



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24202 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111

E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



RELEU DE INSULARIZARE PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE

Conformă cu
VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110,
VDE-AR-N 4120 și VDE V 0126-1-7
ghid de aplicare

Manual de instrucțiuni

PMVF81



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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger 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 tensión 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- 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 proudu.
- Výrobce nenesou odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musejí být nainstalovány v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čističta 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 pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asigurați dispozițiunile, îndepărtați 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, omiterile 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- 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 zwrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączenia urządzenia: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- 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。我们竭力确保本文档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。必须有断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1
- 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 приступить 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/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.



DIKKATI

- 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 (çihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesin akım transformatorlerinede kısa devre yaptrınız.
- 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. Aparat (çihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparat (çihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



UPOZORENJE!

- Prije instalacije ili korištenja uređaja, pažljivo pročitaite upute.
- Ovaj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- Prije bilo kakvog zahvata na uređaju otpojite napajanje s mjernih i napajajućih ulaza i kratko spojite ulazne stezaljke strujnog transformatora.
- Proizvođač ne snosi odgovornost za električnu sigurnost u slučaju nepravilnog korištenja opreme.
- Ovdje prikazan uređaj predmet je stalnog usavršavanja i promjena bez prethodne najave. Tehnički podaci i opisi u ovim uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za možebitne nenamjerne greške.
- U električnu instalaciju zgrade mora biti instaliran prekidač. On mora biti instaliran blizu uređaja i na dohvata ruke operatera, te označen kao rastavljač u skladu s normom IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Uređaj čistite s mekom, suhom krpom bez primjene abraziva, tekućina, otapala ili deterdženta.



CUPRINS	Pagina	Pagina	
Introducere	2	Meniul Comenzi	9
Descriere	2	Alarmer	10
Praguri de declanșare	2	Auto-diagnoză	10
Funcțiile butoanelor frontale	3	Comunicare	10
Afișarea măsurătorilor	3	Scheme electrice	10
Tabelul paginilor de afișaj	4	Moduri de activare de rezervă	11
Meniul principal	4	Disponerea bornei	11
Acces protejat prin parolă	5	Dimensiuni mecanice	11
Setarea parametrilor (Configurare)	5	Caracteristici tehnice	12
Tabelul parametrilor	6		

INTRODUCERE

Echipamentul **PMVF81** a fost proiectat ca un sistem de protecție a interfeței (IP) - releu de insularizare - în conformitate cu ghidul de aplicare VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 și VDE V 0126-1-1. Acesta poate fi aplicat tuturor sistemelor de micro-generare de joasă tensiune (fotovoltaice, eoliene) unde este utilizat pentru a controla comutatorul de interfață (IS) între sistemul de generare și rețeaua publică.

În cazul unor probleme la rețea (de exemplu, din cauza întreținerii), sistemul intervine în timp util, deschizând comutatorul de interfață (de exemplu, contactorul) și izolând sistemul de generare. În cazul unei defecțiuni a comutatorului de interfață (IS), acesta poate controla, de asemenea, un dispozitiv de rezervă pentru a deconecta sistemul de generare în orice caz.

Echipamentul dispune de 5 intrări digitale care permit conectarea sistemului la semnalele furnizate de operatorul de rețea pentru a îndeplini cerințele reglementărilor actuale. Funcțiile implementate și posibilitatea extinderii ulterioare asigură faptul că este pregătit pentru orice evoluții ale sistemului de protecție.

Echipamentul PMVF81 este furnizat deja programat și asamblat. Cu setările din fabrică, odată ce conexiunile au fost realizate, acesta este deja pregătit pentru funcționare în conformitate cu cerințele ghidului de aplicare VDE-AR-N 4105, fără a necesita efectuarea unor setări suplimentare. Cu toate acestea, este pregătit pentru orice modificări viitoare ale parametrilor de funcționare. Modificările setărilor sunt protejate prin parolă, împiedicând manipularea de către personal neautorizat.

DESCRIERE

- Construcție modulară pentru șină DIN, 4 unități.
- Grafică LCD 128x80 pixeli, retroiluminată, 4 niveluri de gri.
- 4 butoane de afișaj și setare.
- Intrări de măsurare a tensiunii trifazate + neutru.
- Posibilitatea de operare în următoarele configurații de circuite:
 - trifazat cu neutru, comenzi de tensiune VL-L (implicit)
 - trifazat cu neutru, comenzi de tensiune VL-N
 - trifazat fără neutru, comenzi de tensiune VL-L
 - monofazat, comandă de tensiune VL-N.
- 2 ieșiri releu de comutare și ieșire 1NO (OUT3) pentru a controla:
 - OUT1: control bobină IS (comutator de interfață)
 - OUT2: Controlul dispozitivului de rezervă
 - OUT3: Alarmă globală (programabilă).
- 5 intrări digitale de contact pentru:
 - INP1: Intrare de feedback IS (contact auxiliar de indicare a închiderii)
 - INP2: Inhibarea funcției de monitorizare a R.O.C.O.F și a schimbării vectoriale
 - INP3: semnal de dezactivare a protecției interfeței
 - INP4: intrare comandă pentru declanșare la distanță
 - INP5: programabil (implicit DEZACTIVAT).
- Blocarea setărilor prin intermediul parolei modificabile pe 2 niveluri.
- Configurare pentru instalarea viitoare a modulului de interfață IEC/EN/BS 61850.
- Posibilitatea de a avea 2 ieșiri programabile multifuncționale (OUT4 și OUT5) și 2 intrări programabile multifuncționale (INP6 și INP7) pe modulul de expansiune EXM1001 suplimentar.

PRAGURI DE DECLANȘARE

Mai jos sunt prezentate pragurile de declanșare a tensiunii și frecvenței pentru care echipamentul este configurat în conformitate cu setările implicite din fabrică, care corespund cerințelor implicite ale ghidului de aplicare VDE-AR-N 4105. Cu toate acestea, PMVF81 poate fi setat prin comenzi specifice disponibile în meniul de comenzi la:

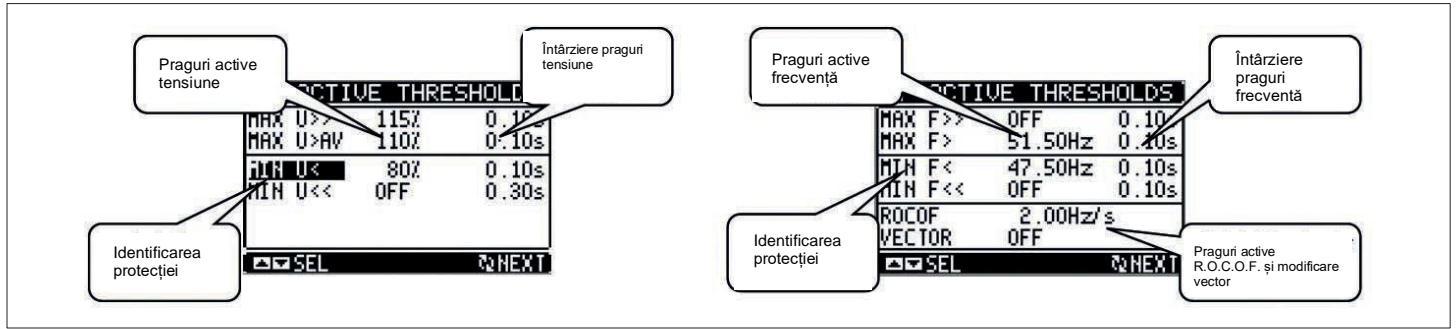
- VDE-AR-N 4105 P≤50kW
- VDE-AR-N 4105 P>50kW
- VDE-AR-N 4110 tabelul 11
- VDE-AR-N 4110 tabelul 13
- VDE-AR-N 4120 tabelul 7
- VDE-AR-N 4120 tabelul 8
- VFR2019 (VDE 0126-1)
- NA/EEA-NE7 - CH2020 recomandări

Prag tensiune	Implicit (%) P≤50kW	Implicit (s) P≤50kW	Implicit (%) P>50kW	Implicit (s) P>50kW	Implicit (%) tabel 11	Implicit (s) tabel 11	Implicit (%) tabel 13	Implicit (s) tabel 13	Implicit (%) tabel 7	Implicit (s) tabel 7	Implicit (%) tabel 8	Implicit (s) tabel 8	Implicit (%) VFR2019	Implicit (s) VFR2019	Implicit (%) CH2020	Implicit (s) CH2020
U max U>>	115	0.10s	125	0.10s	125	0.10s	125	0.10s	120	0.30s	125	0.10s	115	0.10s	120	0.10
U max U>	110	0.10s	110	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10s	110	180.00s	OFF	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10
U min U<	80	0.10s	80	1.0s	80	1.50s	80	1.0s	OFF	0.10s	80	1.50s	80	2.70s	80	1.50
U min U<<	OFF	0.30s	45	0.30s	30	0.80s	45	0.30s	OFF	0.30s	30	0.10s	30	0.80s	45	0.30

Prag frecvență	Implicit (Hz) P≤50kW	Implicit (s) P≤50kW	Implicit (Hz) P>50kW	Implicit (s) P>50kW	Implicit (Hz) tabel 11	Implicit (s) tabel 11	Implicit (Hz) tabel 13	Implicit (s) tabel 13	Implicit (Hz) tabel 7	Implicit (s) tabel 7	Implicit (Hz) tabel 8	Implicit (s) tabel 8	Implicit (Hz) VFR2019	Implicit (s) VFR2019	Implicit (Hz) CH2020	Implicit (s) CH2020
f max f>>	OFF	0.10s	OFF	0.10s	52.5	0.10s	52.5	0.10s	OFF	0.10s	52.5	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10
f max f>	51.5	0.10s	51.5	0.10s	51.5	5.00s	51.5	5.00s	OFF	0.10s	51.5	5.00s	51.5	0.10s	51.50	0.10
f min f<	47.5	0.10s	47.5	0.10s	47.5	0.10s	47.5	0.10s	OFF	0.10s	47.5	0.10s	47.5	0.10s	47.50	0.10
f min f<<	OFF	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10s	OFF	0.10

Pierdere pragurilor principale (detectarea insularizării)	Implicit	Timp de validare (cicluri)	Întârziere (s)
R.O.C.O.F (rata de schimbare a frecvenței)	2Hz/s	0.50s (25)	0.00s
Modificare vector	DEZACTIVAT	0.50s (25)	0.00s

- Pragurile utilizate în timpul funcționării IP și întârzierile corespunzătoare sunt afișate într-o pagină video dedicată:



FUNȚII BUTON FRONTAL

Butonul MENU (MENU) - Folosit pentru a intra sau ieși din diferite meniuri de afișare și configurare.

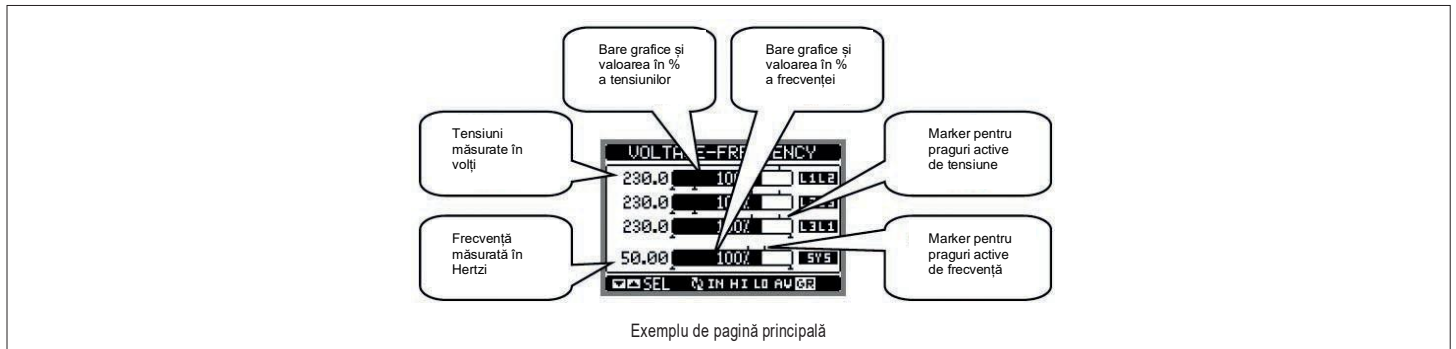
Butoanele ▲ și ▼ - Utilizate pentru a derula între ecrane, selecția din opțiunile disponibile pe afișaj și modificări (măriți/micșorați) setările.

Butonul ✓ - Utilizat pentru a derula subpaginile, pentru a confirma opțiunile selectate și pentru a comuta între modulele de afișare.

