

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



PL PRZEKAŹNIK NADZORU NAPIĘCIA I CZĘSTOTLIWOŚCI

zgodne z wymogami norm
VDE-AR-N 4105 i VDE V 0126-1-1

Instrukcja obsługi

PMVF80



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, Flüssigreiner 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. Éste 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 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. Musí být nainstalované 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 čisticí či rozpouštědla.



AVVERTIZARE!

- Cititi cu atentie 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 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 zwzwrzeć 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.



注意

- 設置・使用前に、请仔细阅读本手册。
- 本装置只能由合格人员根据现行标准进行安装。否则可能导致损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请确认切断测量和电源输入端子-弱电压。并短路CT输入端子。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 产品说明如有变动和变化，恕不另行通知。我们竭力确保技术数据和描述是准确的，但对错误、遗漏或由此引起的意外事件概不负责。
- 带电设备电气装置中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。还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 изменению 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 transformatorlerinde kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği 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	Str.		Str.
Wprowadzenie	2	Wskaźniki alarmów i lista zdarzeń	9
Opis	2	Diagnostyka	9
Progi zadziałania	2	Pomiary prądu, mocy i energii	9
Funkcje przycisków	3	Kontrola Limitu Niezrównoważenia Mocy	10
Wyświetlane pomiary	3	Komunikacja	10
Tabela wyświetlanych stron	4	Schemat połączeń	10
Główne menu	5	Tryby aktywacji zapasowego urządzenia wykonawczego	11
Hasło dostępu	5	Układ zacisków	11
Ustawienia parametrów (setup)	5	Wymiary mechaniczne	11
Tabela parametrów	6	Instrukcja montażu i demontażu, symbole	11
Menu komend	8	Charakterystyka techniczna	12

WPROWADZENIE

PMVF80 został zaprojektowany jako urządzenie zabezpieczające zgodne z wymogami norm VDE-AR-N 4105 i VDE V 0126-1-1. Może być stosowany we wszystkich systemach wytwórczych energii niskiego napięcia (panele fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe), gdzie służy do sterowania załączaniem/odłączaniem systemu wytwórczego do sieci publicznej.

W przypadku problemów z siecią, systemem wytwórczym lub na życzenie zakładu energetycznego (odbiorcy wytworzonej energii) przekaźnik odłącza urządzenie wykonawcze (np. stycznik) i tym samym izoluje system wytwórczy od sieci i na odwrót. Przekaznik może sterować również zapasowym urządzeniem wykonawczym, które załącza/odłącza system wytwórczy energii od sieci.

Urządzenie posiada 4 wejścia cyfrowe umożliwiające podłączenie systemu do sygnałów dostarczanych przez operatora sieci w celu spełnienia wymagań obowiązujących przepisów. Zaimplementowane funkcje i możliwość dalszej rozbudowy zapewniają, że jest on przygotowany na wszelkie zmiany w systemie zabezpieczeń.

PMVF80 fabrycznie jest już złożony i zaprogramowany. Przy ustawieniach fabrycznych, po wykonaniu połączeń, urządzenie jest gotowe do pracy zgodnie z wymaganiami VDE-AR-N 4105 bez konieczności dokonywania dalszych ustawień. Niemniej jest również przygotowany na wszelkie przyszłe zmiany parametrów pracy.

Zmiany ustawień są chronione hasłem, co zapobiega manipulowaniu przez nieuprawniony personel. W przypadku uszkodzenia lub nieprawidłowego działania, urządzenie należy zwrócić do LOVATO Electric.

OPIS

- Modułowa obudowa do montażu na szynie DIN o szerokości 6 modułów.
- Wyświetlacz graficzny LCD, 128x80 pikseli, podświetlenie z 4 poziomami szarości.
- Przyciski funkcyjne do ustawień i przewijania wyświetlanych stron.
- 3 F wejścia pomiaru napięcia + N.
- Możliwość pracy w poniższych konfiguracjach:
 - 3F + N, kontrola napięć międzyfazowych VL-L;
 - 3F + N, kontrola napięć fazowych VL-N;
 - 3F + N, kontrola napięć fazowych i międzyfazowych VL-N + VL-L (ustawienia domyślne);
 - 3F (bez N), kontrola napięć międzyfazowych VL-L;
 - 1F, kontrola napięcia VL-N.
- 2 wyjścia przekłnikowe do:
 - OUT1: do sterowania cewką urządzenia wykonawczego;
 - OUT2: do sterowania urządzeniem zapasowym.
- 4 wejścia cyfrowe do:
 - INP1: sygnał zwrotny z urządzenia wykonawczego;
 - INP2: wstrzymanie kontroli funkcji R.O.C.O.F i przesunięcia fazowego;
 - INP3: sygnał wyłączający ochronę;
 - INP4: wejście zdalnego wyzwalania/wyłączenia.
- Opcjonalna kontrola progów niezrównoważenia mocy (LSP), wymagane przekładniki prądowe.
Dwa możliwe tryby:
 - Odłączenie urządzenia wykonawczego (OUT1), kiedy próg niezrównoważenia jest przekroczony;
 - Zadziałanie wyjścia (OUT3) w module dodatkowym do sygnalizacji zadziałania zabezpieczenia niezrównoważenia mocy.
- 2 poziomowe hasło blokady ustawień (możliwość zmiany).
- Opcjonalne dodatkowe pomiary, po podłączeniu przekładników prądowych:
 - prądy;
 - moce;
 - energie.
- Ustawienia umożliwiające zmianę konfiguracji, by dostosować urządzenie do ewentualnych przyszłych wymagań.
- Programowalne, wielofunkcyjne wyjście (OUT4) w module dodatkowym.

PROGI ZADZIAŁANIA

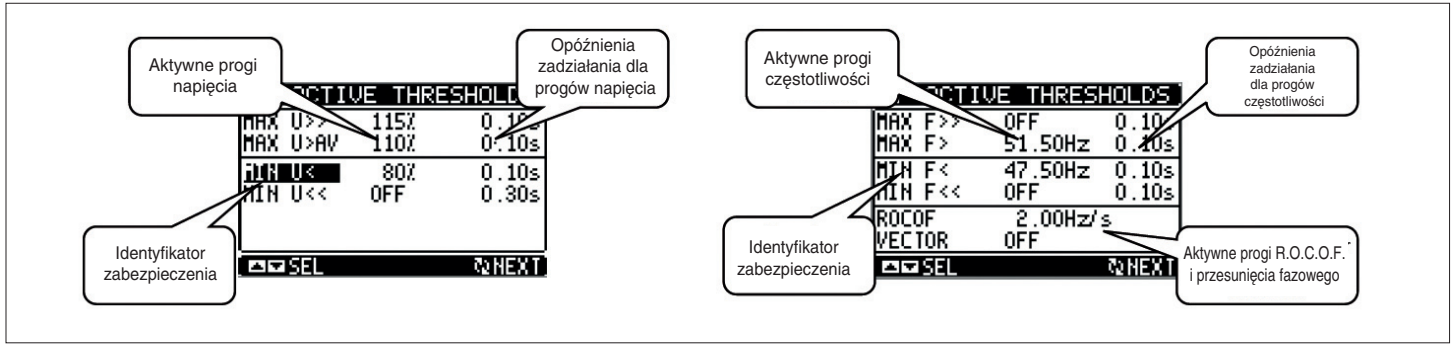
- Progi zadziałania dla napięcia i częstotliwości, dla których urządzenie jest ustawione zgodnie z ustawieniami fabrycznymi, są wymienione poniżej. Odpowiadają one domyślnym wymaganiom normy VDE-AR-N 4105. PMVF80 można ustawić na zakresy $P \leq 50kW$ lub $P > 50kW$ za pomocą specjalnych komend dostępnych w menu komend.

Próg napięcia	Domyślnie (%) $P \leq 50kW$	Domyślnie (s) $P \leq 50kW$	Domyślnie (%) $P > 50kW$	Domyślnie (s) $P > 50kW$
U max U>>	115	0.10s	125	0.10s
U max U>	110	0.10s	110	0.10s
U min U<	80	0.10s	80	1.0s
U min U<<	OFF	0.30s	45	0.30s

Próg częstotliwości	Domyślnie (Hz) $P \leq 50kW$	Domyślnie (Hz) $P \leq 50kW$	Domyślnie (%) $P > 50kW$	Domyślnie (s) $P > 50kW$
f max f>>	OFF	0.10s	OFF	0.10s
f max f>	51.5	0.10s	51.5	0.10s
f min f<	47.5	0.10s	47.5	0.10s
f min f<<	OFF	0.10s	OFF	0.10s

Progi zaniku sieci	Domyślnie	Czas walidacji (cykle)	Opóźnienie (s)
R.O.C.O.F (rate of change of frequency)	2Hz/s	0.50s (25)	0.00s
Przesunięcia fazowe	OFF	0.50s (25)	0.00s

– Progi wykorzystywane podczas pracy przełącznika i odpowiednie opóźnienia pokazywane są na dedykowanych stronach:



PRZYCISKI FUNKCYJNE NA PANELU PRZEDNIM

Przycisk MENU - Do wchodzenia lub wychodzenia z poszczególnych menu zarówno w trybie podglądu jak i w trybie ustawień.

