



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

PL

WIELOFUNKCYJNE PRZEKAŹNIKI NADZORCZE 3 FAZOWE Z KONTROLĄ W PRZEWODZIE N

PMV 50-N PMV 70-N PMV 80-N



MULTIFUNCTION 3-PHASE + N VOLTAGE PROTECTION RELAYS



UWAGA! By uniknąć uszkodzeń i zagrożenia życia urządzenia te powinny być instalowane przez wykwalifikowany personel oraz w zgodzie z odpowiednimi przepisami.

- Należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją przed instalacją lub używaniem urządzenia.
- Przed pracami serwisowymi, należy odłączyć wszystkie napięcia od wejść pomiarowych i zasilania pomocniczego oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Produkty zaprezentowane w poniższym dokumencie mogą zostać zmienione lub ulepszone bez konieczności wcześniejszego informowania o tym.
- Dane techniczne oraz opisy oddają w jak najdokładniejszy sposób posiadaną przez nas wiedzę, jednak nie bierzemy odpowiedzialności za ewentualne błędy, braki oraz sytuacje awaryjne.
- W układzie należy zamontować rozłącznik, który musi znajdować się niedaleko urządzenia i być łatwo dostępny dla operatora. Musi spełniać wymogi następujących norm: IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1.

- Należy zainstalować urządzenie w obudowie lub szafie o minimalnym stopniu ochrony IP40.
- Należy czyścić urządzenie delikatną suchą szmatką, nie należy używać środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



CAUTION! This equipment must be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

- Carefully read the manual before the installation or use.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Fit the instrument in an enclosure or cabinet with minimum IP40 degree protection.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Wprowadzenie

- Przełączniki nadzorcze napięcia do układów trójfazowych bez lub z przewodem neutralnym,
- Wybór czterech napięć znamionowych układu,
- Przełączniki samo zasilające się,
- Wybór kontrolowanego napięcia: fazowe lub międzyfazowe
- Dwa wyjścia przełącznikowe, każde z zestykiem przełącznym i różną funkcjonalnością
- Wskaźnik LED na panelu przednim do sygnalizacji anomalii
- Szerokość obudowy: 3 moduły

Działanie

Należy wybrać wartości znamionowe napięć kontrolowanych (fazowe lub międzyfazowe) przy użyciu potencjometru [5]. Przewody fazowe należy podłączyć do zacisków L1-L2-L3-N (N, jeśli jest przewód neutralny), zapewniają one również zasilanie przełącznika. Przełącznik działa przy zaniku fazy, niewłaściwej kolejności faz oraz wartościach napięcia poza ustawionymi limitami. PMV 70-N zadziała również przy asymetrii napięć. PMV 80-N zadziała również przy przekroczeniu ustawionych limitów częstotliwości.

Działanie normalne

Kiedy wszystkie fazy są obecne, kolejność faz jest prawidłowa i wartości napięć są w granicach ustawionych limitów to na panelu przednim przełącznika zielona dioda led "ON" świeci światłem ciągłym, czerwone diody led są wyłączone a wyjścia przełącznikowe są wzbudzone.

Introduction

- Voltage monitoring protection relays for three-phase networks, with / without neutral
- Selection among four possible rated voltages
- Self-powered
- Selection of voltage monitoring mode: phase-neutral or phase-phase
- Two changeover relays with different function
- Front LEDs for fault type indication
- 3U modular housing

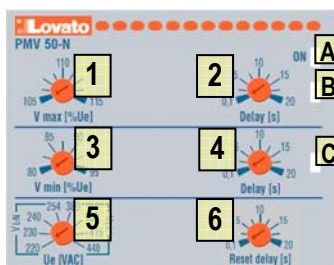
Operation

Set the rated phase-to-phase or phase-to neutral voltage to control, using the rotating selector [5]. The power supply is connected to terminals L1-L2-L3-N (N if neutral is used), which also power the voltage relay. The unit trips for phase loss, incorrect phase sequence and voltage value out of the programmed limits. PMV 70-N trips also for voltage asymmetry. PMV 80-N trips also for under-over frequency.

Normal operation

When the phases are all present, phase sequence is correct and voltage values are within the programmed limits, the green "ON" LED is constantly lighted up, the red LEDs are off and the output relays are energised.

