

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



PL AUTOMATYCZNE REGULATORY WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

Instrukcja obsługi

DCRL3 - DCRL5



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 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 pro předcházení úrazu osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudů.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátorů.
- 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. Musí být nainstalován v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínači zařízení přístroje: IEC / EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla.



AVERTIZARE!

- Citiți 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 pericolose.
- 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 disjuncteur 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 wyłączania 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。我们竭力确保本文件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 обеспечить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть 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 мощных 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 normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki genilimi kesip akım transformatorlerinede 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. Aparatı (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	
Wersja instrukcji.....	2	Szybkie ustawianie wartości przekładnika.....	6
Wprowadzenie.....	2	Tabela parametrów.....	7
Opis.....	2	Alarmy.....	10
Funkcje klawiatury.....	2	Opis alarmów.....	10
Wskaźniki wyświetlacza.....	3	Domyślne właściwości alarmów.....	10
Tryby pracy.....	4	Menu komend.....	10
Pomiary.....	5	Użycie modułu CX02.....	11
Blokada klawiatury.....	5	Instalacja.....	11
Możliwość rozbudowy.....	5	Schematy połączeń.....	11
Port programowania IR.....	6	Układ zacisków.....	13
Ustawianie parametrów przez PC.....	6	Wymiary mechaniczne i otwory montażowe.....	13
Ustawianie parametrów przy użyciu panelu przedniego.....	6	Charakterystyka techniczna.....	14

WERSJA INSTRUKCJI

REV	DATA	UWAGI
00	04/03/2014	Pierwsze wydanie
01	25/02/2015	Zmiana danych technicznych

WPROWADZENIE

Automatyczny regulator współczynnika mocy typu DCRL został zaprojektowany po to by oferować najnowsze funkcje wykorzystywane w aplikacjach kompensacji mocy biernej. DCRL został wykonany z dedykowanych komponentów w ekstremalnie kompaktowej obudowie, zapewnia nowoczesny projekt panelu przedniego, praktyczną instalację i możliwość rozbudowy modułem EXP. Wyświetlacz LCD zapewnia czytelny i intuicyjny interfejs dla użytkownika.

OPIS

- Automatyczny regulator współczynnika mocy.
- Montaż tablicowy, obudowa 96x96mm.
- Podświetlany wyświetlacz LCD.
- Wersje:
 - DCRL3 z 3 stopniami, rozbudowa do 6.
 - DCRL5 z 5 stopniami, rozbudowa do 8.
- 4 przyciski funkcyjne do ustawień.
- Teksty alarmów w 6 językach.
- Możliwość podłączenia jednego modułu rozszerzeń serii EXP:
 - Interfejs komunikacji: RS232, RS485, USB.
 - Dodatkowe wyjścia przekaźnikowe
- Wysoka dokładność pomiarów (TRMS).
- Szeroka gama dostępnych pomiarów, z uwzględnieniem analizy THD napięcia i prądu do 15 harmonicznnej w kolejności.
- Wejście pomiarowe napięcia odseparowane od zasilania, odpowiednie do podłączenia przekładnika napięciowego w aplikacjach SN.
- Szeroki zakres napięcia zasilania (100-440 VAC).
- Port optyczny do programowania na panelu przednim: izolowany galwanicznie, o wysokiej prędkości przesyłu danych, wodoodporny, kompatybilny z modułem USB lub Wi-Fi.
- Programowanie z poziomu panelu przedniego, przez komputer lub tablet/smartfon.
- Dwu poziomowe hasło dostępu.
- Kopia zapasowa oryginalnych ustawień.
- Wbudowany czujnik temperatury.
- Montaż bez użycia narzędzi.

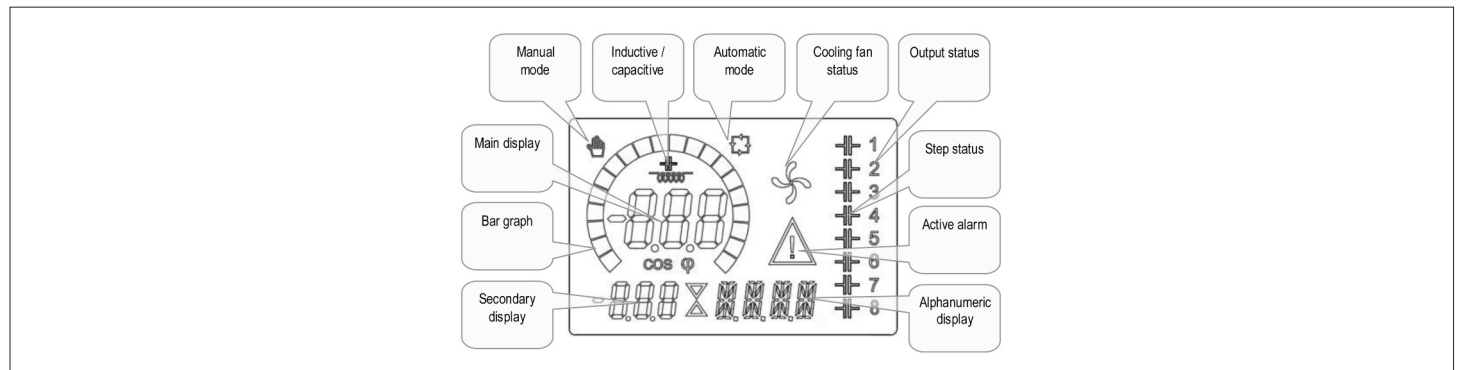
FUNKCJE PRZYCISKÓW

Przycisk MODE – Służy do wyboru dostępnych pomiarów. Używany również, jako przycisk dostępu do menu programowania.

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

Przycisk MAN-AUT – Służy do wyboru trybu pracy (ręczny lub automatyczny).

WSKAŹNIKI WYŚWIETLACZA



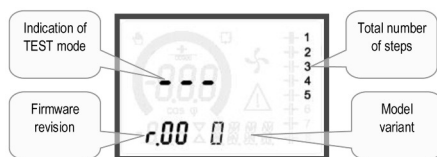
TRYBY PRACY

Dostępne są trzy tryby pracy opisane poniżej:

Tryb TEST

- Kiedy jednostka jest nowa i nie była jeszcze programowana to automatycznie wchodzi w tryb TEST, który pozwala instalatorowi na ręczną aktywację każdego z wyjścia przekaźnikowego, co z kolei pozwala na weryfikację poprawności okablowania baterii.
- Tryb TEST sygnalizowany jest trzema myślnikami "---" na ekranie głównym.
- Aktywacja i dezaktywacja wyjść dokonywana jest przez wciśnięcie przycisków ▲ i ▼, ale bez uwzględnienia czasu rozładowania.
- Wyjście z trybu TEST dokonuje się automatycznie po ustawieniu parametrów (zobacz rozdział Ustawianie parametrów).

1377 PL 04 15

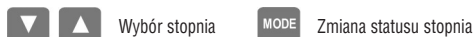
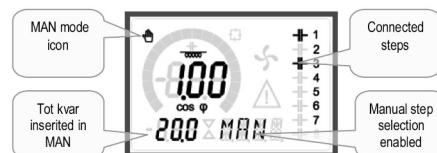


Tryby MAN i AUT

- Ikony AUT i MAN wskazują tryb pracy: automatyczny lub ręczny.
- By zmienić tryb pracy należy wcisnąć przez 1 sekundę przycisk MAN/AUT.
- Tryb pracy jest zapamiętywany nawet w przypadku zaniku zasilania.

Tryb MAN

- Kiedy urządzenie jest w trybie pracy ręcznej to użytkownik może wybrać manualnie dany stopień i dokonać załączenia/odłączenia.
- Poza dedykowaną ikoną, na alfanumerycznym wyświetlaczu pokazane jest MAN w celu podkreślenia, iż urządzenie jest w trybie manualnym. Należy wcisnąć przycisk MODE by wyświetlić inne pomiary.
- Kiedy na wyświetlaczu pokazane jest MAN istnieje możliwość wyboru stopnia do załączenia / odłączenia. By wybrać stopień należy użyć przycisków ▲ lub ▼. Wybrany stopień miga szybko.
- Należy wcisnąć przycisk MODE by aktywować lub dezaktywować wybrany stopień.
- Jeśli dla wybranego stopnia nie upłynął jeszcze czas rozładowania, ikona MAN będzie migać by wskazać, iż polecenie zostało zaakceptowane i będzie wykonane tak szybko jak to możliwe.
- Konfiguracja ręczna stopni jest zapamiętywana nawet w przypadku zaniku napięcia. Kiedy zasilanie zostaje włączone to przywracany jest oryginalny status stopni.