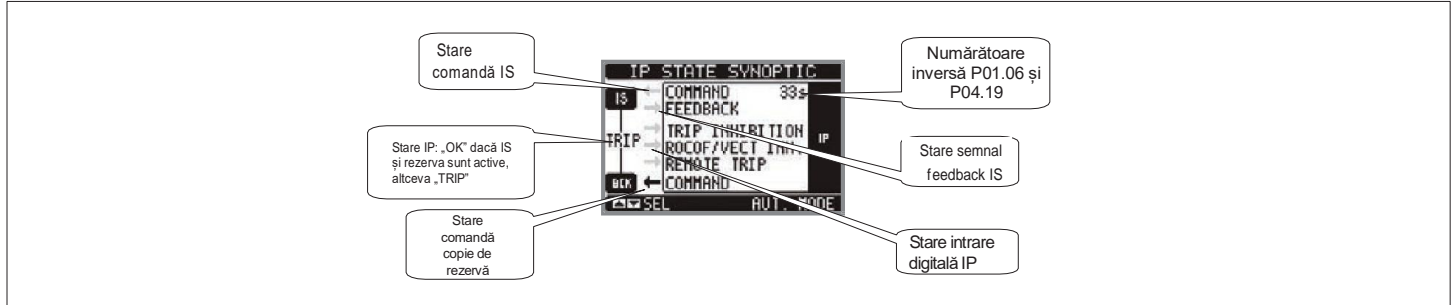
AFIȘAJUL MĂSURĂTORILOR

- Butoanele ▲ și ▼ permit derularea pe rând a paginilor de afișare a măsurătorilor. Pagina curentă este afișată pe bara de titlu.

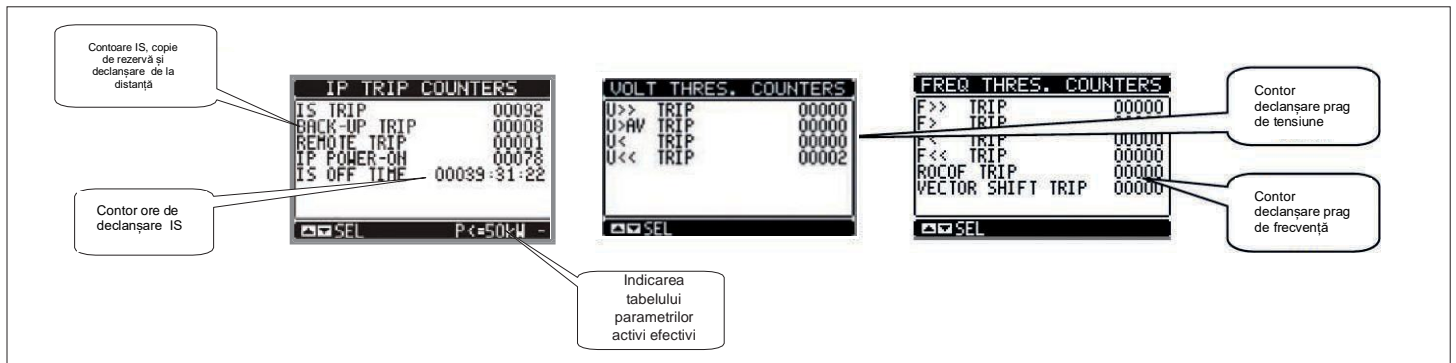
- Prima pagină afișată (pagina principală) conține toate cele mai importante informații atât în formă numerică, cât și grafică. Pragurile limită sunt indicate de un marker mic deasupra barei grafice, în timp ce săgețile de sub bara grafică indică intervalul de măsurare (HI - LO).



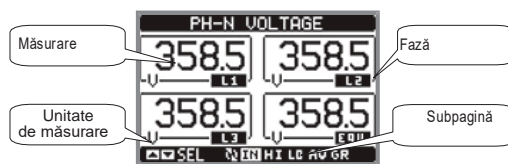
- Următoarea pagină afișează o prezentare generală a stării sistemului de protecție a interfeței, indicând atât starea ieșirilor către IS și copia de rezervă, cât și starea intrărilor de comandă. Săgețile negre indică o stare activă, cele gri o stare inactivă.



- Urmază trei pagini cu contoare de protecție la declanșare, împărțite în numărul total de declanșări, numărul de declanșări ale pragului de tensiune și numărul de declanșări ale pragului de frecvență. Contoarele pot fi resetate prin meniul Comenzi.



- În paginile care urmează după aceste pagini, pe de altă parte, măsurătorile sunt în format numeric standard.
- Este posibil ca unele măsurători să nu fie afișate, în funcție de programare și de conexiunea dispozitivului (de exemplu, dacă sunt programate pentru un sistem fără neutru, măsurătorile referitoare la neutru nu sunt afișate).



Exemplu de pagină cu indicații numerice

- Pentru multe pagini, butonul permite accesul la subpagini (de exemplu, pentru a afișa valorile maxime și minime înregistrate).
- Subpagina afișată în prezent este indicată în partea stângă jos de una dintre următoarele pictograme:
 - **IN = valoare instantanee** – Valoarea instantanee curentă a măsurătorii, afișată în mod implicit de fiecare dată când pagina este modificată
 - **HI = valoare instantanee maximă** – Cea mai mare valoare măsurată de IP pentru măsurarea corespunzătoare. Valorile MARI sunt stocate și păstrate chiar și în absența unei surse de alimentare. Acestea pot fi resetate printr-o comandă dedicată (consultați MENUUL DE COMENZI de la pagina 8)
 - **AV = valoare medie** – Valoarea medie a măsurătorilor, cu variații încetinite (media ultimului minut)
 - **LO = valoare instantanee minimă** – Cea mai mică valoare măsurată de IP din momentul aplicării tensiunii. Este resetat cu aceeași comandă utilizată pentru valorile HI
 - **GR = bare grafice** – Afișarea măsurătorilor prin bare grafice.
- Utilizatorul poate specifica pagina și subpagina la care să revină automat după ce nu a fost apăsat niciun buton pentru o anumită perioadă de timp.
- De asemenea, este posibilă programarea PMVF81 astfel încât afișajul să rămână întotdeauna cel selectat ultima dată.
- Pentru configurarea acestor funcții, consultați MENUUL M02 – UTILITATE de la pagina 7.

TABEL PRIVIND PAGINILE DE AFIȘAJ

Nr.	Selectare prin ▲ și ▼ PAGINI	Selectare prin <input checked="" type="checkbox"/> SUBPAGINI			
		HI	LO	AV	GR
1	TENSIUNI, FRECVENȚĂ V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), F(Hz)				
2	PREZENTARE GENERALĂ A STĂRII IP STATE OF IS/BACKUP CONTROL OUTPUTS, FEEDBACK INPUT, R.O.C.O.F/VECTOR SHIFT INHIBIT INPUT, IP DISABLING INPUT, REMOTE TRIPPING				
3	PRAGURI ACTIVE – ÎNTĂRZIERI ÎN UTILIZARE V/F PRAGS AND DELAYS CURRENTLY ACTIVE	PRAGURI DE FRECVENȚĂ ȘI ÎNTĂRZIERI ACTIVE ÎN PREZENT, R.O.C.O.F – SCHIMBARE VECTOR			
4	CONTOR DECLANȘARE IP IS TRIP CNT, BACKUP TRIP CNT, REMOTE TRIP CNT, POWER-ON CNT, IS OFF TIME				
5	CONTOARE DECLANȘARE PRAG DE TENSIUNE U>>, U>, U<, U<< CNT				
6	CONTOARE DECLANȘARE PRAG DE FRECVENȚĂ f>>, f>, f<, f<<, R.O.C.O.F TRIP, VECTOR SHIFT TRIP CNT				
7	TENSIUNI FAZĂ-FAZĂ V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV				
8	TENSIUNI FAZĂ-NEUTRU V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV				
9	TENSIUNE MEDIE MOBILĂ VM(L1-L2), VM(L2-L3), VM(L3-L1)				
10	STARE INTRĂRI				
11	STARE IEȘIRI				
12	JURNALUL EVENIMENTELOR				
13	MODULE DE EXTINDERE				
14	INFORMAȚII-REVIZII-NR. SERIE MODEL, REV SW, REV HW, SER. No.				
15	SIGLĂ				

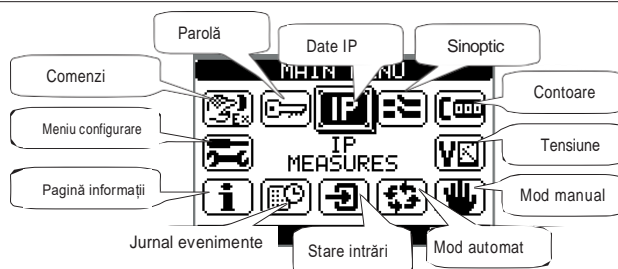
- **Notă:** măsurarea tensiunii medii mobile nu este disponibilă în primele 10 minute după pornirea sau resetarea sistemului. În acest timp, sunt afișate cratimele și o numărătoare inversă care indică timpul rămas înainte de afișarea măsurătorii.

MENIUL PRINCIPAL

- Meniul principal constă dintr-un set de pictograme grafice care permit accesul rapid la măsurători și setări.
- Pornind de la afișajul măsurătorii normale, apăsați butonul **MENU (Meniu)**. Afișajul arată meniul rapid (a se vedea figura de mai jos).
- Apăsați ▲ sau ▼ pentru a selecta funcția dorită. Pictograma selectată este evidențiată, iar mesajul din mijlocul afișajului indică descrierea funcției.
- Apăsați pentru a activa funcția selectată.
- Dacă unele funcții nu sunt disponibile, pictograma corespunzătoare va fi dezactivată, adică gri.

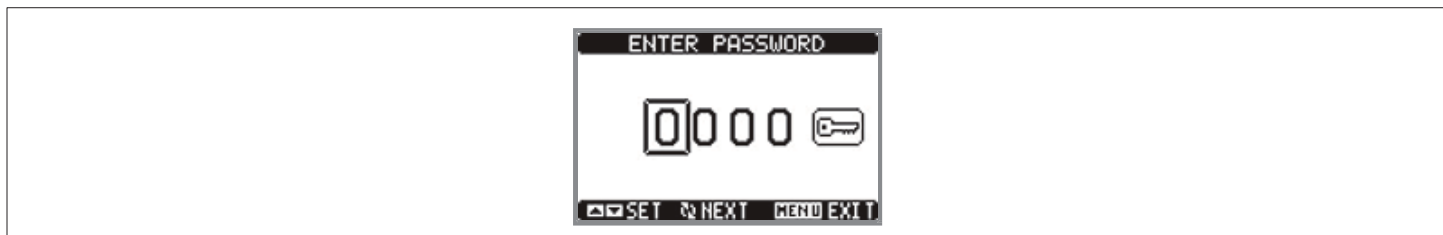
- etc. - Funcționează ca comenzi rapide care permit accesul mai rapid la pagini pentru afișarea măsurătorilor, mergând direct la grupul de măsurători selectat, de unde este posibilă deplasarea înainte și înapoi, ca de obicei.

- – Setarea codului numeric care permite accesul la funcțiile protejate (setarea parametrilor, executarea comenzilor).
- – Punct de acces pentru programarea parametrilor. Consultați secțiunea Setarea parametrilor (Configurare) de la pagina 5.
- – Punct de acces la meniul de comenzi, unde utilizatorii autorizați pot efectua o serie de operațiuni de resetare și restabilire.



ACCES PROTEJAT PRIN PAROLĂ

- Pentru echipamentele noi (implicite), parola este activată cu codurile implicite 1000 (acces utilizator) și 2000 (acces avansat).
- Pentru a modifica codurile de acces, consultați secțiunea Parametrii Setare (Configurare) de la pagina 5.
- Există două niveluri de acces, în funcție de codul introdus:
 - **Acces la nivel de utilizator** – Permite resetarea valorilor înregistrate și afișarea, dar fără modificare, a setărilor echipamentului.
 - **Acces la nivel avansat** – Aceleași drepturi ca și utilizatorul, cu adăugarea posibilității de a modifica setările.
- În afișarea măsurătorilor normale, apăsați **MENU (Meniu)** pentru a vă întoarce meniul principal, apoi selectați pictograma parolă și apăsați ✓.
- Va apărea fereastra de setare a parolei prezentată mai jos:



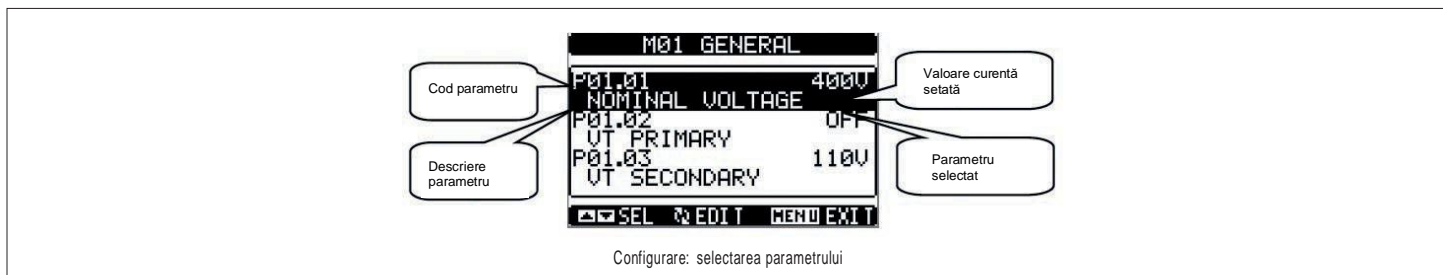
- Apăsați butoanele ▲ ▼ pentru a modifica valoarea cifrei selectate.
- Apăsați ✓/butonul pentru a confirma cifra și treceți la următoarele.
- Introduceți parola, apoi accesați pictograma cheie.
- Când parola introdusă corespunde parolei la nivel de utilizator sau la nivel avansat, apare mesajul de deblocare corespunzător.
- După deblocarea parolei, accesul va rămâne activat până când:
 - echipamentul este deconectat
 - echipamentul este resetat după ieșirea din meniul Parametrii Setare (Configurare)
 - trec 2 minute fără ca operatorul să apese vreun buton.
- Apăsați butonul **MENU** pentru a opri setarea parolei și a ieși.