Funkcje - Functions	PMV 50-N	PMV 70-N	PMV 80-N
Kolejność faz - Phase sequence	●	●	●
Zanik fazy - Phase loss	●	●	●
Zanik w przewodzie N - Neutral loss	●	●	●
Napięcie minimalne - Minimum voltage	●	●	●
Napięcie maksymalne - Maximum voltage	●	●	●
Asymetria - Asymmetry		●	
Częstotliwość minimalna - Minimum frequency			●
Częstotliwość maksymalna - Maximum frequency			●
Regulowane opóźnienie kasowania – Adjustable reset delay	●		



Opis PMV 50-N

- Kontrola napięcia trójfazowego z przewodem neutralnym lub bez
- Wybór napięcia znamionowego i trybu kontrolowanego napięcia (VL-N lub VL-L) potencjometrem [5]
- Kontrola kolejności faz, całkowitego lub częściowego zaniku fazy, zaniku w przewodzie neutralnym, napięcia minimalnego i maksymalnego
- 2 wyjścia przekaźnikowe, każde z zestykiem przełącznym, normalnie wzbudzonym
- Regulowane progi napięcia minimalnego i maksymalnego (potencjometry [1] i [3])
- Opóźnienie zadziałania dla napięcia minimalnego i maksymalnego, regulowane niezależnie, od 0,1 do 20 sek. (potencjometry [2] i [4])
- Czas kasowania, regulowany od 0,1 do 20 sek. (pot. [6])
- Zielony wskaźnik LED wskazujący włączone zasilanie i zadziałanie ([A])
- 2 czerwone wskaźniki LED do sygnalizacji zadziałania ([B] i [C])
- Kasowanie automatyczne.

PMV 50-N description

- Voltage monitoring of three-phase networks, with or without neutral
- Nominal voltage and voltage monitoring mode (VL-N or VL-L) selectable by knob [5]
- Control of phase sequence, total or partial phase loss, neutral disconnection, maximum and minimum voltage
- 2 Relay outputs with changeover contact, normally energised
- Maximum and minimum voltage thresholds adjustable (pot. [1] and [3])
- Tripping time delay for maximum and minimum voltage; 0.1...20 seconds individually adjustable (potentiometers [2] and [4])
- Reset delay: 0.1...20 seconds adjustable (pot. [6])
- Green LED indication for power ON and tripping ([A])
- 2 red LEDs indication for tripping ([B] and [C])
- Automatic resetting.

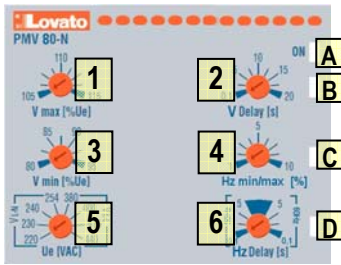


Opis PMV 70-N

- Kontrola napięcia trójfazowego z przewodem neutralnym lub bez
- Wybór napięcia znamionowego i trybu kontrolowanego napięcia (VL-N lub VL-L) potencjometrem [5]
- Kontrola kolejności faz, całkowitego lub częściowego zaniku fazy, zaniku w przewodzie neutralnym, napięcia minimalnego i maksymalnego oraz asymetrii
- 2 wyjścia przekaźnikowe, każde z zestykiem przełącznym, normalnie wzbudzonym
- Regulowane progi napięcia minimalnego i maksymalnego (potencjometry [1] i [3])
- Opóźnienie zadziałania dla napięcia minimalnego, regulowane, od 0,1 do 20 sek. (pot. [2])
- Opóźnienie zadziałania dla napięcia minimalnego i asymetrii, regulowane, od 0,1 do 20 sek. (pot. [4])
- Regulowany próg asymetrii (pot. [6])
- Opóźnienie kasowania: stałe 0,5 sek.
- Zielony wskaźnik LED wskazujący włączone zasilanie i zadziałanie ([A])
- 3 czerwone wskaźniki LED do sygnalizacji zadziałania ([B], [C] i [D])
- Kasowanie automatyczne.

PMV 70-N description

- Voltage monitoring of three-phase networks, with or without neutral
- Nominal voltage and voltage monitoring mode (VL-N or VL-L) selectable by knob [5]
- Control of phase sequence, total or partial phase loss, neutral disconnection, maximum and minimum voltage and phase asymmetry
- 2 Relay outputs with changeover contact, normally energised
- Maximum and minimum voltage thresholds adjustable (pot. [1] and [3])
- Tripping time delay for maximum voltage; 0.1...20 seconds adjustable (pot. [2])
- Tripping time delay for minimum voltage and asymmetry; 0.1...20 seconds adjustable (pot. [4])
- Asymmetry threshold adjustable (pot. [6])
- Reset delay: 0,5 seconds fixed
- Green LED indication for power ON and tripping ([A])
- 3 red LEDs indication for tripping ([B], [C] and [D])
- Automatic resetting.