Tryb AUT

- W trybie automatycznym regulator kalkuluje optymalną konfigurację stopni w celu osiągnięcia ustawionej wartości cos fi.
- Kryteria doboru opierają się na wielu zmiennych, takich jak: moc każdego stopnia, ilość załączeń, całkowity czas użytkowania, czas rozładowania itp.
- Regulator sygnalizuje próbę załączenia lub rozłączenia stopnia poprzez migający numer stopnia. Miganie może trwać nadal w przypadku, kiedy załączenie stopnia nie jest możliwe, gdyż nie upłynął czas rozładowania kondensatora.
- Urządzenie rozpoczyna automatyczną poprawę współczynnika mocy, kiedy wymagana średnia moc bierna (delta-kvar) jest wyższa niż 50% najmniejszego stopnia a mierzone cos fi jest różne od ustawionego.

POMIARY

- DCRL zapewnia zestaw pomiarów wyświetlanych na alfanumerycznym ekranie, w połączeniu z aktualnym cos fi, który zawsze wyświetlany jest na głównym ekranie.
- Należy wcisnąć przycisk MODE by przechodzić między pomiarami.
- Po 30 sekundach bez przyciskania żadnego przycisku ekran automatycznie wróci do wyświetlania domyślnego pomiaru zdefiniowanego w P.47.
- Jeśli P.47 jest ustawiony na ROT to pomiary będą pokazywać się rotacyjnie, co 5 sekund.
- Na drugim wyświetlaczu można również ustawić wartość cos fi, która będzie tą samą, co wartość ustawiona w P.19.
- Poniżej tabela z wyświetlanymi pomiarami.

POMIAR	IKONA	OPIS
Delta-kvar	Δ kvar	Kvar niezbędne do osiągnięcia ustawionego cos fi. Jeśli delta-kvar jest dodatnia to należy dołączyć kondensatory, jeśli ujemna to kondensatory muszą być odłączone.
	kvar	Całkowite kvar obiektu.
	Δ STEP	Wartość ekwiwalentu stopni potrzebnych do osiągnięcia ustawionego cos fi.
MODE		
Napięcie	V	Napięcie RMS obiektu
	V HI	Maksymalna wartość pomiaru
MODE		
Prąd	A	Prąd RMS obiektu
	A HI	Maksymalna wartość pomiaru
MODE		
Tygodniowy WM	WPF	Średni tygodniowy współczynnik mocy
	PF	Chwilowy współczynnik mocy
MODE		
Prąd płynący przez kondensator	%C.CU	Wyliczony prąd kondensatorów, w % do wartości znamionowej.
	%C.HI	Maksymalna wartość pomiaru
MODE		
Temperatura	°C °F	Temperatura wg czujnika wewnętrznego
	°CHI °FHI	Maksymalna wartość pomiaru
MODE		
THD napięcia	THDV	Całkowite zniekształcenia harmoniczne % (THD) napięcia obiektu
	VH02... ...VH15	Zawartość harmonicznych % od 2 do 15 w kolejności
MODE		
THD prądu	THDI	Całkowite zniekształcenia harmoniczne % (THD) prądu obiektu
	IH02... ...IH15	Zawartość harmonicznych % od 2 do 15 w kolejności
MODE		
Wartość zadana cos fi	IND CAP	Wartość ustawionego cos fi (ta sama co w P.19).
MODE		
Moc stopnia	%	❶ Moc stopnia, wartość procentowa w odniesieniu do jego ustawionej mocy znamionowej
MODE		
Licznik zadziałań stopnia	OPC	❶ Licznik zadziałań stopnia
MODE		
Godziny pracy stopnia	H	❶ Licznik godzin, kiedy stopień był załączony

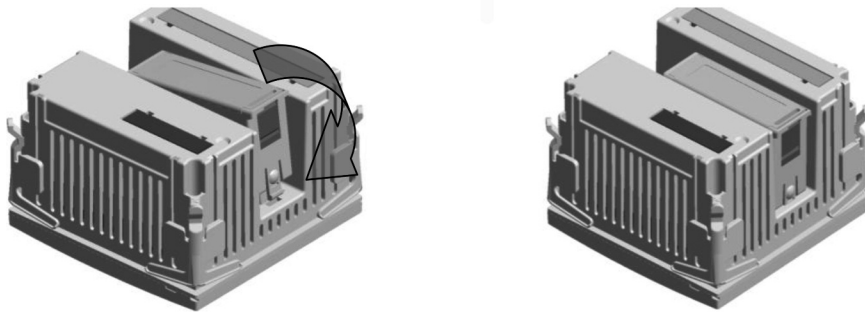
❶ Te pomiary są wyświetlane tylko, kiedy funkcja Regulacja stopnia jest włączona (P25=ON) i hasło zaawansowane jest włączone i poprawnie wprowadzone.

BLOKADA KLAWIATURY

- Istnieje możliwość włączenia funkcji, która uniemożliwia zmiany parametrów, ale daje możliwość podglądu pomiarów.
- By zablokować/odblokować klawiaturę należy wcisnąć i przytrzymać przycisk MODE, wcisnąć trzy razy przycisk ▲, dwa razy przycisk ▼ i zwolnić przycisk MODE.
- Na ekranie pojawi się LOC, kiedy klawiatura jest zablokowana oraz UNL, kiedy jest odblokowana.
- Kiedy blokada jest włączona to nie ma możliwości wykonania następujących operacji:
 - Przełączenia między trybem automatycznym i ręcznym
 - Dostępu do menu ustawień
 - Zmiany ustawionego cos fi
- Przy próbie przeprowadzenia powyższych operacji, w przypadku blokady, na ekranie pojawi się słowo LOC.

MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY

- Regulator DCRL można rozbudować jednym modulem serii EXP....
- Obsługiwane moduły EXP... można pogrupować w następujące kategorie:
 - Dodatkowe stopnie
 - Moduły komunikacji
 - Moduły WEJ/WYJ
- By podłączyć moduł:
 - Należy odłączyć zasilanie od DCRL.
 - Zdjąć pokrywę ochronną.
 - Umieścić haczyki modułu w otworze w górnej części regulatora
 - Wcisnąć moduł tak by dokonać połączenia z szyną komunikacyjną.
 - Nacisnąć do momentu, aż zatrząsk zaskoczy w obudowie regulatora.



- Kiedy regulator DCRL zostanie zasilony to automatycznie rozpozna podłączony do niego moduł serii EXP.
- Moduły rozszerzeń zapewniają dodatkowe zasoby, które można wykorzystać przy użyciu dedykowanego menu ustawień.
- Menu ustawień odnoszące się do danego modułu rozszerzeń jest zawsze dostępne, nawet w przypadku, gdy moduł nie jest fizycznie podłączony.
- Poniższa tabela pokazuje, które moduły rozszerzeń są obsługiwane:

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA
DODATKOWE STOPNIE	EXP 10 06	2 STOPNIE PRZEKAŹNIKOWE
	EXP 10 07	3 STOPNIE PRZEKAŹNIKOWE
WEJ/WYJ	EXP 10 03	2 PRZEKAŹNIKI C/O
KOMUNIKACJA	EXP 10 10	USB
	EXP 10 11	RS-232
	EXP 10 12	RS-485

PORT PROGRAMOWANIA IR

- Parametry DCRL można ustawiać przez optyczny port podczerwieni umiejscowiony na panelu przednim przy użyciu modułu USB-IR o kodzie CX01 lub modułu Wi-Fi o kodzie CX02
- Ten sposób programowania posiada następujące zalety:
 - Umożliwia konfigurację i serwis DCRL bez konieczności podłączania się od tyłu urządzenia i otwierania szafy sterującej.
 - Port jest galwanicznie odizolowany od wewnętrznych układów regulatora DCRL, co gwarantuje wysoki poziom bezpieczeństwa dla operatora.
 - Wysoka prędkość przesyłu danych.
 - Stopień ochrony panelu przedniego IP54.
 - Ogranicza możliwość nieautoryzowanego dostępu do konfiguracji urządzenia, gdyż wymaga CX01 lub CX02.
- Należy umieścić moduł CX... w otworach montażowych na panelu przednim, po podłączeniu urządzenie będzie sygnalizować prawidłową pracę zieloną diodą umieszczoną na module.

