CMD	Dostęp do menu komend
CUS	Dostęp do menu spersonalizowanego
SAVE	Wyjście z zapisaniem zmian
EXIT	Wyjście bez zapisywania (anulowanie)

- Nacisnąć AUT, aby uzyskać dostęp do wybranego podmenu.
- Będąc w podmenu, na wyświetlaczu głównym pojawia się kod wybranego parametru (np. P.01), natomiast na wyświetlaczu alfanumerycznym, u dołu, widnieją wartości parametru i/lub opis.
- Nacisnąć AUT, aby przechodzić przez wybór pozycji (na przykład przewijanie parametrów P.01 → P.02 → P.03...), lub nacisnąć MAN, aby powrócić do poprzedniego parametru.
- Gdy parametr jest wybrany, za pomocą ▲ ▼ można ustawić jego wartość.



MAN

Do tyłu



Zwiększanie/zmniejszanie

AUT

Do przodu

- Po osiągnięciu ostatniego parametru w menu ponowne naciśnięcie AUT spowoduje powrót do wyboru podmenu.
- Za pomocą ▲ ▼ wybrać SAVE, aby zapisać zmiany lub EXIT, aby anulować.



- Alternatywnie z poziomu programowania przytrzymanie naciśniętego przycisku AUT przez trzy sekundy powoduje zapisanie zmian i bezpośrednie wyjście.
- 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 (podobnie jak przy EXIT).
- Należy pamiętać, że tylko w przypadku zmiany danych ustawień za pomocą zespołu przycisków można wykonać kopię zapasową w pamięci DCRL8. 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.

USTAWIANIE SZYBKIE PRZEKŁADNIKA PRĄDOWEGO

- W przypadkach, w których przekładnik prądowy stosowany podczas instalacji nie jest znany, możliwe jest pozostawienie parametru „P.01 Wartość pierwotna przekładnika prądowego” ustawionego na OFF i ustawienie wszystkich pozostałych parametrów.
- W takiej sytuacji, w momencie instalacji układu, po podłączeniu urządzenia do zasilania na wyświetlaczu pojawi się w trybie migającym Ct (Current Transformer). Naciskając ▲ ▼ ustawią się bezpośrednio wartość główną przekładnika prądowego.
- Po wykonaniu ustawienia należy nacisnąć AUT, aby potwierdzić wybór. Urządzenie zapamiętuje ustawienie w P.01 i jest ponownie uruchamiane bezpośrednio w trybie automatycznym.



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.

MENU PODSTAWOWE

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.01	Prąd pierwotny przekładnika prądowego	Usr	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	Prąd wtórny przekładnika prądowego	Usr	A	5	1 / 5
P.03	Faza odczytu prądu przekładnika prądowego	Usr		L3	L1 L2 L3
P.04	Biegunowość przekładnika prądowego	Usr		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Fazy odczytu napięć	Usr		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Moc najmniejszego stopnia	Usr	Kvar	1,00	0,10 ... 10000
P.07	Napięcie nominalne kondensatorów	Usr	V	400V	50 ... 50000
P.08	Częstotliwość nominalna	Usr	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Czas ponownego załączenia	Adv	s	60	1 ... 30000
P.10	Czułość	Usr	s	60	1 ... 1000
P.11	Funkcja stopnia 1	Usr		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Funkcja stopnia 2	Usr		OFF	=
P.13	Funkcja stopnia 3	Usr		OFF	=
P.14	Funkcja stopnia 4	Usr		OFF	=
P.15	Funkcja stopnia 5	Usr		OFF	=
P.16	Funkcja stopnia 6	Usr		OFF	=
P.17	Funkcja stopnia 7	Usr		OFF	=
P.18	Funkcja stopnia 8	Usr		OFF	=
P.19	Wielkość zadana cosφ	Usr		0,95 IND	0,50 Ind – 0,50 Cap
P.20	Język komunikatów alarmu	Usr		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

- P.01** – Wartość pierwotna przekładników prądowych. Przykład: w przypadku przekładnika prądowego 800/5 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.
- P.02** – Wartość wtórna przekładników prądu. Przykład: jeśli prąd strony wtórnej przekładnika ma wartość 800/5, należy ustawić 5.
- P.03** – Określa, na której fazie urządzenie odczytuje sygnał prądu. Podłączenie wejść prądu musi być takie, jak ustawiono w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje z parametrem P.05.
- P.04** – Odczyt biegunowości podłączenia przekładników prądowych.
Aut = Biegunowość jest rozpoznawana automatycznie po włączeniu zasilania. Możliwość wykorzystania tylko wtedy, gdy układ nie posiada żadnego generatora.
Dir = Rozpoznawanie automatyczne wyłączone. Podłączenie bezpośrednie.
Inv = Rozpoznawanie automatyczne wyłączone. Podłączenie odwrócone (skrzyżowane).
- P.05** – Określa, na których fazach urządzenie odczytuje sygnał napięcia. Podłączenie wejść napięciowych musi być takie, jak ustawiono w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje z parametrem P.03.
- P.06** – Wartość w kvar najmniejszego, zainstalowanego stopnia (równoważna z mocą 1). Moc znamionowa zespołu kondensatorów wytwarzana przy napięciu znamionowym podanym w P.07 i odnosząca się do wartości całkowitej trzech kondensatorów, jeśli stosowane jest napięcie trójfazowe.
- P.07** – Napięcie znamionowe kondensatorów, przy którym wytwarzana jest moc określona w P.06. Jeżeli kondensatory są stosowane przy innym napięciu (niższym) niż znamionowe, wówczas wyliczenie mocy jest automatycznie obliczane przez urządzenie.
- P.08** – Częstotliwość robocza układu:
Aut = Automatem wybór pomiędzy 50 i 60 Hz przy podłączeniu zasilania.
50Hz = Stała 50Hz.
60Hz = Stała 60Hz.
Var = zmienna, mierzona w sposób ciągły i regulowana.
- P.09** – 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.
- P.10** – Czułość na podłączenie. Parametr ten określa szybkość reakcji centrali. Przy niskich wartościach P.10 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 w celu 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).