Opis PMV 80-N

- Kontrola napięcia trójfazowego z przewodem neutralnym lub bez
- Wybór napięcia znamionowego i trybu kontrolowanego napięcia (VL-N lub VL-L) potencjometrem [5]
- Kontrola kolejności faz, całkowitego lub częściowego zaniku fazy, zaniku w przewodzie neutralnym, napięcia maksymalnego i minimalnego, częstotliwości maksymalnej i minimalnej.
- 2 wyjścia przekaźnikowe, każde z zestykiem przełącznym, normalnie wzbudzonym
- Regulowane progi napięcia minimalnego i maksymalnego (potencjometry [1] i [3])
- Opóźnienie zadziałania dla napięcia minimalnego i maksymalnego, regulowane, od 0,1 do 20 sek. (pot. [2])
- Regulowany próg zadziałania dla częstotliwości minimalnej i maksymalnej (pot. [4])
- Regulowana częstotliwość znamionowa oraz opóźnienie zadziałania dla częstotliwości minimalnej i maksymalnej, od 0,1 do 5 sek (pot. [6]).
- Zielony wskaźnik LED wskazujący włączone zasilanie i zadziałanie ([A])
- 3 czerwone wskaźniki LED do sygnalizacji zadziałania ([B], [C] i [D])
- Kasowanie automatyczne.

PMV 80-N description

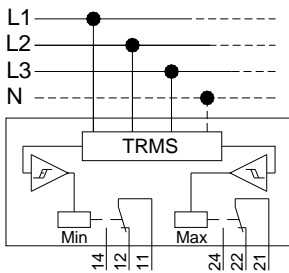
- Voltage monitoring of three-phase networks, with or without neutral.
- Nominal voltage and voltage monitoring mode (VL-N or VL-L) selectable by [5]
- Control of phase sequence, total or partial phase loss, neutral disconnection, maximum and minimum voltage, maximum and minimum frequency
- 2 Relay outputs with changeover contact, normally energised
- Maximum and minimum voltage thresholds adjustable (pot. [1] and [3]).
- Tripping time delay for maximum and minimum voltage 0.1...20 seconds adjustable (pot. [2])
- Maximum and minimum thresholds for frequency adjustable (pot. [4])
- Rated frequency and tripping time delay for maximum and minimum frequency adjustable 0.1...5 seconds (selector [6])
- Reset delay: 0,5 seconds fixed
- Green LED indication for power ON and tripping ([A])
- 3 red LEDs indication for tripping ([B], [C] and [D])
- Automatic resetting.

Zadziałanie dla niewłaściwej kolejności faz (wszystkie modele)

Kiedy wykryta zostaje niewłaściwa kolejność faz na panelu przednim zaczyna migać, naprzemiennie z czerwonymi diodami led, zielona dioda led "ON", a oba wyjścia przekaźnikowe zostają wyłączone (odwzbudzone).

Incorrect phase sequence tripping (all models)

When the phase sequence is incorrect, the green "ON" LED alternately flashes with the red LEDs while both the output relays are de-energised.



Rozkład połączeń
Connections arrangement

Zanik fazy lub w przewodzie N (wszystkie modele)

W przypadku zaniku w przewodzie N lub gdy wartość napięcia jednej z faz spadnie o 30% od wartości znamionowej U_e , zielona dioda led "ON" zaczyna migać a wyjście przekaźnikowe jest odwzbudzone po upływie opóźnienia 60ms.

Przekaźnik zadziała dla zaniku fazy również, kiedy napięcia po powrocie posiadają wartość <70% napięcia zasilania. Kasowanie następuje automatycznie, gdy wartość napięcia powraca w ustawiony zakres limitu "V MIN", po upływie opóźnienia kasowania ustawionego na potencjometrze [6] dla PMV 50-N i po 0,5 sek. dla PMV 70-N i PMV 80-N.

Uwaga:

Zanik w przewodzie neutralnym może być wykryty, kiedy została włączona kontrola napięcia fazowego VL-N.

Phase loss or neutral loss tripping (all models)

When the neutral is lost or one or more phases fail or drop below 30% of the rated voltage U_e value, the green "ON" LED flashes and the output relays de-energise after a delay of 60ms.

The voltage relay trips for phase loss also when there are regenerated voltages <70% of the power supply. Resetting is automatic when the voltage value returns within the "V MIN" fixed limit, after the reset delay set with [6] knob (for PMV 50-N) or after 0,5s (for PMV 70-N and PMV 80-N).