Moduł USB: CX01



Moduł WiFi: CX02



USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZEZ PC

- W celu zapisu ustawień parametrów z DCRL na twardym dysku komputera lub przesłania wcześniej zapisanych ustawień z komputera do DCRL można wykorzystać oprogramowanie Xpress.
- Transfer parametrów, z komputera do regulatora DCRL, może być częściowy, to jest, zostaną przesłane tylko parametry wybranych menu.

USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZY UŻYCIU PANELU PRZEDNIEGO

By otworzyć menu ustawień parametrów (setup):

- By wejść do programowania parametrów należy ustawić urządzenie w tryb TEST (pierwsze programowanie) lub w tryb MAN.
- Przy normalnym wyświetlaniu pomiarów, należy wcisnąć przycisk MODE przez 3 sekundy by wywołać menu główne. Na ekranie głównym pojawi się SET .
- Jeśli zostało ustawione hasło (P.21=ON), to zamiast SET na ekranie pojawi się PAS (wymagane wprowadzenie hasła). Należy wprowadzić właściwą cyfrę przy użyciu przycisków ▲ ▼ i następnie wcisnąć MAN-AUT by przejść do kolejnego znaku.
- Jeśli wprowadzone hasło jest prawidłowe to na ekranie pojawi się OK U lub OK A, w zależności od typu hasła. Hasło można zdefiniować w parametrach P.22 i P.23. Domyślne ustawienia to 001 i 002.
- Jeśli hasło jest nieprawidłowe to na ekranie pojawi się ERR.
- Po wprowadzeniu hasła dostęp jest włączony do momentu, kiedy jednostka nie ulegnie restartowi lub żaden z przycisków nie zostanie dotknięty przez 2 minuty.
- Po wprowadzeniu hasła należy powtórzyć procedurę dostępu do ustawień parametrów.
- Należy wcisnąć przyciski ▲ ▼ by wybrać wymagane menu (BAS⇒ ADV⇒ ALA...), które pokazane jest na wyświetlaczu alfanumerycznym.



- Poniższa tabela wskazuje dostępne menu:

KOD	OPIS
BAS	Dostęp do menu podstawowego
ADV	Dostęp do menu zaawansowanego
ALA	Dostęp do menu alarmów
CMD	Dostęp do menu komend
CUS	Dostęp do menu użytkownika
SAVE	Wyjście z zapisem modyfikacji
EXIT	Wyjście bez zapisu modyfikacji (anulowanie)

- Należy wcisnąć przycisk MAN-AUT by uzyskać dostęp do submenu.
- Kiedy znajdujemy się w submenu, na głównym ekranie pokazany jest kod wybranego parametru (np. P.01), natomiast na wyświetlaczu alfanumerycznym, w dolnej części ekranu, pokazuje wartość parametru i / lub opis.
- Należy wcisnąć przycisk MAN-AUT by przechodzić między pozycjami (na przykład przewijanie między parametrami P.01⇒P.02⇒ P.03...), lub wcisnąć przycisk MODE by powrócić do poprzedniego parametru.
- Wartość wybranego parametru można zwiększać / zmniejszać przyciskami ▲ ▼.



MODE

Powrót



Zwiększanie/zmniejszanie

MAN
AUT

Do przodu

- Kiedy przejdziemy do ostatniego parametru wciśnięcie ponownie przycisku MAN-AUT spowoduje powrót do wyboru submenu.
- Przy użyciu przycisków ▲ ▼ należy wybrać SAVE by zapisać zmiany lub EXIT by je anulować.



- Alternatywnie, z poziomu programowania, należy wcisnąć i przytrzymać przycisk MAN-AUT przez 3 sekundy by zapisać zmiany i wyjść bezpośrednio.
- Jeśli użytkownik nie wciśnie żadnego przycisku przez 2 minuty, system opuści ustawienia automatycznie i powróci do normalnego wyświetlania bez zapisywania zmian dokonanych w parametrach (jak EXIT).
- Możliwe jest wykonanie kopii bezpieczeństwa ustawionych danych (ustawienia mogą być modyfikowane przy użyciu klawiatury) w pamięci eeprom DCRL. Te dane mogą zostać przywołane z pamięci roboczej, gdy jest to wymagane. Komendy "zapisu" i "przywołania" znajdują się w Menu komend.

SZYBKE USTAWIANIE WARTOŚCI PRZEKŁADNIKA PRĄDOWEGO

- W przypadku, gdy wartość strony pierwotnej PP nie jest znana i będzie ustawiona w momencie instalacji to parametr P.01 może pozostać ustawiony na OFF, a inne parametry mogą zostać zaprogramowane.
- W tym przypadku, podczas instalacji baterii po zasileniu regulatora, na ekranie pokaże się migający symbol CT (Current Transformer). Wciśnięcie przycisków ▲ ▼ spowoduje bezpośrednie ustawienie wartości strony pierwotnej.
- Po zaprogramowaniu należy wcisnąć przycisk MAN/AUT by potwierdzić ustawienie. Urządzenie zapisze ustawienia P.01 i przejdzie bezpośrednio w tryb automatyczny.



TABELA PARAMETRÓW

- Poniżej przedstawiono wszystkie parametry w formie tabeli. Dla każdego parametru wskazano zakres ustawień jak i wartości ustawione fabrycznie oraz krótkie wyjaśnienie funkcjonowania każdego parametru. Opis parametrów na ekranie regulatora może, w niektórych przypadkach, różnić się od opisu w poniższej tabeli ze względu na ograniczoną ilość znaków, jakie mogły zostać wprowadzone do menu regulatora. Jako odniesienie należy brać pod uwagę kod parametru.
- Uwaga: Parametry opisane na szarym tle są niezbędne do działania systemu, dlatego należy je ustawić w celu uzyskania pracy układu.

MENU PODSTAWOWE

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.01	Strona pierwotna przekładnika prądowego	Użytko.	A	OFF	OFF / 1...10.000
P.02	Strona wtórna przekładnika prądowego	Użytko.	A	5	1 / 5
P.03	Faza odczytu prądu	Użytko.		L3	L1 L2 L3
P.04	Biegunowość przekładnika prądowego	Użytko.		Aut	Aut Dir Inv
P.05	Fazy odczytu napięcia	Użytko.		L1-L2	L1-L2 L2-L3 L3-L1 L1-N L2-N L3-N
P.06	Moc najmniejszego stopnia	Użytko.	Kvar	1.00	0.10 ... 10000
P.07	Znamionowe napięcie kondensatorów	Użytko.	V	400V	50 ... 50000
P.08	Znamionowa częstotliwość	Użytko.	Hz	Aut	Aut 50Hz 60Hz Var
P.09	Czas ponownego podłączenia	Zaawanso.	sek.	60	1 ... 30000
P.10	Czułość	Użytko.	sek.	60	1 ... 1000
P.11	Funkcja stopnia 1	Użytko.		OFF	OFF 1...32 ON NOA NCA FAN MAN AUT A01...A13
P.12	Funkcja stopnia 2	Użytko.		OFF	=
P.13	Funkcja stopnia 3	Użytko.		OFF	=
P.14	Funkcja stopnia 4	Użytko.		OFF	=
P.15	Funkcja stopnia 5	Użytko.		OFF	=
P.16	Funkcja stopnia 6	Użytko.		OFF	=
P.17	Funkcja stopnia 7	Użytko.		OFF	=
P.19	Wartość zadana cos fi	Użytko.		0.95 IND	0.50 Ind – 0.50 Cap
P.20	Język komunikatów alarmowych	Użytko.		ENG	ENG ITA FRA SPA POR DEU

P.01 – Wartość strony pierwotnej przekładnika prądowego. Przykład: 800/5 - należy ustawić 800. Jeśli ustawiony na OFF, to po zasileniu, urządzenie poprosi o ustawienie wartości strony pierwotnej przekładnika prądowego i umożliwi dostęp bezpośrednio do tego parametru.

P.02 – Wartość strony wtórnej przekładnika prądowego. Przykład: 800/5 – należy ustawić 5.

P.03 – Definiuje na której fazie będzie dokonywany odczyt prądu. Schemat podłączeń wejść prądowych musi odpowiadać wartości ustawionej w tym parametrze. Obsługiwane są wszystkie kombinacje parametru P.05.

P.04 – Odczyt polaryzacji podłączonego przekładnika prądowego.

AUT = Polaryzacja jest wykrywana automatycznie po podaniu napięcia zasilania pomocniczego. Może być wykorzystywany kiedy regulator pracuje z jednym przekładnikiem prądowym oraz gdy system nie posiada generatora.

Bezp. = Automatyczne wykrywanie wyłączone. Podłączenie bezpośrednie.

