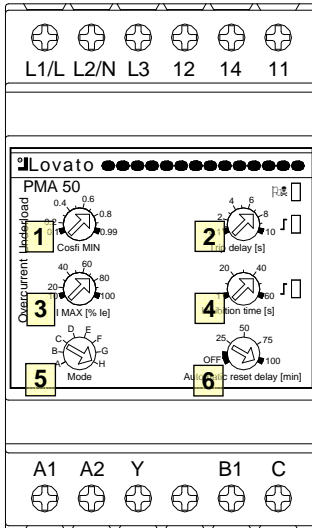
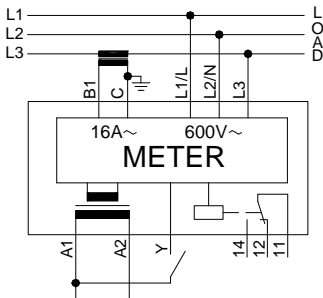


LOVATO ELECTRIC S.P.A.

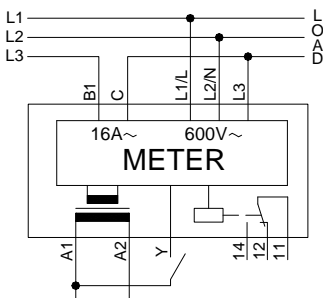
24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
VIA DON E. MAZZA, 12  
TEL. 035 4282111  
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
TELEFAX (International): +39 035 4282400  
Web www.LovatoElectric.com  
E-mail info@LovatoElectric.com



Schemat podłączenia przekładnika  
w układzie trójfazowym  
Wiring diagram for three-phase connection  
by CT



Schemat podłączenia bezpośredniego  
w układzie trójfazowym  
Wiring diagram for three-phase direct  
connection



PL

## Przełącznik ochrony pompy przed niedociążeniem i przetężeniem

PMA50



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

- 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.

### Opis

Przełącznik PMA50 jest urządzeniem, które zapewnia 4 typy ochrony silnika: kolejność faz, zanik fazy, przetężenie silnika i zbyt małe obciążenie silnika, poprzez kontrolę  $\cos\phi$ . Przełącznik znajduje swoje zastosowanie w aplikacjach ochrony pomp, dzięki funkcjom kontroli, przed suchobiegami. Może być również stosowany do wykrywania przerwy w mechanizmach transmisji, takich jak pasy transmisyjne, taśmy i do ochrony przed blokadą systemu transmisyjnego. Urządzenie posiada automatyczne kasowanie po wykryciu niedociążenia. Ta funkcja pozwala na ponowne uruchomienie pompy w celu uzupełnienia poziomu płynu.

### Charakterystyka

- Kontrola niedociążenia (suchobieg) przez pomiar  $\cos\phi$
- Kontrola TRMS prądu maksymalnego
- Zasilanie pomocnicze odseparowane od napięcia kontrolowanego
- Kontrola kolejności faz i zaniku fazy
- Podłączenie bezpośrednie lub przez przekładnik prądowy
- Wejście uruchomienia/kasowania
- Wejście prądowe: 16A
- Wybór pomiędzy 2 zakresami skali prądowej: 5A lub 16A
- Regulacja progu min  $\cos\phi$ : 0,1...0,99
- Regulacja progu prądu max: 10...100%
- Czas blokady: 1...60 sek
- Opóźnienie zadziałania: 0,1...10 sek
- Opóźnienie automatycznego kasowania: OFF...100 min
- Stała histereza 0,03 dla  $\cos\phi$  i 3% dla przeciążenia.
- 1 wyjście przełącznikowe z zestykiem przelazycznym
- Zielony wskaźnik LED dla włączonego zasilania i stanu blokady
- Czerwony wskaźnik LED dla sygnalizacji zadziałania przy minimum  $\cos\phi$
- Czerwony wskaźnik LED dla sygnalizacji zadziałania przy maksimum prądu.

### Wybór trybu pracy

#### UWAGA

Zaleca się dokonywanie zmiany trybu pracy przy wyłączonym urządzeniu, by uniknąć niebezpiecznych sytuacji podczas zmiany funkcji. Niemniej, możliwa jest zmiana przy zasilanym urządzeniu. Regulacja przełącznikiem powoduje jednoczesne mruganie wszystkich wskaźników LED przez 5 sekund, następnie urządzenie dokonuje kasowania i włącza się z nowym trybem pracy.