PARAMETRII DE SETARE (CONFIGURARE)

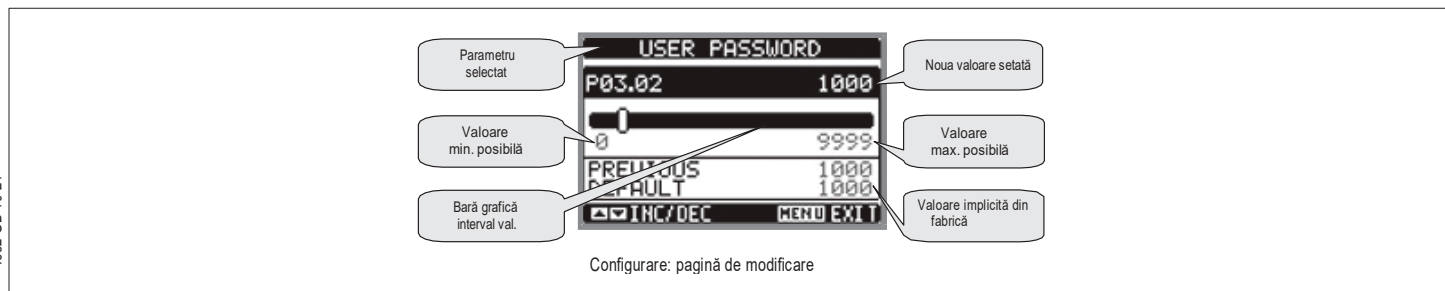
- Din afișajul standard pentru măsurători, apăsați **MENU** pentru a vă întoarce la meniul principal, apoi selectați pictograma și apăsați ✓ pentru a accesa meniul Parametrii Setare (Configurare).
- Este afișat tabelul din figură, pentru selectarea submeniurilor Configurare, în care toți parametrii sunt grupați conform funcției lor.
- Apăsați butoanele ▲ ▼ pentru a selecta meniul dorit și apăsați ✓ pentru a confirma.
- Apăsați MENU pentru a ieși și a reveni la afișajul măsurătorii.
- Sub-meniurile disponibile sunt enumerate în tabelul următor:

COD	MENIU	DESCRIERE
M01	GENERAL	Specificațiile sistemului
M02	UTILITATE	Limbă, luminozitate, pagini de afișare etc.
M03	PAROLĂ	Activarea accesului protejat
M04	PRAGURI IP	Praguri și întârzieri de declanșare IP
M05	COMUNICARE (COM)	Porturi de comunicare
M06	ALARME	Activarea alarmei

- Selectați submeniul și apăsați ✓/butonul pentru a afișa parametrii.
- Toți parametrii sunt afișați cu codul, descrierea, valoarea curentă.

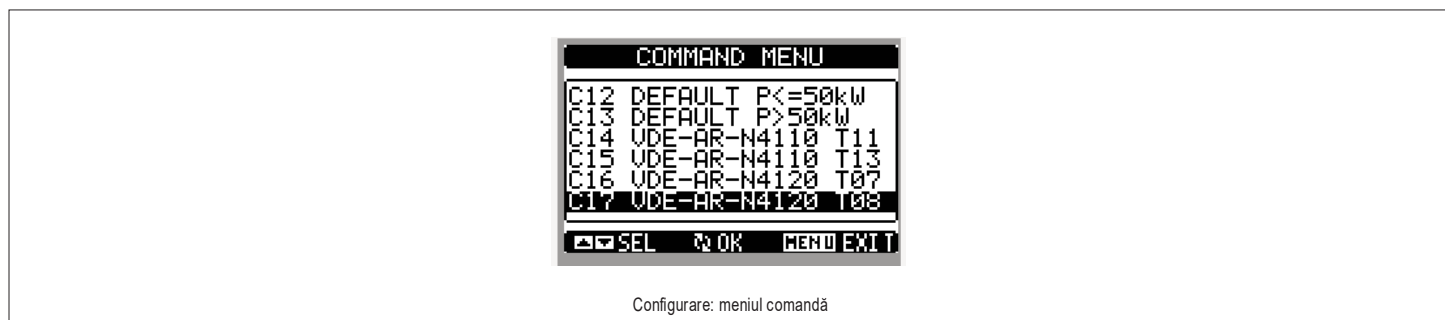


- Pentru a modifica valoarea unui parametru, selectați-l, apoi apăsați **✓**.
- Dacă parola de nivel avansat nu a fost introdusă, nu va fi posibilă accesarea paginii de modificare și va fi afișat un mesaj de acces refuzat.
- Dacă accesul a fost acordat, pe de altă parte, va fi afișată pagina de modificare.



- În modul de modificare, valoarea poate fi modificată cu butoanele **▲** și **▼**. De asemenea, sunt afișate o bară grafică care indică intervalul de setare, valorile minime și maxime posibile, valoarea anterioară și valoarea implicită.
- Apăsarea simultană a **▲** și **▼** restabilește valoarea implicită din fabrică.
- Apăsarea **MENU** pentru a reveni la selectarea parametrilor. Valoarea introdusă este stocată.
- Apăsarea **MENU** pentru a salva modificările și a ieși din Configurare. IP-ul se resetează și își reia funcționarea normală.
- **ATENȚIE:** la repornire în urma unei modificări a parametrilor sau comenzilor, relele de ieșire sunt dezactivate temporar.
- Dacă nu se apasă niciun buton timp de 2 minute, meniul Configurare este abandonat automat, iar IP-ul revine la afișajul standard.

La prima pornire a PMVF81, dispozitivul va intra direct în meniul de comandă pentru a permite setarea directă a tabelului de parametri relevant necesar



TABEL CU PARAMETRII - VDE-AR-N 4105 (implicit sau utilizând comanda C.12 sau C.13).

M01 - GENERAL		UM	Implicit	Interval
P01.01	Tensiune nominală fază la fază	V	400.0	100.0-500000.0
P01.02	Tensiune nominală de la fază la linie	V	230.0	57.0-290000.0
P01.03	VT primar	V	OFF	OFF/100-500000
P01.04	VT secundar	V	110	100-500
P01.05	LV: conexiune de joasă tensiune		Trifazat+ neutru / VLL-N	Trifazat+ neutru/ VL-L Trifazat+ neutru/ VL-N Trifazat / VL-L Monofazat / VL-N Trifazat+ neutru / VLL- N
P01.06	Timp de întârziere activare IS după pornirea IP	s	60,00	4,00 – 1800.00
P01.07	Funcție OUT2		Copie de rezervă	OFF IS Backup Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.08	Funcție OUT3		Alarmă globală	OFF IS Backup Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.09	Funcție OUT4		OPRIT	OFF IS Backup Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.10	Funcție OUT5		OPRIT	OFF IS Backup Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF

P01.11	Funcție intrare INP5		OPRIT	OFF Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctor Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.12	Funcție intrare INP6		OPRIT	Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctor Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.13	Funcție intrare INP7		OPRIT	Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctor Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.14	Mod comandă copie de rezervă		MOD A	OFF MOD A MOD B MOD C MOD D
P01.15	Durata impulsului de control pentru copia de rezervă	s	3.0	1.0 - 60.0
P01.16	INP4 Declanșare de la distanță stare normală		NO	NO - NC
P01.17	Feedback stare normală IS		NOR	NOR - REV
P01.18	Feedback stare normală copie de rezervă		NOR	NOR - REV
P01.19	Tip IS		Contactator	Contactator Disjunctor
P01.20	Încercări închidere IS		OPRIT	OFF / 1-10
P01.21	Mod comandă IS		MOD A	MODE A MODE B MODE C
P01.22	Durată deschidere IS	s	10.0	1.0 - 60.0
P01.23	Durată închidere IS	s	3.0	1.0 - 60.0
P01.24	Expirare încercări de închidere	s	5.0	1.0 - 60.0
P01.25	Întârziere la OUT3	s	0.0	0.0 - 60.0
P01.26	Alarmă întârziere A03	s	0.0	0.0 - 60.0

P01.01 – Tensiunea nominală fază la fază a sistemului. Acest parametru trebuie setat dacă P01.05 este setat ca:

- Trifazat+Neutru / VL-L
- Trifazat / VL-L
- Trifazat+Neutru / VLL-N.

P01.02 – Tensiunea nominală de la fază la linie a sistemului. Acest parametru trebuie setat dacă P01.05 este setat ca:

- Trifazat+Neutru / VL-N
- Monofazat / VL-N
- Trifazat+Neutru / VLL-N.

P01.03 – Tensiunea nominală a înfășurării primare VT.

P01.04 – Tensiunea nominală a înfășurării secundare VT.

P01.05 – Tipul conexiunii și tipul controlului tensiunii. Programați în conformitate cu cablajul.

P01.06 – IS timpul de întârziere a alimentării după aplicarea tensiunii la PMVF81.

P01.07 – Definește funcția ieșirii OUT2 din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.08 – Definește funcția ieșirii OUT3 din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.09 – Definește funcția ieșirii OUT4 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.10 – Definește funcția ieșirii OUT5 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.11 – Definește funcția intrării INP5 din cele enumerate.

P01.12 – Definește funcția intrării INP6 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate.

P01.13 – Definește funcția intrării INP7 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate.

P01.14 – Definește modul de control pentru copia de rezervă, conform logicii din diagrama Moduri de activare de rezervă de pe paginile finale ale acestui manual. Dacă backupul nu este utilizat, setați la OPRIT.

P01.15 – Durata impulsului de deschidere pentru copia de rezervă, atunci când este utilizat în MODUL C.

P01.16 – Definește logica stării normale a declanșării de la distanță dacă este normală (NOR) sau inversată (REV) în raport cu contactul.

P01.17 – Definește logica stării normale a feedback-ului IS dacă este normal (NOR) sau inversat (REV) în raport cu contactul.

P01.18 – Definește logica stării normale a feedback-ului pentru copia de rezervă dacă este normal (NOR) sau inversat (REV) în raport cu contactul.

P01.19 – Definește tipul de dispozitiv utilizat ca IS (comutator de interfață).

P01.20 – Definește numărul de încercări efectuate de PMVF81 pentru a închide IS.

P01.21 – Definește modul de control IS, conform logicii din diagrama modurilor de activare IS din paginile de la finalul acestui manual.

P01.22 – Definește durata comenzii de deschidere dacă IS este un disjunctor.

P01.23 – Definește durata comenzii de închidere dacă IS este un disjunctor.

P01.24 – Definește timpul de pauză între două încercări.

P01.25 – Definește întârzierea de activare fizică a OUT3 în ceea ce privește activarea logică.

P01.26 – Definește întârzierea de activare fizică a alarmei A03 (eroare închidere IS). Acesta este utilizat în mod obișnuit pentru a da o întârziere între semnalul bobinei de subtenșiune și semnalul de închidere al disjuncturului.

M02 – UTILITATE		UM	Implicit	Interval
P02.01	Limbă		Engleză	Engleză Italiană Germană Franceză Cehă Poloneză
P02.02	Contrast LCD	%	60	0-100
P02.03	Intensitate RIDICATĂ retroiluminare afișaj	%	100	0-100
P02.04	Intensitate SCĂZUTĂ retroiluminare afișaj	%	30	0-50
P02.05	Întârziere retroiluminare scăzută	s	30	5-600
P02.06	Revenire la pagina implicită	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Mărime implicită pagină:			
P02.08	Subpagină implicită			
P02.09	Ora actualizării afișajului	s	0.5	0.1-5.0

P02.06 – Dacă este OPRIT, afișajul rămâne întotdeauna pe pagina pe care a lăsat-o utilizatorul. Dacă este setată la o valoare, după acest timp afișajul revine la pagina setată cu P02.07.

P02.07 – Abreviere pentru pagina de pornire la pornire și că afișajul revine automat odată ce a trecut timpul P02.06 de la ultima apăsare a unui buton.

P02.08 – Tipul subpaginii la care revine afișajul după expirarea P02.06.

M03 – PAROLĂ		UM	Implicit	Interval
P03.01	Activare parolă		PORNIT	OFF-ON
P03.02	Parolă la nivel de utilizator		1000	0-9999
P03.03	Parolă la nivel avansat		2000	0-9999

P03.01 – Dacă este OPRIT, gestionarea parolei este dezactivată.

P03.02 – Cu P03.01 activ, valoare de specificat pentru activarea accesului la nivel de utilizator. Consultați secțiunea Acces protejat prin parolă de la pagina 5.

P03.03 – Ca P03.02, cu referire la accesul la nivel avansat.