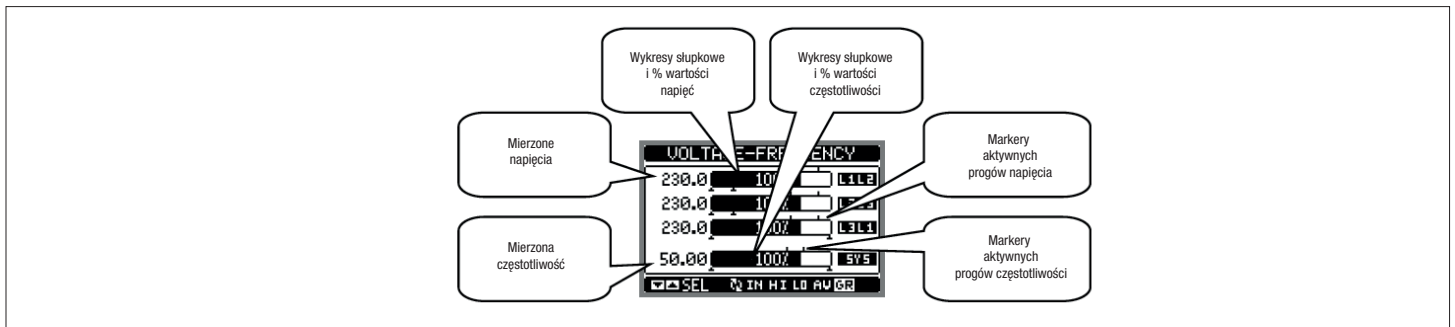
Przyciski ▲ i ▼ - Służą do przewijania wyświetlanych stron, do wybierania poszczególnych pozycji widniejących na wyświetlaczu i do zmiany ustawień (zwiększanie/zmniejszanie wartości).

Przycisk ✓ - Służy do przewijania poszczególnych podstron, do potwierdzania dokonanego wyboru i do przechodzenia z jednego trybu wyświetlania do innego.

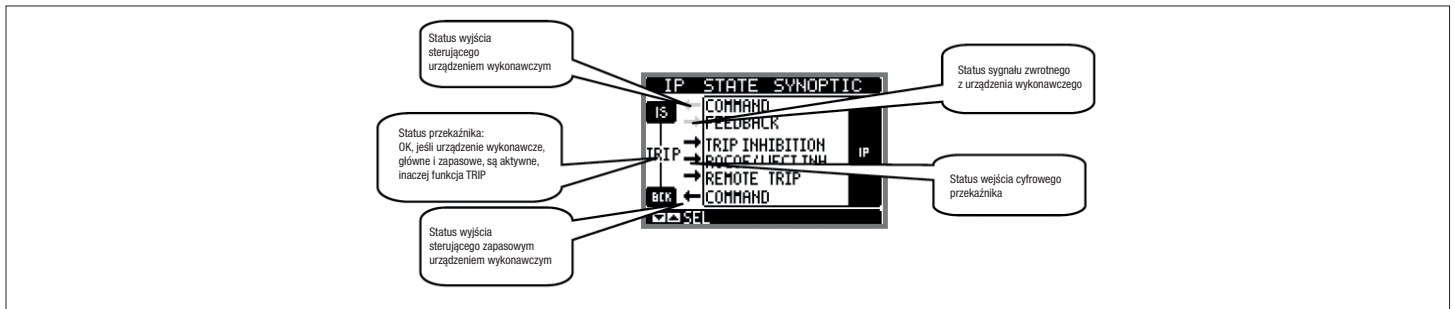
WYŚWIETLANE POMIARY

– Przyciski ▲ i ▼ umożliwiają przewijanie stron wyświetlanych pomiarów, jedna po drugiej. Aktualną stronę można rozpoznać po pasku z jej tytułem.

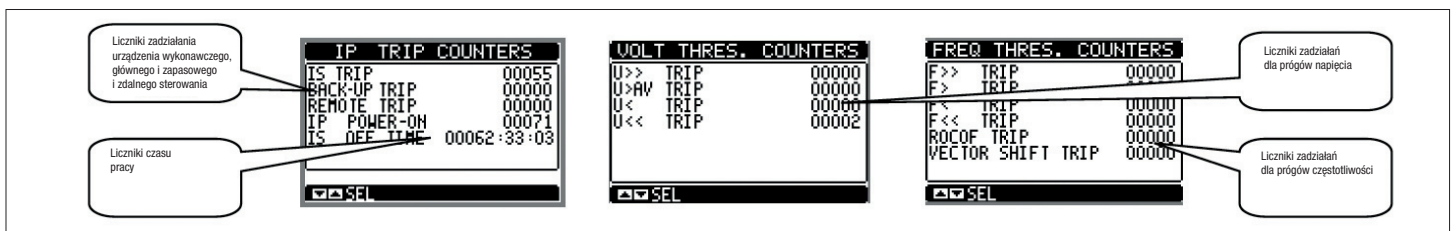
– Pierwsza wyświetlana strona (strona główna) zawiera wszystkie najważniejsze informacje, zarówno w formie numerycznej, jak i w formie graficznej. Progi limitów zaznaczone są małym wskaźnikiem nad paskiem graficznym, a strzałki pod paskiem graficznym wskazują pole zmiany pomiaru (HI – LO).



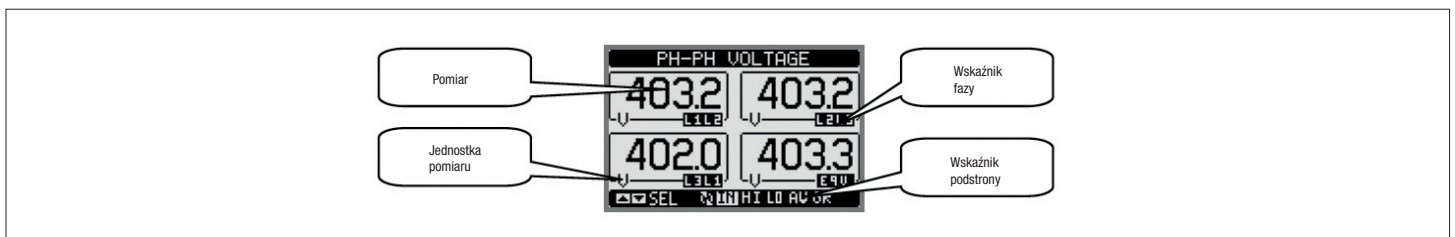
– Na następnej stronie wyświetlany jest ekran statusu przełącznika, na którym przedstawiany jest zarówno status wyjść do sterowania urządzeniem wykonawczym oraz zapasowym urządzeniem wykonawczym, jak i status wejść sterowania. Czarne strzałki wskazują status „aktywny”, a strzałki koloru szarego - status „nieaktywny”.



– Następne trzy strony z licznikami wskazują liczbę zadziałań, z podziałem na całkowitą liczbę zadziałań, zliczanie przekroczenia progów napięcia i częstotliwości. Liczniki te można skasować za pomocą menu komend.



– W zależności od ustawień i podłączenia urządzenia niektóre pomiary mogą nie być wyświetlane (na przykład, jeśli zaprogramowano je pod system bez użycia przewodu neutralnego, pomiary odnoszące się do tego przewodu nie są wyświetlane).