Odpowiednia regulacja pokrętką [5] pozwala na wybór wymaganego trybu pracy:

| Tryb | Ie | Podłączenie | Kasowanie |
|------|----|-------------|-----------|
| A    | 5A | 1F          | OFF       |
| B    | 5A | 1F          | ON        |



## Pump protection relay for motor under-load and over-current monitoring



**WARNING!** This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards. Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.

- Technical data and descriptions in the publication are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising therefrom 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 § 6.12.2.1
- Fit the instrument in an enclosure or cabinet with minimum IP40 degree protection.

### Description

The PMA50 relay is a device which includes 4 motor protections: phase sequence, phase loss, over-current and too low motor load by controlling the  $\cos\phi$  value. The relay finds its ideal application in the protection of pumps since it conducts control functions to exclude dry pump running and to stop it. It can be also used to detect the breakage of transmission mechanisms, such as belts, joints, and to protect against the blockage of a transmission system. It has an automatic reset time for under-load tripping. This function provides for the pump restarting once the well level is restored.

### Characteristics

- Under-load control (dry running) by  $\cos\phi$  measurement
- TRMS maximum current control
- Power supply voltage separated from control voltage
- Sequence and phase failure control
- Connection either directly or by external CT
- Consent input for running/resetting
- Current input: 16A
- Choice of 2 different current scales: 5A or 16A
- Min  $\cos\phi$  threshold adjustment: 0.1...0.99
- Max current threshold adjustment: 10...100%
- Inhibition time: 1...60 seconds
- Tripping delay: 0.1...10 seconds
- Delayed automatic resetting: OFF...100 minutes
- Fixed hysteresis: 0.03 $\cos\phi$  and 3% for overload
- 1 relay output with changeover contact
- Green LED indicator for power on and inhibition state
- Red LED indicator for minimum  $\cos\phi$  tripping
- Red LED indicator for maximum current tripping.

### Operating mode Choice

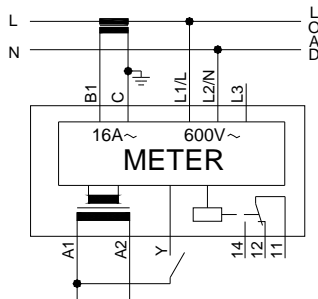
#### ATTENTION

It is recommended to make the operating mode choice when the device is switched off to avoid dangerous conditions during function change. It is however possible to make the change with a powered device. The selector adjustment causes the simultaneous flashing of all the LEDs for 5 seconds, the device reset and subsequent power up with the new operating mode.

Regulate the relative rotary switch [5] to the required operating mode:

| Mode | Ie | Wiring | Ext. reset |
|------|----|--------|------------|
| A    | 5A | 1Ph    | OFF        |
| B    | 5A | 1Ph    | ON         |

Schemat podłączenia w układzie  
jednofazowym z przekładnikiem prądowym  
Wiring diagram for single phase with CT  
connection



|   |     |    |     |
|---|-----|----|-----|
| C | 5A  | 3F | OFF |
| D | 5A  | 3F | ON  |
| E | 16A | 1F | OFF |
| F | 16A | 1F | ON  |
| G | 16A | 3F | OFF |
| H | 16A | 3F | ON  |

**le**  
Skala wyboru prądu

**1F**  
Podłączenie w układzie jednofazowym. Pomiar napięcia dokonywany jest przez zaciski L i N a pomiar prądu odbywa się na fazie L.

**3F**  
Podłączenie w układzie trójfazowym. Pomiar napięcia dokonywany jest przez zaciski L1, L2 a pomiar prądu odbywa się na fazie L3.

#### Ext. reset OFF – Bez pamięci zadziałania

Wejście Y używane jest do włączania, tylko, kiedy jest zamknięte, wzbudza ono przekaźnik i uruchamia odliczanie czasu wstrzymania. W tym przypadku, kasowanie odbywa się po zadziałaniu, tylko przez odłączenie zasilania od przekaźnika.

#### Ext. reset ON – Z pamięcią zadziałania

Wejście Y, obok funkcji włączania, używane jest do kasowania urządzenia po zadziałaniu ochrony.