P.11 ... P.18 – Funkcja przekaźników wyjściowych 1...8:

OFF = Niestosowany.

1 .. 32 = Moc stopnia. Do tego przekaźnika zespół kondensatorów mocy podłączany jest n razy (n = 1, ... 32) wartości najmniejszego stopnia, określanego jako P.06.

ON = Zawsze aktywny.

NOA = Alarm normalnie niewzbudzony. Przełącznik wzbudza się przy jakimkolwiek alarmie o właściwości aktywnego alarmu globalnego.

NCA = Alarm normalnie wzbudzony. Przełącznik odwzbudza się przy jakimkolwiek alarmie o właściwości aktywnego alarmu globalnego.

FAN = Przełącznik steruje wentylatorem chłodzenia.

MAN = Przełącznik wzbudzony, gdy centralka jest w trybie MAN.

AUT = Przełącznik wzbudzony, gdy centralka jest w trybie AUT.

A01 ... A13 = Przełącznik wzbudza się w obecności określonego alarmu.

P.19 – Wartość zadana (wartość do uzyskania) współczynnika mocy cosφ. Wykorzystanie w zastosowaniach standardowych.

P.20 – Język przewijanych komunikatów alarmowych.

MENU ZAAWANSOWANE

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.21	Włączenie hasła	Adv		OFF	OFF ON
P.22	Hasło użytkownika	Usr		001	0-999
P.23	Hasło zaawansowane	Adv		002	0-999
P.24	Typ połączenia	Usr		3PH	3PH Trójfazowe 1PH Jednofazowe
P.25	Regulacja mocy stopnia	Usr		OFF	ON Włączony OFF Wyłączony
P.26	Tolerancja + ustawienia	Usr		0.00	0 – 0.10
P.27	Tolerancja – ustawienia	Usr		0.00	0 – 0.10
P.28	Tryb włączenia stopnia	Usr		STD	STD Standardowy Lin Liniowy
P.29	Ustawienie cosφ kogeneracja	Usr		OFF	OFF / 0.50 IND – 0.50 POJ.
P.30	Czułość odłączania	Usr	sec	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Odlączenie stopni przy przejściu do trybu MAN	Usr		OFF	OFF Wyłączony ON Włączony
P.32	Wartość progowa alarmu przeciążenia prądu kondensatorów	Adv	%	125	OFF / 100...150
P.33	Wartość progowa przeciążenia w przypadku natychmiastowego odłączenia stopnia	Adv	%	150	OFF / 100... 200
P.34	Wartość pierwotna przekładnika napięciowego	Usr	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	Wartość wtórna przekładnika napięciowego	Usr	V	100	50-500
P.36	Jednostka miary temperatury	Usr		°C	°C °Celsius °F °Fahrenheit
P.37	Temperatura uruchomienia wentylatora	Adv	°	55	0...212
P.38	Temperatura zatrzymania wentylatora	Adv	°	50	0...212
P.39	Wartość progowa alarmu temperatury	Adv	°	60	0...212
P.40	Wartość progowa alarmu uszkodzenia stopnia	Adv	%	OFF	OFF / 25...100
P.41	Wartość progowa alarmu maksymalnego napięcia	Adv	%	120	OFF / 90...150
P.42	Wartość progowa alarmu minimalnego napięcia	Adv	%	OFF	OFF / 60...110
P.43	Wartość progowa alarmu THD V	Adv	%	OFF	OFF / 1...250
P.44	Wartość progowa alarmu THD I	Adv	%	OFF	OFF / 1...250
P.45	Przerwa serwisowa w godzinach	Adv	h	9000	OFF/1...30000
P.46	Funkcja słupka graficznego	Usr		Kvar ins/tot	Kvar ins/tot Corr att/nom Delta-kvar att/tot
P.47	Pomiar pomocniczy wartości domyślnej	Usr		Delta kvar	Delta-kvar V A Week TPF Cap. Current Temp THDV THDI ROT
P.48	Miganie podświetlenia alarmu	Usr		OFF	OFF ON
P.49	Adres seryjny wężła	Usr		01	01-255
P.50	Prędkość przesyłu danych	Usr	bps	9,6k	1,2k 2,4k 4,8k 9,6k 19,2k 38,4k
P.51	Format danych	Usr		8 bit – n	8 bit, no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P.52	Bit stopu	Usr		1	1-2
P.53	Protokół	Usr		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.54	Liczba włączników w celach serwis.	Adv	krnt	OFF	OFF / 1-60
P.55	Funkcja stopnia 9	Usr		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.56	Funkcja stopnia 10	Usr		OFF	=
P.57	Funkcja stopnia 11	Usr		OFF	=
P.58	Funkcja stopnia 12	Usr		OFF	=
P.59	Funkcja stopnia 13	Usr		OFF	=
P.60	Funkcja stopnia 14	Usr		OFF	=

P.21 – Jeśli ustawiony na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend jest swobodny.

P.22 – Jeśli parametr P.21 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika. Patrz rozdział: Dostęp z użyciem hasła.

P.23 – Jak w przypadku P.22, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.

P.24 – Liczba faz układu poprawy współczynnika mocy.

P.25 – 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'. Gdy funkcja ta jest włączona, następuje 15-sekundowa przerwa pomiędzy włączeniem jednego stopnia i kolejnego. Jest ona konieczna do pomiaru zmiany mocy.