Note:

Neutral loss can be detected only when L-N monitoring has been selected.

Zadziałanie dla progu napięcia minimalnego (PMV 50-N)

Kiedy jedno z napięć spada poniżej progu MIN, regulowanym na potencjometrze [3], to czerwona dioda led [C] zaczyna migać. Kiedy uplynie opóźnienie, ustawione na potencjometrze [4], przekaźnik napięcia minimalnego (zaciski 11-12-14) zostaje odwzbudzony, czerwona dioda led świeci światłem ciągłym natomiast zielona dioda led "ON" zaczyna migać. Kasowanie następuje automatycznie, gdy wartość napięcia powraca w ustawiony zakres limitów, po upływie opóźnienia kasowania ustawionego na potencjometrze [6].

Out of MIN voltage limit tripping (PMV 50-N)



When one of the voltages drops below the MIN limit, regulated by potentiometer [3], the red LED [C] begins flashing. When the time delay, fixed by potentiometer [4], lapses, the minimum voltage output relay (terminals 11-12-14) de-energises, the red LED remains constantly switched on while the green "ON" LED begins flashing. Resetting is automatic when the voltage value returns within the fixed limit value, after the reset delay, set with potentiometer [6], lapses.

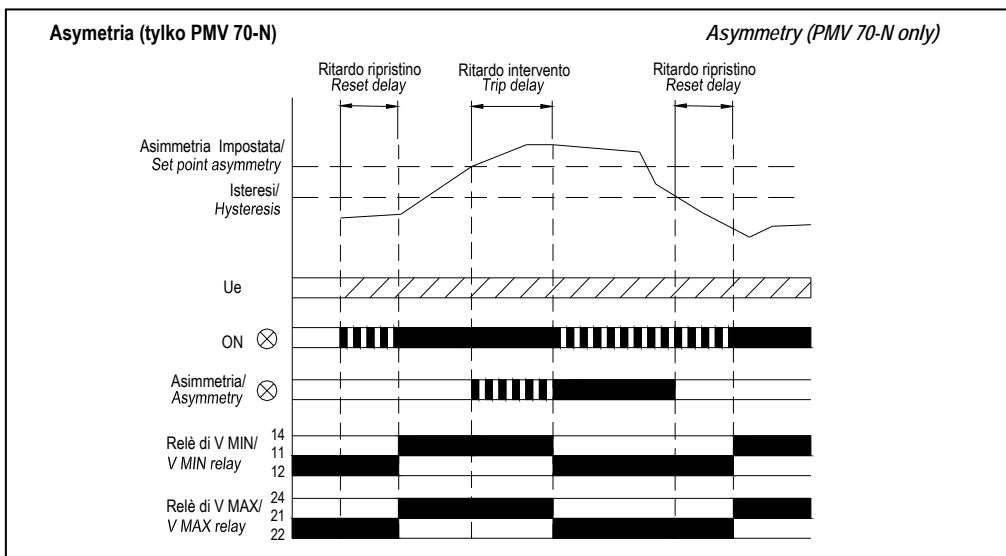
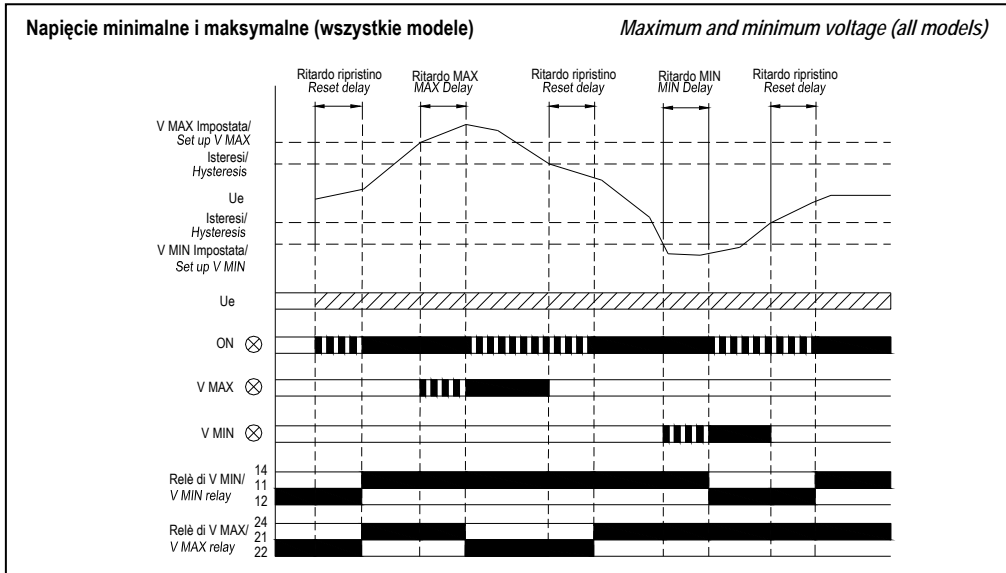
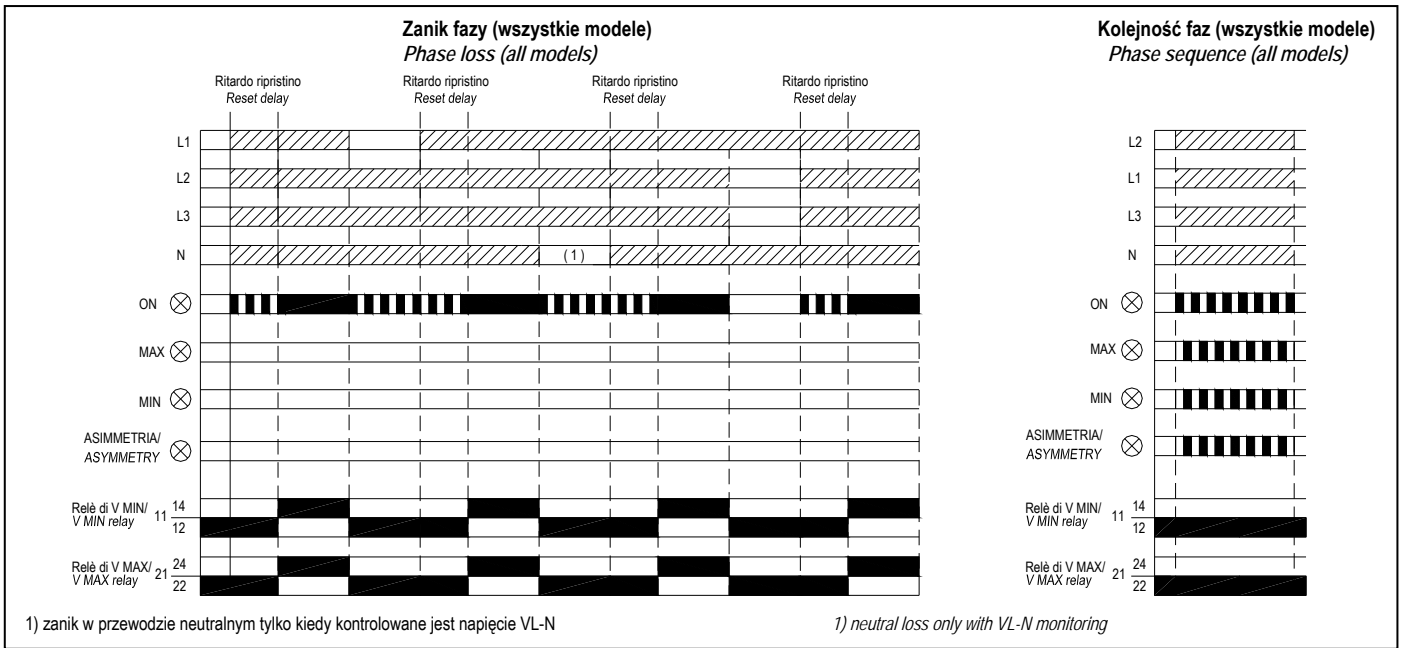
Zadziałanie dla progu napięcia minimalnego (PMV 70-N i PMV 80-N)

Kiedy jedno z napięć spada poniżej progu MIN, regulowanym na potencjometrze [3], to czerwona dioda led [C] zaczyna migać. Kiedy uplynie opóźnienie, ustawione na potencjometrze [4] dla PMV 70-N i na potencjometrze [2] dla PMV 80-N, przekaźnik napięcia minimalnego (zaciski 11-12-14) zostaje odwzbudzony, czerwona dioda led świeci światłem ciągłym natomiast zielona dioda led "ON" zaczyna migać. Kasowanie następuje automatycznie, gdy wartość napięcia powraca w ustawiony zakres limitów, po upływie opóźnienia kasowania 0,5 sek.