#### Podłączenie

Zgodnie z wybraną konfiguracją 1F lub 3F, należy podłączyć napięcie silnika do zacisków L1/L, L2/N i L3. Układ pomiaru prądu należy podłączyć do zacisków C i B1. Uwzględnić należy podłączenie przekładnika prądowego w zgodzie z typem konfiguracji. Wejścia prądowe mogą być podłączone bezpośrednio lub przez zewnętrzny przekładnik prądowy. Przy połączeniu bezpośrednim napięcie na zaciskach nie może przekroczyć 415V. Zasilanie pomocnicze urządzenia musi być podłączone do zacisków A1 i A2.

#### Zadziałanie dla niewłaściwej kolejności faz

Kiedy kolejność faz jest nieprawidłowa, zielona dioda "ON" i dwie czerwone diody LED migają, na przemian, a wyjście przekaźnikowe jest odwzбудzone. Kasowanie po zadziałaniu dla niewłaściwej kolejności faz jest automatyczne i odbywa się, kiedy upłynie czas wstrzymania.

#### Zadziałanie dla zaniku fazy

W układach trójfazowych, kiedy następuje zanik jednej z faz lub spadek o 30% wartości napięcia międzyfazowego, zielona dioda "ON" i 2 czerwone diody LED "TRIP" migają zamiennie, a wyjście przekaźnika jest odwzбудzone.

Przekaźnik zadziała dla zaniku fazy nawet w przypadku powrotu napięć do wartości <70% napięcia międzyfazowego. W przypadku jednoczesnego zaniku 3 faz lub kiedy urządzenie ustawione jest na "1F", próg zaniku fazy jest stały i ustawiony na 60VAC.

Kasowanie odbywa się automatycznie, kiedy upłynie czas wstrzymania, po tym jak napięcie powróci w zakres limitów.

#### Działanie

Należy ustawić progi Min Cosφ [1], I max [3], czasy opóźnienia dla zadziałania [2] i blokady [4] używając odpowiednich potencjometrów. Przed podłączeniem zasilania pomocniczego na zaciski A1 i A2 przekaźnika PMA50 należy upewnić się, że zaciski L1/L, L2/N i L3 są właściwie podłączone w odniesieniu do zaprogramowanego układu. Przy otwartym wejściu Y i kontrolowanym napięciu w zakresie limitów zielona dioda LED "ON" miga. Kiedy wejście Y jest zamknięte, przekaźnik wyjściowy jest wzbudzony, czas wstrzymania ustawiony potencjometrem [4] zaczyna być naliczany a zielona dioda LED "ON" miga. Kiedy minie czas wstrzymania zielona dioda LED "ON" zaczyna świecić światłem ciągłym. Kiedy wartość Cosφ lub prądu przekroczy ustawione limity, odpowiednia czerwona dioda LED zacznie migać. Po upływie czasu opóźnienia ustawionego na potencjometrze [2], przekaźnik jest odwzбудzony a odpowiednia czerwona dioda LED zaczyna świecić światłem ciągłym.

Kiedy urządzenie pracuje w trybie "Ext. Reset", kasowanie

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| C | 5A  | 3Ph | OFF |
| D | 5A  | 3Ph | ON  |
| E | 16A | 1Ph | OFF |
| F | 16A | 1Ph | ON  |
| G | 16A | 3Ph | OFF |
| H | 16A | 3Ph | ON  |

**le**  
Current scale choice

**1Ph**  
Single-phase connection. Voltage measurement is conducted on L and N and the current is drawn on phase L.

**3Ph**  
Three-phase connection. The voltage measurement is monitored on L1, L2 and the current is drawn on phase L3.

#### Ext. reset OFF – Without tripping memory

Input Y is used only for enabling that is when closed, it energises the relay and the inhibition timing begins. In this case, resetting can take place after tripping only by removing power to the relay.

#### Ext. reset ON – With tripping memory

In addition to the enabling function, input Y is used to reset the device operation at its closing after the protection tripping.

#### Connection

According to 1Ph or 3Ph configuration selected, connect the motor voltage to terminals L1/L, L2/N and L3. Connect the current measurement circuit between terminal C and B1. Respect the CT positioning according to the type of configuration. The current input can be connected directly or by external CT. With direct connection, the voltage at terminals must not exceed 415V. The auxiliary power supply of the device must be connected to terminals A1 and A2.