- Dla wielu stron przycisk  umożliwi wejście do właściwych podstron (na przykład w celu wyświetlenia zarejestrowanych wartości maksymalnych i minimalnych)
- Aktualnie wyświetlana podstrona wskazywana jest w dolnej lewej części wyświetlacza za pomocą jednej z następujących ikon:
 - IN = Wartość chwilowa (Instantaneous value) – Aktualna wartość chwilowa pomiaru, wyświetlana domyślnie przy każdorazowej zmianie strony.
 - HI = Maksymalna wartość chwilowa (Maximum instantaneous value) – Najwyższa zmierzona przez przekątnik wartość dla właściwego pomiaru. Wartości tego typu (HIGH) zapisywane są i utrzymywane w pamięci również w przypadku braku zasilania. Można je zerować przy użyciu specjalnej komendy (patrz menu komend).
 - AV = Wartość średnia (Average value) – Średnia wartość pomiarów, z opóźnionymi zmianami (średnia z ostatniej minuty).
 - LO = Minimalna wartość chwilowa (Minimum instantaneous value) – Najniższa wartość zmierzona przez przekątnik od momentu włączenia zasilania urządzenia. Można ją kasować przy użyciu tej samej komendy co w przypadku wartości HIGH.
 - GR = Słupki graficzne (Graphic bars) – Wyświetlanie pomiarów w formie słupkowych wykresów graficznych.
- Użytkownik ma możliwość wyszczególnienia, na którą stronę i na którą podstronę wyświetlacz ma powrócić automatycznie po upływie pewnego czasu bez aktywacji przycisków. W razie konieczności można również zaprogramować PMVF80 tak, aby wyświetlacz zawsze pozostawał na ostatniej wyświetlanej stronie. Aby ustawić tego typu funkcje, należy zapoznać się z menu M02 – Użyteczne funkcje.

TABELA WYŚWIETLANYCH STRON

Lp.	Wybór przyciskami ▲ i ▼ STRONY	Wybór przyciskiem 			
		PODSTRONY			
1	NAPIĘCIA, CZĘSTOTLIWOŚĆ V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), F(Hz)	HI	LO	AV	GR
2	SYNOPTYKA STATUSU PRZEKAŹNIKA STSTUS WYJŚĆ, WEJŚĆ SYG. ZWROTNEGO, WEJŚCIA WSTRZYMANIA FUNKCJI R.O.C.O.F./PRZESUNIĘCIA FAZOWEGO, WEJŚCIA WYŁĄCZAJĄCEO PRZEKAŹNIKA, ZDALNE ZADZIAŁANIE				
3	AKTYWNE PROGI – WYKORZYSTYWANE OPÓŹNIENIA PROGI NAPIĘCIA I AKTUALNIE AKTYWNE OPÓŹNIENIA	PROGI NAPIĘCIA I AKTUALNIE AKTYWNE OPÓŹNIENIA R.O.C.O.F – PRZESUNIĘCIE FAZOWE			
4	LICZNIK ZADZIAŁAŃ PRZEKAŹNIKA LICZNIK ZADZIAŁAŃ URZĄDZENIA WYKONAWCZEGO, ZAPASOWEGO, ZDALNEGO, WŁ. ZASILANIA, WYŁ. URZ. WYKON.				
5	LICZNIKI ZADZIAŁAŃ DLA PROGÓW NAPIĘCIA U>>, U>, U<, U<< CNT				
6	LICZNIKI ZADZIAŁAŃ DLA PROGÓW CZĘSTOTLIWOŚCI f>>, f>, f<, f<<, ZADZIAŁANIE R.O.C.O.F, LICZNIK ZADZIAŁAŃ DLA PRZESUNIĘCIA FAZOWEGO				
7	NAPIĘCIA MIĘDZYFAZOWE V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	GR
8	NAPIĘCIA FAZOWE V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	GR
9	ŚREDNIA RUCHOMA NAPIĘCIA VM(L1-L2), VM(L2-L3), VM(L3-L1) OR VM(L1-N), VM(L2-N), VM(L3-N)	HI	LO		
10	PRĄDY FAZOWE I W PRZEWODZIE N I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	GR
11	MOC CZYNNA P(L1), P(L2), P(L3), P(TOT)	HI	LO	AV	GR
12	NIEZRÓWNOWAŻENIE MOCY CZYNNEJ kW P1-P2, kW P2-P3, kW P3-P1	HI	LO	AV	GR
13	WYKRES TRENDU P(TOT) LAST 24h				
14	ENERGIA CZYNNA – MOC CZYNNA – WYKRES SŁUPKOWY kWh (TOT) – kW (TOT) – BAR GRAPH kW(TOT)				
15	MOC BIERNA Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(TOT)	HI	LO	AV	GR
16	MOC POZORNA S(L1), S(L2), S(L3), S(TOT)	HI	LO	AV	GR
17	WSPÓŁCZYNNIK MOCY PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(TOT)	HI	LO	AV	GR
18	LICZNIKI ENERGII kWh+(TOT), kWh-(TOT), kvarh+(TOT), kvarh-(TOT), kVA(TOT)	CZĘŚCIOWY			
19	LICZNIKI ENERGII FAZA L1 kWh+L1(TOT), kWh-L1(TOT)	CZĘŚCIOWY			
20	LICZNIKI ENERGII FAZA L2 kWh+L2(TOT), kWh-L2(TOT)	CZĘŚCIOWY			
21	LICZNIKI ENERGII FAZA L3 kWh+L3(TOT), kWh-L3(TOT)	CZĘŚCIOWY			
10	LISTA ZDARZEŃ	PRZEWIJANIE ZDARZEŃ (128 ZDARZEŃ)			
22	MODUŁY ROZSZERZEŃ				
23	INFO-REWIZJA-NUMER SERyjNY MODEL, REV SW, REV HW, NR. SER.				
24	LOGO				

- Uwaga: Niektóre z powyżej wymienionych stron mogą nie być wyświetlane, jeśli odpowiednia funkcja nie jest włączona. Na przykład, jeśli nie są podłączone i zaprogramowane zewnętrzne przekładniki prądowe, wówczas strony wyszczególnione kolorem niebieskim nie są wyświetlane.

- Uwaga: Pomiar napięcia w średniej ruchomej nie jest dostępny przez pierwsze 10 minut po włączeniu lub zresetowaniu systemu. W tym czasie wyświetlane są kreski i odliczany jest czas pozostały do wyświetlenia pomiarów.

MENU GŁÓWNE

– Menu główne składa się z szeregu ikon graficznych, które umożliwiają szybki dostęp do pomiarów i ustawień.

– Na ekranie standardowego wyświetlania pomiarów należy nacisnąć przycisk MENU. Wówczas na wyświetlaczu pojawi się szybkie menu (patrz rysunek poniżej).

– Aby wybrać żądaną funkcję, należy nacisnąć przycisk ▲ i ▼. Wybrana ikona zostaje podświetlona, a w środkowej części wyświetlacza pojawia się opis funkcji.

– Aby uaktywnić wybraną funkcję, należy nacisnąć ✓.

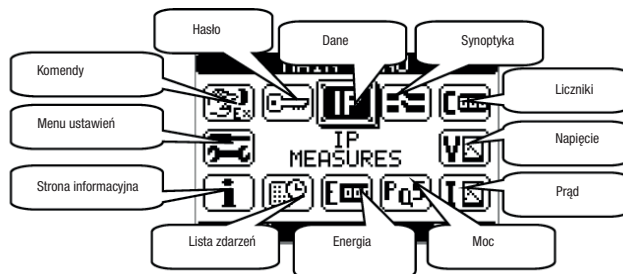
– Jeśli niektóre funkcje są niedostępne, odpowiednie ikony będą wyłączone, czyli podświetlone w kolorze szarym.

– itd. - Działają jak skróty, które pozwalają na szybszy dostęp do stron wyświetlanych pomiarów, poprzez przejście bezpośrednio do wybranej grupy pomiarów, poczynawszy od której będzie można przesuwać się do przodu i do tyłu, jak zazwyczaj.

– – Ustawianie kodu numerycznego, który umożliwia dostęp do funkcji zabezpieczonych (ustawienie parametrów, wykonywanie komend).

– – Punkt dostępu do programowania parametrów. Patrz rozdział Ustawianie parametrów (konfiguracja) na stronie 5.

– – Punkt dostępu do Menu komend, gdzie uprawniony użytkownik może wykonać szereg działań związanych z kasowaniem i przywracaniem parametrów.



DOSTĘP Z UŻYCIEM HASŁA

– Nowe urządzenia mają fabrycznie ustawione następujące kody hasła (domyślnie): 1000 (dostęp z poziomu użytkownika) i 2000 (dostęp zaawansowany).

– Aby zmienić kody hasła, należy zapoznać się z rozdziałem Ustawianie parametrów.

– Istnieją dwa poziomy dostępu, w zależności od wprowadzanego kodu:

- Dostęp użytkownika – umożliwia wykasowanie zapisanych wartości i wyświetlenie, ale bez możliwości edycji, ustawień urządzenia.
- Dostęp zaawansowany – takie same uprawnienia jak w przypadku „poziomu użytkownika”, plus możliwość edycji ustawień.