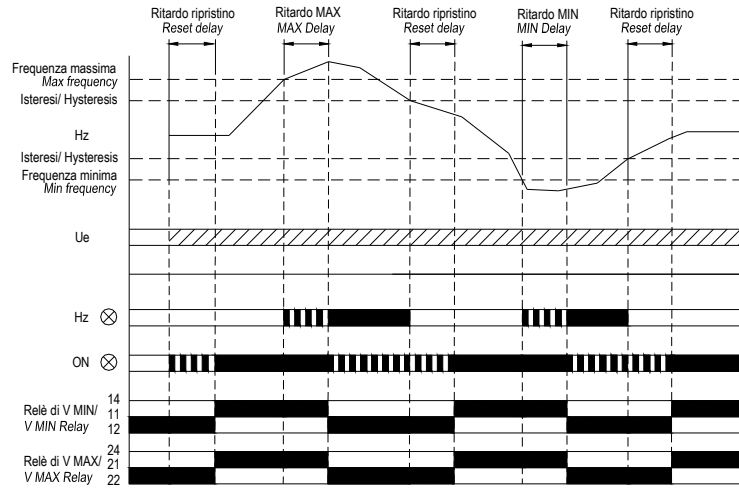
Out of MIN voltage limit tripping (PMV 70-N and PMV 80-N)

When one of the voltages drops below the MIN limit, regulated by potentiometer [3], the red LED [C] begins flashing. When the time delay, fixed by potentiometer [4] for PMV 70-N and by potentiometer [2] for PMV 80-N, lapses, the minimum voltage output relay (terminals 11-12-14) de-energises, the red LED remains constantly switched on while the green "ON" LED begins flashing. Resetting is automatic when the voltage value returns within the fixed limit value, after the 0,5s reset delay.