P.26 – P.27 – Tolerancja dla zadanej wartości. 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”.

P.28 – Wybór trybu włączania stopnia.

Standardowy – Działanie normalne ze swobodnym wybieraniem stopnia.

Linioy – Stopnie włączane są tylko progresywnie, od strony lewej do strony prawej, zgodnie z numerami stopnia, a następnie wyłączane są w odwrotnej kolejności, zgodnie z zasadą LIFO (Last In, First Out). W przypadku stopnia o różnej mocy, jeśli włączenie dalszego stopnia powoduje przekroczenie wartości zadanej, regulator nie włącza go.

P.29 – Wartość zadana wykorzystywana, gdy układ generuje moc czynną do dostawcy (ujemna moc czynna i współczynnik mocy).

P.30 – Członość 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.

P.31 – Jeśli ustawiony na ON, po przejściu z trybu AUT do trybu MAN stopnie są odłączane kolejno.

P.32 – Wartość progowa, powyżej której interweniuje zabezpieczenie przeciążeniowe kondensatorów (alarm A08), po ogólnym czasie opóźnienia, odwrotnie proporcjonalna do wielkości przeciążenia.

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

P.33 – Wartość progowa, powyżej której opóźnienie zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem jest zerowane, powodując natychmiastowe zadziałanie alarmu.

P.34 – P.35 – Dane przekładników napięciowych wykorzystywanych ewentualnie w schematach połączeń.

P.36 – Jednostka miary temperatury.

P.37 – P.38 – Temperatury włączenia i wyłączenia wentylatora chłodzenia panelu, wyrażone w jednostce miary ustawionej w parametrze P.36. Wentylator jest uruchamiany, gdy temperatura jest \geq P.37, a wyłączany, gdy jest $<$ od P.38.

P.39 – Wartość progowa alarmu do uaktywnienia ostrzeżenia A08 temperatura zbyt wysoka.

P.40 – Procentowa wartość progowa pozostałej mocy stopnia, porównana z wartością zaprogramowaną pierwotnie. Poniżej tej wartości progowej generowany jest alarm A13 stopień uszkodzony.

P.41 – Wartość progowa alarmu maksymalnego napięcia, odnosząca się do napięcia nominalnego z P.07, powyżej której generowany jest alarm A06 Napięcie zbyt wysokie.

P.42 – Wartość progowa alarmu minimalnego napięcia, odnosząca się do napięcia nominalnego z P.07, powyżej której generowany jest alarm A05 Napięcie zbyt niskie.

P.43 – Wartość progowa alarmu maksymalnego THD napięcia układu, powyżej której generowany jest alarm A10 THDV zbyt wysokie.

P.44 – Wartość progowa alarmu maksymalnego THD prądu układu, powyżej której generowany jest alarm A11 THDI zbyt wysokie.

P.45 – Interwał obsługi serwisowej, jaki upłynął w godzinach, po którym generowany jest alarm A12 Żądanie obsługi serwisowej. Liczenie jest aktywne przez cały czas, w którym urządzenie pozostaje zasilane.

P.46 – Funkcja półokrągłego słupka graficznego.

Kvar ins/tot: Słupek przedstawia ile korekcja współczynnika mocy jest aktualnie włączona w stosunku do całkowitej zainstalowanej w zestawie.

Curr act/nom: Procentowo prąd aktualny w stosunku do nominalnego TA.

Delta-kvar: Słupek z zerem w środku. Przedstawia delta-kvar dodatnią / ujemną, potrzebną do uzyskania wartości ustawionej odnoszącej się do całkowitej mocy zainstalowanej.

P.47 – Pomiar domyślny wyświetlany na ekranie pomocniczym. W przypadku ustawienia ROT, pomiary są wyświetlane obrotowo.

P.48 – Jeśli ustawiony na ON, podświetlenie wyświetlacza od tyłu miga, jeśli emitowany jest alarm.

P.49 – Adres seryjny (węzeł) protokołu komunikacji.

P.50 – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.

P.51 – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.

P.52 – Numer bitu stopu.

P.53 – Wybór protokołu komunikacji.

P.54 – Określa liczbę manewrów step (biorąc pod uwagę step z najwyższym numerem), po której przekroczeniu zostaje aktywowany alarm konserwacji A12. Parametr ten używany jest w alternatywie do P.45.

Jeśli zarówno P.45, jak i P.54 ustawione są na wartość różną od OFF, priorytet ma P.45.

Przechodząc z użytkownika progu określonego przez parametr P.45 do tego, określonego parametrem P.54 i na odwrót, konieczne jest wyzerowanie odstępu konserwacji, przy pomocy przycisku C01 i licznika manewrów, przy pomocy przycisku C02.

P.55 ... P.60 – Funkcja przekaźników wyjść 9...14. Patrz opis P.11.

MENU ALARMÓW

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.61	Aktywacja alarmu A01	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.62	Opóźnienie alarmu A01	Adv		15	0-240
P.63	Jednostka miary opóźnienia A01	Adv		min	min s
...
P.97	Aktywacja alarmu A13	Adv		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.98	Opóźnienie alarmu A13	Adv		15	0-240
P.99	Jednostka miary opóźnienia A13	Adv		min	min s

P.61 – Włącza alarm A01 i określa zachowanie centralki, gdy alarm jest aktywny:

OFF – Alarm wyłączony.

ON – Alarm włączony, tylko wskazanie wizualne.

ALA – Alarm włączony, aktywacja przekaźnika alarmu globalnego (jeśli ustawiono).

DISC – Alarm włączony, odłączenie stopni, jeśli regulator jest w trybie automatycznym.

A + D = Wzbudzenie przekaźnika alarmu i odłączenie stopni, jeśli centralka jest w trybie automatycznym.