– Na normalnym ekranie wyświetlanych parametrów należy nacisnąć MENU, aby wyświetlić menu główne, a następnie wybrać ikonę hasła i nacisnąć ✓.

– Pojawi się pokazane poniżej okno wprowadzania hasła:



– Przyciski ▲ i ▼ służą do zmiany wartości wybranej cyfry.

– Przyciskiem ✓ potwierdza się daną cyfrę i przechodzi się do kolejnej.

– Należy wprowadzić hasło, a następnie przejść na ikonę klucza.

– Gdy wprowadzone hasło jest zgodne z hasłem z poziomu użytkownika lub z hasłem zaawansowanym, wtedy na ekranie pojawi się odpowiedni komunikat o odblokowaniu dostępu.

– Po odblokowaniu hasła dostęp będzie możliwy, dopóki:

- urządzenie nie zostanie wyłączone,
- urządzenie nie zostanie uruchomione ponownie po wyjściu z menu Ustawianie parametrów (konfiguracja),
- nie upłynę więcej niż 2 minuty, w których operator nie dotknął żadnego przycisku.

– Aby wyjść ze strony wprowadzania hasła, należy nacisnąć przycisk MENU.

USTAWIANIE PARAMETRÓW (KONFIGURACJA)

– Na normalnym ekranie wyświetlanych parametrów należy nacisnąć MENU, aby wyświetlić menu główne, a następnie wybrać ikonę i nacisnąć ✓, aby wejść do menu Ustawianie parametrów (konfiguracja).

– Zostanie wyświetlona tabela pokazana na rysunku, z wykazem poszczególnych menu ustawień do wyboru, w których pogrupowane są wszystkie parametry według kryteriów związanych z ich funkcją.

– Wybrać żądane menu przyciskami ▲ i ▼ oraz potwierdzić za pomocą ✓.

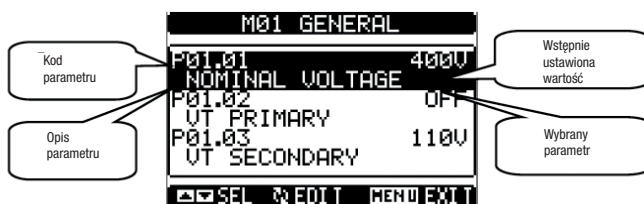
– Aby wyjść i powrócić do trybu wyświetlania pomiarów, należy nacisnąć MENU.

– W poniższej tabeli przedstawiono listę dostępnych menu:

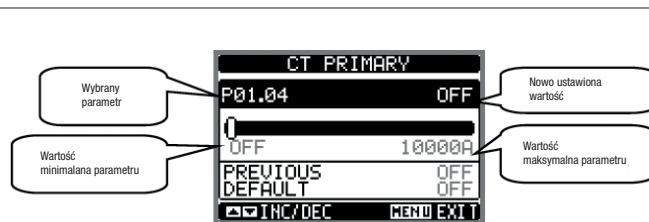
Kod	MENU	OPIS
M01	OGÓLNE	Specyfikacja systemu
M02	UŻYTECZNE FUNKCJE	Język, podświetlenie, strony wyświetlacza itd.
M03	HASŁO	Aktywacja hasła dostępu
M04	PROGI SPI	Progi i opóźnienia zadziałania SPI
M05	KOMUNIKACJA (COMn)	Porty komunikacji
M06	ALARMY	Włączanie alarmów

– Aby wyświetlić parametry, należy wybrać menu i nacisnąć przycisk ✓.

– Wszystkie parametry wyświetlane są wraz z kodem, opisem oraz wartością aktualną.



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



- Na stronie edycji wartość można zmienić za pomocą przycisków ▲ i ▼. Wyświetlany jest także pasek graficzny wskazujący zakres ustawienia, możliwe wartości minimalne i maksymalne, poprzednia wartość i wartość domyślna.
 - W przypadku jednoczesnego naciśnięcia przycisków ▲ i ▼ ustawienie jest przywracane do domyślnej wartości fabrycznej.
 - Aby powrócić do wyboru parametrów, należy nacisnąć MENU. Wprowadzona wartość zostanie zapisana.
 - Aby potwierdzić zmiany i wyjść z ustawień, należy nacisnąć ponownie MENU. Przekaznik uruchomi się ponownie i nastąpi powrót do normalnego trybu pracy.
- UWAGA: Po ponownym uruchomieniu wskutek zmiany parametrów lub komend przekaźniki wyjściowe są chwilowo odzwbudzone.
- Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 2 kolejnych minut, wyjście z menu ustawień nastąpi automatycznie, a przekaźnik powróci do normalnego trybu wyświetlania.

TABELA PARAMETRÓW

M01 - OGÓLNE		JM	DOMYŚLNIE	ZAKRES
P01.01	Napięcie znamionowe	V	400	50 – 50000
P01.02	Strona pierwotna przekładnika napięciowego	V	OFF	OFF/100 – 50000
P01.03	Strona wtórna przekładnika napięciowego	V	110	50 - 500
P01.04	Strona pierwotna przekładnika prądowego	V	OFF	OFF/1-10000
P01.05	Strona wtórna przekładnika prądowego	A	5	1-5
P01.06	Układ podłączenia / kontroli napięcia		3-F+N / VLL-N	3-F+N / VL-L 3-F+N / VL-N 3-F / VL-L 1-F / VL-N 3-F+N / VLL-N
P01.07	Moc znamionowa systemu	kW	AUT	AUT/ 1-10,000
P01.08	Opóźnienie aktywacji urządzenia wykonawczego po zasileniu przekaźnika	s	60,00	4,00 – 300,00
P01.09	Wyjście sterowania LSP (limitem fluktuacji mocy)		OUT3	OFF OUT1 OUT3 OUT1 + OUT3
P01.10	Próg LSP 1	kW	6.0	OFF / 1.0 – 100.0
P01.11	Czas opóźnienia LSP 1	s	1,800	1 - 3,600
P01.12	Próg LSP 2	kW	10.0	OFF / 1.0 – 200.0
P01.13	Czas opóźnienia LSP 2	s	60	1 - 3,600
P01.14	Czas automatycznego przywrócenia LSP	s	3.0	1.0 - 60.0
P01.15	Funkcja wyjścia OUT4		Alarm globalny	OFF IS Backup LSP Alarm Globalny Próg U>> Próg U> Próg U< Próg U<< Próg f> Próg f>> Próg f< Próg f<< Alarm A01 Alarm A02 Alarm A03 Alarm A04 Alarm A05 Alarm A06
P01.16	Tryb sterowania urządzeniem zapasowym		TRYB A	OFF TRYB A TRYB B TRYB C TRYB D
P01.17	Czas trwania impulsu sterowania urządzeniem zapasowym	s	3.0	1.0-60.0
P01.18	Normalny status wejścia INP4 zdalnego zadziałania		NO	NO NC

P01.01 – Znamionowe napięcie: ustawić VLN w przypadku P01.06 = 3-F+N / VL-N lub P01.06 = 1-F / VL-N, w innym przypadku ustawić VLL.

P01.02 – Znamionowe napięcie strony pierwotnej przekładnika napięciowego.

P01.03 – Znamionowe napięcie strony wtórnej przekładnika napięciowego.

P01.04 – Prąd znamionowy strony pierwotnej przekładnika prądowego. Jeśli przekładnik nie został zamontowany należy zostawić na OFF. Strony prądów i mocy są wyświetlane tylko, gdy zastosowano przekładnik prądowy.

P01.05 – Prąd znamionowy strony wtórnej przekładnika prądowego.

P01.06 – Typ podłączenia i typ kontrolowania napięć. Należy go zaprogramować w sposób zgodny z okablowaniem.

P01.07 – Znamionowa moc czynna układu. Jeśli ustawiono opcję AUT, wartość jest obliczana poprzez przemnożenie P01.04 * "znamionowe VLN" * 3 (prąd fazowy * napięcie fazowe * 3 fazy).

P01.08 – Przekaznik odlicza czas opóźnienia po podaniu napięcia na PMVF80.

P01.09 – Wybór wyjścia sterującego zabezpieczeniem – OUT1 (otwarcie IS), niezależnie od OUT3 lub na obu.

P01.10-11 – Pierwszy próg LSP (LSP1) i opóźnienie.

P01.12-13 – Drugi próg LSP (LSP1) i opóźnienie.