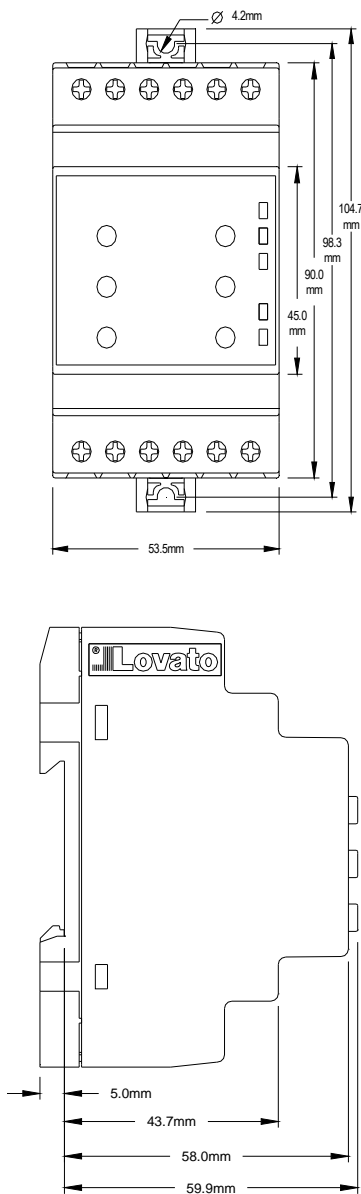
<p>Zadziałanie dla progu napięcia maksymalnego (PMV 50-N) Kiedy jedno z napięć przekroczy próg MAX, ustawiany na potencjometrze [1], czerwona dioda led [B] zaczyna migać. Kiedy uplynie opóźnienie, ustawiane na potencjometrze [2], przekaźnik napięcia maksymalnego (zaciski 21-22-24) zostaje odwzbudzony, czerwona dioda led świeci światłem ciągłym natomiast zielona dioda led "ON" zaczyna migać. Kasowanie następuje automatycznie, gdy wartość napięcia powraca w ustawiony zakres limitów, po upływie opóźnienia kasowania ustawionego na potencjometrze [6].</p> <p>Zadziałanie dla progu napięcia maksymalnego (PMV 70-N – PMV 80-N) Kiedy jedno z napięć przekroczy próg MAX, ustawiany na potencjometrze [1], czerwona dioda led [B] zaczyna migać. Kiedy uplynie opóźnienie, ustawiane na potencjometrze [2], przekaźnik napięcia maksymalnego (zaciski 21-22-24) zostaje odwzbudzony, czerwona dioda led świeci światłem ciągłym natomiast zielona dioda led "ON" zaczyna migać. Kasowanie następuje automatycznie, gdy wartość napięcia powraca w ustawiony zakres limitów, po upływie opóźnienia kasowania 0,5 sek.</p>	<p>Out of MAX voltage limit tripping (PMV 50-N) When one of the voltages exceeds either the MAX limit, regulated by potentiometer [1], the red LED [B] begins flashing. When the time delay, fixed by potentiometer [2], lapses, the maximum voltage output relay (21-22-24) de-energises, the red LED remains constantly switched on while the green "ON" LED begins flashing. Resetting is automatic when the voltage value returns within the fixed limit value, after the reset delay, set with potentiometer [6], lapses.</p> <p>Out of MAX voltage limit tripping (PMV 70-N and PMV 80-N) When one of the voltages exceeds either the MAX limit, regulated by potentiometer [1], the red LED [B] begins flashing. When the time delay, fixed by potentiometer [2], lapses, the maximum voltage output relay (21-22-24) de-energises, the red LED remains constantly switched on while the green "ON" LED begins flashing. Resetting is automatic when the voltage value returns within the fixed limit value, after the 0,5s reset delay.</p>
<p>Zadziałanie dla asymetrii (PMV 70-N) Kiedy wartość asymetrii przekroczy wartość ustawioną potencjometrem [6], czerwona dioda led [D] zaczyna migać a po upływie czasu opóźnienia, ustawianego potencjometrem [4], oba wyjścia przekaźnikowe zostają odwzbudzone a czerwona dioda nadal świeci światłem ciągłym, natomiast zielona dioda led „ON” zaczyna migać. Kasowanie jest automatyczne, gdy wartość asymetrii przekroczy 3% ustawionej wartości, po upływie opóźnienia kasowania, które wynosi 0,5 sek. Przykład: wartość zadziałania 10%, wartość kasowania 7%.</p>	<p>Asymmetry tripping (PMV 70-N) When the phase asymmetry exceeds the value set by potentiometer [6], the red LED [D] begins flashing and once the time delay, adjustable at potentiometer [4] lapses, both relays are de-energised, this red LED remains constantly switched on while the green "ON" LED begins flashing. Resetting is automatic when the asymmetry value falls 3% below the set value, after the 0,5s reset delay. Example: Tripping value 10% while resetting value will be 7%.</p>
<p>Zadziałanie dla częstotliwości MIN-MAX (PMV 80-N) Kiedy częstotliwość przekroczy wartości minimum i maksimum, ustawione potencjometrami [4] i [6], czerwona dioda led [D] zaczyna migać a po upływie czasu opóźnienia, ustawianego potencjometrem [6], oba wyjścia przekaźnikowe zostają odwzbudzone a czerwona dioda nadal świeci światłem ciągłym, natomiast zielona dioda led „ON” zaczyna migać. Kasowanie jest automatyczne, kiedy wartość częstotliwości powraca w zakres histerezy $\pm 0,5\%$ od punktu zadziałania, po upływie opóźnienia 0,5 sek.</p>	<p>Out of MIN-MAX frequency tripping (PMV 80-N) When the frequency exceeds the MIN-MAX the value set by potentiometer [4] and [6], the red LED [D] begins flashing and once the time delay, adjustable at potentiometer [6] lapses, both relays are de-energised, this red LED remains constantly switched on while the green "ON" LED begins flashing. Resetting is automatic when the frequency restores by $\pm 0,5\%$ (hysteresis) from the tripping point, after a delay of 0,5s.</p>
<p>Opóźnienie kasowania (wszystkie modele) Kiedy wartości napięć powrócą w granice limitów to czerwona dioda led zostaje wyłączona a zaczyna migać zielona dioda led "ON". Kiedy uplynie czas opóźnienia kasowania to wyjście przekaźnikowe zostaje odwzbudzone a zielona dioda led "ON" świeci światłem ciągłym.</p> <p> UWAGA! Urządzenie z automatycznym kasowaniem</p>	<p>Reset delay (all models) When the voltages return within the limits, the red LEDs switch off and the green "ON" LED flashes. Once the resetting delay lapses, the output relays de-energise while the green "ON" LED remains constantly switched on.</p> <p> CAUTION! Device with automatic resetting</p>



Częstotliwość minimalna i maksymalna (tylko PMV 80-N) Maximum and minimum frequency (PMV 80-N only)