Uwaga: gdy włącza się parametry P.61, P.64, P.67 itp., wyświetlacz dodatkowy wskazuje kod odpowiedniego alarmu.

P.62 – Czas opóźnienia alarmu A01.

P.63 – Jednostka miary opóźnienia alarmu A01.

P.64 – Jak P.61, w przypadku alarmu A02.

P.65 – Jak P.62, w przypadku alarmu A02.

P.66 – Jak P.63, w przypadku alarmu A02.

...

P.97 – Jak P.61, w przypadku alarmu A13.

P.98 – Jak P.62, w przypadku alarmu A13.

P.99 – Jak P.63, w przypadku alarmu A13.

ALARMY

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

– Jeśli naciśnięte są przyciski poruszania się po stronach, okienko z opisem alarmu znika na chwilę, po czym pojawia się ponownie po 30 sekundach.

– Resetowanie alarmów następuje automatycznie, gdy tylko ustana warunki, które je generują.

– Po wystąpieniu jednego lub większej liczby alarmów regulator DCRL8 zachowuje się zależnie od ustawienia właściwości aktywnych alarmów.

OPIS ALARMÓW

KOD	ALARM	OPIS
A01	Niedokompensowanie	W trybie automatycznym wszystkie dostępne stopnie są włączone, ale współczynnik mocy pozostaje bardziej indukcyjny niż wartość zadana.
A02	Przekompensowanie	W trybie automatycznym 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 P.42.
A06	Zbyt wysokie napięcie obwodu	Mierzone napięcie jest wyższe od wartości progowej ustawionej w P.41.
A07	Przeciążenie prądowe kondensatorów	Obliczone przeciążenie kondensatorów jest wyższe od wartości progowych ustawionych w P.32 i P.33. W momencie ustania tych warunków wskazanie alarmu jest nadal wyświetlane przez kolejne 5 minut lub do czasu naciśnięcia przycisku.
A08	Zbyt wysoka temperatura	Temperatura panelu jest wyższa od wartości progowej ustawionej w P.39.
A09	Mikro-przerwa	Nastąpiła mikro-przerwa na wejściach pomiarowych napięcia, trwająca dłużej niż 8 ms.
A10	Zbyt wysoki THD napięcia	THD napięcia obwodu jest wyższy od wartości progowej ustawionej w P.43.
A11	Zbyt wysoki THD prądu obwodu	THD prądu obwodu jest wyższy od wartości progowej ustawionej w P.44.
A12	Wymagane serwisowanie	Interwał obsługi serwisowej ustawiony w P.45 lub w P.54 upłynął. Aby wyzerować, patrz menu komend.
A13	Stopień uszkodzony	Pozostała moc procentowa jednego lub więcej stopni jest niższa od wartości progowej ustawionej w P.40.

WŁAŚCIWOŚCI DOMYŚLNE ALARMÓW

OD	OPIS	WŁĄCZENIE	RZEKAŹNIK ALARMU	ODŁĄCZENIE	OPÓŹNIENIE
A01	Niedokompensowanie	●	●		15min
A02	Przekompensowanie	●			120s
A03	Zbyt niski prąd obwodu	●		●	5s
A04	Zbyt wysoki prąd obwodu	●			120s
A05	Zbyt niskie napięcie obwodu	●	●		5s
A06	Zbyt wysokie napięcie obwodu	●	●		15min
A07	Przeciążenie prądowe kondensatorów	●	●	●	180s
A08	Zbyt wysoka temperatura	●	●	●	30s
A09	Mikro-przerwa	●		●	0s
A10	Zbyt wysoki THD napięcia	●	●	●	120s
A11	Zbyt wysoki THD prądu obwodu	●	●	●	120s
A12	Wymagane serwisowanie	●			0s
A13	Stopień uszkodzony	●	●		0s

UWAGA: Alarm A12 jest generowany przy progach ustawionych w parametrach P.45 i P.54. Jeśli alarm serwisowy jest generowany przez przekroczenie liczby godzin podanych w opisie alarmu, pojawi się wskazanie HR, jeśli przez przekroczenie liczby zdarzeń, pojawi się wskazanie CN.

MENU FUNKCJI

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
F.01	Adres IP	Usr		192.168.1.1	IP1.IP2.IP3.IP4 IP1 0...255 IP2 0...255 IP3 0...255 IP4 0...255
F.02	Maska podsieci	Usr		0.0.0.0	SUB1.SUB2.SUB3.SUB4 SUB1 0...255 SUB2 0...255 SUB3 0...255 SUB4 0...255
F.03	Port IP	Usr		1001	0...9999
F.04	Client / server	Usr		Server	Client/server
F.05	Adres IP zdalnego	Usr		0.0.0.0	IP1.IP2.IP3.IP4 IP1 0...255 IP2 0...255 IP3 0...255 IP4 0...255
F.06	Port IP zdalnego	Usr		1001	0...9999
F.07	Adres IP bramki	Usr		0.0.0.0	GW1.GW2.GW3.GW4 GW1 GW2 GW3 GW4

F.01...F.03 – Współrzędne TCP/IP dla aplikacji z interfejsem typu ETHERNET.

F.04 – Aktywacja połączenia TCP/IP. Server = Oczekuje na połączenie z klientem zdalnym. Client = Nawiązuje połączenie ze zdalnym serwerem.

F.05...F.07 – Współrzędne w przypadku połączenia ze zdalnym serwerem, gdy F.04 jest ustawiony na klienta.