P01.14 – Definiuje czas automatycznego przywracania po zadziałaniu LSP. Jeśli opcja jest wyłączona, system można przywrócić tylko ręcznie, naciskając przyciski ▲ i ▼.

P01.15 – Określa funkcję wyjścia OUT4 spośród wymienionych. Przez wyjście rozumie się, że jest aktywowane, gdy warunki są normalne (próg nie jest przekroczony, alarm nieaktywny, itp.).

P01.16 – Definiuje tryb kontroli zapasowego urządzenia wykonawczego, zgodnie z logiką przedstawioną na schemacie Tryby aktywacji na końcowych stronach niniejszej instrukcji. Jeśli nie jest używane, ustaw na OFF.

P01.17 – Czas trwania impulsu otwarcia urządzenia zapasowego, kiedy zastosowano MODE C.

P01.18 – Normalny stłsu wejścia zdalnej aktywacji.

M02 – UŻYTECZNE		JM	DOMYŚLNE	ZAKRES
P02.01	Język		English	English Italian
P02.02	Kontrast LCD	%	60	0-100
P02.03	Intensywność podświetlania wyświetlacza wysoka	%	100	0-100
P02.04	Intensywność podświetlania wyświetlacza niska	%	30	0-50
P02.05	Czas przejścia na niski poziom podświetlenia	s	30	5-600
P02.06	Powrót do strony domyślnej	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Strona domyślna		SPI MEASURES	Page list at page 4
P02.08	Podstrona domyślna		GR	IN / HI / LO / AV / GR
P02.09	Czas odświeżania wyświetlacza	s	0.5	0.1 – 5.0

P02.06 – Jeśli ustawiono opcję OFF, wyświetlacz pozostaje zawsze na stronie, którą pozostawił użytkownik. Jeśli ustawiono na jednej z wartości, po takim czasie wyświetlacz powraca na stronę ustawioną w P02.07.

P02.07 – Skrót strony wyjściowej przy podłączeniu zasilania, do której wyświetlacz powraca automatycznie po upływie czasu ustawionego w parametrze P02.06, od ostatniego naciśnięcia przycisku.

P02.08 – Typ podstrony, do której wyświetlacz powraca po upływie czasu ustawionego w parametrze P02.06.

M03 – HASŁO		JM	DOMYŚLNE	ZAKRES
P03.01	Użycie hasła		ON	OFF-ON
P03.02	Hasło użytkownika		1000	0-9999
P03.03	Hasło dostępu zaawansowanego		2000	0-9999

P03.01 – Jeśli ustawiono opcję OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone.

P03.02 – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika.

P03.03 – Jak w przypadku P03.02, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.

M04 – PROGI PRZEKAŹNIKA		JM	DOMYŚLNE	ZAKRES
P04.01	Próg UMAX U>>	%	115 (P≤50kW) 125 (P>50kW)	OFF – 100...130
P04.02	Próg UMAX U>	%	110	OFF – 100...120
P04.03	Próg UMIN U<	%	80	OFF – 20...100
P04.04	Próg UMIN U<<	%	OFF (P≤50kW) 45 (P>50kW)	OFF – 5...100
P04.05	Opóźnienie UMAX U>>	s	0.10	0.05 - 1.00
P04.06	Opóźnienie UMAX U>	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.07	Opóźnienie UMIN U<	s	0.10 (P≤50kW) 1.00 (P>50kW)	0.05 - 5.00
P04.08	Opóźnienie UMIN U<<	s	0.30	0.05 - 5.00
P04.09	Próg F MAX f>>	Hz	OFF	OFF / 49.91 - 53.00
P04.10	Próg F MAX f>	Hz	51.50	OFF / 49.91 - 53.00
P04.11	Próg MIN f<	Hz	47.50	OFF / 45.01 - 50.00
P04.12	Próg F MIN f<<	Hz	OFF	OFF / 45.01 - 50.00
P04.13	Opóźnienie F MAX f>>	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.14	Opóźnienie F MAX f>	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.15	Opóźnienie F MIN f<	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.16	Opóźnienie F MIN f<<	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.17	Opóźnienie aktywacji urządzenia zapasowego	s	0.5	0.1 – 10.0
P04.19	Opóźnienie przywrócenia przełącznika	s	60.00	0.04 – 300,00
P04.20	Typ U>	s	AVG	AVG INST
P04.21	Próg R.O.C.O.F	Hz/s	2.00	OFF / 0.01 – 5.00
P04.22	Cykle walidacji		25	5-50
P04.23	Próg przesunięcia fazowego	°	OFF	OFF / 1 - 50
P04.24	Martwa strefa R.O.C.O.F	Hz	0.10Hz	OFF / 0.01 – 0.50
P04.25	Opóźnienie R.O.C.O.F	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.26	Opóźnienie dla przesunięcia fazowego	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.27	Opóźnienie R.O.C.O.F / przesunięcia fazowego na INP2	s	2.00	0.00 - 5.00
P04.28	Próg kasowania UMAX	%	110	100 – 130
P04.29	Próg kasowania UMIN	%	85	20 – 100
P04.30	Próg kasowania FMAX	Hz	50.10	49.91 - 53.00
P04.31	Próg kasowania FMIN	Hz	47.55	45.01 - 50.00

P04.01...P04.16, P04.20...P04.31 – Ustawianie progów zadziałania i czasów opóźnienia określonych przez normę VDE-AR-N 4105.

Uwaga: jeśli P04.23 jest ustawiony na OFF (przesunięcie fazowe wyłączone), zaleca się ustawienie opóźnienia w P04.25 na 0.05s (opóźnienie R.O.C.O.F) by uniknąć niespodziewanego zadziałania dla R.O.C.O.F kiedy pojawi się przesunięcie fazowe.

P04.17 – Maksymalny czas oczekiwania na otwarcie urządzenia wykonawczego, przed tym jak blokada głównego urządzenia zostanie wykryta i wystawiona zostanie komenda otwarcia urządzenia zapasowego.

P04.19 – Czas przywrócenia przełącznika (kasowanie). Czas opóźnienia ponownego załączenia przełącznika po tym, jak wszystkie progi są znowu prawidłowe.

M05 – KOMUNIKACJA		JM	DOMYŚLNIE	ZAKRES
P05.1.01	Adres seryjny węzła		01	01-255
P05.1.02	Prędkość przesyłu danych	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P05.1.03	Format danych		8 bit – n	8 bit, bez parzystości 8 bit, nieparzysty 8 bit, parzysty 7 bit, nieparzysty 7 bit, parzysty
P05.1.04	Bit stop		1	1-2
P05.1.05	Protokół		Modbus-RTU	Modbus-RTU Modbus-ASCII Modbus-TCP
P05.1.06	Adres IP		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.1.07	Podmaska sieci		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.1.08	Port IP		1001	0-9999
P05.1.09	Funkcja bramki		OFF	OFF/ON

P05.01 – Adres seryjny (węzeł) protokołu komunikacji.

P05.02 – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.

P05.03 – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.

P05.04 – Numer bitu stop.

P05.05 – Wybór protokołu komunikacji.

P05.06, P05.07, P05.08 – Współrzędne TCP-IP dla aplikacji z interfejsem typu Ethernet. Nieużywane z innymi typami modułów komunikacji.

P05.09 – Włączenie funkcji bramki (Gateway).

M06 – ALARMY		DOMYŚLNIE	ZAKRES
P06.01	Alarm A01	ON	ON - OFF
P06.02	Alarm A02	ON	ON - OFF
P06.03	Alarm A03	ON	ON - OFF
P06.04	Alarm A04	ON	ON - OFF
P06.05	Alarm A05	ON	ON - OFF
P06.06	Alarm A06	ON	ON - OFF

P06.01...P06.06 – Włącza lub wyłącza odpowiedni alarm.

Uwaga: Zaleca się używanie zestyku pomocniczego sygnału zwrotnego w urządzeniu wykonawczym nawet w aplikacjach, w których nie jest stosowane urządzenie zapasowe. Gdyby jednak nie był wykorzystywany zestyk sygnału zwrotnego, konieczne będzie wyłączenie alarmu A03, ustawiając w parametrze P06.03 opcję OFF.

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.
- W poniższej tabeli podano funkcje dostępne dzięki menu komend, podzielone w zależności od wymaganego poziomu dostępu.