Wymiary mechaniczne Mechanical dimensions



DANE TECHNICZNE

Obwód kontroli i zasilania	
Napięcia znamionowe pracy Ue	208 - 240V~ 380 - 440V~ 480 - 600V~
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±10%
Zakres pracy	0,7 - 1,2Ue
Pobór mocy	27 VA max
Rozproszenie mocy	1,9 W max
Kasowanie	Automatyczne
Regulacja	
Zadziałanie dla napięcia MAX	105 - 115 [%Ue]
Zadziałanie dla napięcia MIN	80 - 95 [%Ue]
Histeresa odnosząca się do ustawionych wartości MAX i MIN	3%
Zadziałanie dla asymetrii	5 - 15 [%Ue]
Histeresa odnosząca się do ustawionej wartości asymetrii	3%
Zadziałanie dla częstotliwości MAX lub MIN	1 - 10% częs. nom.
Histeresa odnosząca się do ustawionej wartości częstotliwości	0,5%
Opóźnienia	
Opóźnienie zadziałania dla napięcia MAX - MIN i asymetrii	0,1 - 20sek
Opóźnienie zadziałania dla częstotliwości MAX - MIN	0,1 - 5sek
Czas zadziałania dla błędu lub zaniku fazy	60ms
Opóźnienie kasowania PMV 50-N	0,1 - 20sek
Opóźnienie kasowania PMV 70-N - PMV 80-N	0,5sek (stałe)
Wyjścia przekaźnikowe	
Ilość wyjść	2
Typ wyjścia	przełączne
Znamionowe napięcie pracy	250V~
Maksymalne napięcie przełączane	400V~
Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A-250V~/B300
Trwałość elektryczna	10 ⁵ oper.
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ oper.
Napięcie izolacji	
	Uimp AC 50Hz
Pomiędzy zasilaniem a zestykami	7,3kV 3,3kV
Pomiędzy zestykami	7,3kV 3,3kV
Pomiędzy obwodami i roboczymi częściami obudowy	9,8kV 5,3kV
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Control and power supply circuit	
Rated operational voltage Ue	208 - 240V~ 380 - 440V~ 480 - 600V~
Rated frequency	50/60Hz ±10%
Operating range	0.7 - 1.2Ue
Power consumption	27 VA max
Power dissipation	1.9 W max
Resetting	Automatic
Adjustments	
Tripping for MAX voltage	105 - 115 [%Ue]
Tripping for MIN voltage	80 - 95 [%Ue]
Hysteresis respect to adjusted MIN and MAX values	3%
Tripping for asymmetry	5 - 15 [%Ue]
Hysteresis respect to adjusted asymmetry value	3%
Tripping for MAX or MIN frequency	1 - 10% nom. freq.
Hysteresis respect to adjusted frequency value	0,5%
Delays	
Tripping delay for MAX - MIN voltage and asymmetry	0.1 - 20sec
Tripping delay for MAX - MIN frequency	0.1 - 5sec
Tripping time for phase failure or loss	60ms
Reset delay for PMV 50-N	0.1 - 20sec
Reset delay for PMV 70-N - PMV 80-N	0.5sec (no adj)
Output relays	
Number of outputs	2
Type of output	changeover contact
Rated operating voltage	250V~
Maximum switching voltage	400V~
IEC/EN 60947-5-1 designation	AC1 8A-250V~/B300
Electrical life	10 ⁵ ops
Mechanical life	30x10 ⁶ ops
Insulation voltage	
	Uimp AC 50Hz
Between supply and contacts	7,3kV 3,3kV
Between relay contacts	7,3kV 3,3kV
Between circuits and enclosure accessible parts	9,8kV 5,3kV
Rated insulation voltage Ui	600V~

Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-20 - +60°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<90% (IEC/EN 60068-2-70)
Maksymalny stopień ochrony	Grado 2
Kategoria przepięciowa	3
Komora klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na wstrząsy	(IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	(IEC/EN 60068-2-6)
Podłączenie	
Typ zacisków	Stałe
Przekrój przewodów	0.2 – 4.0 mm ² (24 – 12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,8Nm (7Lbin)
Obudowa	
Wykonanie	Modułowe, 3 moduły (DIN 43880)
Materiał	Poliamid
Montaż	Szyna 35mm (IEC/EN60715) lub wkrętami przy użyciu klipsów
Stopień ochrony	IP40 od przodu IP20 na zaciskach
Masa	130g
Zgodne z normami	
IEC/EN60255-5, IEC/EN61010-1, IEC/EN61000-6-2, IEC/EN61000-6-3, UL 508 i CSA C22.2 N.14.	

Ambient conditions	
Operating temperature	-20 - +60°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<90% (IEC/EN 60068-2-70)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	(IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	(IEC/EN 60068-2-6)
Connections	
Type of terminals	Fixed
Conductor cross section	0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0.8Nm (7lbin)
Housing	
Version	3 modules (DIN43880)
Material	Polyamide
Mounting	On 35mm DIN rail (IEC/ EN60715) or by screws using extractible clips
Degree of protection	IP40 on front IP20 at terminals
Weight	130g
Compliant with standards	
IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508 and CSA C22.2 N° 14.	