



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

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



I RELÈ DI CONTROLLO MANCANZA E SEQUENZA FASI **GB PHASE SEQUENCE AND PHASE LOSS RELAY** **D PHASENÜBERWACHUNGSRELAIS** **F RELAIS DE CONTROLE COUPURE ET ORDRE DES PHASES** **E RELÉ DE SECUENCIA Y FALLO DE FASE** **PMV10**



ATTENZIONE!

- 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 disalimentare tutti i circuiti.
- 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.
- Installare il relè in contenitore o quadro elettrico con grado di protezione minimo IP40.

DESCRIZIONE

- Controllo sequenza fasi e mancanza fase totale o parziale.
- Autoalimentato.
- Uscita a relè (contatto in scambio) normalmente eccitato.
- LED verde di segnalazione alimentazione ed intervento.
- Ripristino automatico.

FUNZIONAMENTO

La tensione da controllare è applicata ai morsetti L1-L2-L3 e fornisce anche l'alimentazione all'apparecchio. Il relè interviene quando la sequenza delle fasi è errata o manca una fase.

NORMALE FUNZIONAMENTO

Quando le fasi sono tutte presenti e la sequenza è corretta, il LED verde "ON" è acceso fisso ed il relè di uscita è eccitato.

INTERVENTO PER ERRATA SEQUENZA FASI

Quando la sequenza delle fasi è errata, il LED verde "ON" lampeggia ed il relè di uscita è diseccitato.

INTERVENTO PER MANCANZA FASE

Quando una delle fasi viene a mancare, il LED verde "ON" lampeggia ed il relè di uscita è diseccitato. Il relè interviene per mancanza fase anche in presenza di tensioni rigenerate <70% della tensione controllata.

INTERVENTO PER ABBASSAMENTO FASE

Quando almeno una delle tensioni concatenate scende al di sotto del 70% delle altre tensioni concatenate, il LED verde "ON" lampeggia ed il relè di uscita è diseccitato. Il ripristino avviene automaticamente quando la tensione di fase risale sopra il 5% del valore d'intervento (isteresi).

ATTENZIONE!

Apparecchio con ripristino automatico.

WARNING!

- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any intervention, disconnect all the circuits.
- 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 therefrom are accepted.
- Place the device in enclosure or cabinet with minimum IP40 protection.

DESCRIPTION

- Phase sequence and total or partial phase loss control
- Self powered
- Relay output (changeover contact) normally energised
- Green LED for power ON and FAULT tripping indications
- Automatic resetting.

OPERATION

The voltage to control is connected to L1-L2-L3 terminals and powers the relay as well. The relay trips when phase sequence is incorrect or when one of the controlled phases fails.

NORMAL OPERATION

With all phases detected and correct phase sequence, the green ON LED is constantly switched on and the output relay is energised.

INCORRECT PHASE SEQUENCE TRIPPING

The green ON LED flashes and the output relay de-energises when the phase sequence is not correct.

PHASE LOSS TRIPPING

The green ON LED flashes and the output relay de-energises when one of the controlled phases fails. The relay trips for phase loss even in regenerated voltage conditions <70% controlled voltage.

PHASE LOWERING TRIPPING

When at least one of the phase-to-phase voltages falls below 70% of the other phase-to-phase voltage values, the green ON LED flashes and the output relay de-energises. Resetting is automatic when the phase voltage is 5% higher than the tripping value (hysteresis).

CAUTION!

Device with automatic resetting.

ACHTUNG!!

- Diese Geräte müssen von qualifiziertem Personal und unter Beachtung der gültigen Installationsvorschriften installiert werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.
- Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät, trennen Sie alle Ascalungen.
- Der Hersteller übernimmt bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts keinerlei Haftung bezüglich der elektrischen Sicherheit.
- Die in diesem Handbuch beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt werden oder Änderungen erfahren. Die Beschreibungen und Daten im Katalog sind daher als unverbindlich zu betrachten.
- Das Relais in einem Gehäuse oder einer Schalttafel mit min. Schutzart IP40 installieren.

BESCHREIBUNG

- Kontrolle der Phasenfolge und totaler/ teilweiser Phasenausfall
- Kleine separate Versorgungsspannung
- 1 Wechsler am Ausgang
- grüne LED für EIN und FEHLER (blinkend)
- Automatischer Reset.

ANSCHLÜSSE

Schließen Sie die 3 Phasen L1, L2 und L3 an und achten Sie dabei auf die Phasenfolge. Relaisausgang entsprechend anschließen. Das Relais zieht an, wenn alle Phasen richtig angeschlossen sind.

BETRIEB

Wenn alle 3 Phasen anliegen und die Phasenfolge stimmt, zieht das Relais an und die grüne LED leuchtet.