M04 – PRAGURI IP		UM	Implicit	Interval
P04.01	Prag U>>	%	115 (P≤50kW) 125 (P>50kW)	OFF – 100...130
P04.02	Prag U>	%	110	OFF – 100...130
P04.03	Prag U<	%	80	OFF – 10...100
P04.04	Prag U<<	%	OFF (P≤50kW) 45 (P>50kW)	OFF – 5...100
P04.05	Întârziere U>>	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.06	Întârziere U>	s	0.10	0.00 - 300,00
P04.07	Întârziere U<	s	0.10 (P≤50kW) 1.00 (P>50kW)	0.05 - 100.00
P04.08	Întârziere U<<	s	0.30	0.05 - 5.00
P04.09	Prag F>>	Hz	OPRIT	OFF / 49.91 - 55.00
P04.10	Prag F>	Hz	51.50	OFF / 49.91 - 55.00
P04.11	Prag F<	Hz	47.50	OFF / 45.01 - 50.00
P04.12	Prag F<<	Hz	OFF	OFF / 45.01 - 50.00
P04.13	Întârziere F>>	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.14	Întârziere F>	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.15	Întârziere F<	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.16	Întârziere F<<	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.17	Întârziere activare copie de rezervă	s	0.5	0.1 – 10.0
P04.19	Întârziere restabilire IP	s	60.00	0.04 – 1800.00
P04.20	Tip U>	s	AVG	AVG INST
P04.21	Prag R.O.C.O.F	Hz/s	2.00	OFF / 0.01 – 5.00
P04.22	Cicli validare		25	5-50
P04.23	Prag pentru schimbarea vectorului	°	OFF	OFF / 1 - 50
P04.24	Zonă moartă R.O.C.O.F	Hz	0.10Hz	OFF / 0.01 – 0.50
P04.25	Întârziere R.O.C.O.F	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.26	Întârziere la schimbarea vectorului	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.27	R.O.C.O.F / Întârziere la schimbarea vectorului pe INP2	s	2.00	0.00 - 5.00
P04.28	Resetare prag Umax	%	110	100 – 130
P04.29	Resetare prag Umin	%	85	10 – 100
P04.30	Resetare prag Fmax	Hz	50.10	49.91 - 55.00
P04.31	Resetare prag Fmin	Hz	47.55	45.01 - 50.00
P04.32	Resetare prag Umax la alimentarea cu energie a conexiunii	%	110%	100 - 130
P04.33	Resetare prag Umin la alimentarea cu energie a conexiunii	%	85%	10 - 100
P04.34	Resetare prag Fmax la alimentarea cu energie a conexiunii	Hz	50.10	49.90 - 55.00
P04.35	Resetare prag Fmin la alimentarea cu energie a conexiunii	Hz	47.50	47.50 - 50.00

P04.01...P04.16 – Ajustarea pragurilor de declanșare și a timpilor de întârziere definiți de ghidurile aplicației.

P04.17 – Timpul maxim de așteptare pentru deschiderea IS, înainte ca blocarea IS să fie recunoscută cu comanda de deschidere pentru copia de rezervă.

P04.19 – Timpul de restabilire (resetare) al IS. Timpul de întârziere al IS la reînchidere după ce toate pragurile sunt din nou în regulă.

P04.32-P04.35 – Resetarea pragului în timpul primei durate de conectare exprimată în P01.06.

M05 – COMUNICARE		UM	Implicit	Interval
P05.01	Adresa nodului în serie		1	1-255
P05.02	Viteza în serie	bps	9600	1200-38400
P05.03	Formatul datelor		8 bit – n	8 bit, fără paritate 8 bit, impar 8bit, par 7 bit, impar 7 bit, par
P05.04	Biți de oprire		1	1-2
P05.05	Protocol		Modbus-RTU	Modbus-RTU Modbus-ASCII Modbus-TCP
P05.06	Adresă IP		192.168.1.1	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.07	Mască subrețea		255.255.255.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.08	Port TCP-IP		1001	0-32000
P05.09	Client/Server		Server	Client-Server
P05.10	Adresă IP la distanță		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.11	Port IP la distanță		1001	0-32000
P05.12	Adresă IP gateway		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

P05.01 – Adresă în serie(nod) pentru protocolul de comunicare.

P05.02 – Rată de biți port de comunicare.

P05.03 – Formatul datelor. Poziție de setare de 7 biți numai pentru protocolul ASCII.

P05.04 – Numărul biților de oprire.

P05.05 – Selectarea protocolului de comunicare.

P05.06, P05.07, P05.08 – Detalii TCP-IP pentru aplicații cu interfață Ethernet. Nu este utilizat cu alte tipuri de module de comunicare.

P05.09 – Activarea conexiunii TCP-IP.

Server: așteaptă conexiunea de la un client la distanță.

Client: conexiune la un server la distanță la adresa specificată de P05.10.

P05.10, P05.11 – Coordonate pentru conectarea la serverul la distanță atunci când P05.09 este setat la client.

P05.12 – Adresa IP a gateway-ului de rețea, dacă este prezentă.

M06 – ALARME		UM	Implicit	Interval
P06.01	Activați alarma A02 (este eroare de deschidere)		PORNIT	OPRIT-PORNIT
P06.02	Activați alarma A03 (este eroare de închidere)		PORNIT	PORNIT-OPRIT
P06.03	Activați alarma A04 (defecțiune deschidere copie de rezervă)		OPRIT	PORNIT-OPRIT
P06.04	Activați alarma A05 (eroare de închidere copie de rezervă)		OPRIT	PORNIT-OPRIT
P06.05	Activați alarma A06 (test automat)		PORNIT	PORNIT-OPRIT
P06.06	Activați alarma A07 (disjunct de declanșare)		OPRIT	PORNIT-OPRIT

P06.01...P06.07 – Activează sau dezactivează alarma corespunzătoare.

Notă: utilizarea contactului auxiliar de feedback pe IS este recomandată chiar și în aplicațiile în care dispozitivul de rezervă nu este utilizat. Cu toate acestea, dacă nu se utilizează nici măcar contactul de feedback, va fi necesar să dezactivați.

TABEL CU PARAMETRII - VDE-AR-N 4110 (implicit sau utilizând comanda C.14 sau C.15).

M01 - GENERAL		UM	Implicit	Interval
P01.01	Tensiune nominală fază la fază	V	400.0	100.0-500000.0
P01.02	Tensiune nominală de la fază la linie	V	230.0	57.0-290000.0
P01.03	VT primar	V	OFF	OFF/100-500000
P01.04	VT secundar	V	110	100-500
P01.05	Conexiune de tensiune		Trifazat+ neutru / VLL-N	Trifazat+ neutru/ VL-L Trifazat+ neutru/ VL-N Trifazat / VL-L Monofazat / VL-N Trifazat+ neutru / VLL-N
P01.06	Timp de întârziere activare IS după pornirea IP	s	600.00	4,00 – 1800.00
P01.07	Funcție OUT2		Copie de rezervă	OFF Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.08	Funcție OUT3		Alarmă globală	OFF Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.09	Funcție OUT4		OPRIT	Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.10	Funcție OUT5		OPRIT	OFF Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF

P01.11	Funcție intrare INP5		OPRIT	OFF Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctur Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.12	Funcție intrare INP6		OPRIT	Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctur Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.13	Funcție intrare INP7		OPRIT	Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctur Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.14	Mod comandă copie de rezervă		MOD A	OFF MOD A MOD B MOD C MOD D
P01.15	Durata impulsului de control pentru copia de rezervă	s	3.0	1.0 - 60.0
P01.16	INP4 Declanșare de la distanță stare normală		NO	NO - NC
P01.17	Feedback stare normală IS		NOR	NOR - REV
P01.18	Feedback stare normală pentru copia de rezervă		NOR	NOR - REV
P01.19	Tip IS		Contactur	Contactur Disjunctur
P01.20	Încercări închidere IS		OPRIT	OFF / 1-10
P01.21	Mod comandă IS		MOD A	MOD A MOD B MOD C
P01.22	Durată deschidere IS	s	10.0	1.0 - 60.0
P01.23	Durată închidere IS	s	3.0	1.0 - 60.0
P01.24	Expirare încercări de închidere	s	5.0	1.0 - 60.0
P01.25	Întârziere la OUT3	s	0.0	0.0 - 60.0
P01.26	Alarmă întârziere A03	s	0.0	0.0 - 60.0

P01.01 – Tensiunea nominală fază la fază a sistemului. Acest parametru trebuie setat dacă P01.05 este setat ca:

- Trifazat+Neutru / VL-L
- Trifazat / VL-L
- Trifazat+Neutru / VLL-N.

P01.02 – Tensiunea nominală de la fază la linie a sistemului. Acest parametru trebuie setat dacă P01.05 este setat ca:

- Trifazat+Neutru / VL-N
- Monofazat / VL-N
- Trifazat+Neutru / VLL-N.

P01.03 – Tensiunea nominală a înfășurării primare VT.

P01.04 – Tensiunea nominală a înfășurării secundare VT.

P01.05 – Tipul conexiunii și tipul controlului tensiunii. Programați în conformitate cu cablajul.

P01.06 – IS timpul de întârziere a alimentării după aplicarea tensiunii la PMVF81.

P01.07 – Definește funcția ieșirii OUT2 din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.08 – Definește funcția ieșirii OUT3 din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.09 – Definește funcția ieșirii OUT4 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.10 – Definește funcția ieșirii OUT5 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.11 – Definește funcția intrării INP5 din cele enumerate.

P01.12 – Definește funcția intrării INP6 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate.

P01.13 – Definește funcția intrării INP7 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate.

P01.14 – Definește modul de control pentru copia de rezervă, conform logicii din diagrama Moduri de activare de rezervă de pe paginile finale ale acestui manual. Dacă backupul nu este utilizat, setați la OPRIT.

P01.15 – Durata impulsului de deschidere pentru copia de rezervă, atunci când este utilizat în MODUL C.

P01.16 – Definește logica stării normale a declanșării de la distanță dacă este normală (NOR) sau inversată (REV) în raport cu contactul.

P01.17 – Definește logica stării normale a feedback-ului IS dacă este normal (NOR) sau inversat (REV) în raport cu contactul.

P01.18 – Definește logica stării normale a feedback-ului pentru copia de rezervă dacă este normal (NOR) sau inversat (REV) în raport cu contactul.

P01.19 – Definește tipul de dispozitiv utilizat ca IS (comutator de interfață).

P01.20 – Definește numărul de încercări efectuate de PMVF81 pentru a închide IS.

P01.21 – Definește modul de control IS, conform logicii din diagrama modurilor de activare IS din paginile de la finalul acestui manual.

P01.22 – Definește durata comenzii de deschidere dacă IS este un disjunctur.

P01.23 – Definește durata comenzii de închidere dacă IS este un disjunctur.

P01.24 – Definește timpul de pauză între două încercări.

P01.25 – Definește întârzierea de activare fizică a OUT3 în ceea ce privește activarea logică.

P01.26 – Definește întârzierea de activare fizică a alarmei A03 (eroare închidere IS). Acesta este utilizat în mod obișnuit pentru a da o întârziere între semnalul bobinei de subțensiune și semnalul de închidere al disjuncturului.

M02 – UTILITATE		UM	Implicit	Interval
P02.01	Limbă		Engleză	Engleză Italiană Germană Franceză Cehă Poloneză
P02.02	Contrast LCD	%	60	0-100
P02.03	Intensitate RIDICATĂ retroiluminare afișaj	%	100	0-100
P02.04	Intensitate SCĂZUTĂ retroiluminare afișaj	%	30	0-50
P02.05	Întârziere retroiluminare scăzută	s	30	5-600
P02.06	Revenire la pagina implicită	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Mărime implicită pagină:			
P02.08	Subpagină implicită			
P02.09	Ora actualizării afișajului	s	0.5	0.1-5.0

P02.06 – Dacă este OPRIT, afișajul rămâne întotdeauna pe pagina pe care a lăsat-o utilizatorul. Dacă este setată la o valoare, după acest timp afișajul revine la pagina setată cu P02.07.

P02.07 – Abreviere pentru pagina de pornire la pornire și că afișajul revine automat odată ce a trecut timpul P02.06 de la ultima apăsare a unui buton.

P02.08 – Tipul subpaginii la care revine afișajul după expirarea P02.06.

M03 – PAROLĂ		UM	Implicit	Interval
P03.01	Activare parolă		PORNIT	OFF-ON
P03.02	Parolă la nivel de utilizator		1000	0-9999
P03.03	Parolă la nivel avansat		2000	0-9999

P03.01 – Dacă este OPRIT, gestionarea parolei este dezactivată.

P03.02 – Cu P03.01 activ, valoare de specificat pentru activarea accesului la nivel de utilizator. Consultați secțiunea Acces protejat prin parolă de la pagina 5.

P03.03 – Ca P03.02, cu referire la accesul la nivel avansat.