#### Wrong phase sequence tripping

When the phase sequence is wrong, the green "ON" and the two red LEDs flash in a rotating sequence and the output relay is de-energised. Resetting for wrong phase sequence is automatic after the inhibition time lapsing.

#### Phase loss tripping

In three-phase configuration, when one of the phases fails or lowers below 30% of the phase-to-phase voltage, the green "ON" and the 2 red "TRIP" LEDs alternatively flash and the output relay is de-energised.

The relay trips for phase loss even in presence of regenerated voltages <70% of the phase-to-phase voltage. In case there is a simultaneous lowering of the 3 phases or with the device configured as "1Ph", the phase loss threshold is fixed at 60VAC.

Resetting takes place automatically once the inhibition time lapses after the voltage value returns within limits.

#### Operation

Regulate the threshold of Min cosφ [1], I max [3], trip [2] and inhibition [4] time delays using the relative potentiometers. Apply power at terminals A1 and A2 of the PMA50 making sure terminals L1/L, L2/N and L3 are correctly connected per programming.

With input Y open and with the controlled voltages within limits, the green "ON" LED flashes.

When input Y is closed, the output relay energises, the inhibition time set with potentiometer [4] begins and the "ON" LED continues to flash.

When the inhibition time lapses, the "ON" LED remains constantly on.

When the cosφ or current value exceeds the set limits, the corresponding red LED flashes. When the time delay set by potentiometer [2] lapses, the relay de-energises and the corresponding red LED remains constantly on.

When mode selection is "Ext. Reset", the reset is obtained by

odbywa się na dwa sposoby, albo poprzez odcięcie zasilania albo przez podanie napięcia na zacisk Y.

**UWAGA**

Kasowanie po zadziałaniu dla niewłaściwej kolejności faz lub zaniku fazy odbywa się zawsze automatycznie. Jeśli wejście Y pozostaje zasilone, a pojawią się prawidłowe warunki pracy, przekaźnik natychmiast przechodzi w stan wzbudzenia.

**Opóźnienie automatycznego kasowania**

Ta funkcja jest używana, kiedy zastosowano schemat podłączeń typu "B", który wykorzystywany jest w aplikacjach, gdzie pompa zasysa np. wodę ze zbiornika lub studni. Kiedy nastąpi zadziałanie dla niedociążenia, spowodowanego pustym zbiornikiem, tj. suchobiegiem, PMA50 czeka, aż upływie czas ustawiony na potencjometrze [6], podczas którego właściwa dioda LED miga powoli, zanim automatycznie uruchomi pompę, pozwalając w ten sposób podnieść się poziomowi wody. Operacja automatycznego kasowania występuje tylko, kiedy nastąpi zadziałanie spowodowane niedociążeniem i przy zasilanym wejściu Y. Można wyłączyć tę funkcję poprzez ustawienie potencjometru [6] w pozycję OFF.



**UWAGA!**

Urządzenie z kasowaniem automatycznym.

removing power or by applying voltage to terminal Y.

**ATTENTION**

Resetting for wrong phase sequence or phase loss always take place automatically. If input Y remains supplied, when correct conditions return, the relay instantly energises.

**Automatic reset delay**

This function can be used when wiring diagram "B" is configured and when specific applications with the pump drawing from a well or waterbed. When tripping for under-load is caused by an empty well or waterbed i.e. dry running, the PMA50 waits until the time set with potentiometer [6] lapses, during which the under-load LED slowly flashes, to automatically restart the pump, permitting the water level to be restored in this way.