KOD	KOMENDA	POZOM DOSTĘPU	OPIS
C.01	KASOWANIE HI-LO	Użytkownika/Zaawans.	Kasuje wartości szczytowe HI i LO wszystkich pomiarów
C.02	KASOWANIE LICZNIKÓW ZADZIAŁAŃ	Użytkownika Zaawans.	Kasuje liczniki zadziałań
C.03	KASOWANIE CZĘŚCIOWYCH LICZNIKÓW ENERGII	Użytkownika/Zaawans.	Kasowanie liczników częściowych energii
C.11	KASOWANIE CAŁKOWITYCH LICZNIKÓW ENERGII	Zaawansowany	Kasowanie częściowych i całkowitych liczników energii oraz taryf
C.12	PARAMETRY DO WART. DOMYŚLNYCH P≤50KW	Zaawansowany	Przywraca wszystkie ustawienia do fabrycznych wartości domyślnych z P≤50KW
C.13	PARAMETRY DO WART. DOMYŚLNYCH P>50KW	Zaawansowany	Przywraca wszystkie ustawienia do fabrycznych wartości domyślnych z P>50KW
C.14	ZAPIS KOPII PARAMETRÓW	Zaawansowany	Zapisuje kopię bezpieczeństwa (zapasową) ustawień
C.15	PRZYWRACANIE KOPII PARAMETRÓW	Zaawansowany	Wczytuje ustawienia z kopii zapasowej
C.16	WSTRZYMANIE U> UMAX	Zaawansowany	Zamienia chwilowo próg U> na U>> by umożliwić test Próg U> włączany po upływie godziny lub po restarcie przekaźnika
C.17	WSTRZYMANIE U< UMIN	Zaawansowany	Zamienia chwilowo próg U< na U<< by umożliwić test Próg U< włączany po upływie godziny lub po restarcie przekaźnika
C.18	KASOWANIE LISTY ZDARZEŃ	Zaawansowany	Kasuje listę zdarzeń

SYGNALIZOWANIE ALARMÓW

- W razie wystąpienia nietypowych warunków PMVF80 informuje o takiej sytuacji za pomocą specjalnego wyskakującego okienka.
- Jeśli użytkownik naciśnie na przyciski na panelu przednim, alarm zostanie chwilowo ukryty, aby umożliwić przejrzanie wyświetlanych stron.
- Alarm jest wyświetlany do momentu usunięcia przyczyny anomalii.

KOD	ALARM/SYGNAŁY	OPIS/MOŻLIWE PRZYCZYNY
A02	BŁĄD OTWARCIA URZĄDZENIA WYKONAWCZEGO	Przełącznik wysłał komendę otwarcia do głównego urządzenia wykonawczego, ale zestyki pomocnicze (sygnał zwrotny) są zamknięte, więc przełącznik wysłał komendę otwarcia do urządzenia zapasowego. Należy sprawdzić działanie urządzenia wykonawczego i jego zestyków pomocniczych (sygnał zwrotny). Alarm A02 jest trwały bo sygnalizuje błąd systemu. Należy przywrócić właściwe działanie sygnału zwrotnego i wyłączyć i ponownie włączyć przełącznik by skasować alarm.
A03	BŁĄD ZAMKNIĘCIA URZĄDZENIA WYKONAWCZEGO	- przełącznik wywołał zamknięcie, ale urządzenie wykonawcze nie zamknęło się (sprawdzić okablowanie OUT1 i/lub cewkę). - zestyk pomocniczy urządzenia wykonawczego (syg. zwrotny) nie działa. - zestyk pomocniczy urządzenia wykonawczego (syg. zwrotny) nie jest właściwie podłączony do INP1. - zestyk pomocniczy urządzenia wykonawczego (syg. zwrotny) nie jest zamontowany, gdyż nie przewidziano w schemacie. Wyłącz alarm A03 przez ustawienie P06.03 na OFF. Uwaga: LOVATO Electric zaleca użycie wejścia sygnału zwrotnego. Alarm A03 jest trwały bo sygnalizuje błąd systemu. Należy przywrócić właściwe działanie sygnału zwrotnego i wyłączyć i ponownie włączyć przełącznik by skasować alarm.
A04	NIEWŁAŚCIWA KONFIGURACJA MODUŁÓW	PMVF80 nie znalazł właściwego modułu rozszerzeń. Należy sprawdzić czy są prawidłowo umieszczone.
A05	ZADZIAŁANIE OCHRONY LSP1 - WCIŚNIJ ▲ i ▼ BY SKASOWAĆ	Zadziałała ochrona Limitu fluktuacji mocy LSP1. Kasowanie automatyczne po upływie określonego czasu lub kasowanie ręczne.
A06	ZADZIAŁANIE OCHRONY LSP2 - WCIŚNIJ ▲ i ▼ BY SKASOWAĆ	Zadziałała ochrona Limitu fluktuacji mocy LSP2. Kasowanie automatyczne po upływie określonego czasu lub kasowanie ręczne.

- Wszystkie alarmy/ostrzeżenia oprócz A04 są nietrwale, co oznacza, że kasują się po ustaniu anomalii po upływie odpowiednich czasów kasowania.
- W przypadku obecności alarmu nietrwałego urządzenie nadal działa.
- Wyjście OUT4 można zaprogramować tak, aby sygnalizować wszelkie alarmy (funkcja alarmu ogólnego).
- Oprócz wskazania alarmu dostępna jest lista zdarzeń z następującymi przypadkami. Zdarzenie jest raportowane wraz z opisem, czasem, jaki upłynął od ostatniego włączenia zasilania oraz liczbą całkowitych załączeń.

SYSTEM
POWER ON
POWER DOWN
REBOOT
MENU KOMEND
C12 DEFAULT P<=50kW
C13 DEFAULT P>50kW
C14 BACKUP SETUP
C15 RESTORE SETUP
C18 RESET EVENT LOG
WPROWADZANIE HASŁA
USER LEVEL
ADVANCED LEVEL
SETUP ACCES

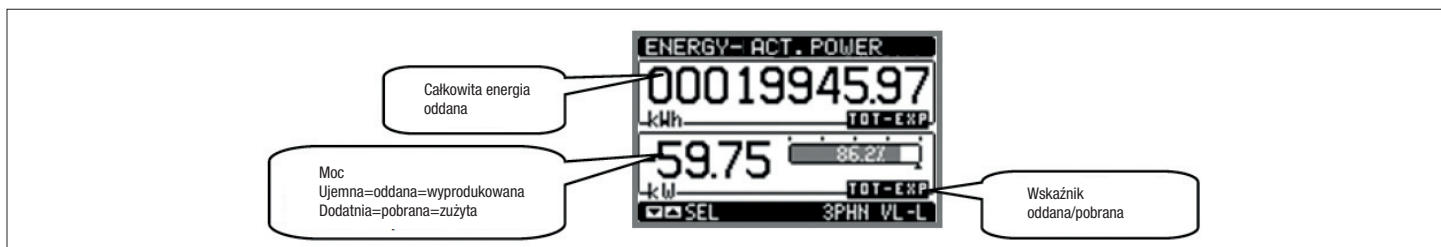
ZADZIAŁANIE URZĄDZENIA WYKONAWCZEGO
U<< TRIP
U< TRIP
U>> TRIP
U> TRIP
U> AV TRIP
F<< TRIP
F>> TRIP
F< TRIP
F> TRIP
R.O.C.O.F TRIP
VECTOR SHIFT TRIP
REMOTE TRIP

SAMODIAGNOSTYKA

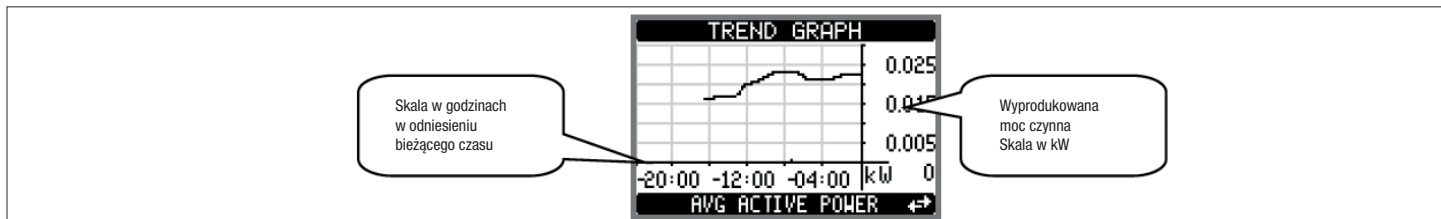
- Urządzenie PMVF80 wyposażono w szereg testów autodiagnostycznych. Jeśli którykolwiek z tych testów nie powiedzie się, zostanie wyświetlone okno z komunikatem System Error Exx , gdzie xx oznacza przyczynę nieprawidłowego działania. W razie pojawienia się tego komunikatu należy skontaktować się z naszym działem Wsparcia Technicznego (tel. 71 7979 021; email: wsparcie_techiczne@LovatoElectric.pl), podając wyświetlony kod.