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 urządzenia.
- Gdy centralka jest w trybie MAN, należy nacisnąć przycisk MODE na 5 s.
- Naciskać ▲ do momentu wybrania CMD.
- Nacisnąć AUT, aby wejść do Menu komend.
- Wybrać żądaną komendę przyciskiem MAN lub AUT.
- Nacisnąć i przytrzymać naciśnięty przez trzy sekundy przycisk ▲, jeżeli zamierza się zrealizować komendę. DCRL8 wyświetli OK? oraz odliczanie czasu.
- Jeżeli przytrzyma się naciśnięty przycisk ▲ do końca odliczania, komenda zostanie zrealizowana. Natomiast jeśli przycisk zostanie zwolniony wcześniej, nastąpi anulowanie komendy.
- Aby wyjść z menu komend, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk AUT.

KOD	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	RESET MAINTENANCE (ZEROWANIE WSKAZAŃ OBSŁ. SERWISOWEJ)	Zaawans.	Zeruje interwał obsługi serwisowej.
C02	RESET STEP COUNT (ZEROWANIE OPERACJI STOPNI)	Zaawans.	Zeruje licznik operacji stopni.
C03	RESET STEP TRIMMING (ZEROWANIE REGULACJI MOCY STOPNIA)	Zaawans.	Przywraca pierwotne wartości regulacji mocy stopnia.
C04	RESET STEP HOURS (ZEROWANIE GODZIN STOPNI)	Zaawans.	Zeruje licznik działania stopni.
C05	RESET MAX VALUES (ZEROWANIE WARTOŚCI MAKSYMALNYCH)	Zaawans.	Zeruje odnotowane najwyższe wartości pomiarów.
C06	RESET WEEKLY TPF (ZEROWANIE TYGODNIOWEGO TPF)	Zaawans.	Zeruje pamięć tygodniowego TPF.
C07	SETUP TO DEFAULT (USTAWIENIA DOMYŚLNE)	Zaawans.	Przywraca fabryczne parametry domyślne.
C08	SETUP BACKUP (ZAPIS. KOPII USTAWIEŃ)	Zaawans.	Zapisuje kopię zapasową ustawień użytkownika.
C09	SETUP RESTORE (PRZYWR. KOPII USTAWIEŃ)	Zaawans.	Przywraca parametry do wartości kopii użytkownika.

UWAGI:

- Alarm serwisowy A12 (alarm serwisowy godzin), generowany przez parametr P.45, jest zerowany za pomocą komendy C01.
- Alarm serwisowy A12 (alarm serwisowy operacji), generowany przez parametr P.54, jest zerowany najpierw poprzez wykonanie komendy C01, a następnie wykonanie komendy C02.

UŻYCIE KLUCZA SPRZĘTOWEGO CX02

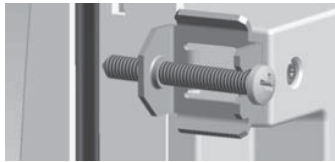
- Moduł (dongle) CX02, poza zapewnieniem połączenia przez Wi-Fi z komputerem, tabletem lub smartfonem, ma również możliwość zapisywania i przesyłania serii danych z oraz do DCRL8.
- Włożyć interfejs CX02 w odpowiednie gniazdo na przednim panelu regulatora DCRL8.
- Włączyć CX02, naciskając przycisk na 2 sekundy.
- Początkowo, aż dioda LINK będzie migać na pomarańczowo.
- Nacisnąć 3 razy z rzędu, szybko, przycisk CX02.
- W tym momencie na wyświetlaczu DCRL8 pojawi się pierwsza z możliwych komend (D1...D6).
- Nacisnąć przyciski ▲ ▼, aby wybrać żądaną komendę.
- Nacisnąć AUT, aby zrealizować wybraną komendę. Pojawi się żądanie potwierdzenia (OK?). Nacisnąć ponownie AUT, aby potwierdzić lub MODE, aby anulować.
- Poniżej przedstawiono listę dostępnych komend:

KOD	KOMENDA	OPIS
D1	SETUP DEVICE → CX02 (KONFIG. URZĄDZENIE → CX02)	Kopiuje ustawienia konfiguracyjne z DCRL8 do CX02.
D2	SETUP CX02 → DEVICE (KONFIG. CX02 → URZĄDZENIE)	Kopiuje ustawienia konfiguracyjne z CX02 do DCRL8.
D3	CLONE DEVICE → CX02 (KLON. URZĄDZENIE → CX02)	Kopiuje ustawienia i dane robocze z DCRL8 do CX02.
D4	CLONE CX02 → DEVICE (KLON. CX02 → URZĄDZENIE)	Kopiuje ustawienia i dane robocze z CX02 do DCRL8.
D5	INFO DATA CX02 (INF. O DANYCH CX02)	Wyświetla informacje o danych zawartych w CX02.
D6	EXIT (WYJŚCIE)	Wychodzi z menu modułu.

- Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z instrukcją obsługi modułu CX02.

INSTALACJA

- Regulator DCRL8 przeznaczony jest do montażu w płaszczyźnie. Przy prawidłowym montażu i zastosowaniu uszczelki gwarantuje stopień ochrony panelu przedniego IP65.
- Od strony wewnętrznej panelu, w przypadku każdego z czterech zacisków mocujących, umieścić zacisk w jednej z dwóch prowadnic bocznych, naciskając następnie na krawędzie zacisku, aby umocować zatrzaszkowo również drugą prowadnicę.
- Wykonując czynności od wnętrza ramy, dla każdego z czterech zacisków mocujących należy umieścić zacisk metalowy w odpowiednim otworze na bokach obudowy, a następnie przesunąć go do tyłu, aby włożyć zaczep 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 parametrach technicznych.