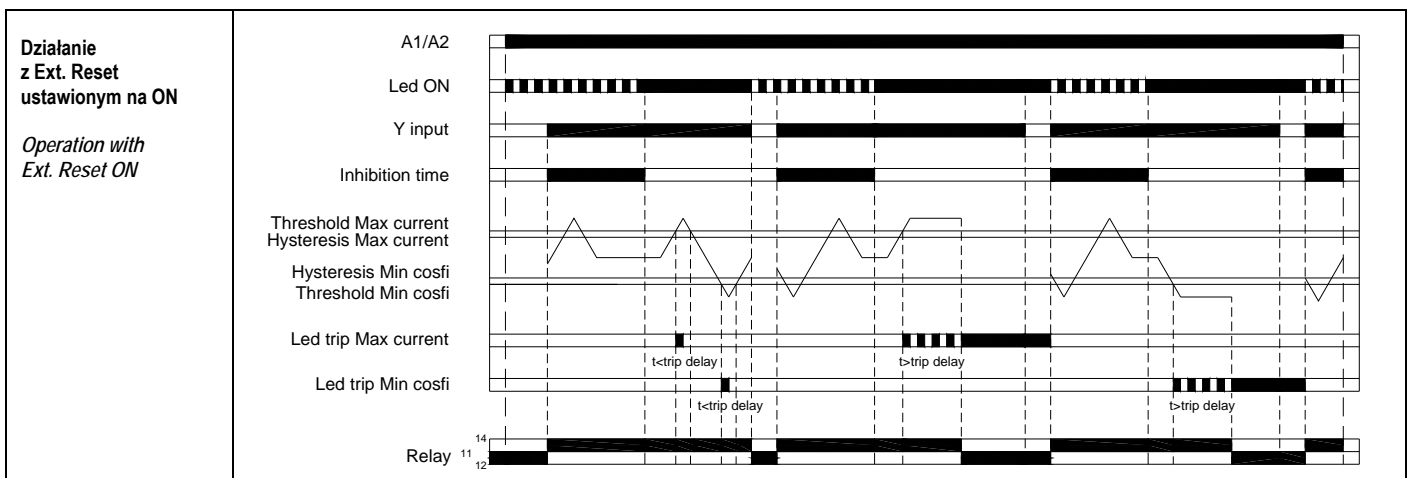
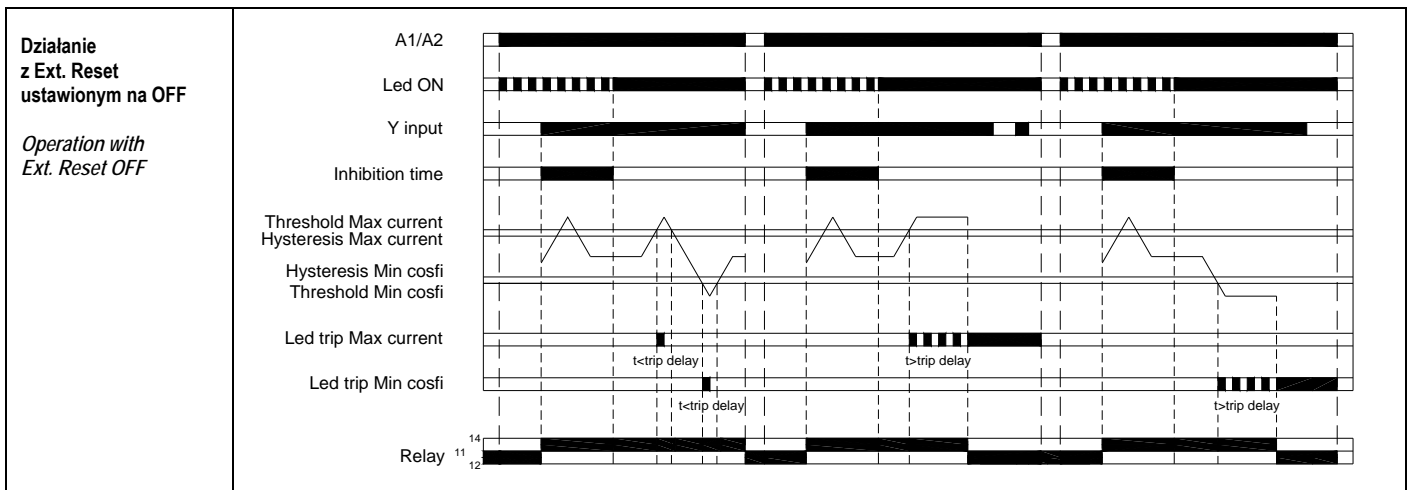
The automatic reset operates only when there is an under-load tripping and input Y is supplied. It can be possibly disabled by rotating potentiometer [6] to OFF.



**CAUTION!**

Device with automatic resetting.