Odw. = Automatyczne wykrywanie wyłączone. Podłączenie odwrotne (krosowane).

P.05 – Definiuje na których i na ilu fazach dokonywany będzie odczyt napięcia. Okablowanie wejść napięciowych musi odpowiadać wartości ustawionej w tym parametrze. Zapewnia wszystkie możliwe kombinacje z parametru P.03.

P.06 – Wartość w kvar najmniejszego, zainstalowanego stopnia (ekwiwalent mocy stopnia 1). Znamionowa moc kondensatora przy napięciu znamionowym podanym w P07 i odnosząca się do wartości całkowitej kondensatorów w aplikacjach trójfazowych.

P.07 – Napięcie znamionowe kondensatora, które podajemy przy mocy określonej w P.06. Jeśli kondensatory są używane przy innym napięciu (niższym) niż znamionowe, to moc jest automatycznie kalkulowana przez urządzenie.

P.08 – Częstotliwość pracy systemu:

Aut = wybór automatyczny pomiędzy 50 i 60 Hz, przy zasilaniu

50 Hz = stała 50 Hz

60 Hz = stała 60 Hz

Var = zmienna, mierzona ciągle i regulowana.

P.09 – Minimalny czas, który musi upłynąć pomiędzy odłączeniem jednego stopnia i jego ponownego załączenia, w obu trybach MAN i AUT. Podczas tego czasu numer stopnia, na stronie głównej, miga.

P.10 – Czułość załączenia. Parametr umożliwia ustawienie prędkości reakcji regulatora. Przy niewielkiej wartości P.10 regulacja jest szybka (bardziej dokładna, bliżej ustawionej wartości cos fi, ale z większą ilością załączeń stopni). Przy większych wartościach regulacja będzie wolniejsza i z mniejszą ilością załączeń stopni. Czas opóźnienia reakcji jest odwrotnie proporcjonalny do ilości stopni wymaganych do osiągnięcia ustawionej wartości cos fi: czas opóźnienia = (czułość / ilość wymaganych stopni). Przykład: czułość ustawiona na 60s, wymagane załączenie jednego stopnia to czas oczekiwania wynosić będzie 60s (60/1 = 60). Jeśli wymagane będzie załączenie 4 stopni to czas oczekiwania będzie wynosić 15s (60 / 4 = 15).

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

OFF = Nieużywane.

1..32 = Moc stopnia. Te przekaźniki sterują kondensatorami, których moc ma wartość n x wartość najmniejszego stopnia (n=1...32) zdefiniowanego w P.06.

ON = Zawsze włączone.

NOA = Alarm normalnie odwzбудzony. Przekaznik zostaje wzбудzony, gdy pojawia się alarm o właściwościach Alarmu Globalnego.

NCA = Alarm normalnie wzbudzony. Przekaznik zostaje odwzbudzony, gdy pojawia się alarm o właściwościach Alarmu Globalnego.

FAN = Przekaznik steruje wentylatorem.

MAN = Przekaznik zostaje wzbudzony, gdy DCRL jest w trybie MAN.

AUT = Przekaznik zostaje wzbudzony, gdy DCRL jest w trybie AUT.

A01...A13 = Przekaznik zostaje wzbudzony, gdy pojawia się któryś z alarmów.

P.19 – Ustawiony punkt (wartość do osiągnięcia) Cos fi. Używany w standardowych aplikacjach.

P.20 – Język wiadomości alarmowych.

MENU ZAAWANSOWANE

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.21	Włączanie hasła	Zaawanso.		OFF	OFF ON
P.22	Hasło użytkownika	Użytko.		001	0-999
P.23	Hasło zaawansowane	Zaawanso.		002	0-999
P.24	Typ podłączenia	Użytko.		3PH	3PH trójfazowy 1PH jednofazowy
P.25	Regulacja mocy stopnia	Użytko.		OFF	ON włączona OFF wyłączona
P.26	Tolerancja dla wartości zadanej na +	Użytko.		0.00	0 – 0.10
P.27	Tolerancja dla wartości zadanej na -	Użytko.		0.00	0 – 0.10
P.28	Tryb załączania stopni	Użytko.		STD	STD standardowy Lin liniowy
P.29	Wartość zadana cos fi dla kogeneracji	Użytko.		OFF	OFF / 0.50 IND – 0.50 CAP
P.30	Czułość odłączania	Użytko.	sec	OFF	OFF / 1 – 600
P.31	Odłączenie stopni przy przełączeniu w tryb MAN	Użytko.		OFF	OFF wyłączone ON włączone
P.32	Próg alarmu dla przeciążenia prądowego kondensatorów	Zaawanso.	%	125	OFF / 100...150
P.33	Próg natychmiastowego odłączenia kondensatorów przy przeciążeniu prądowym	Zaawanso.	%	150	OFF / 100.. 200
P.34	Strona pierwotna przekładnika napięciowego	Użytko.	V	OFF	OFF / 50-50000
P.35	Strona wtórna przekładnika napięciowego	Użytko.	V	100	50-500
P.36	Jednostka miary temperatury	Użytko.		°C	°C °Celsiusza °F °Fahrenheita
P.37	Próg temperatury uruchomienia wentylatora	Zaawanso.	°	55	0...212
P.38	Próg temperatury zatrzymania wentylatora	Zaawanso.	°	50	0...212
P.39	Próg alarmu dla zbyt wysokiej temperatury	Zaawanso.	°	60	0...212
P.40	Próg alarmu dla uszkodzenia stopnia	Zaawanso.	%	OFF	OFF / 25...100
P.41	Próg alarmu dla napięcia maksymalnego	Zaawanso.	%	120	OFF / 90...150
P.42	Próg alarmu dla napięcia minimalnego	Zaawanso.	%	OFF	OFF / 60..110
P.43	Próg alarmu dla THD V	Zaawanso.	%	OFF	OFF / 1..250
P.44	Próg alarmu dla THD I	Zaawanso.	%	OFF	OFF / 1..250
P.45	Przerwa serwisowa w godzinach	Zaawanso.	h	9000	OFF / 1 - 30000
P.46	Funkcja słupka graficznego	Użytko.		Kvar ins/tot	Kvar chwilowa/całkowita Prąd aktualny/znamionowy Delta kvar aktualna/całkowita
P.47	Domyślna wartość dla pomiaru pomocniczego	Użytko.		Delta kvar	Deltakvar V A tygodniowy całk. WM prąd kondensatorów temperatura THDV THDI ROT
P.48	Miganie podświetlenia ekranu przy alarmie	Użytko.		OFF	OFF ON
P.49	Adres węzła przy komunikacji szeregowej	Użytko.		01	01-255
P.50	Prędkość przesyłu danych	Użytko.	bps	9.6k	1.2k 2.4k 4.8k 9.6k 19.2k 38.4k
P.51	Format danych	Użytko.		8 bit – n	8 bit, bez parzystości 8 bit, nieparzyste 8 bit, parzyste 7 bit, nieparzyste 7 bit, parzyste
P.52	Bit Stop	Użytko.		1	1-2
P.53	Protokoły	Użytko.		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
P.54	Przerwa serwisowa wyrażona liczbą zadziałań stopnia	Zaawanso.	kcnt	OFF	OFF / 1-60