M04 – PRAGURI IP		UM	Implicit	Interval
P04.01	Prag U>>	%	125	OFF – 100..130
P04.02	Prag U>	%	OPRIT	OFF – 100..130
P04.03	Prag U<	%	80	OFF – 10..100
P04.04	Prag U<<	%	30 (Tabelul 11) 45 (Tabelul 13)	OFF – 5..100
P04.05	Întârziere U>>	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.06	Întârziere U>	s	0.10	0.00 - 300,00
P04.07	Întârziere U<	s	1.50 (Tabelul 11) 1.0 (Tabelul 13)	0.05 - 100.00
P04.08	Întârziere U<<	s	0.80 (Tabelul 11) 0.3 (Tabelul 13)	0.05 - 5.00
P04.09	Prag F>>	Hz	OPRIT	OFF / 49.91 - 55.00
P04.10	Prag F>	Hz	51.50	OFF / 49.91 - 55.00
P04.11	Prag F<	Hz	47.50	OFF / 45.01 - 50.00
P04.12	Prag F<<	Hz	OFF	OFF / 45.01 - 50.00
P04.13	Întârziere F>>	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.14	Întârziere F>	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.15	Întârziere F<	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.16	Întârziere F<<	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.17	Întârziere activare copie de rezervă	s	0.5	0.1 – 10.0
P04.19	Întârziere restabilire IP	s	600.00	0.04 – 1800.00
P04.20	Tip U>	s	AVG	AVG INST
P04.21	Prag R.O.C.O.F	Hz/s	2.00	OFF / 0.01 – 5.00
P04.22	Cicluri validare		25	5-50
P04.23	Prag pentru schimbarea vectorului	°	OPRIT	OFF / 1 - 50
P04.24	Zonă moartă R.O.C.O.F	Hz	0.10Hz	OFF / 0.01 – 0.50
P04.25	Întârziere R.O.C.O.F	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.26	Întârziere la schimbarea vectorului	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.27	R.O.C.O.F / Întârziere la schimbarea vectorului pe INP2	s	2.00	0.00 - 5.00
P04.28	Resetare prag Umax	%	110	100 – 130
P04.29	Resetare prag Umin	%	95	10 – 100
P04.30	Resetare prag Fmax	Hz	50.10	49.91 - 55.00
P04.31	Resetare prag Fmin	Hz	49.90	45.01 - 50.00
P04.32	Resetare prag Umax la alimentarea cu energie a conexiunii	%	110	100 - 130
P04.33	Resetare prag Umin la alimentarea cu energie a conexiunii	%	90	10 - 100
P04.34	Resetare prag Fmax la alimentarea cu energie a conexiunii	Hz	50.20	49.90 - 55.00
P04.35	Resetare prag Fmin la alimentarea cu energie a conexiunii	Hz	47.50	47.50 - 50.00

P04.01...P04.16 – Ajustarea pragurilor de declanșare și a timpilor de întârziere definiți de ghidurile aplicației.

P04.17 – Timpul maxim de așteptare pentru deschiderea IS, înainte ca blocarea IS să fie recunoscută cu comanda de deschidere de rezervă.

P04.19 – Timpul de restabilire (resetare) al IS. Timpul de întârziere al IS la reînchidere după ce toate pragurile sunt din nou în regulă.

P04.32-P04.35 – Resetarea pragului în timpul primei durate de conectare exprimată în P01.06.

M05 – COMUNICARE		UM	Implicit	Interval
P05.01	Adresa nodului în serie		1	1-255
P05.02	Viteza în serie	bps	9600	1200-38400
P05.03	Formatul datelor		8 bit – n	8 bit, fără paritate 8 bit, impar 8bit, par 7 bit, impar 7 bit, par
P05.04	Biți de oprire		1	1-2
P05.05	Protocol		Modbus-RTU	Modbus-RTU Modbus-ASCII Modbus-TCP
P05.06	Adresă IP		192.168.1.1	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.07	Mască subrețea		255.255.255.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.08	Port TCP-IP		1001	0-32000
P05.09	Client/Server		Server	Client-Server
P05.10	Adresă IP la distanță		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.11	Port IP la distanță		1001	0-32000
P05.12	Adresă IP gateway		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

P05.01 – Adresă în serie(nod) pentru protocolul de comunicare.

P05.02 – Rată de biți port de comunicare.

P05.03 – Formatul datelor. Poziție de setare de 7 biți numai pentru protocolul ASCII.

P05.04 – Numărul biților de oprire.

P05.05 – Selectarea protocolului de comunicare.

P05.06, P05.07, P05.08 – Detalii TCP-IP pentru aplicații cu interfață Ethernet. Nu este utilizat cu alte tipuri de module de comunicare.

P05.09 – Activarea conexiunii TCP-IP.

Server: așteaptă conexiunea de la un client la distanță.

Client: conexiune la un server la distanță la adresa specificată de P05.10.

P05.10, P05.11 – Coordonate pentru conectarea la serverul la distanță atunci când P05.09 este setat la client.

P05.12 – Adresa IP a gateway-ului de rețea, dacă este prezentă.

M06 – ALARME		UM	Implicit	Interval
P06.01	Activați alarma A02 (este eroare de deschidere)		PORNIT	OFF - ON
P06.02	Activați alarma A03 (este eroare de închidere)		PORNIT	ON - OFF
P06.03	Activați alarma A04 (defecțiune deschidere rezervă)		OPRIT	ON - OFF
P06.04	Activați alarma A05 (eroare de închidere rezervă)		OPRIT	ON - OFF
P06.05	Activați alarma A06 (test automat)		PORNIT	ON - OFF
P06.06	Activați alarma A07 (disjunctoare de declanșare)		OPRIT	ON - OFF

P06.01...P06.07 – Activează sau dezactivează alarma corespunzătoare.

Notă: utilizarea contactului auxiliar de feedback pe IS este recomandată chiar și în aplicațiile în care dispozitivul de rezervă nu este utilizat. Cu toate acestea, dacă nu se utilizează nici măcar contactul de feedback, va fi necesar să dezactivați.

TABEL CU PARAMETRII - VDE-AR-N 4120 (implicit sau utilizând comanda C.16 sau C.17).

M01 - GENERAL		UM	Implicit	Interval
P01.01	Tensiune nominală fază la fază	V	400.0	100.0-500000.0
P01.02	Tensiune nominală de la fază la linie	V	230.0	57.0-290000.0
P01.03	VT primar	V	OFF	OFF/100-500000
P01.04	VT secundar	V	110	100-500
P01.05	Conexiune de tensiune		Trifazat+ neutru / VLL-N	Trifazat+ neutru/ VL-L Trifazat+ neutru / VL-N Trifazat/ VL-L Monofazat / VL-N Trifazat+ neutru/ VLL-N
P01.06	Timp de întârziere activare IS după pornirea IP	s	600.00	4,00 – 1800.00
P01.07	Funcție OUT2		Copie de rezervă	OFF Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.08	Funcție OUT3		Alarmă globală	OFF Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.09	Funcție OUT4		OPRIT	OFF Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF
P01.10	Funcție OUT5		OPRIT	OFF Copie de rezervă IS Alarmă globală Prag U> Prag U>> Prag U< Prag U<< Prag f> Prag f>> Prag f< Prag f<< Alarmă A02 Alarmă A03 Alarmă A04 Alarmă A05 Alarmă A06 Alarmă A07 IS reset GLB THR UF

P01.11	Funcție intrare INP5		OPRIT	OFF Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctur Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.12	Funcție intrare INP6		OPRIT	Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctur Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.13	Funcție intrare INP7		OPRIT	Feedback copie de rezervă Funcție inhibare Declanșare la distanță Întârziere ROCOF/Vector Declanșare disjunctur Selectare fereastră frecvență Comandă C01 Comandă C02 Comandă C39
P01.14	Mod comandă rezervă		MOD A	OFF MOD A MOD B MOD C MOD D
P01.15	Durata impulsului de control de rezervă	s	3.0	1.0 - 60.0
P01.16	INP4 Declanșare de la distanță stare normală		NO	NO - NC
P01.17	Feedback stare normală IS		NOR	NOR - REV
P01.18	Feedback stare normală rezervă		NOR	NOR - REV
P01.19	Tip IS		Contactur	Contactur Disjunctur
P01.20	Încercări închidere IS		OPRIT	OFF / 1-10
P01.21	Mod comandă IS		MOD A	MOD A MOD B MOD C
P01.22	Durată deschidere IS	s	10.0	1.0 - 60.0
P01.23	Durată închidere IS	s	3.0	1.0 - 60.0
P01.24	Expirare încercări de închidere	s	5.0	1.0 - 60.0
P01.25	Întârziere la OUT3	s	0.0	0.0 - 60.0
P01.26	Alarmă întârziere A03	s	0.0	0.0 - 60.0

P01.01 – Tensiunea nominală fază la fază a sistemului. Acest parametru trebuie setat dacă P01.05 este setat ca:

- Trifazat+Neutru / VL-L
- Trifazat / VL-L
- Trifazat+Neutru / VLL-N.

P01.02 – Tensiunea nominală de la fază la linie a sistemului. Acest parametru trebuie setat dacă P01.05 este setat ca:

- Trifazat+Neutru / VL-N
- Monofazat / VL-N
- Trifazat+Neutru / VLL-N.

P01.03 – Tensiunea nominală a înfășurării primare VT.

P01.04 – Tensiunea nominală a înfășurării secundare VT.

P01.05 – Tipul conexiunii și tipul controlului tensiunii. Programați în conformitate cu cablajul.

P01.06 – IS timpul de întârziere a alimentării după aplicarea tensiunii la PMVF81.

P01.07 – Definește funcția ieșirii OUT2 din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.08 – Definește funcția ieșirii OUT3 din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.09 – Definește funcția ieșirii OUT4 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.10 – Definește funcția ieșirii OUT5 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate. Se înțelege că ieșirea este activată atunci când condițiile sunt normale (pragul nu este depășit, alarma nu este activă etc.).

P01.11 – Definește funcția intrării INP5 din cele enumerate.

P01.12 – Definește funcția intrării INP6 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate.

P01.13 – Definește funcția intrării INP7 (pe modulul EXM, dacă este montat) din cele enumerate.

P01.14 – Definește modul de control pentru copia de rezervă, conform logicii din diagrama Moduri de activare de rezervă de pe paginile finale ale acestui manual. Dacă backupul nu este utilizat, setați la OPRIT.

P01.15 – Durata impulsului de deschidere pentru copia de rezervă, atunci când este utilizat în MODUL C.

P01.16 – Definește logica stării normale a declanșării de la distanță dacă este normală (NOR) sau inversată (REV) în raport cu contactul.

P01.17 – Definește logica stării normale a feedback-ului IS dacă este normal (NOR) sau inversat (REV) în raport cu contactul.

P01.18 – Definește logica stării normale a feedback-ului pentru copia de rezervă dacă este normal (NOR) sau inversat (REV) în raport cu contactul.

P01.19 – Definește tipul de dispozitiv utilizat ca IS (comutator de interfață).

P01.20 – Definește numărul de încercări efectuate de PMVF81 pentru a închide IS.

P01.21 – Definește modul de control IS, conform logicii din diagrama modurilor de activare IS din paginile de la finalul acestui manual.

P01.22 – Definește durata comenzii de deschidere dacă IS este un disjunctur.

P01.23 – Definește durata comenzii de închidere dacă IS este un disjunctur.

P01.24 – Definește timpul de pauză între două încercări.

P01.25 – Definește întârzierea de activare fizică a OUT3 în ceea ce privește activarea logică.

P01.26 – Definește întârzierea de activare fizică a alarmei A03 (eroare închidere IS). Acesta este utilizat în mod obișnuit pentru a da o întârziere între semnalul bobinei de subtenșiune și semnalul de închidere al disjuncturului.

M02 – UTILITATE		UM	Implicit	Interval
P02.01	Language		Engleză	Engleză Italiană Germană Franceză Cehă Poloneză
P02.02	Contrast LCD	%	60	0-100
P02.03	Intensitate RIDICATĂ retroiluminare afișaj	%	100	0-100
P02.04	Intensitate SCĂZUTĂ retroiluminare afișaj	%	30	0-50
P02.05	Întârziere retroiluminare scăzută	s	30	5-600
P02.06	Revenire la pagina implicită	s	60	OFF / 10-600
P02.07	Mărime implicită pagină:			
P02.08	Subpagină implicită			
P02.09	Ora actualizării afișajului	s	0.5	0.1-5.0

P02.06 – Dacă este OPRIT, afișajul rămâne întotdeauna pe pagina pe care a lăsat-o utilizatorul. Dacă este setată la o valoare, după acest timp afișajul revine la pagina setată cu P02.07.

P02.07 – Abreviere pentru pagina de pornire la pornire și că afișajul revine automat odată ce a trecut timpul P02.06 de la ultima apăsare a unui buton.

P02.08 – Tipul subpaginii la care revine afișajul după expirarea P02.06.

M03 – PAROLĂ		UM	Implicit	Interval
P03.01	Activare parolă		PORNIT	OFF-ON
P03.02	Parolă la nivel de utilizator		1000	0-9999
P03.03	Parolă la nivel avansat		2000	0-9999

P03.01 – Dacă este OPRIT, gestionarea parolei este dezactivată.

P03.02 – Cu P03.01 activ, valoare de specificat pentru activarea accesului la nivel de utilizator. Consultați secțiunea Acces protejat prin parolă de la pagina 5.

P03.03 – Ca P03.02, cu referire la accesul la nivel avansat.