FALSCHES PHASEN FOLGE

Die grüne LED beginnt zu blinken und das Relais fällt ab, wenn die Phasenfolge nicht korrekt ist.

PHASENAUSFALL

Die grüne LED beginnt zu blinken und das Relais fällt ab, wenn eine oder mehrere Phasen ausfallen bzw. wenn die Phasenspg. auf <70% der Nennspannung abfällt.

PHASENSPANNUNGSABFALL

Wenn eine Phase-Phase-Spannung unter 70% der anderen Phase-Phase-Spannung abfällt, beginnt die grüne LED zu blinken und das Relais fällt ab. Der Reset erfolgt automatisch, wenn die Phasenspannung 5% höher als der Phasenausfallswert ist. Hysteresis).

ACHTUNG!

Gerät besitzt automatischen Reset.

ATTENTION !

- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié en respectant les normes en vigueur relatives aux installations pour éviter tout risque pour le personnel et le matériel.
- Avant tout intervention, couper tous les circuits.
- Le fabricant ne peut être tenu responsable de la sûreté électrique en cas de mauvaise utilisation de l'appareil.
- Les produits décrits dans cette publication peuvent à tout moment être susceptibles d'évolutions ou de modifications. Les descriptions et les données y figurant ne peuvent en conséquence revêtir aucune valeur contractuelle.
- L'appareil va installer dans un coffret ou armoire avec degré de protection IP40 mini.

DESCRIPTION

- Contrôle d'ordre des phases et du coupure de phase ou manque partiel
- Alimenté par la tension contrôlée
- Sortie à relai (contact inverseur) normalement excité
- DEL verte, signalisation mise sous tension et déclenchement
- Réarmement automatique.

FONCTIONNEMENT

La tension à contrôler est appliquée aux bornes L1-L2-L3, et alimente aussi l'appareil. Le relai déclenche quand l'ordre des phases est erroné ou à l'absence d'une phase.

FONCTIONNEMENT NORMAL

Quand toutes les phases sont présentes et que l'ordre est correct, la DEL verte "ON" est allumée fixe et le relai de sortie est excité.

DECLENCHEMENT POUR ORDRE DE PHASES ERRONÉ

Quand l'ordre des phases est erroné, la DEL verte "ON" clignote et le relai de sortie est désexcité.

DECLENCHEMENT POUR L'ABSENCE DE PHASE

Quand une phase a coupé, le DEL vert "ON" clignote et le relai de sortie est désexcité. Le relai déclenche pour l'absence de phase même en présence de tensions régénérées <70% de la tension contrôlée.

DECLENCHEMENT POUR BAISSÉ DE PHASE

Quand une des tensions phase-phase au moins descend en dessous de 70% des autres tensions phase-phase, le DEL vert "ON" clignote et le relai de sortie est désexcité. Le relai réarme automatiquement quand la tension de phase remonte au-dessus de 5% de la valeur de déclenchement (hystérésis).

ATTENTION !

Appareil avec réarmement automatique.

¡ATENCIÓN!

- Estos aparatos deben ser instalados por personal cualificado y de conformidad con las normativas vigentes en materia de equipos de instalación a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de efectuar cualquier intervención, desconectar todos los circuitos.
- El fabricante declina cualquier responsabilidad relacionada a la seguridad eléctrica en caso de uso impropio del dispositivo.
- Los productos descritos en este documento pueden ser modificados o perfeccionados en cualquier momento. Por tanto, las descripciones y los datos aquí indicados no implican ningún vínculo contractual.
- Instalar en caja o cuadro eléctrico con protección mínimo IP40.

DESCRIPCIÓN

- Control secuencia de fase y falta de fase total o parcial.
- Autoalimentado.
- Salida a relé (contacto conmutado) normalmente excitado.
- LED verde de señalización de alimentación y disparo.
- Reinicio automático.

FUNCIÓNAMIENTO

La tensión a controlar se conecta a los terminales L1-L2-L3 y alimenta también el aparato. El relé interviene cuando la secuencia de la fase es incorrecta o cuando falta una fase.

FUNCIÓNAMIENTO NORMAL

Quando están presentes todas las fases y la frecuencia es correcta, el LED se ilumina de manera continua y el relé de salida se excita.

DISPARO POR SECUENCIA DE FASE INCORRECTA

Quando la secuencia de fases es errónea, el LED verde parpadea y el relé de salida está des-excitado.