**Schemat działania – Operational diagrams**



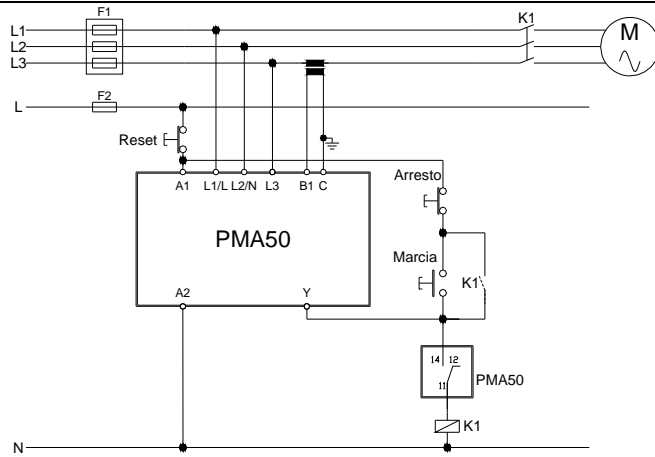
## Schemat połączeń – Wiring diagrams

### Schemat A

Do aplikacji ochrony silnika z przyciskami start/stop i Ext. Reset OFF

#### Scheme A

For motor protection application with start/stop buttons and Ext. Reset OFF

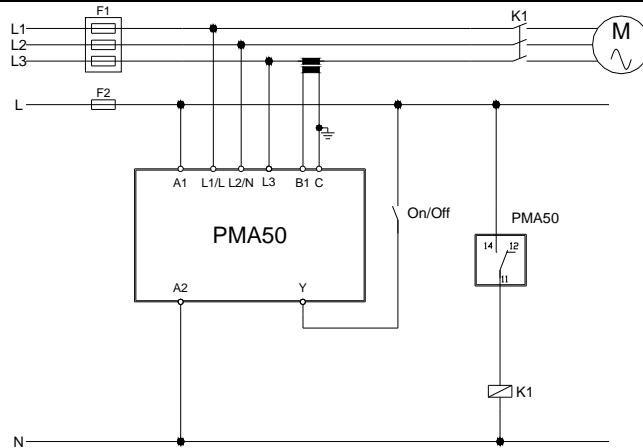


### Schemat B

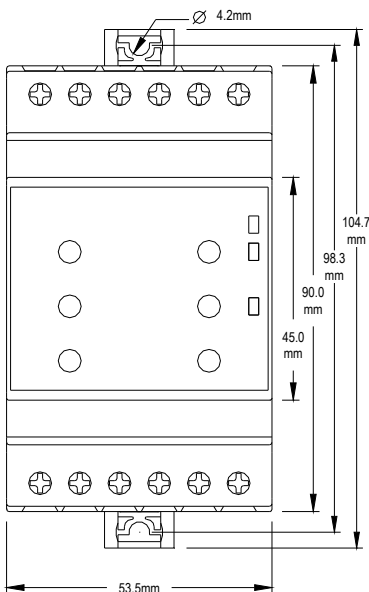
Do aplikacji ochrony silnika z kontrolą ON/OFF i Ext. Reset ON