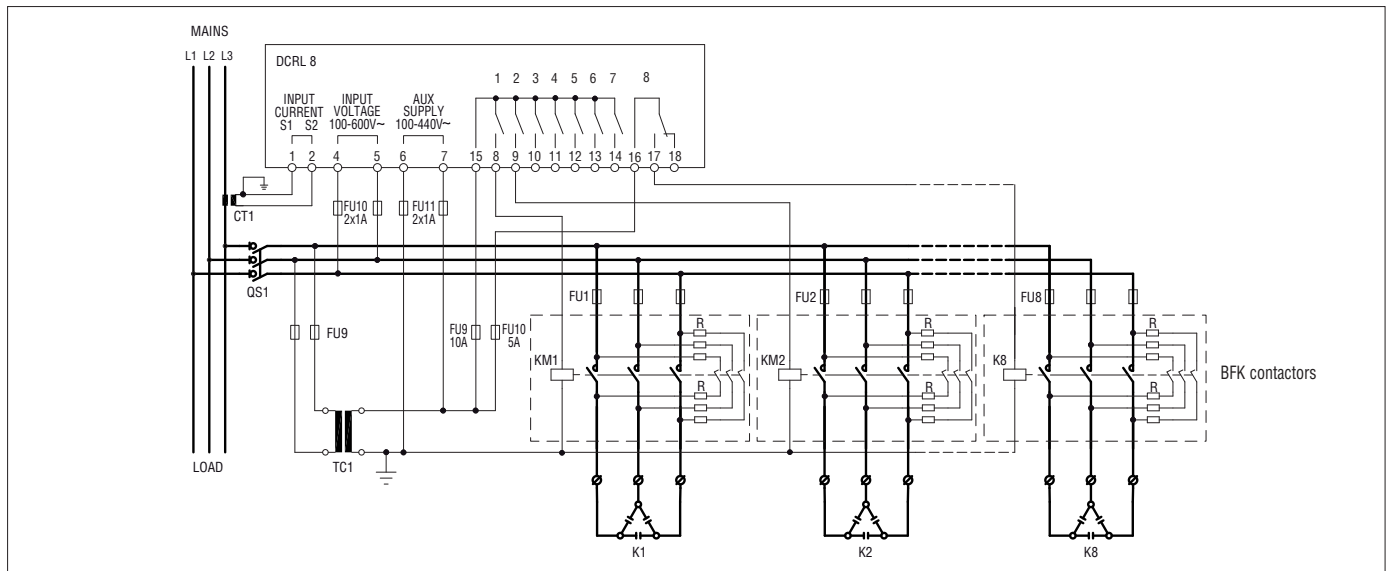
SCHEMATY POŁĄCZEŃ



UWAGA!!

Podczas wykonywania czynności przy zaciskach należy zawsze odłączyć wcześniej zasilanie.

Podłączenie trójfazowe standardowe



PODŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE STANDARDOWE (domyślne)

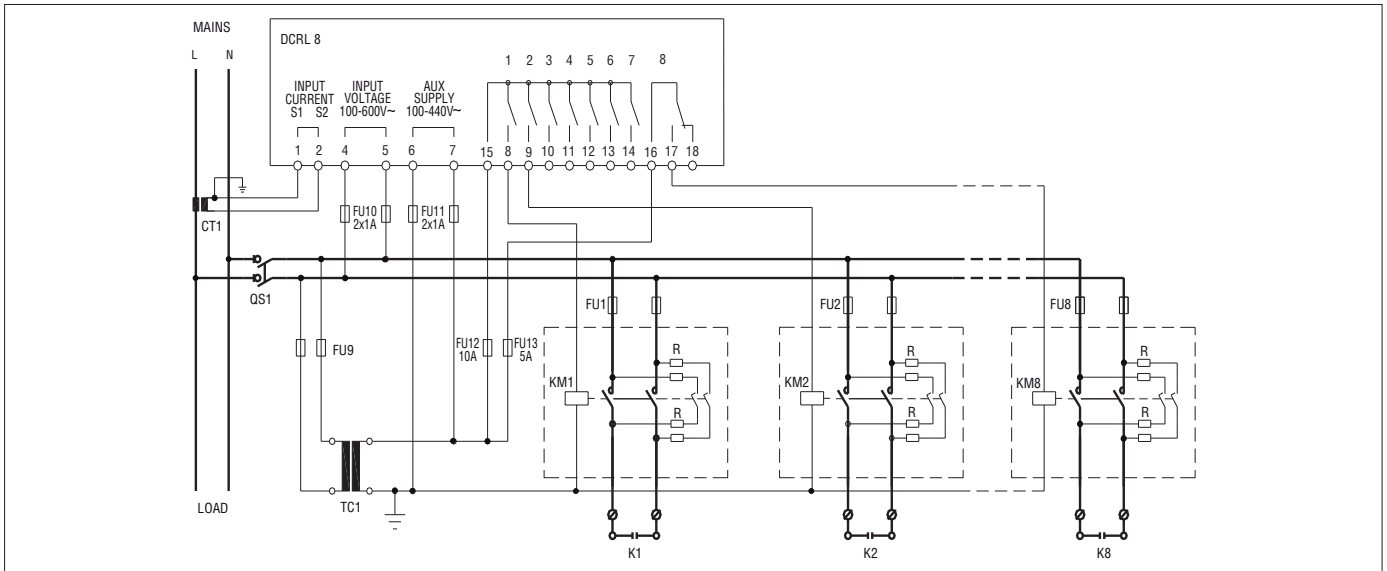
Konfiguracja domyślna w przypadku standardowych zastosowań

- Pomiar napięcia: 1 pomiar napięcia międzyfazowego L1-L2
- Pomiar prądu: Faza L3
- Przesunięcie fazowe: Pomiędzy V (L1-L2) i I (L3) ⇒ 90°
- Pomiar przeciążenia kondensatorów: 1 pomiar obliczony na L1-L2
- Ustawienie parametrów: P.03 = L3, P.05 = L1-L2, P.24 = 3F

UWAGI

- W przypadku połączeń trójfazowych, wejście napięciowe musi być połączone pomiędzy dwoma fazami; Przekładnik prądowy linii musi być podłączony na pozostałej fazie.
- Biegunowość wejścia prądu/napięcia nie ma znaczenia.