- P.21 – Jeśli ustawiony na OFF to zarządzanie hasłem jest wyłączone i każdy ma dostęp do ustawień i menu komend.
- P.22 – Jeśli parametr P.21 został włączony to wartość podana w tym miejscu określa hasło dostępu użytkownika. Zobacz rozdział Hasło dostępu.
- P.23 – Jak w P.22, tylko w odniesieniu do dostępu zaawansowanego.
- P.24 – Rodzaj baterii ze względu na ilość faz.
- P.25 – Włącza pomiar aktualnej mocy stopnia, który dokonywany jest za każdym razem, gdy bateria jest zasilana. Pomiar jest kalkulowany w oparciu o mierzony prąd, który porównywany jest do całego obciążenia obiektu. Mierzona moc stopnia jest regulowana po każdym załączeniu i wyświetlana na stronie statystyki stopnia. Kiedy ta funkcja jest włączona to wprowadzona zostaje 15 sekundowa przerwa, między załączeniem jednego stopnia a podłączeniem kolejnego, niezbędna do kalkulacji zmian mocy.
- P.26 – P.27 – Tolerancja dla ustawionego punktu cos fi. Kiedy Cos fi znajduje się w zakresie określonym przez te parametry to w trybie AUT urządzenie nie łączy / łączy stopni nawet, jeśli delta-kvar jest większa niż najmniejszy stopień. Uwaga: + oznacza "indukcyjne", - oznacza "pojemnościowe".
- P.28 – Wybór trybu załączania stopni. Standardowy – Normalne działanie z dowolnym doбором stopni.
Linioy - Stopnie włączane są w kolejności numeru stopnia tylko od lewej strony do prawej i według reguły LIFO (Last In, First Out). W przypadku, gdy stopnie posiadają różną wartość, regulator nie podłączy stopnia, który spowoduje przekroczenie ustawionej wartości cos fi.
- P.29 – Ustawiony punkt cos fi wykorzystywany, kiedy system generuje moc czynną do dostawcy energii (ujemna moc czynna i współczynnik mocy).
- P.30 – Czułość odłączania. Jak w parametrze P.10, ale w odniesieniu do odłączania. Jeśli ustawione na OFF to odłączanie ma taki sam czas reakcji jak załączanie.
- P.31 – Jeśli parametr ustawiony na ON to, kiedy urządzenie przechodzi z trybu AUT do MAN to stopnie są odłączane.
- P.32 – Próg zadziałania ochrony przeciążenia kondensatorów (alarm A08), która zadziała po upływie odpowiedniego opóźnienia, odwrotnie proporcjonalnego do wartości przeciążenia. Uwaga: Ten typ ochrony można wykorzystać tylko w przypadku, gdy kondensatory nie są wyposażone w urządzenie filtrujące, jak dławiki lub podobne.
- P.33 - Próg, powyżej którego opóźnienie zadziałania alarmu przeciążenia jest zerowane, powodując tym samym natychmiastowe zadziałanie alarmu A08.
- P.34 – P.35 – Dane przekładnika napięciowego wykorzystywanego ewentualnie w schemacie podłączeń.
- P.36 – Jednostka pomiaru temperatury.
- P.37 – P.38 – Temperatura rozruchu i zatrzymania wentylatora, wyrażona w jednostce określonej w P.36. Wentylator startuje, gdy temperatura jest \geq niż P37 i zostaje zatrzymany, gdy temperatura jest $<$ niż P.38.
- P.39 – Próg aktywacji alarmu A08 – zbyt wysoka temperatura baterii.
- P.40 – Próg procentowy mocy stopnia porównywany do oryginalnie ustawionej, w menu głównym, wartości. Poniżej tego progu generowany jest alarm A10 Uszkodzony stopień.
- P.41 – Próg alarmu Napięcia maksymalnego, w odniesieniu do napięcia znamionowego ustawionego w P.07, powyżej którego generowany jest alarm A06 Zbyt wysokie napięcie.
- P.42 – Próg alarmu Niskiego napięcia, w odniesieniu do napięcia znamionowego ustawionego w P.07, poniżej którego generowany jest alarm A05 Zbyt niskie napięcie.
- P.43 – Próg alarmu dla maksymalnego THD napięcia, powyżej którego generowany jest alarm A10 THDV zbyt wysokie.
- P.44 – Próg alarmu dla maksymalnego THD prądu, powyżej którego generowany jest alarm A11 THDI zbyt wysokie.
- P.45 – Przerwa serwisowa w godzinach. Kiedy czas upływie to generowany jest alarm A12 Wymagany serwis. Zliczanie godzin pracy odbywa się tak długo jak urządzenie jest zasilone.
- P.46 – Funkcja półkołowego wykresu graficznego. Kvar podł/całk. : wykres odpowiada wartości kvar aktualnie podłączonych w odniesieniu do wartości mocy całkowitej baterii. Prąd akt/nom: Procentowa wartość aktualnego prądu w odniesieniu do maksymalnego prądu przekładnika prądowego. Delta kvar: Wykres z „0” pośrodku. Odpowiada dodatniej/ujemnej wartości delta-kvar wymaganej do osiągnięcia ustawionego punktu cos fi, w porównaniu do całkowitej mocy zainstalowanej.
- P.47 – Pomiar domyślny pokazywany na wyświetlaczu pomocniczym. Ustawienie ROT spowoduje sekwencyjne wyświetlanie wszystkich pomiarów.
- P.48 – Jeśli ustawione na ON to ekran będzie migał przy pojawieniu się alarmu.
- P.49 – Adres seryjny (nod) komunikacji.
- P.50 – Prędkość transmisji danych.
- P.51 – Format danych. Ustawienie „7 bit” tylko dla protokołów ASCII.
- P.52 – Numer bitu stop.
- P.53 – Wybór protokołów komunikacyjnych.
- P.54 – Definiuje liczbę zdarzeń stopnia (uwzględniając stopień o największej liczbie zdarzeń) po której następuje wygenerowanie alarmu serwisowego A12. Ten parametr należy wykorzystywać alternatywnie do P.45. Jeśli oba, P.45 i P.54, są ustawione na wartość inną niż OFF, to parametr P.45 ma wyższy priorytet.
Po przejściu progów zdefiniowanych w P.45 i P.54 należy skasować liczniki godzin i zdarzeń używając komend C01 i C02.

MENU ALARMÓW

KOD	OPIS	DOST.	JM	DOMYŚL.	ZAKRES
P.61	Aktywacja alarmu A01	Zaawanso.		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.62	Opóźnienie alarmu A01	Zaawanso.		15	0-240
P.63	Jednostka miary opóźnienia A01	Zaawanso.		Min	Min. Sek.
...
P.97	Aktywacja alarmu A13	Zaawanso.		ALA	OFF ON ALA DISC A+D
P.98	Opóźnienie alarmu A13	Zaawanso.		120	0-240
P.99	Jednostka miary opóźnienia A13	Zaawanso.		Sec	Min. Sek.

P.61 – Włączanie alarmu A01 i definicja zachowania regulatora przy aktywnym alarmie:

OFF – Alarm wyłączony

ON – Alarm włączony, tylko wizualizacja

ALA – Alarm włączony, wzbudzenie przekaźnika Alarmu globalnego (jeśli ustawiony)

DISC – Alarm włączony, odłączenie stopni.

A + D = Wzbudzenie przekaźnika alarmu i odłączenie stopni.

Uwaga: kiedy uzyskany zostanie dostęp do parametrów P61, P.64, P67 etc, na wyświetlaczu pomocniczym wskazany zostanie kod odpowiedniego alarmu.

P.62 – Czas opóźnienia alarmu A01.

P.63 – Jednostka opóźnienia alarmu A01.

P.64 – Jak P.61, dla alarmu A02.

P.65 – Jak P.62 dla alarmu A02.

P.66 – Jak P.63, dla alarmu A02.

...

P.97 – Jak P.61, dla alarmu A13.

P.98 – Jak P.62, dla alarmu A13.

P.99 – Jak P.63, dla alarmu A13.

ALARMY

- Kiedy generowany jest alarm na wyświetlaczu pojawi się ikona alarmowa, kod alarmu i opis alarmu w wybranym języku.
- Jeśli zostanie wciśnięty, któryś z przycisków nawigacyjnych, to wiadomość z opisem alarmu zniknie natychmiast, by pojawić się ponownie po 30 sekundach.
- Kasowanie alarmów jest automatyczne, kiedy znikną warunki generujące alarm.
- W przypadku pojawienia się kilku alarmów, DCRL zareaguje według ustawionych właściwości aktywnych alarmów.