#### Scheme B

For motor protection application with ON/OFF control and Ext. Reset ON



Wymiary mechaniczne  
Mechanical dimensions

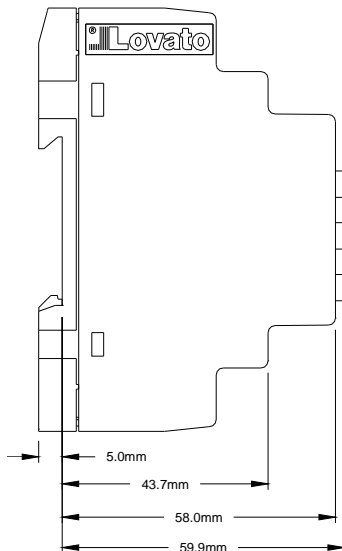


### DANE TECHNICZNE

| Obwód zasilania                                |  |
|--|--|
| Znamionowe napięcie zasilania Us               | 220...240V ~<br>380...415V ~<br>440...480V ~ |
| Częstotliwość znamionowa                       | 50/60Hz ±5%                                  |
| Zakres pracy                                   | 0,85...1,1Us                                 |
| Maksymalny pobór mocy                          | 4,5VA  |
| Maksymalne rozproszenie mocy                   | 2,3W   |
| Odporność na zapady                            | ≤ 50ms                                       |
| Wejście prądowe                                |  |
| Typ podłączenia                                | Bezpośrednie lub przez przekładniki prądowe  |
| Maksymalne napięcie                            | 415V~  |
| Prąd znamionowy (Ie)                           | 16A~   |
| Zakres pomiaru                                 | 0,1...16A~                                   |
| Typ wejścia                                    | Bocznikowe                                   |
| Typ pomiaru                                    | TRMS   |
| Zdolność przeciążeniowa                        | 16A~   |
| Peak przeciążenia                              | 5In przez 1sek.                              |
| Limit dynamiczny                               | 160A przez 10ms                              |
| Pobór własny                                   | 0,75VA                                       |
| Wejście napięciowe                             |  |
| Maksymalne napięcie znamionowe Ue max          | 600V~  |
| Zakres pomiaru                                 | 80...660V~                                   |
| Zakres częstotliwości                          | 50/60Hz ±5%                                  |
| Impedancja wejścia pomiarowego                 | >1MΩ   |
| Typ podłączenia                                | L1-L2-L3 lub L1-N                            |
| Próg zadziałania/kasowania dla zaniku napięcia | 60 / 65V~                                    |
| Opóźnienie zadziałania dla zaniku fazy         | Stałe 60ms                                   |
| Wejście Y                                      |  |
| Napięcie znamionowe Uc                         | 220...480V~                                  |
| Zakres pracy                                   | 0,85...1,1Us                                 |
| Pobór mocy / rozproszenie                      | 8,5VA/0,3W                                   |

### TECHNICAL CHARACTERISTICS

| Power supply circuit                         |  |
|--|--|
| Rated operational voltage Us                 | 220...240V ~<br>380...415V ~<br>440...480V ~ |
| Rated frequency                              | 50/60Hz ±5%                                  |
| Operating range                              | 0.85...1.1Us                                 |
| Power consumption max                        | 4,5VA  |
| Power dissipation max                        | 2,3W   |
| Micro-breaking immunity                      | ≤ 50ms                                       |
| Current input                                |  |
| Type of connection                           | Direct or by CT                              |
| Max voltage                                  | 415V~  |
| Rated current Ie                             | 16A~   |
| Measuring range                              | 0.1...16A~                                   |
| Type of input                                | Shunt  |
| Method of measuring                          | TRMS   |
| Overload capacity                            | 16A~   |
| Overload peak                                | 5In per 1sec                                 |
| Dynamic limit                                | 160A per 10ms                                |
| Burden                                       | 0.75VA                                       |
| Voltage input                                |  |
| Maximum rated voltage Ue                     | 600V~  |
| Measuring range                              | 80...660V~                                   |
| Frequency range                              | 50/60Hz ±5%                                  |
| Measuring input impedance                    | >1MΩ   |
| Wiring mode                                  | L1-L2-L3 or L1-N                             |
| Tripping/reset threshold for lack of voltage | 60 / 65V~                                    |
| Tripping delay for phase loss                | Fixed 60ms                                   |
| Y Input                                      |  |
| Rated voltage Uc                             | 220...480V~                                  |
| Operating range                              | 0.85...1.1Us                                 |
| Consumption/dissipation                      | 8,5VA/0.3W                                   |