Podłączenie jednofazowe



PODŁĄCZENIE JEDNOFAZOWE

Konfiguracja połączeń w przypadku zastosowań jednofazowych

Pomiar napięcia	1 pomiar napięcia fazy L1-N
Pomiar prądu	Faza L1
Przesunięcie fazowe	Pomiędzy V (L1-N) i I (L1) $\Rightarrow 0^\circ$
Przeciążenie kondensatorów	1 pomiar obliczony na L1-N
Ustawienie parametrów	P.03 = L1 P.05 = L1-N P.24 = 1PH

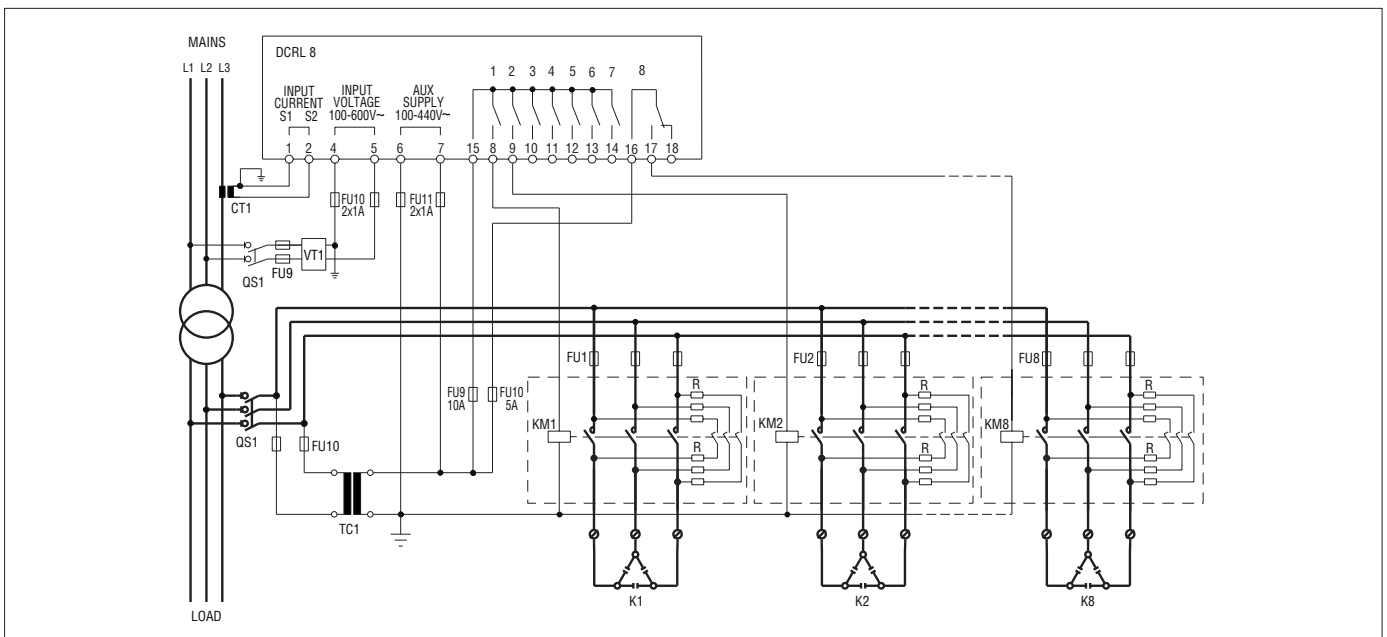
UWAGI



WAŻNE!

Biegunowość wejścia prądu/napięcia nie ma znaczenia.