OPIS ALARMÓW

KOD	OPIS	PRZYCZYNA ALARMU
A01	Niedokompensowanie	Wszystkie dostępne stopnie są załączone, ale cos fi jest nadal bardziej indukcyjny niż wartość ustawiona
A02	Przekompensowanie	Wszystkie stopnie są odłączone, ale cos fi jest nadal bardziej pojemnościowy niż wartość ustawiona
A03	Zbyt niski prąd	Prąd płynący przez wejścia prądowe jest mniejszy niż minimalny zakres pomiarowy. Ten alarm może pojawić się normalnie, gdy nie ma obciążenia
A04	Zbyt wysoki prąd	Prąd płynący przez wejścia prądowe jest większy niż maksymalny zakres pomiarowy
A05	Zbyt niskie napięcie	Mierzone napięcie jest niższe niż próg ustawiony w P.42
A06	Zbyt wysokie napięcie	Mierzone napięcie jest wyższe niż próg ustawiony w P.41
A07	Przeciążenie prądowe kondensatorów	Próg kalkulowanego prądu przeciążenia kondensatorów jest wyższy niż ustawiony w P.32 i P.33. Po zaniku warunków alarmowych wiadomość alarmu jest wyświetlana przez kolejne 5 minut lub do momentu naciśnięcia przez użytkownika przycisku na panelu przednim
A08	Zbyt wysoka temperatura	Temperatura jest wyższa niż próg ustawiony w P.39
A09	Zapady napięcia	Na wejściu napięciowym pojawił się zapad napięcia o czasie dłuższym niż 8ms
A10	THD napięcia zbyt wysokie	THD napięcia jest wyższe niż próg ustawiony w P.43
A11	THD prądu zbyt wysokie	THD prądu jest wyższe niż próg ustawiony w P.44
A12	Wymagany serwis	Uplłynął czas przerwy serwisowej ustawionej w P.45. By skasować alarm należy użyć komendy C.01 (zobacz menu komend)
A13	Uszkodzony stopień	Procentowa wartość mocy jednego lub więcej stopni jest niższa niż minimalny próg ustawiony w P.40

DOMYŚLNE WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW

KOD	OPIS	WŁĄCZONY	WYJ. PRZEKAŹNI.	ODŁĄCZENIE	OPÓŹNIENIE
A01	Niedokompensowanie	●	●		15min
A02	Przekompensowanie	●			120s
A03	Zbyt niski prąd	●		●	5s
A04	Zbyt wysoki prąd	●			120s
A05	Zbyt niskie napięcie	●	●		5s
A06	Zbyt wysokie napięcie	●	●		15min
A07	Przeciążenie prądowe kondensatorów	●	●	●	180s
A08	Zbyt wysoka temperatura	●	●	●	30s
A09	Zapady napięcia	●		●	0s
A10	THD napięcia zbyt wysokie	●	●	●	120s
A11	THD prądu zbyt wysokie	●	●	●	120s
A12	Wymagany serwis	●			0s
A13	Uszkodzony stopień	●	●		0s

MENU KOMEND

- Menu komend umożliwia wykonanie kilku okazjonalnych czynności, takich jak kasowanie wartości szczytowych odczytów, kasowanie liczników oraz alarmów itp.
- Jeśli hasło dostępu zaawansowanego zostało wprowadzone to menu komend umożliwia wykonanie automatycznych operacji użytecznych dla konfiguracji urządzenia.
- Poniższa tabela wskazuje listę dostępnych funkcji oraz podział ze względu na poziom dostępu.
- Gdy regulator znajduje się w trybie MAN, należy wcisnąć przycisk MODE przez 5s.
- Następnie należy wcisnąć ▲ by wybrać CMD.
- Następnie należy wcisnąć MAN-AUT by uzyskać dostęp do Menu komend.
- Należy wybrać wymaganą komendę przyciskami MODE lub MAN-AUT.
- Należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk ▲ jeśli chcemy wykonać wybraną komendę. DCRL wyświetli OK? i będzie odliczać.
- Jeśli wciśniemy i przytrzymamy przycisk ▲ do końca odliczania to komenda zostanie wykonana, natomiast, jeśli przycisk zostanie zwolniony przed końcem odliczania to wykonanie komendy zostanie zawieszona.

KOD	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	RESET MAINTENANCE	Zaawansowany	Kasowanie przerwy serwisowej
C02	RESET STEP COUNT	Zaawansowany	Kasowanie liczników zadziałań stopnia
C03	RESET STEP TRIMMING	Zaawansowany	Przywrócenie oryginalnie zaprogramowanej mocy stopnia
C04	RESET STEP HOURS	Zaawansowany	Kasowanie liczników czasu pracy stopnia
C05	RESET MAX VALUES	Zaawansowany	Kasowanie wartości maksymalnych pomiarów
C06	RESET WEEKLY TPF	Zaawansowany	Kasowanie historii tygodniowego całkowitego współczynnika mocy
C07	SETUP TO DEFAULT	Zaawansowany	Ustawianie parametrów do wartości domyślnych
C08	SETUP BACKUP	Zaawansowany	Wykonanie kopii zapasowej ustawień użytkownika
C09	SETUP RESTORE	Zaawansowany	Wczytanie kopii zapasowej ustawień użytkownika

UŻYCIE MODUŁU CX02

- Moduł CX02 oferuje funkcje połączenia Wi-Fi z komputerem, tabletem lub smartfonem. Dodatkowo umożliwia zapis i transfer danych z/do DCRL.
- Należy umieścić CX02 w porcie optycznym na panelu przednim DCRL.
- Należy włączyć CX02 przez wciśnięcie przycisku przez 2 sekundy.
- Należy poczekać, aż dioda LINK zacznie migać na pomarańczowo.
- Należy szybko i kolejno wcisnąć przycisk 3 razy.
- W tym momencie na ekranie DCRL pojawi się pierwsza z 6 możliwych komend (D1...D6).
- Należy wcisnąć przyciski ▲ ▼ by wybrać wymaganą komendę
- Należy wcisnąć przycisk MAN-AUT by wykonać komendę. Urządzenie poprosi o potwierdzenie (OK?). Należy wcisnąć ponownie przycisk AUT-MAN by potwierdzić lub przycisk MODE by anulować.
- Poniżej w tabeli pokazano możliwe komendy:

KOD	KOMENDA	OPIS
D1	SETUP DEVICE → CX02	Kopiowanie ustawień z DCRL do CX02
D2	SETUP CX02 → DEVICE	Kopiowanie ustawień z CX02 do DCRL
D3	CLONE DEVICE → CX02	Kopiowanie ustawień i danych pracy z DCRL do CX02
D4	CLONE CX02 → DEVICE	Kopiowanie ustawień i danych pracy z CX02 do DCRL
D5	INFO DATA CX02	Pokazuje informacje o danych zapisanych w CX02
D6	EXIT	Wyjście z menu modułu

- W celu uzyskania dodatkowych szczegółów należy zapoznać się z instrukcją CX02.

INSTALACJA

- DCRL został zaprojektowany do montażu tablicowego. Przy poprawnym zamontowaniu zapewnia stopień ochrony od prądu IP54.
- Od wewnętrznej strony urządzenia, dla wszystkich czterech klipsów, jest ten sam mechanizm montażowy, tzn. należy wprowadzić klips do jednej z szyn i wcisnąć tak by został on wpięty do drugiej szyny (tak jak pokazano na poniższym rysunku).
- Następnie należy popchnąć klips do przodu, po szynach montażowych, tak by dotykał wewnętrznej strony panelu, w którym montujemy urządzenie.



- Odnośnie połączeń elektrycznych należy zapoznać się ze schematami podłączeń w odpowiedniej części instrukcji i wymaganiami podanymi w tabeli danych technicznych.

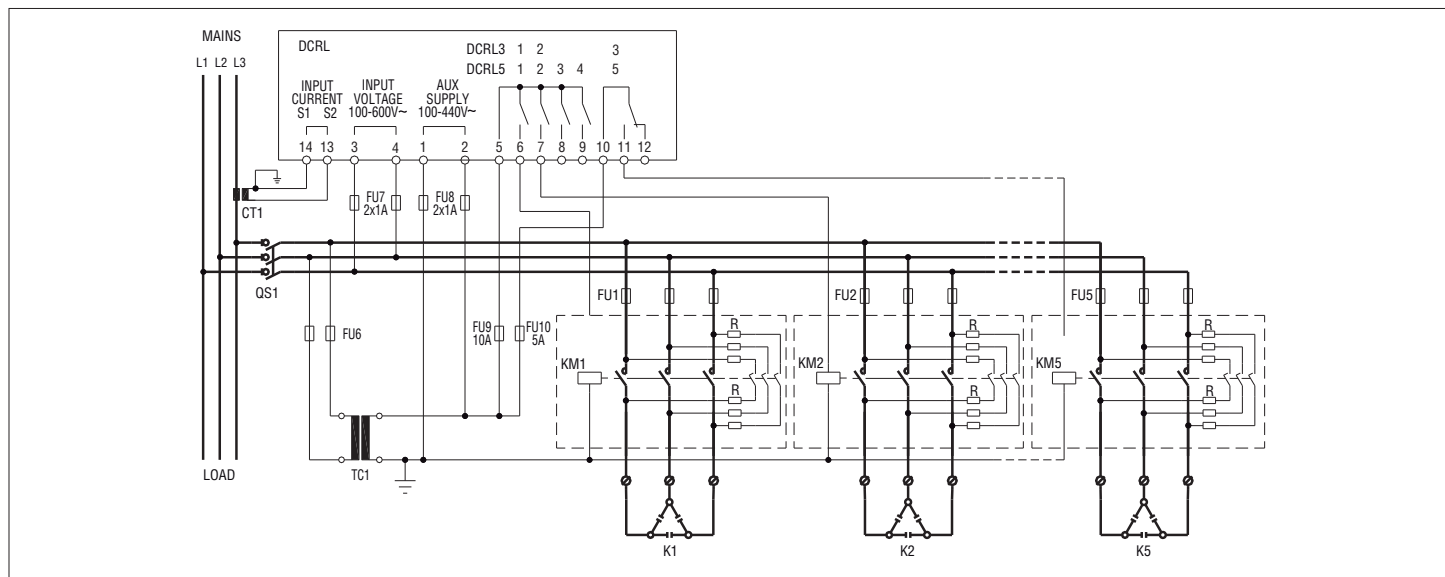
SCHEMATY POŁĄCZEŃ



UWAGA!