POMIARY PRĄDU, MOCY, ENERGII

- Jeśli do wejść prądowych zostaną podłączone przekładniki prądowe i zostanie uruchomione odczytywanie ich poprzez ustawienie parametru P01.04 na wartość inną niż OFF, wówczas urządzenie będzie mierzyć prądy, moce i energie, które - w zależności od tego, gdzie zostaną umieszczone przekładniki prądowe - będą mogły odnosić się do wymiany energii (przekładniki prądowe umieszczone w punkcie dostawy) lub do energii generowanej (przekładniki prądowe umieszczone na linii układu generującego).
- Generowana moc czynna (eksportowana, czyli oddawana do sieci) **będzie wyświetlana ze znakiem minusa** (np. - 6,5 kW). Ilość energii generowanej przez układ generujący będzie sumowana na liczniku oddawanej energii.



- Dostępna jest także strona o nazwie Wykres trendu, na której wyświetlany jest stan zaawansowania produkcji energii w ciągu ostatnich 24 godzin (patrz poniżej).



- Pomiar mocy umożliwia monitorowanie parametrów produkcji układu generującego i udostępnianie ich na wyświetlaczu lub w ewentualnym systemie nadzorczym, który może je odczytywać poprzez jeden z obsługiwanych opcjonalnych modułów komunikacji.

KONTROLA LIMITU FLUKTUACJI MOCY (LSP)

- W układach trójfazowych z przewodem neutralnym, z zainstalowanymi przekładnikami prądowymi, urządzenie PMVF80 można tak zaprogramować, aby pełniło również funkcję ochrony Limitu fluktuacji mocy (LSP).
- W takiej sytuacji, w momencie zmierzenia fluktuacji pomiędzy mocami czynnymi fazy (różnica między mocą najwyższą i najniższą) przekraczającej 6 kW przez czas > 30 min lub fluktuacji przekraczającej 10 kW przez czas > 1 min, zadziała ochrona LSP.

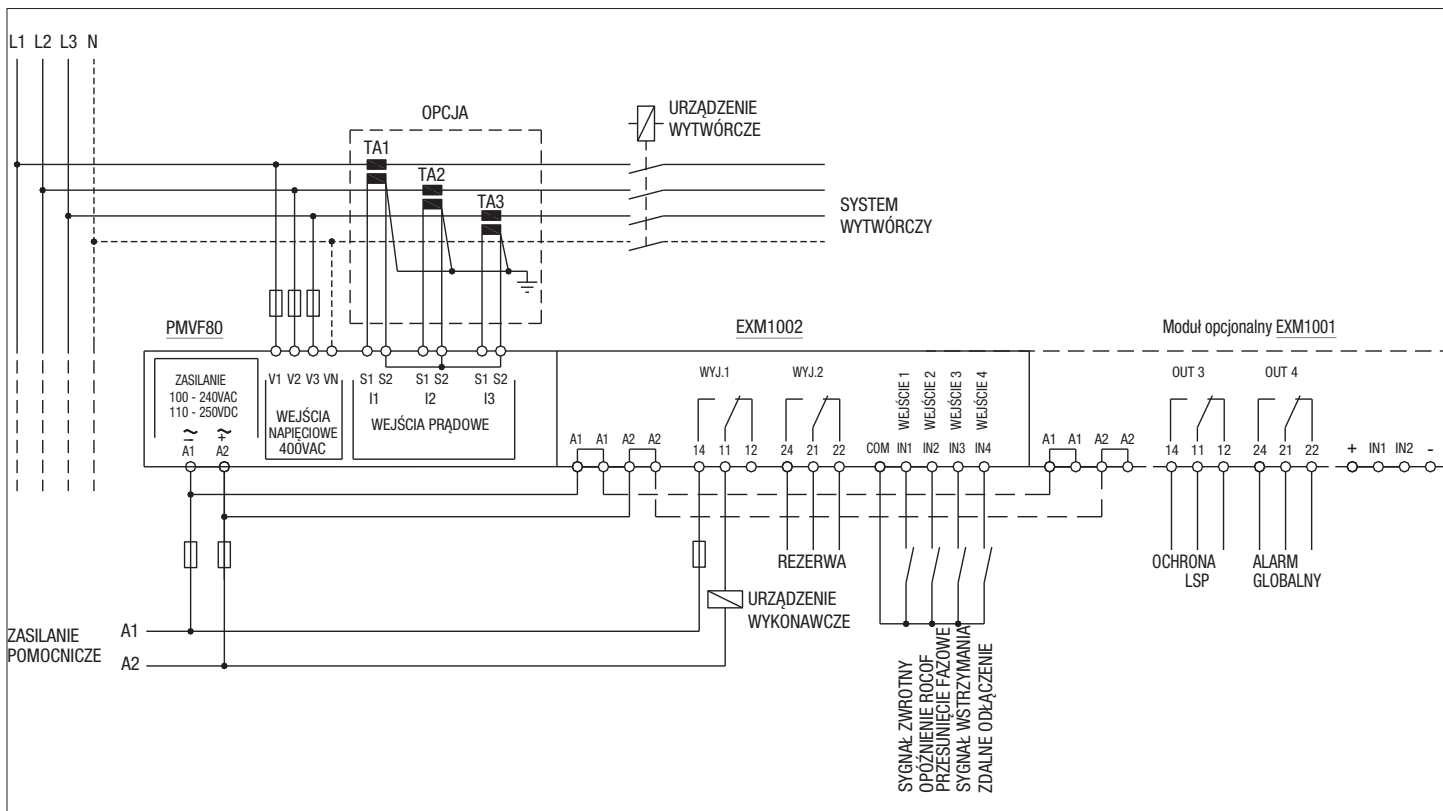


- Zabezpieczenie można zaprogramować by nastąpiło otwarcie przełącznika OUT3 lub otwarcia urządzenia wykonawczego przy użyciu wyjścia OUT1.
- Zobacz ustawienia parametrów: P01.09 do P01.14.
- O zadziałaniu ochrony LSP świadczy pojawienie się na wyświetlaczu alarmów A05 i A06 (odpowiednio dla zadziałania progów fluktuacji LSP1=6kW i LSP2=10kW).
- Zadziałanie LSP można skasować ręcznie poprzez równoczesne naciśnięcie przycisków ▲ i ▼ lub skasuje się ono automatycznie, po odczekaniu czasu ustawionego w parametrze P01.14.

KOMUNIKACJA

- Do urządzenia PMVF80 można dołączyć opcjonalnie jeden z wymienionych poniżej standardowych modułów komunikacji. W przypadku instalowania modułu komunikacji konieczne jest skonfigurowanie go za pomocą specjalnego menu MENU M05 - KOMUNIKACJA.
- Aktualnie obsługiwanym protokołem jest Modbus w wariantach RTU, ASCII i TCP.
- Urządzenie jest już przystosowane do komunikacji zgodnie z normą IEC/EN 61850, a będzie to możliwe po zainstalowaniu specjalnego modułu.

TYP MODUŁU	KOD	FUNKCJA	MAKS. LICZBA
KOMUNIKACJA	EXM1010	USB	1
	EXM1011	RS232	
	EXM1012	RS485	
	EXM1013	ETHERNET	

SCHEMATY POŁĄCZEŃ
PODŁĄCZENIE 3 FAZOWE

- Zalecane bezpieczniki:
Zasilanie pomocnicze i wejście pomiarowe napięcia: F1A (szybki).
Sterowanie stycznikiem: MAKS. F5A (szybki).
- Cewki urządzenia wykonawczego głównego i zapasowego należy podłączyć do styków NO OUT1 (14) i OUT2 (24).
- Zaciski S2 są wewnętrznie ze sobą połączone.
- Zestyki pomocnicze urządzenia wykonawczego (syg. zwrotny) muszą być połączone.
- W przypadku stosowania kilku urządzeń wykonawczych, ich zestyki pomocnicze sygnału zwrotnego muszą być połączone równolegle.
- W układzie jednofazowym należy podłączyć zacisk V3 do VN.
- Zaleca się przekładniki prądowe w klasie 1.