Podłączenie w obwodzie SN

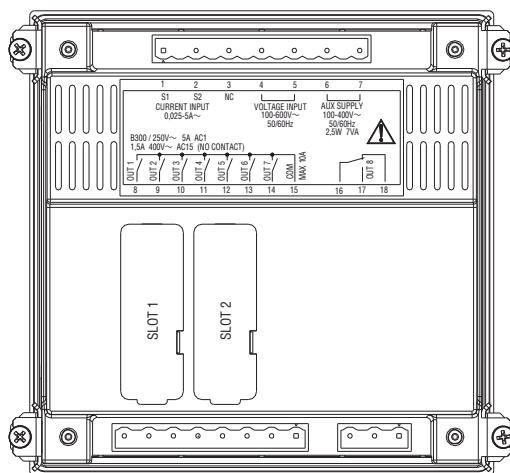


Podłączenie do pomiarów i poprawy współczynnika mocy w obwodzie SN

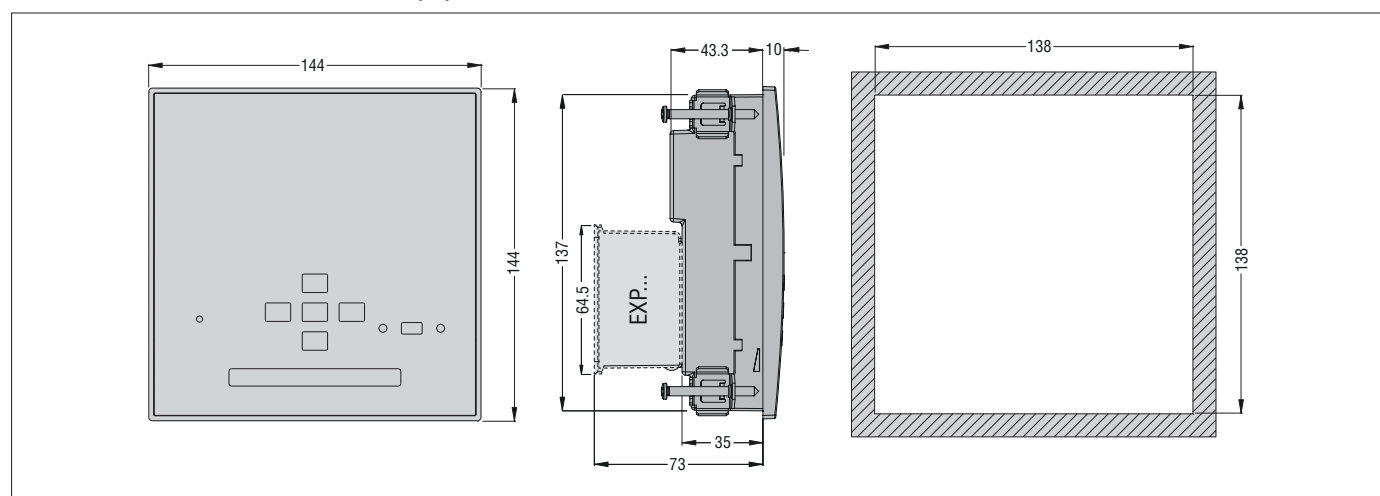
Pomiar napięcia	3 pomiary napięcia międzyfazowego L1-L2, L2-L3, L3-L1 w obwodzie średniego napięcia
Pomiar prądu	Fazy L1-L2-L3 w obwodzie średniego napięcia
Przesunięcie fazowe	90°
Przeciążenie kondensatorów	wyłączone
Ustawienie parametrów	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3F P.34 = Wartość pierwotna przekładnika napięciowego P.35 = Wartość wtórna przekładnika napięciowego

ROZMIESZCZENIE ZACISKÓW

1418 PL 04 15



WYMIARY MECHANICZNE I OTWORY MONTAŻOWE PANELU [mm]





PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	
Napięcie znamionowe Us 1	100 - 440V~ 110 - 250V=
Zakresy napięcia pracy	90 - 484V~ 93,5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66Hz
Pobór/rozproszenie mocy	100V: 2W - 4VA 440V: 3W - 8,5VA
Zwolnienie przekaźnika w ramach mikro-przerwy	>= 8ms
Czas odporności na mikro-przerwę	<= 25ms
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)
Wejścia napięciowe	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600V~
Zakres pomiaru	50...720V
Zakres częstotliwości	45...65Hz
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (TRMS)
Impedancja wejścia pomiarowego	> 15MΩ
Dokładność pomiaru	1% ±0.5 cyfra
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)
Wejścia prądowe	
Prąd znamionowy Ie	1A~ lub 5A~
Zakres pomiaru	W przypadku skali 5 A: 0.025 - 6 A~ W przypadku skali 1 A: 0,025 - 1,2 A~
Typ wejścia	Boczniki zasilane przez zewnętrzny przekładnik prądowy (niskie napięcie) - maks. 5A
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (RMS)
Przebieżenie długotrwałe	+20% Ie
Przebieżenie krótkotrwałe	50A przez 1 sekundę
Dokładność pomiaru	± 1% (0.1...1.2In) ±0.5 cyfra
Pobór mocy	<0,6VA
Wyjścia przekaźnikowe WYJ. 1 - 7	
Typ zestyku	7 x 1 NO + wspólne styki
Zakres użycia wg UL	B300, 5A 250V~ 30V= 1A Pilot Duty, 1,5 A 440V~ Pilot Duty
Maksymalne napięcie znamionowe	440V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1.5A 440V~
Maksymalny prąd na zacisku wspólnym	10A
Trwałość mechaniczna / elektryczna	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operacji
Wyjścia przekaźnikowe WYJ. 8	
Typ zestyku	1 zestyk przełączny
Zakres użycia wg UL	B300, 5A 250V~ 30V= 1A Pilot Duty, 1,5A 440V~ Pilot Duty
Maksymalne napięcie znamionowe	440V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1.5A 440V~
Trwałość mechaniczna / elektryczna	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operacji

Izolacji	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp	9,5kV
Próba napięciem sieci	5,2kV
Warunki środowiska pracy	
Temperatura pracy	-20 - +60°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przeciążeniowa	3
Kategoria pomiaru 2	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Podłączenie	
Typ zacisków	Wtykowe / wymiowane
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)
Zakres użycia wg UL	
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,75...2,5mm ² (18...12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,56 Nm (5lbin)
Obudowa	
Wykonanie	Do montażu tablicowego
Materiał	Poliwęglan
Stopień ochrony panelu przedniego	IP65 na przedzie z uszczelką, jeśli zainstalowany w rozdzielni o stopniu ochrony IP - IP20 na zaciskach
Masa	640g
Certyfikaty i zgodności	
Uzyskane certyfikaty	cULus
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Flat panel mounting on a Type 1 enclosure
Zgodność z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3 UL61010-1 and CSA C22.2 n°61010-1

1 Zasilanie pomocnicze pochodzące z systemu z napięciem fazowym ≤ 300V

2 Urządzenie wchodzi w zakres urządzeń KATEGORII POMIAROWEJ III, które jest stosowane w obwodach próbnych i pomiarowych podłączonych do sekcji dystrybucji instalacji sieci zasilającej niskonapięciowej budynków. Ta część instalacji musi mieć przynajmniej dwa poziomy urządzenia zabezpieczających przeciw przetężeniu, między transformatorem i możliwymi punktami połączeniowymi.