Odłącz napięcia przed przystąpieniem pracy na zaciskach.

Podłączenie w układzie 3F (standardowe)



PODŁĄCZENIE TRÓJFAZOWE (domyślne)

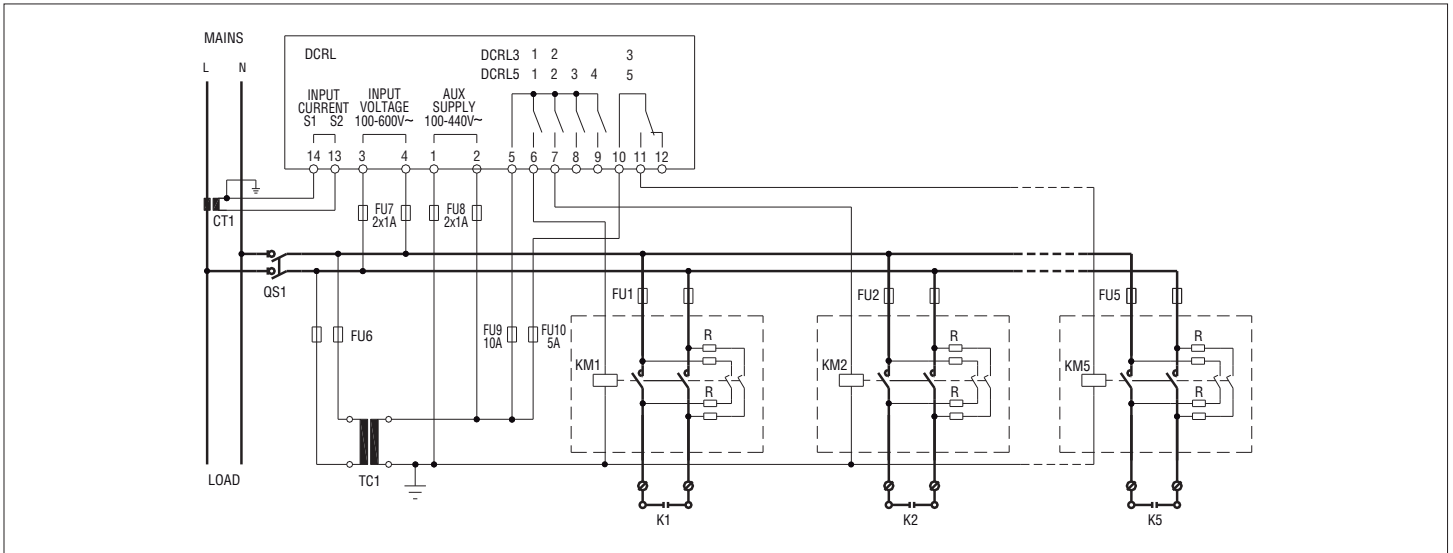
Podłączenie domyślne do standardowych aplikacji.

Pomiar napięcia	odczyt 1 napięcia międzyfazowego L1-L2
Pomiar prądu	odczyt prądu fazowego L3
Kąt przesunięcia fazowego	pomiędzy V (L1-L2) i I (L3) ⇒ 90°
Pomiar przeciążenia prądowego kondens.	1 kalkulewany odczyt L1-L2
Ustawienie parametrów	P.03 = L3 P.05 = L1-L2 P.24 = 3PH

UWAGA

- W układach trójfazowych pomiar napięcia musi odbywać się na napięciu międzyfazowym, pomiar prądu natomiast na pozostałej wolnej fazie.
- Polaryzacja wejścia prądowego nie jest istotna.

Podłączenie w układzie 1F



PODŁĄCZENIE JEDNOFAZOWE

Konfiguracja w układzie jednofazowym

Pomiar napięcia

Pomiar prądu

Kąt przesunięcia fazowego

Pomiar przeciążenia prądowego kondens.

Ustawienie parametrów

odczyt napięcia fazowego L1-N
 odczyt prądu fazowego L1
 pomiędzy V (L1-N) i I (L1) $\Rightarrow 0^\circ$
 1 kalkulowany odczyt L1-N
 P.03 = L1
 P.05 = L1-N
 P.24 = 1PH

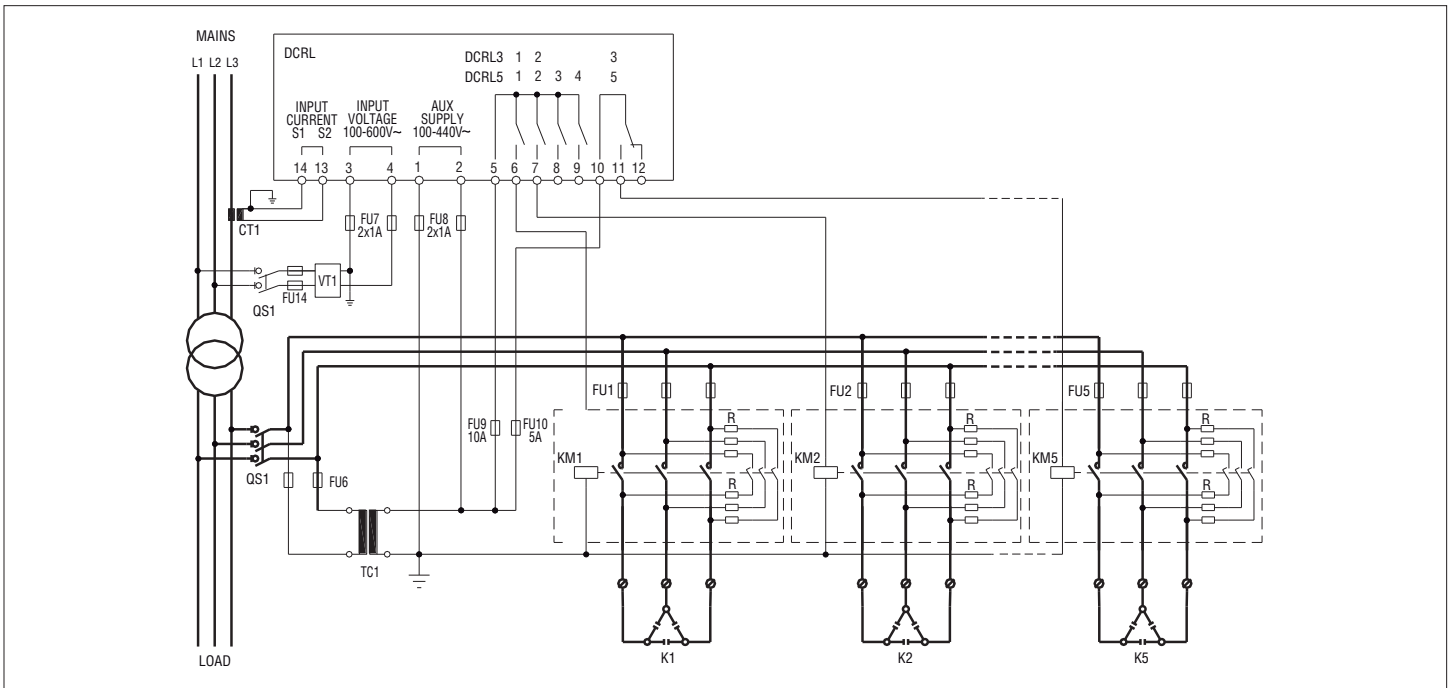
UWAGI



WAŻNE!

Polaryzacja wejścia prądowego/napięciowego nie ma znaczenia.