M04 – PRAGURI IP		UM	Implicit	Interval
P04.01	Prag U>>	%	120 (Tabel 7) 125 (Tabel 8)	OFF – 100...130
P04.02	Prag U>	%	110 (Tabel 7) OFF (Tabel 8)	OFF – 100...130
P04.03	Prag U<	%	OFF (Tabel 7) 080 (Tabel 8)	OFF – 10...100
P04.04	Prag U<<	%	OFF (Tabel 7) 30 (Tabel 8)	OFF – 5...100
P04.05	Întârziere U>>	s	0.30 (Tabel 7) 0.10 (Tabel 8)	0.05 - 5.00
P04.06	Întârziere U>	s	180.00 (Tabel 7) 0.10 (Tabel 8)	0.00 - 300,00
P04.07	Întârziere U<	s	0.10 (Tabel 7) 1.50 (Tabel 8)	0.05 - 100,00
P04.08	Întârziere U<<	s	0.30 (Tabel 7) 0.10 (Tabel 8)	0.05 - 5.00
P04.09	Prag F>>	Hz	OFF (Tabel 7) 52.50 (Tabel 8)	OFF / 49.91 - 55.00
P04.10	Prag F>	Hz	OFF (Tabel 7) 51.50 (Tabel 8)	OFF / 49.91 - 55.00
P04.11	Prag F<	Hz	OFF (Tabel 7) 47.50 (Tabel 8)	OFF / 45.01 - 50.00
P04.12	Prag F<<	Hz	OFF	OFF / 45.01 - 50.00
P04.13	Întârziere F>>	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.14	Întârziere F>	s	0.10 (Tabel 7) 5.00 (Tabel 8)	0.05 - 100,00
P04.15	Întârziere F<	s	0.10	0.05 - 100,00
P04.16	Întârziere F<<	s	0.10	0.05 - 5.00
P04.17	Întârziere activare rezervă	s	0.5	0.1 – 10.0
P04.19	Întârziere restabilire IP	s	600.00	0.04 – 1800.00
P04.20	Tip U>	s	AVG	AVG INST
P04.21	Prag R.O.C.O.F	Hz/s	2.00	OFF / 0.01 – 5.00
P04.22	Cicluri validare		25	5-50
P04.23	Prag pentru schimbarea vectorului	°	OFF	OFF / 1 - 50
P04.24	Zonă moartă R.O.C.O.F	Hz	0.10Hz	OFF / 0.01 – 0.50
P04.25	Întârziere R.O.C.O.F	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.26	Întârziere la schimbarea vectorului	s	0.00	0.00 - 2.00
P04.27	R.O.C.O.F / Întârziere la schimbarea vectorului pe INP2	s	2.00	0.00 - 5.00
P04.28	Resetare prag Umax	%	110	100 – 130
P04.29	Resetare prag Umin	%	95	10 – 100
P04.30	Resetare prag Fmax	Hz	50.10	49.91 - 55.00

M04 – PRAGURI IP		UM	Implicit	Interval
P04.31	Resetare prag Fmin	Hz	49.90	45.01 - 50.00
P04.32	Resetare prag Umax la alimentarea cu energie a conexiunii	%	110%	100 - 130
P04.33	Resetare prag Umin la alimentarea cu energie a conexiunii	%	90%	10 - 100
P04.34	Resetare prag Fmax la alimentarea cu energie a conexiunii	Hz	50.10	49.90 - 55.00
P04.35	Resetare prag Fmin la alimentarea cu energie a conexiunii	Hz	47.50	47.50 - 50.00

P04.01...P04.16 – Ajustarea pragurilor de declanșare și a timpilor de întârziere definiți de ghidurile aplicației.

P04.17 – Timpul maxim de așteptare pentru deschiderea IS, înainte ca blocarea IS să fie recunoscută cu comanda de deschidere de rezervă.

P04.19 – Timpul de restabilire (resetare) al IS. Timpul de întârziere al IS la reînchidere după ce toate pragurile sunt din nou în regulă.

P04.32-P04.35 – Resetarea pragului în timpul primei durate de conectare exprimată în P01.06.

M05 – COMUNICARE		UM	Implicit	Interval
P05.01	Adresa nodului în serie		1	1-255
P05.02	Viteza în serie	bps	9600	1200-38400
P05.03	Formatul datelor		8 bit – n	8 bit, fără paritate 8 bit, impar 8bit, par 7 bit, impar 7 bit, par
P05.04	Biți de oprire		1	1-2
P05.05	Protocol		Modbus-RTU	Modbus-RTU Modbus-ASCII Modbus-TCP
P05.06	Adresă IP		192.168.1.1	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.07	Mască subrețea		255.255.255.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.08	Port TCP-IP		1001	0-32000
P05.09	Client/Server		Server	Client-Server
P05.10	Adresă IP la distanță		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P05.11	Port IP la distanță		1001	0-32000
P05.12	Adresă IP gateway		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

P05.01 – Adresă în serie(nod) pentru protocolul de comunicare.

P05.02 – Rată de biți port de comunicare.

P05.03 – Formatul datelor. Poziție de setare de 7 biți numai pentru protocolul ASCII.

P05.04 – Numărul biților de oprire.

P05.05 – Selectarea protocolului de comunicare.

P05.06, P05.07, P05.08 – Detalii TCP-IP pentru aplicații cu interfață Ethernet. Nu este utilizat cu alte tipuri de module de comunicare.

P05.09 – Activarea conexiunii TCP-IP.

Server: așteaptă conexiunea de la un client la distanță.

Client: conexiune la un server la distanță la adresa specificată de P05.10.

P05.10, P05.11 – Coordonate pentru conectarea la serverul la distanță atunci când P05.09 este setat la client.

P05.12 – Adresa IP a gateway-ului de rețea, dacă este prezentă.

M06 – ALARME		UM	Implicit	Interval
P06.01	Activați alarma A02 (este eroare de deschidere)		PORNIT	OFF - ON
P06.02	Activați alarma A03 (este eroare de închidere)		PORNIT	ON - OFF
P06.03	Activați alarma A04 (defecțiune deschidere rezervă)		OPRIT	ON - OFF
P06.04	Activați alarma A05 (eroare de închidere rezervă)		OPRIT	ON - OFF
P06.05	Activați alarma A06 (test automat)		PORNIT	ON - OFF
P06.06	Activați alarma A07 (disjuncter de declanșare)		OPRIT	ON - OFF

P06.01...P06.07 – Activează sau dezactivează alarma corespunzătoare.

Notă: utilizarea contactului auxiliar de feedback pe IS este recomandată chiar și în aplicațiile în care dispozitivul de rezervă nu este utilizat. Cu toate acestea, dacă nu se utilizează nici măcar contactul de feedback, va fi necesar să dezactivați.

CONECTARE - RECONECTARE.

Când comutatorul de interfață este alimentat prima dată sau după o repornire a dispozitivului (de exemplu, atunci când un parametru este modificat), valorile tensiunii trebuie să fie incluse între P 04.32 și P04.33 și frecvența între P04.34 la P04.35 pentru a permite OUT1 (IS) să se închidă.

În schimb, imediat după o intervenție de declanșare (de exemplu, o declanșare de subtensiune de suprafrecvență), valorile tensiunii trebuie incluse între P 04.28 și P 04.29 și frecvența între P 04.30 și P04.31 pentru a permite închiderea OUT1 (SI).

MENIUL COMANDĂ

- Meniul Comenzi este utilizat pentru a efectua operațiuni ocazionale, cum ar fi resetarea măsurătorilor, contoarelor, alarmelor etc.
- Dacă a fost introdusă parola de acces la nivel avansat, meniul Comenzi poate fi utilizat și pentru a efectua operațiuni automate utile pentru configurarea instrumentului.
- Acesta se va utiliza pentru a comuta de la orice tabel de parametri la altul (de exemplu, trecerea de la VDE-AR-N 4105 P<50kW la Tabelul 11 din VDE-AR-N 4110).
- Următorul tabel prezintă funcțiile disponibile cu meniul Comenzi, împărțite în funcție de nivelul de acces necesar.

COD	COMANDĂ	NIVEL DE ACCES	DESCRIERE
C.01	RESETARE HI-LO	Avansat	Resetează valorile HI și LO ale tuturor măsurătorilor
C.02	RESETARE CONTOARE	Utilizator / Avansat	Resetează contoarele de declanșare
C.12	IMPLICIT P<=50kW	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru instalațiile cu P≤50kW pentru VDE-AR-N 4105
C.13	IMPLICIT P>50kW	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru instalațiile cu P>50kW pentru VDE-AR-N 4105
C.14	VDE-AR-N4110 T11	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru Tabelul 11 din VDE-AR-N 4110
C.15	VDE-AR-N4110 T13	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru Tabelul 13 din VDE-AR-N 4110
C.16	VDE-AR-N4120 T07	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru Tabelul 7 din VDE-AR-N 4120
C.17	VDE-AR-N4120 T08	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru Tabelul 8 din VDE-AR-N 4120
C.18	NA/EEA-NE7 - CH 2020	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru NA/EEA-NE7 – recomandările CH 2020 (Elveția)
C.19	VFR2019	Avansat	Restabilește toate setările la valorile implicite din fabrică pentru VFR2019
C.35	CONFIGURARE REZERVĂ	Avansat	Salvează o copie de rezervă pentru setări
C.36	RESTABILIRE CONFIGURARE	Avansat	Reîncarcă setările din copia de rezervă
C.37	INHIBARE U> UMAX	Avansat	Dezactivează temporar U> pentru testul de prag U>> Pragul U> se activează după 1 oră sau o repornire a dispozitivului
C.38	INHIBARE U< UMIN	Avansat	Dezactivează temporar U> pentru testul de prag U<< Pragul U< se activează după 1 oră sau o repornire a dispozitivului
C.39	AUTOTEST	Avansat	PMVF81 îndeplinește funcția de auto-testare în conformitate cu procedura descrisă în standard
C.40	RESETARE JURNAL EVENIMENTE	Avansat	Resetează jurnalul de evenimente
C.41	INHIBARE ALARMĂ	Avansat	Dezactivează temporar alarmele de la A02 la A05 ❶.

❶. Scopul comenzii C.41 este de a dezactiva temporar alarmele A02-A05 pentru a facilita faza inițială de punere în funcțiune, fără a fi necesară deconectarea PMVF81 de fiecare dată.

Dezactivarea durează până la 120 de minute și este anulată prin oprirea dispozitivului.

Numărul poate fi vizualizat pe pagina sinoptică.

MESAJE DE ALARMĂ

- În cazul unei anomalii, PMVF81 indică situația printr-o fereastră pop-up.
- Dacă utilizatorul apasă butoanele din față, alarma este ascunsă temporar pentru a permite consultarea ecranelor.
- Alarma persistă cât timp anomalia este prezentă.

COD	ALARMĂ / MESAJ	DESCRIERE / CAUZE POSIBILE
A02	EROARE DE DESCHIDERE IS	IP-ul trimite comanda de deschidere către IS, dar contactul auxiliar (feedback) este închis, astfel încât IP-ul trimite o comandă de deschidere către rezervă. Verificați funcționarea IS și a contactului său auxiliar (feedback).
A03	EROARE DE ÎNCHIDERE IS	- IP a ordonat închiderea IS, dar nu se închide (verificați cablajul OUT1 și/sau bobina IS). - Contactul IS auxiliar (feedback) nu funcționează. - Contactul IS auxiliar (feedback) nu este conectat corect la terminalul INP1. - Contactul IS auxiliar (feedback) nu este montat deoarece nu este prevăzut în schemă. Dezactivați alarma A03 setând P06.03 la OFF. Notă: LOVATO Electric recomandă utilizarea intrării de feedback.
A04	EROARE LA DESCHIDEREA COPIEI DE REZERVĂ	IP-ul trimite comanda de deschidere la copiei de rezervă, dar contactul auxiliar (feedback) este închis. Verificați funcționalitatea suportului și a contactului său auxiliar (feedback).
A05	EROARE LA ÎNCHIDEREA COPIEI DE REZERVĂ	IP a comandat închiderea copiei de rezervă, dar nu se închide (verificați cablajul OUT2 și / sau bobina IS). - Contactul auxiliar al copiei de rezervă (feedback) nu funcționează. - Contactul auxiliar al copiei de rezervă (feedback) nu este conectat corect la terminalul programat relativ ca „Backup feedback”. - Contactul auxiliar al rezervei (feedback) nu este montat deoarece nu este prevăzut în diagramă.
A06	AUTOTEST	Funcția de autotestare a eșuat.
A07	DECLANȘARE DISJUNCTOR	Disjunctorul utilizat ca IS s-a declanșat. Această alarmă are ca sursă o intrare digitală care trebuie programată corespunzător.

Atenție: Toate alarmele/avertismentele sunt reținute, adică se resetează la încetarea anomaliei și după deconectarea și, ulterior, pornirea din nou a dispozitivului. Alternativ, este posibil să apăsați butonul  timp de 3 secunde pentru a reseta alarma (dacă anomalia este oprită).

Acest lucru nu este valabil pentru A06 - Eroare Autotest: când este lansat, trebuie trecut, deoarece este un test al sistemului. Alarmele reținute deschid întotdeauna OUT1 IS.

- Toate alarmele/avertismentele sunt reținute, adică se resetează la încetarea anomaliei și după deconectarea și, ulterior, pornirea din nou a dispozitivului. Alarmele reținute deschid întotdeauna ieșirea IS OUT1.
- În prezența unei alarme nereținute, echipamentul continuă să funcționeze în orice caz.
- Ieșirile OUT3, OUT4 și OUT5 pot fi programate pentru a indica prezența oricărei alarme (funcția de alarmă globală).
- În plus față de indicarea alarmei, este disponibilă o listă de evenimente cu următoarele cazuri. Evenimentul este raportat cu descrierea, timpul scurs de la ultima pornire și numărul total de porniri.

AUTO-DIAGNOSTIC

- PMVF81 prezintă o serie de verificări de autodiagnosticare. Dacă oricare dintre aceste verificări nu reușește, este afișată o fereastră care afișează textul System Error Exx (Eroare de sistem Exx), unde xx indică motivul defecțiunii.