DISPARO POR FALTA DE FASE

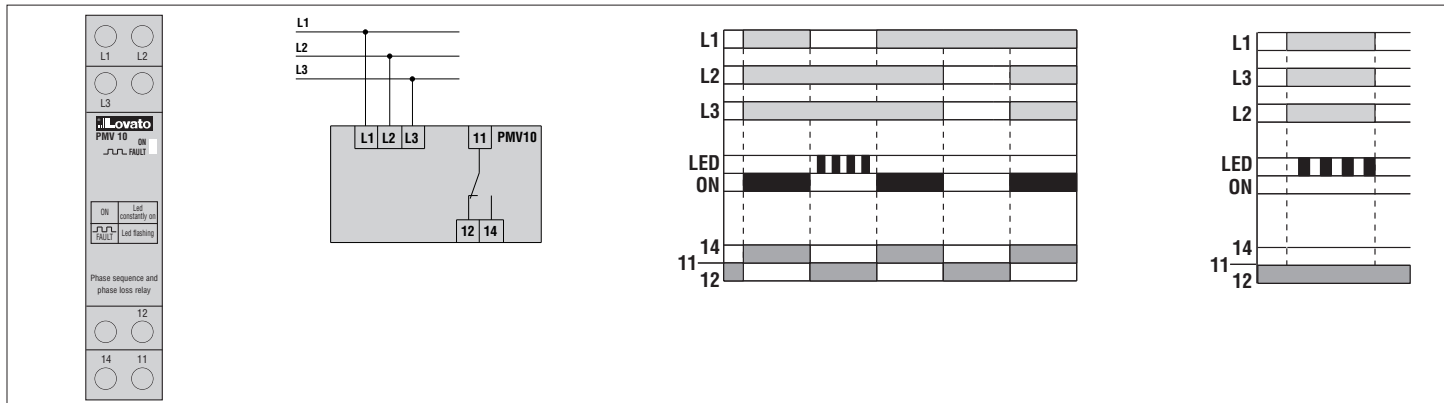
Quando la secuencia de fases es errónea, el LED verde parpadea y el relé de salida está des-excitado. El relé dispara por falta de fase, aún en presencia de tensión regenerada <70% de la tensión controlada.

DISPARO POR CAÍDA DE FASE

Quando al menos una de las tensiones fase-fase cae debajo del 70% del valor de las otras tensiones fase-fase, el LED verde parpadea y se des-energiza el relé de salida. El rearme se produce automáticamente cuando el valor de la tensión fase-fase supera un 5% sobre el valor de disparo (Histeresis).

ATENCIÓN!

Aparato con rearme automático.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO E
DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTOWIRING DIAGRAM AND
OPERATIONAL DIAGRAMANSCHLUSS- UND
OPERATIONS- SCHALTBILDSCHEMA DE CONNEXION
DIAGRAMME DE FONCTIONNEMENTESQUEMA ELÉCTRICO
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