Podłączenie w układzie 3N



Pomiar i poprawa WM po stronie 3N

Pomiar napięcia

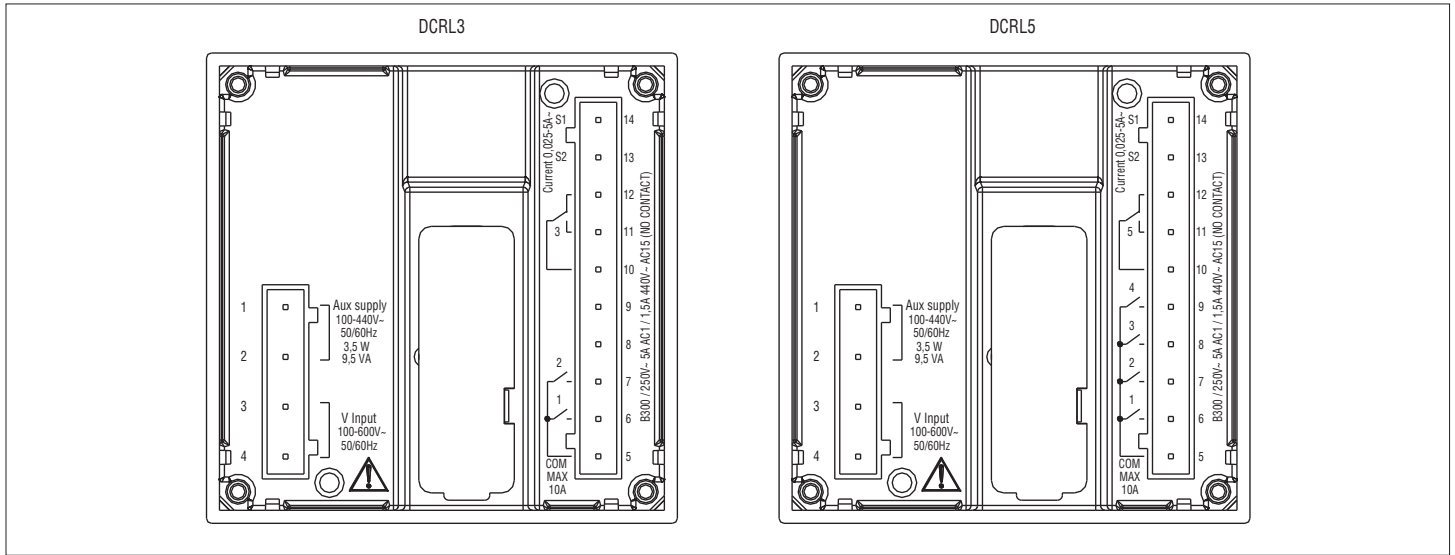
Pomiar prądu

Kąt przesunięcia fazowego

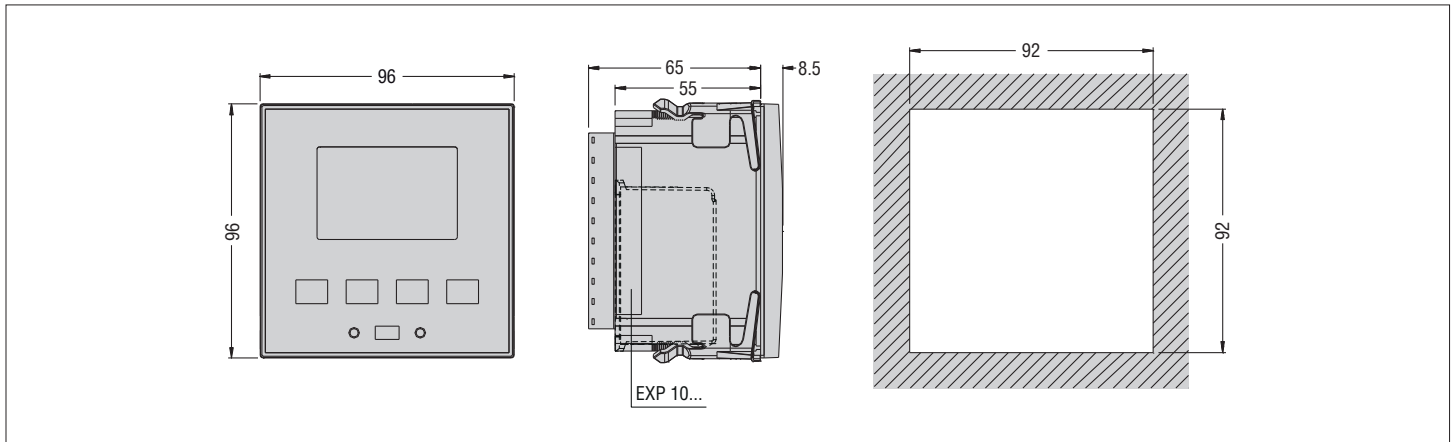
Pomiar przeciążenia prądowego kondens.

Ustawienie parametrów

odczyt 3 napięć międzyfazowych po stronie 3N:
 L1-L2, L2-L3, L3-L1
 odczyt prądów fazowych L1-L2-L3
 90°
 wyłączone
 P.03 = L3
 P.05 = L1-L2
 P.24 = 3PH
 P.34 = strona pierwotny przekładnika napięciowego
 P.35 = strona wtórna przekładnika napięciowego



WYMIARY MECHANICZNE I OTWORY MONTAŻOWE [mm]



Zasilanie

Napięcie znamionowe Us ⓘ	100 - 440V~ 110 - 250V=
Zakres napięcia pracy	90 - 484V~ 93.5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 66Hz
Pobór/rozproszenie mocy	3.5W - 9.5VA
Zapady napięcia	>= 8ms
Odporność na mikro przerwy	<= 25ms
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)

Wejścia napięciowe

Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Zakres pomiaru	50...720V L-L (415VAC L-N)
Zakres częstotliwości	45...65Hz
Metoda pomiaru	True RMS
Impedancja wejścia pomiarowego	> 0.55MΩ L-N > 1.10MΩ L-L
Typy sieci	jednofazowa, dwufazowa, trójfazowa z N lub bez lub trójfazowa równomiernie obciążona.
Dokładność pomiaru	1% ±0.5 cyfra
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)

Wejścia prądowe

Prąd znamionowy Ie	1A~ lub 5A~
Zakres pomiaru	dla 5A: 0.025 - 6A~ dla 1A: 0.025 - 1.2A~
Typ wejścia	Bocznikowe, przez zewnętrzne przekładniki prądowe (nn). Maks. 5A
Metoda pomiaru	True RMS
Przeciążenie ciągłe	+20% Ie
Przeciążenie chwilowe	50A przez 1 sekundę
Dokładność pomiaru	± 1% (0.1...1.2In) ±0.5 cyfra
Pobór mocy	<0.6VA

Wyjście przekaźnikowe: DCRL3 OUT 1 - 2 / DCRL5 OUT 1 - 4

Typ zestyku	DCRL3 2 x 1 NO + zestyk wspólny DCRL5 4 x 1 NO + zestyk wspólny
Wg UL	B300 30V= 1A (pomocniczo)
Maks. napięcie znamionowe	440V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1.5A 440V~
Maksymalny prąd na zestyku wspólnym	10A
Trwałość mechaniczna/elektryczna	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operacji

Wyjście przekaźnikowe: DCRL3 OUT 3 / DCRL5 OUT 5

Typ zestyku	1 przelączny
Wg UL	B300 / 30V= 1A (pomocniczo)
Maks. napięcie znamionowe	415V~
Prąd znamionowy	AC1-5A 250V~ AC15-1.5A 440V~ (tylko NO)
Trwałość mechaniczna/elektryczna	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operacji

Izolacja

Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	9.5kV
Próba napięciem sieci	5.2kV

Warunki otoczenia

Temperatura pracy	-20 - +60°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maks. stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięciowa	3
Kategoria pomiarowa	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wstrząsy	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

Podłączenie

Typ zacisków	wtykowe / wyjmowane
Przekrój przewodów (min... maks.)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
Wg UL	
Przekrój przewodów (min... maks.)	0.75...2.5 mm ² (18...12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.56 Nm (5 lbin / 4-5 lbin wg UL)

Obudowa

Wykonanie	tablicowe
Materiał	Poliwęglan
Stopień ochrony	IP54 od przodu z uszczelką, jeśli zamontowany w szafie o IP54 lub wyższym - IP20 na zaciskach
Masa	320g

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty	cULus/EAC
Wg UL	stosować tylko przewody miedziane 60°C/75°C (CU) wg AWG: 18 - 12 AWG, linka lub drut dokręcanie zacisków (moment obrotowy): 4.5lb.in montaż tablicowy: typ 1
Zgodne z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-30 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4 UL508 i CSA C22.2 nr 14

ⓘ Zasilanie pomocnicze podłączone do napięcia fazowego ≤300V