În cazul în care apare această indicație, contactați serviciul nostru de asistență tehnică (Tel. + 39 035 4282422; E-mail: service@LovatoElectric.com), menționând codul indicat.

SISTEM
PORNIRE
OPRIRE
REPOORNIRE
INTRODUCEREA PAROLEI
NIVEL UTILIZATOR
NIVEL AVANSAT
ACCES CONFIGURARE

MENIUL COMANDĂ
C12 DEFAULT P<=50kW
C13 DEFAULT P>50kW
C14 VDE-AR-N4110 T11
C15 VDE-AR-N4110 T13
C16 VDE-AR-N4120 T07
C17 VDE-AR-N4120 T08
C18 NA/EEA-NE7 - CH 2020
C19 VFR2019
CONFIGURARE DE REZERVĂ C35
AUTOTEST C39
RESETARE JURNAL EVENIMENTE C40

DECLANȘARE IS
DECLANȘARE U<<
DECLANȘARE U<
DECLANȘARE U>>
DECLANȘARE U>
DECLANȘARE U> AV
DECLANȘARE F<<
DECLANȘARE F>>
DECLANȘARE F<
DECLANȘARE F>
DECLANȘARE R.O.C.O.F
DECLANȘARE SCHIMBARE VECTOR
DECLANȘARE LA DISTANȚĂ

COMUNICARE

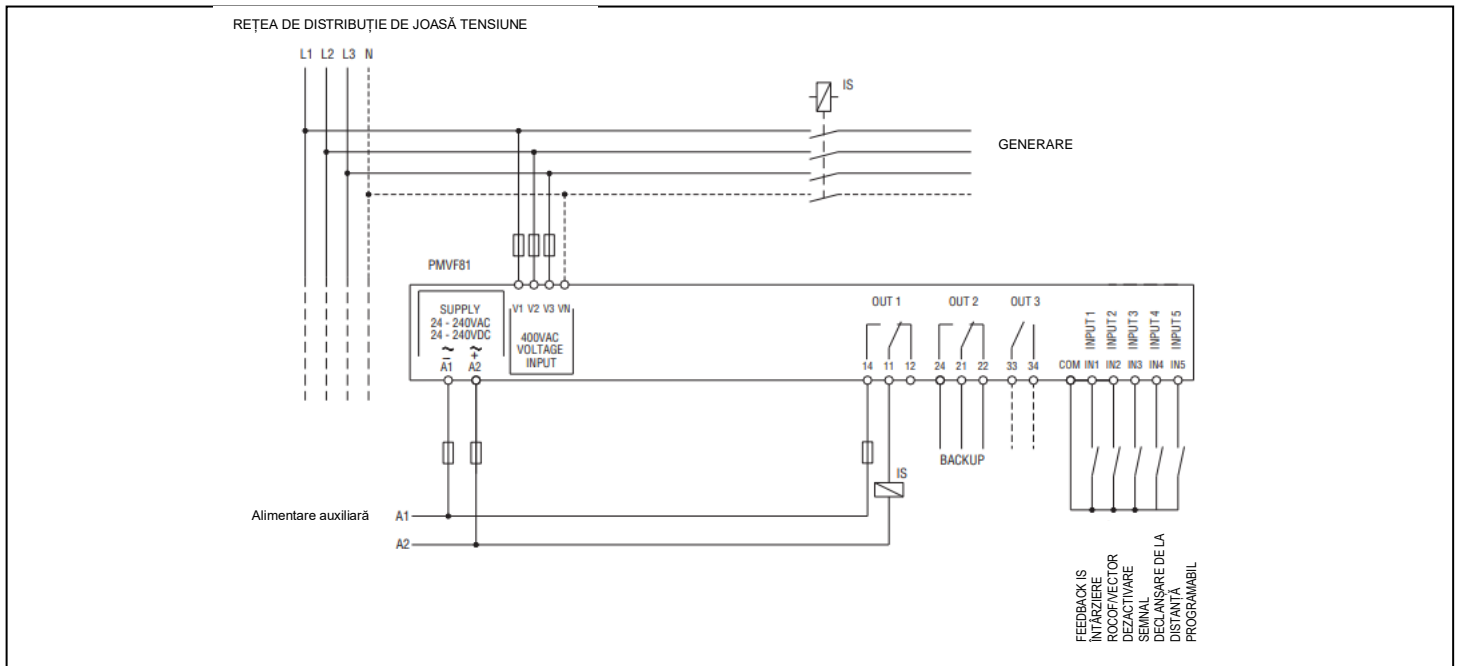
- PMVF81 poate fi echipat cu un modul de comunicare standard opțional dintre cele enumerate mai jos. Când este instalat un modul de comunicare, acesta trebuie configurat prin intermediul Meniului M05 dedicat de COMUNICARE de la pagina 8.
- Protocolul acceptat în prezent este Modbus în variantele RTU, ASCII și TCP.
- Echipamentul este deja pregătit pentru comunicare în conformitate cu IEC/EN/BS 61850, posibil prin instalarea unui modul dedicat.

TIP MODUL	COD	FUNCȚIE	Nr. MAX.
COMUNICARE	EXM1010	USB	1
	EXM1011	RS232	
	EXM1012	RS485	
	EXM1013	ETHERNET	

SCHEMĂ ELECTRICĂ

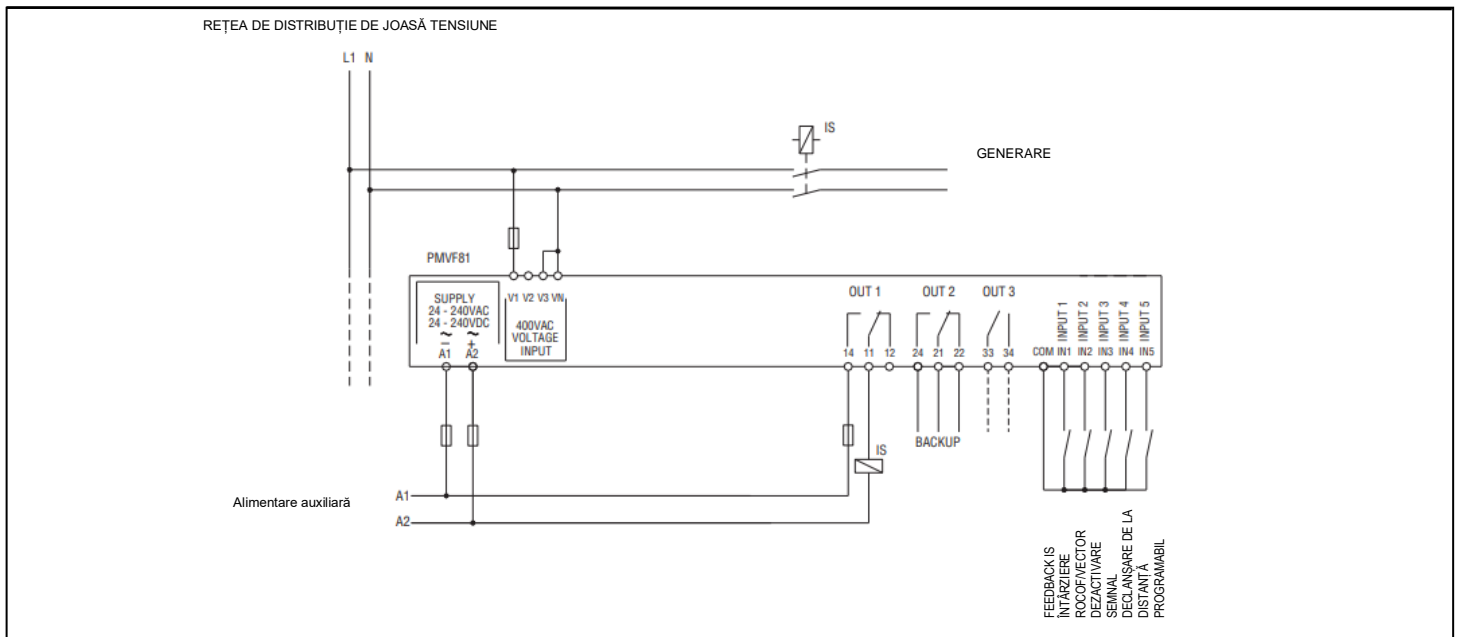
Conexiune trifazată cu sau fără neutru

P01.05 = Trifazat

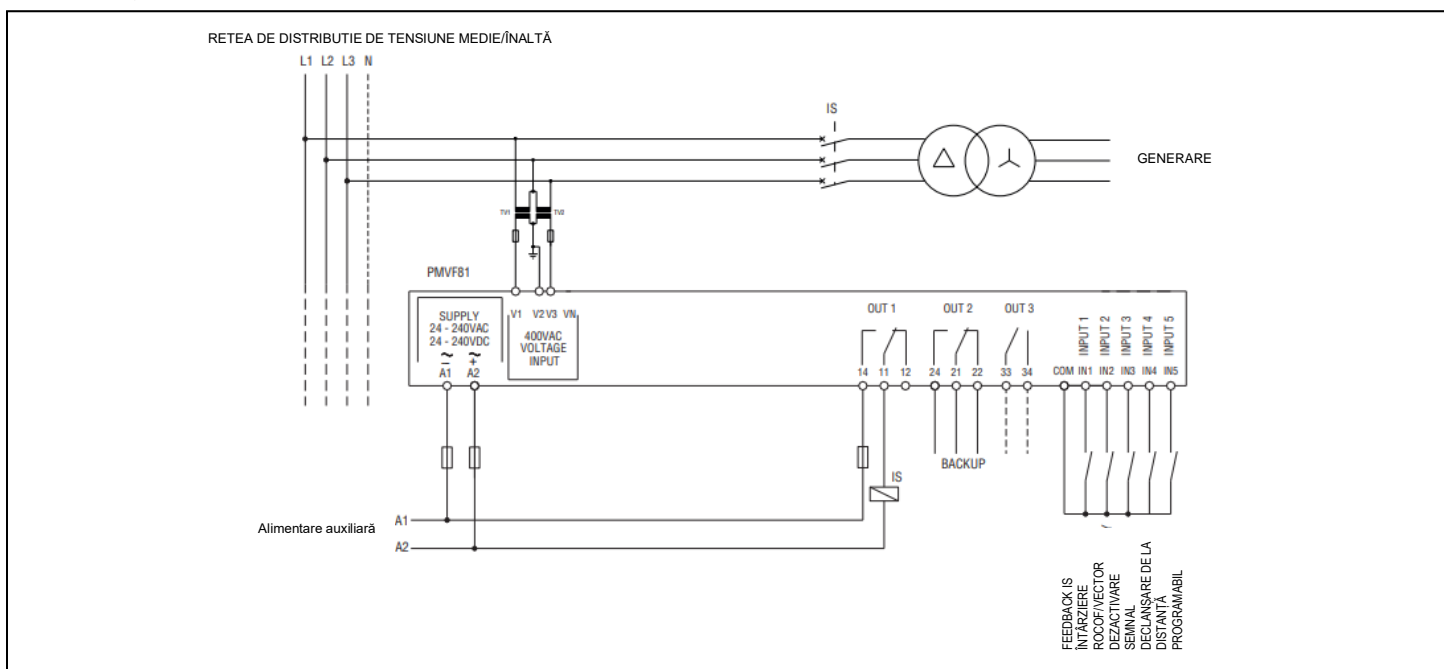


Conexiune monofazată

P01.05 = Monofazat



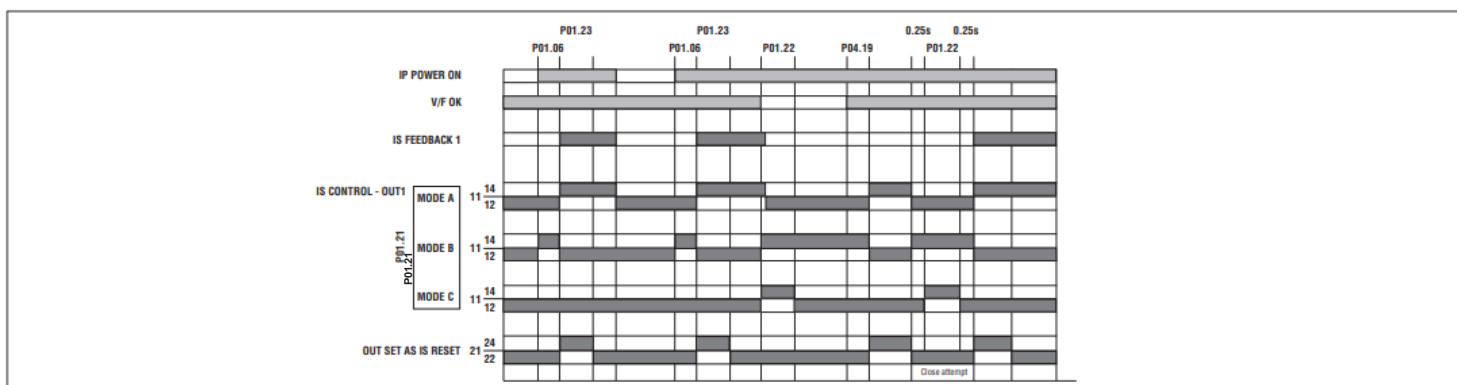
Exemplu de conexiune VTs la tensiune medie/înaltă (VDE-AR-N 4110 și VDE-AR-N 4120)



- Siguranțe recomandate:
 - alimentare auxiliară și intrare de măsurare a tensiunii: F1A (rapid)
 - control contactor: MAX F5A (rapid).
- Contactul IS auxiliar (feedback) trebuie conectat.
- În cazul mai multor NO IS, contactul de feedback IS trebuie să fie o conexiune în serie a tuturor contactelor auxiliare IS. În schimb, în cazul mai multor IS NC, contactul de feedback IS trebuie să fie o conexiune paralelă a tuturor contactelor auxiliare ale IS.
- În cablajul monofazat, conectați borna V3 la VN.