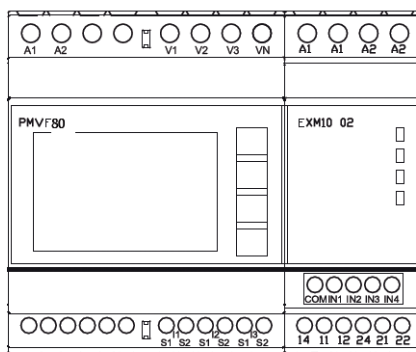


UWAGA: zaciski A1 i A1 modułów EXM... są połączone wspólnie wewnętrznie, jak zaciski A2 i A2.
Zaciski wolne A1 i A2 mogą być wykorzystywane wyłącznie do zasilania innych modułów EXM... (maksymalnie 3).
Maksymalny prąd 500 mA. Maksymalny prąd bezpieczników zabezpieczających: 1A.

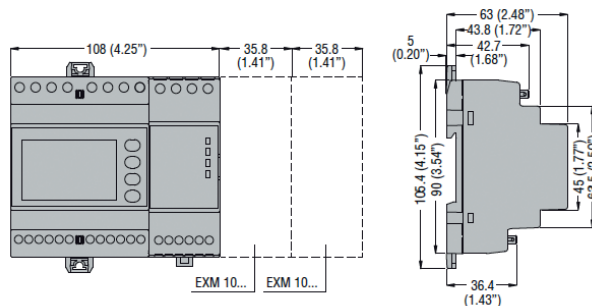
	P01.05	P01.05	P04.19	P04.17	P01.14
IP SUPPLY					
V/FOK					
ISOUT1 11	14				
	12				
ISINP1					
BACKUP P01.13					
MODE A (default)	21	24			
	22				
MODE B	21	24			
	22				
MODE C	21	24			
	22				

Uwaga: Domyślnym trybem sterowaniem urządzeniem zapasowym jest tryb A. Patrz parametr P01.16 (MENU M01 - OGÓLNE na stronie 6).

ROZMIESZCZENIE ZACISKÓW



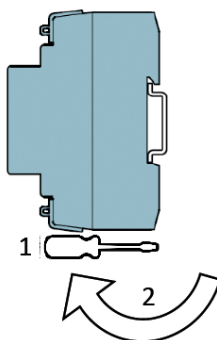
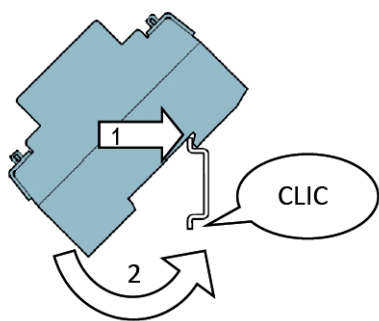
WYMIARY MECHANICZNE [MM]



MONTAŻ

DEMONTAŻ

SYMBOLE NA URZĄDZENIU



Uwaga: zapoznaj się z instrukcją



WEEE/RAEE: odpady elektroniczne należy zbierać osobno

DANE TECHNICZNE

Zasilanie pomocnicze

Napięcie znamionowe Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Zakres pracy	85 - 264V~ 93.5 - 300V=
Częstotliwość	45 - 55Hz
Pobór/rozproszenie mocy	Us 110V~ 4.6VA maks. 2.5W Us 230V~ 12.5VA maks. 2.7W Us 110V= 23mA maks. 2.3W Us 250V= 11mA maks. 2.5W
Odporność na mikroprzerwy	≤200ms przy Us 240V~ ≤ 50ms przy Us 100V~
Znamionowe napięcie izolacji Ui	250V~
Kategoria przepięciowa	II
Izolacja	Typ testu Uimp AC 50Hz 4.8kV 2kV

Wejścia napięciowe

Typ wejścia	3F + N
Maks. napięcie znamionowe Ue	400V~ międzyfazowe 230V~ fazowe
Zakres pomiaru	20 - 480V~ międzyfazowe 10 - 276V~ fazowe
Częstotliwość znamionowa	50Hz
Zakres częstotliwości	45 - 55Hz
Typ pomiaru	Rzeczywiste wartości skuteczne (TRMS)
Podłączenie	3 fazowe z przewodem N lub bez
Znamionowe napięcie izolacji Ui	400V~
Kategoria przepięciowa	III
Izolacja	Typ testu Uimp AC 50Hz 7.3kV 2kV

Wejścia prądowe (opcja)

Prąd znamionowy Ie	1A~ lub 5A~
Zakres pomiaru	Dla skali 5A: 0.010 - 6A~ Dla skali 1A: 0.010 - 1.2A~
Typ wejścia	Przez zewnętrzny przekładnik prądowy (nn), maksymalnie 5A
Typ pomiaru	Wartości skuteczne (RMS)
Zdolność przeciążeniowa	+20% In
Przeciążenie udarowe	50A przez 1 sekundę
Pobór mocy (na fazę)	0.6W

Dokładność

Warunki pomiaru Temperatura	+23°C ±2°C
Napięcie fazowe	± 0.2% (160...480V~) ±0.5 cyfra ± 0.5% (50...160V~) ±0.5 cyfra
Napięcie międzyfazowe	± 0.2% (277...830V~) ±0.5 cyfra ± 0.5% (80...277V~) ±0.5 cyfra
Prąd	± 0.2% (0.1...1.2In) ±0.5 cyfra
Energia czynna	Klasa 0.5s (IEC/EN 62053-22)
Energia bierna	Klasa 2 (IEC/EN 62053-23)

Dodatkowe błędy

Temperatura	0.03%/°K dla V, A, W
-------------	----------------------

Wyjścia przekaźnikowe

Liczba wyjść	2 (1)
Typ wyjścia	1 zestyk przełączny
Znamionowe napięcie pracy	250V~
Przeznaczeni ewg IEC/EN 60947-5-1	C300 / Zestyk NO AC1 5A 250V~ - 5A 30V= Zestyk NC AC1 2A 250V~ - 2A 30V=
Trwałość elektryczna	Zesty NO 2x10 ⁴ zadziałań Zestyk NC 10 ⁴ zadziałań
Trwałość mechaniczna	10 ⁷ zadziałań
Kategoria przepięciowa	II
Izolacja	Typ testu Uimp AC 50Hz 4.8kV 2kV

Wejścia cyfrowe

Liczba wejść	4
Typ wejścia	Logika dodatnia (PNP)
Napięcie obecne na wejściu	12V= izolowane
Prąd wejścia	7mA
Niski sygnał wejścia (ON)	≤1.5V (typowo 2.9V)
Wysoki sygnał wejścia (OFF)	≥5.3V (typowo 4.3V)
Znamionowe napięcie izolacji Ui	12V=

Warunki otoczenia

Temperatura pracy	-20...+40°C
Temperatura składowania	-30...+80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maks. stopień zanieczyszczenia	2
Ciśnienie atmosferyczne	80-101kPa
Wysokość n.p.m.	≤2000m

Pomiar napięcia (zaciski V1 - V2 - V3 - N)/ Obwód zasilania pomocniczego (zaciski A1 - A2)

Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Liczba zacisków	2 + 4 dla zasilania 4 dla pomiaru napięcia
Przekrój przewodów (min. - maks.)	0.2...4.0mm ² (24 - 12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.8Nm (7lb.in)

Obwód pomiaru prądu

Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Liczba zacisków	6
Przekrój przewodów (min. - maks.)	0.2...2.5mm ² (24 - 12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.44Nm (4lb.in)

Wyjścia przekaźnikowe

Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Liczba zacisków	6
Przekrój przewodów (min. - maks.)	0.2...2.5mm ² (24 - 12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.44Nm (4lb.in)
Izolacja pomiędzy 2 wyj. przekaźnikowymi	Śrubowe (stałe)

Wejścia cyfrowe

Typ zacisków	Śrubowe (wyjmowane)
Liczba zacisków	5
Przekrój przewodów (min. - maks.)	0.2...2.5mm ² (24 - 12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.5Nm (4.5lb.in)

Obudowa

Wykonanie	6 modułów (DIN 43880)
Montaż	Szyna 35mm (IEC/EN 60715) lub wkrętami przy użyciu wyjmowanych klipsów
Materiał	Poliamid RAL 7035
Stopień ochrony	IP40 od przodu IP20 obudowa i zaciski
Masa	580g

Certyfikaty i zgodności

Zgodne z normami	VDE-AR-N 4105, VDE V 0126-1-1, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4
------------------	---

(1) Pojedyncza izolacja między przekaźnikami. Oba wyjścia przekaźników muszą być używane przy takim samym zakresie napięcia.