|   |   |
|---|---|
| Minimalny czas sterowania   | ≥ 100ms   |
| <b>Regulacja</b>  |   |
| Wybór skali pomiaru Ie  | 5A lub 16A  |
| Zadziałanie dla MIN cosφ  | 0,1...0,99 cosφ   |
| Zadziałanie dla MAX prądu   | 10...100 %Ie  |
| Opóźnienie zadziałania  | 0,1...10 sek.   |
| Czas wstrzymania  | 1...60 sek.   |
| Opóźnienie automatycznego kasowania   | OFF...100 min   |
| <b>Błędy</b>  |   |
| Ustawienia  | ±9%   |
| <b>Wyjście przekaźnikowe</b>  |   |
| Ilość wyjść   | 1   |
| Typ wyjścia   | 1 zestyk przełączny   |
| Znamionowe napięcie pracy   | 250V~   |
| Maksymalne napięcie przełączane   | 400V~   |
| Przeznaczenie wg IEC/EN 60947-5-1   | AC1 8A-250V~ / B300   |
| Trwałość elektryczna  | 10 <sup>5</sup> operacji  |
| Trwałość mechaniczna  | 30x10 <sup>6</sup> operacji   |
| <b>Napięcie izolacji</b>  |   |
| Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp  | 6kV   |
| Próba napięciem sieci   | 2,5kV   |
| Znamionowe napięcie izolacji Ui   | 600V~   |
| <b>Warunki otoczenia pracy</b>  |   |
| Temperatura pracy   | -20...+60°C   |
| Temperatura składowania   | -30...+80°C   |
| Wilgotność względna   | <90%  |
| Maksymalny stopień zanieczyszczenia   | Stopień 3 *   |
| Kategoria instalacyjna  | 3   |
| Kategoria pomiarowa   | KAT III   |
| <b>Podłączenia</b>  |   |
| Typ zacisków  | Stałe   |
| Przekrój przewodów  | 0.2 - 4.0 mm <sup>2</sup><br>(24 - 12 AWG)                                |
| Moment obrotowy dokręcania  | 0,8Nm (7LBin)   |
| <b>Obudowa</b>  |   |
| Wersja  | Modułowa, 3 moduły (DIN 43880)  |
| Montaż  | Na szynie 35mm (IEC/EN60715) lub wkrętami przy użyciu wbudowanych klipsów |
| Materiał  | Poliamid  |
| Stopień ochrony   | IP40 od przodu<br>IP20 na zaciskach                                       |
| Masa  | 255g  |
| <b>Uznania</b>  |   |
| cULus (wersje z maksymalnym napięciem zasilania 415VAC)   |   |
| <b>Normy</b>  |   |
| IEC/EN 60255-6, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1<br>IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3,<br>IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27,<br>IEC/EN 60028-2-61, DIN 43880,<br>UL 508/ CSA C22.2_N.14-95 . |   |
| * Stopień zanieczyszczenia 2 dla wersji z zasilaniem 480V   |   |

|  |   |
|--|---|
| Minimum control time   | ≥ 100ms   |
| <b>Adjustments</b>   |   |
| End-scale measure choice Ie  | 5A or 16A   |
| MIN current tripping   | 0.1...0.99 cosφ   |
| MAX current tripping   | 5...100 %Ie   |
| Tripping delay   | 0.1...10 sec  |
| Inhibition time  | 1...60 sec  |
| Automatic reset time delay   | OFF...100 min   |
| <b>Errors</b>  |   |
| Setting  | ±9%   |
| <b>Output relay</b>  |   |
| Number of outputs  | 1   |
| Type of output   | 1 changeover contact  |
| Rated operating voltage  | 250V~   |
| Maximum switching voltage  | 400V~   |
| IEC/EN 60947-5-1 designation   | AC1 8A-250V~ / B300   |
| Electrical life  | 10 <sup>5</sup> ops   |
| Mechanical life  | 30x10 <sup>6</sup> ops  |
| <b>Insulation voltage</b>  |   |
| Rated impulse withstand voltage Uimp   | 6kV   |
| Power frequency withstand voltage  | 2.5kV   |
| Rated insulation voltage Ui  | 600V~   |
| <b>Ambient conditions</b>  |   |
| Operating temperature  | -20...+60°C   |
| Storage voltage  | -30...+80°C   |
| Relative humidity  | <90%  |
| Maximum pollution degree   | 3*  |
| Installation category  | 3   |
| Measure category   | CAT III   |
| <b>Connections</b>   |   |
| Type of terminals  | Fixed   |
| Conductor cross section  | 0.2 - 4.0 mm <sup>2</sup><br>(24 - 12 AWG)                          |
| Tightening torque  | 0.8Nm (7lbin)   |
| <b>Housing</b>   |   |
| Version  | 3 modules (DIN 43880)   |
| Mounting   | On 35mm DIN rail (IEC/EN60715) or by screws using extractible clips |
| Materiał   | Polyamide   |
| Degree of protection   | IP40 on front<br>IP20 at terminals                                  |
| Weight   | 255g  |
| <b>Certifications</b>  |   |
| cULus (versions with maximum 415VAC voltage)   |   |
| <b>Reference standards</b>   |   |
| IEC/EN 60255-6, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1<br>IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3,<br>IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27,<br>IEC/EN 60028-2-61, DIN 43880,<br>UL 508 and CSA C22.2_N°14-95 . |   |
| *Pollution degree 2 with 480V auxiliary supply.  |   |