COMANDA DISJUNCTORULUI MOTORIZAT PENTRU COMUTATORUL DE INTERFAȚĂ (IS)

Logica de operare



Note de operare:

- Comanda de deschidere IS fixată pe OUT1.
- Moduri IS
- MODUL A: IS este un contactor.
- MODUL B: IS este un disjunctur motorizat cu comenzi continue.
- MODUL C: IS este un disjunctur motorizat cu comenzi pe impulsuri.
- Comanda de închidere IS (noua funcție de ieșire „IS Reset”) programabilă pe OUT2 la OUT5 (cu EXM1001 suplimentar); implicit OUT2 = copie de rezervă.
- treceți în modul manual (logica de control standard este dezactivată), treceți în modul automat (implicit la pornire IP).
- Comandă manuală deschidere/închidere IS (+ pentru închidere, + pentru deschidere).
- Comandă manuală deschidere/închidere COPIE DE REZERVĂ (+ + MENU pentru închidere, + + MENU pentru deschidere).

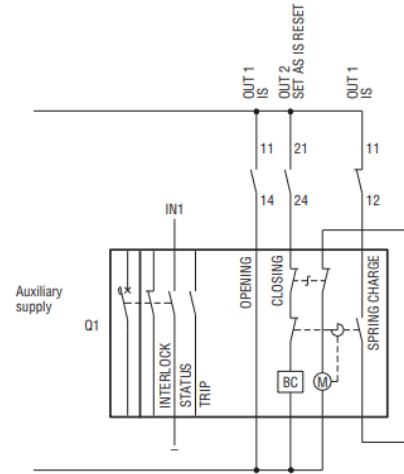
EXEMPLE DE DIAGRAMĂ DE CONECTARE A COMUTATORULUI DE INTERFAȚĂ A DISJUNCTORULUI MOTORIZAT:

EXEMPLUL 1

Gestionarea disjunctoarei cu comandă directă de deschidere și închidere

Parametru de setat:
 P01.07 (funcție OUT2) = resetare IS
 P01.19 (tip IS) = Disjunctoare
 P01.21 (mod comandă IS) = B sau
 P01.21 (mod comandă IS) = C

Notă: conexiunea cablajului de încărcare cu arc este solicitată numai dacă tipul de disjunctoare impune. Poate fi evitată dacă încărcarea arcului este automată.

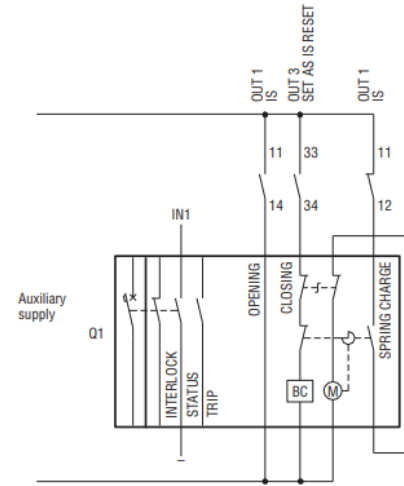


EXEMPLUL 2

Gestionarea disjunctoarei cu comandă directă de deschidere și închidere, folosind OUT3.

Parametru de setat:
 P01.08 (funcție OUT3) = resetare IS
 P01.19 (tip IS) = Disjunctoare
 P01.21 (mod comandă IS) = B sau
 P01.21 (mod comandă IS) = C

Notă: conexiunea cablajului de încărcare cu arc este solicitată numai dacă tipul de disjunctoare impune. Poate fi evitată dacă încărcarea arcului este automată.

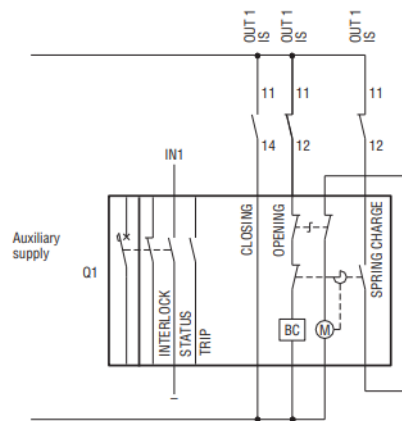


EXEMPLUL 3

Configurare cu o singură comandă de gestionare a deschiderii/închiderii ieșirii.

Parametru de setat:
P01.19 (tip IS) = contactor
P01.21 (mod comandă IS) = A

Notă: această schemă de conectare funcționează numai pentru disjunctorul care suportă comenzi continue. Conexiunea cablului de încărcare cu arc este solicitată numai dacă tipul de disjunctor o impune. Poate fi evitată dacă încărcarea arcului este automată.

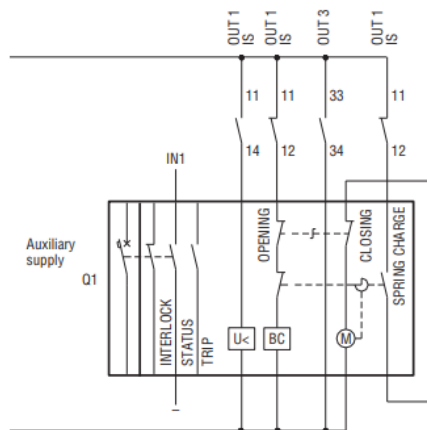


EXEMPLUL 4

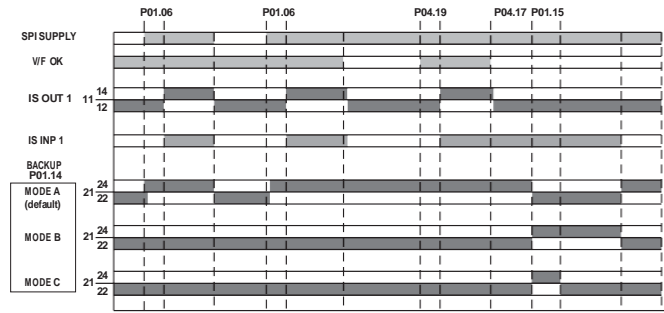
Configurare cu OUT1 pentru comandă deschidere + bobina minimă și OUT3 pentru comandă închidere:

Parametru de setat:
P01.08 (funcție OUT3) = resetare IS
P01.19 (tip IS) = contactor
P01.21 (mod comandă IS) = A
P01.25 (Întârziere la OUT3) = în funcție de disjunctor: de ex. 50ms
P01.26 (Întârziere la A03) = în funcție de disjunctor, dar mai mare de P01.25: de ex. 500ms

Notă: conexiunea cablajului de încărcare cu arc este solicitată numai dacă tipul de disjunctor o impune. Poate fi evitată dacă încărcarea arcului este automată.

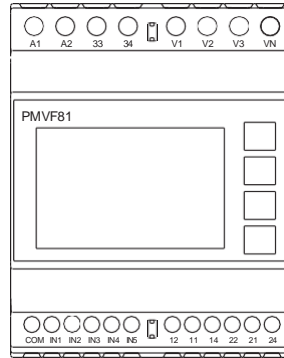


MODURI DE ACTIVARE A COPIEI DE REZERVĂ

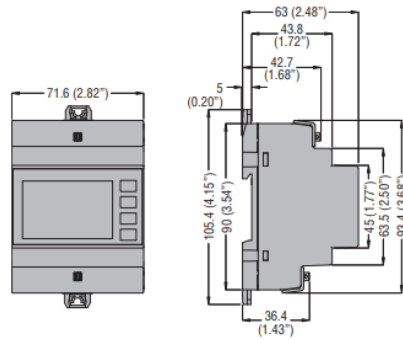


Notă: modul implicit de control de rezervă este A. Dacă este selectat modul D, ieșirea de rezervă reflectă ieșirea IS. Consultați parametrul P01.14 (M01 - MENU GENERAL la pagina 6).

DISPUNEREA BORNEI



DIMENSIUNI MECANICE [mm (in)]



CARACTERISTICI TEHNICE

Alimentare auxiliară

Tensiune nominală Us	24 - 240V~ 24 - 240V=
Interval de funcționare	0.9-1.1 Us
Frecvență	45 - 55Hz
Consum de energie/disipare	Us 24V~ 2.5VA 1.6W max Us 240V~ 6.2VA 2W max Us 24V= 60mA 1.5W Us 240V= 7mA 1.7W
Timp de imunitate pentru microîntreruperi	240VAC 50Hz ≤2000ms 240VDC ≤1000ms 24VAC 50Hz ≤30ms 24VDC ≤15ms

Tensiune nominală de izolare Ui	300V~
Categoria de supratensiune	III
Izolație	Simplă ①

Intrări voltmetru

Tip intrare	Trifazat + neutru
Tensiune nominală Ue	400V~ fază la fază 230V~ fază la neutru
Interval de măsurare	10 - 520V~ fază la fază 5 - 300V~ fază la neutru
Frecvență nominală	50Hz
Interval frecvență	45 - 55Hz
Tip de măsurare	Valoarea efectivă adevărată (TRMS)
Metodă de conectare	Trifazat cu sau fără neutru, monofazat
Tensiunea nominală de izolare Ui	300V~ fază la neutru
Categorie de supratensiune	IV
Izolație	simplă ①

Condiții de măsurare	
Temperatură	+23°C ±2°C
Tensiune fază	Fără VT: ± 0.5% (23-300VAC) ± 0.5 zecimale
Tensiuni fază la fază	Fără VT: ± 0.5% (40-520VAC) ± 0.5 zecimale Cu VT: ± 0.5% (20-130VAC) ± 0.5 zecimale
Timp de răspuns	25ms

Erori adiționale

Temperatură	0.01%/°K per V
-------------	----------------

Ieșiri releu OUT1-OUT2

Tip ieșire	2 contacte de comutare
Tensiunea nominală de funcționare	250V~
Denumire IEC/EN/BS 60947-5-1	C300 / OUT1 AC1 8A 250V~ - 8A 30V= OUT2 AC1 5A 250V~ - 5A 30V=
Anduranță electrică	NO contact 2x10 ⁴ operațiuni
Durata de viață mecanică	10 ⁷ operațiuni
Categorie supratensiune	III
Tensiune nominală de izolare Ui	300V~
Izolație	Simplă ①

Ieșiri releu OUT3

Tip ieșire	1 NO ieșire
Tensiunea nominală de funcționare	250V~
Denumire IEC/EN/BS 60947-5-1	C300 / NO contact AC1 2A 250V~ - 2A 30V=
Anduranță electrică	NO contact 2x10 ⁴ operațiuni
Durata de viață mecanică	10 ⁷ operațiuni
Categorie supratensiune	II
Tensiune nominală de izolare Ui	300V~
Izolație	Simplă ①

Intrări digitale

Număr de intrări	5
Tip de intrare	A se utiliza cu contact uscat cu borna
Tensiune de ieșire de la borna comună	5V=
Curent de intrare	6mA
Contact închis: tensiune max.	2V
Contact deschis: tensiune min.	3.7V
Tensiune nominală de izolare Ui	12V=
Izolație	Simplă, CAT IV ③

Condiții ambientale

Temperatura de funcționare	-20. +60°C
Temperatura de depozitare	-30. +80°C
Umiditate relativă	<80% (IEC/EN/BS 60068-2-78)
Grad maxim de poluare ambientală	2
Altitudine	≤2000m

Măsurarea tensiunii/conexiunile circuitului de alimentare

Tipul bornei	șurub (fix)
Secțiune transversală cablu (min...max)	0.2...4.0mm ² (24. 12AWG)
Cuplu de strângere	0.8Nm (7lb.in)

Conexiune ieșire releu

Tipul bornei	șurub (fix)
Secțiune transversală cablu (min...max)	0.2...2.5mm ² (24. 12AWG)
Cuplu de strângere	0.44Nm (4lb.in)

Conexiune intrare digitală

Tipul bornei	șurub (detașabil)
Nr. de borne	6
Secțiune transversală cablu (min...max)	0.2...2.5mm ² (24. 12AWG)
Cuplu de strângere	0.44Nm (4lb.in)

Carcasă

Versiune	4 module (DIN 43880)
Montare	șină 35 mm (IEC/EN/BS 60715) sau șurub cu ajutorul unor cleme detașabile
Material	Poliamidă RAL 7035
Grad de protecție	IP40 frontal IP20 carcasă și borne
Greutate	326g

Certificate și conformitate

Conformitate cu standardele	VDE-AR-N 4105 ghid de aplicare, VDE-AR-N 4110 ghid de aplicare, VDE-AR-N 4120 ghid de aplicare, VDE V 0126-1-1 ghid de aplicare, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26
-----------------------------	---

- ① Izolație dublă spre față
- ② Ieșirile releelor trebuie utilizate cu aceeași unitate de tensiune.
- ③ Pentru a asigura o izolație dublă spre față, asigurați contacte de intrare izolate CAT IV la 300V.