CARATTERISTICHE TECNICHE

TECHNICAL CHARACTERISTICS

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CARACTERISTICAS TECNICAS

CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE E CONTROLLO	CONTROL AND SUPPLY CIRCUIT	VERSORGUNG	CIRCUIT D'ALIMENTATION ET CONTRÔLE	CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL	
Tensione nominale Ue	Rated voltage Ue	Nennspannung Ue	Tension assignée d'emploi Ue	Tensión nominal Ue	208...480V~
Frequenza nominale	Rated frequency	Nennfrequenz	Fréquence assignée	Frecuencia nominal	50/60Hz ±5%
Limiti di funzionamento	Operating range	Betriebsgrenzen	Limites de fonctionnement	Limites de funcionamiento	0.85...1.1 Ue
Potenza assorbita	Power consumption	Leistungsaufnahme	Consommation	Potencia consumida	20VA max
Potenza dissipata	Power dissipation	Verlustleistung	Dissipation	Potencia disipada	2.2W max
Intervento per abbassamento fasi	Tripping for phase lowering	Ausfall oder Phasenabfall	Déclenchement pour baisse de phases	Disparo por caída de fase	70% della tensione controllata 70% controlled voltage 70% der kontrollierten Spannung 70% de la tension contrôlée 70% de la tensión controlada
Isteresi rispetto al valore d'intervento	Hysteresis referred to tripping value	Hysteresis bezeichnend dem Abfallwert	Hystér. par rapport à la valeur de déclench.	Histéresis respecto al valor de disparo	5%
Ripristino	Resetting	Reset	Réarmement	Rearme	Automatico / Automatic / Automatisch / Automatique / Automático
Tempo di ripristino	Resetting time	Reset-Zeit	Temps de réarmement	Tiempo de rearme	500ms
Tempo di intervento per mancanza fase	Tripping time for phase loss	Abfallzeit bei Phasenausfall	Temps déclench. pour absence de phase	Tiempo de disparo por falta de fase	60ms
RELÈ DI USCITA	OUTPUT RELAY	AUSGANGSRELAIS	RELAIS DE SORTIE	RELÉ DE SALIDA	
N° di relè	Number of relays	Ausgänge	Nombre de sorties	Numero de relés	1
Tipo di uscita	Type of output	Ausgangstyp	Type de sortie	Tipo de relé	1 contatto in scambio / 1 changeover contact / 1 Wechsler / 1 contact inverseur / 1 contacto conmutado
Tensione nominale	Rated voltage	Nennbetriebsspannung	Tension assignée	Tensión de empleo	250V~
Tensione max d'interruzione	Maximum switching voltage	max. Schaltspannung	Tension maxi commutation	Tensión máx. de interrupción	400V~
Designazione secondo IEC/EN 60947-5-1	IEC/EN 60947-5-1 designation	IEC/EN60947-5-1 Klassifizierung	Désignation selon IEC/EN 60947-5-1	Designación según IEC/EN 60947-5-1	8A-250V~ AC1 / B300
Durata elettrica (operazioni)	Electrical life (ops)	elektr. Lebensdauer (Schaltspiele) (oper.)	Vie électrique (man)	Duración eléctrica (ops)	10 ⁵
Durata meccanica (operazioni)	Mechanical life (ops)	mech. Lebensdauer (Schaltspiele) (oper.)	Vie mécanique (man)	Duración mecánica (ops)	30x10 ⁶
ISOLAMENTO	INSULATION	ISOLIERUNG	ISOLATION	AISLAMIENTO	
Tensione nominale di tenuta ad impulso	Rated impulse withstand voltage	Nennhaltespannung bei Impuls	Tension assignée de tenue aux chocs Uimp	Tensión nominal pulsante	6kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	Power frequency withstand voltage	Zwischen den beiden Kontakten	Tension de tenue à fréquence de service	Tensión pulsante a frecuencia de empleo	4kV
Tensione nominale d'isolamento Ui	Rated insulation voltage Ui	Nennisolationsspannung Ui	Tension assignée d'isolement Ui	Tensión nominal de aislamiento Ui	480V~
CONDIZIONI AMBIENTALI	AMBIENT CONDITIONS	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	ENVIRONNEMENT	CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura di impiego	Operating temperature	Betriebstemperatur	Température de fonctionnement	Temperatura de empleo	-20...+60°C
Temperatura di stoccaggio	Storage temperature	Lagertemperatur	Température de stockage	Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C
Umidità relativa	Relative humidity	relative Feuchtigkeit	Humidité relative	Humedad relativa	<90%
Grado di inquinamento ambientale max.	Maximum pollution degree	Verschmutzungsgrad	Degré de pollution maxi	Grado de polución máximo	2
CONNESSIONI	CONNECTIONS	ANSCHLUSSE	CONNEXIONS	CONEXIONES	
Tipo di terminali	Type of terminal	Klemmentyp	Type de bornes	Tipo de terminal	a vite (fissi) / screw (fixed) / Schraubanschluss (fest) / à vis (fixe) / a tornillo (fijo)
Sezione conduttori	Conductor cross section	Anschlussquerschnitt	Section des conducteurs	Sección de conductor	0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG)
Coppia di serraggio	Tightening torque	Anzugsmoment	Couple de serrage	Torque de apriete	0.8Nm (7lbin)
CONTENTITORE	HOUSING	GEHÄUSE	BOÎTIER	CAJA	
Esecuzione (n. moduli)	Version	Ausführung (Anz. Module)	Type	Ejecución	1 (DIN 43880)
Dimensioni LxHxP (P max)	Dimensions WxHxD (max D)	Abmessungen BxHxT (max.T)	Dimensions LxHxP (P maxi)	Dimensiones LxHxP (P max)	17.5x90x58mm (63mm)
Materiale	Material	Material	Matière	Material	Poliamide / Polyamide / Polyamid / Polyamide / Poliamida
Montaggio	Mounting / Fixing	Einbaulage	Montage	Montaje	35mm (IEC/EN 60715) Ø 4 mm
Grado di protezione fronte connessioni	Degree of protection Front Terminals	Schutzart Gehäuse Klemmen	Degré de protection Face avant Donnes	Grado de protección Frontal Terminales	IP40 IP20
Peso	Weight	Gewicht	Poids	Peso	100g
OMOLOGAZIONI E CONFORMITÀ	CERTIFICATIONS AND COMPLIANCE	ZULASSUNGEN UND KONFORMITÄT	CERTIFICATIONS ET CONFORMITÉ	HOMOLOGACIONES Y CONFORMIDAD	
Omologazioni ottenute	Certifications obtained	Erreichte Zulassungen	Certifications obtenues	Homologaciones obtenidas	cULus, GOST
UL marking	Use 60°C/75°C copper (Cu) conductor and wire size range 12-18 AWG, stranded or solid. The terminal tightening torque range 7-9 lb.in.				
Conformi alle norme	Compliant with standards	Übereinstimmung mit den Normen	Conformes aux normes	Conforme a normas	IEC/EN 60255-6, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60068-2-6 IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60028-2-61, DIN 43880, UL 508, CSA C22.2_N° 14.