

# PA39

## MIERNIK PRZETWORNIKOWY MOCY



### ZASTOSOWANIE

Tablicowe mierniki przetwornikowe mocy przeznaczone są do pomiaru mocy czynnej i biernej w sieciach energetycznych prądu przemienno-ego. Moc mierzona wskazywana jest przez magnetoelektryczny urządzenie pomiarowy.

#### Mierniki dostarczane są w wykonaniach:

- do pomiaru mocy czynnej w układach jednofazowych,
- do pomiaru mocy czynnej w układach trójfazowych trójprzewodowych i czteroprzewodowych symetrycznie lub niesymetrycznie obciążonych,
- do pomiaru mocy biernej w układach trójfazowych trójprzewodowych i czteroprzewodowych symetrycznie lub niesymetrycznie obciążonych,
- z zerem z lewej strony podziałki do pomiaru jednokierunkowego przepływu mocy,
- z zerem na środku podziałki do pomiaru dwukierunkowego przepływu mocy.

### DANE TECHNICZNE

|  |  |
|--|--|
| <b>Zakresy pomiarowe wg szeregu</b>        | 1; 1,2; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8<br>lub dziesiętna krotność<br>jednej z tych liczb |
| <b>Napięcie wejściowe</b>                  | 100/√3 (x/100/√3);<br>100 (x/100), 133, 230,<br>280, 400, 500, 690 V                 |
| <b>Prąd wejściowy</b>                      | 1 A (X/1A) lub 5 A (X/5A)  |
| <b>Współczynnik mocy czynnej</b>           | cosφ 1...0,5 <sub>ind</sub>  |
| <b>Współczynnik mocy biernej</b>           | sinφ 1...0,5 <sub>ind</sub>  |
| <b>Klasa dokładności</b>                   | 1,5  |
| <b>Nominalne warunki użytkowania:</b>      |  |
| - temperatura otoczenia                    | -10...23...55°C  |
| - wilgotność względna powietrza            | ≤ 75%  |
| - częstotliwość wielkości wejściowych      | wg zamówienia (tablica 2)  |
| - pozycja pracy                            | wg zamówienia ±5°(tablica 3)   |
| <b>Błędy dodatkowe</b> zg. z PN-EN 60051-3 |  |
| <b>Moc pobierana przez miernik</b>         |  |
| - obwód napięciowy                         | ≤ 4,3 [VA]   |
| - obwód prądowy                            | ≤ 0,2 [VA]   |

#### Kompatybilność elektromagnetyczna:

Miernik posiada znak CE

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczna wg PN-EN 61000-6-2

- emisja zakłóceń elektromagnetycznych wg PN-EN 61000-6-4

#### Wymagania bezpieczeństwa

- kategoria instalacji III

- stopień zanieczyszczenia 2

- maksymalne napięcie pracy względem ziemi 660 V

#### Stopień ochrony zapewniany przez:

- obudowę IP52

- zaciski IP00

#### Materiał obudowy

tworzywo termoplastyczne, samogasnące (UL 94V-O) szkło (w standardzie)

#### Materiał szyby

na życzenie szkło antyrefleksyjne

#### Masa

650-750 g

#### WYPOSAŻENIE

- uchwyty mocujące 2 szt.

**Do mierników współpracujących z przekładnikami prądowymi firma Lumel - w ramach kompletacji - może dostarczyć przekładniki.**

#### DOBÓR ZAKRESU POMIAROWEGO

1. Obliczyć moc z zależności:

$$P = U_n \times I_n \text{ dla sieci jednofazowej}$$

$$P = \sqrt{3} \times U_n \times I_n \text{ dla sieci trójfazowej}$$

gdzie:

$U_n$  - napięcie znamionowe sieci:

• dla sieci trójfazowej - napięcie międzyprzewodowe,

• przy przyłączeniu przez przekładniki - znamionowe napięcie pierwotne.

$I_n$  - prąd znamionowy:

• 5 A lub 1 A,

• przy przyłączeniu przez przekładniki - znamionowy prąd pierwotny.

2. Obliczoną wartość mocy zaokrąglić do najbliższej wartości z podanego ciągu liczb dla zakresu pomiarowego.

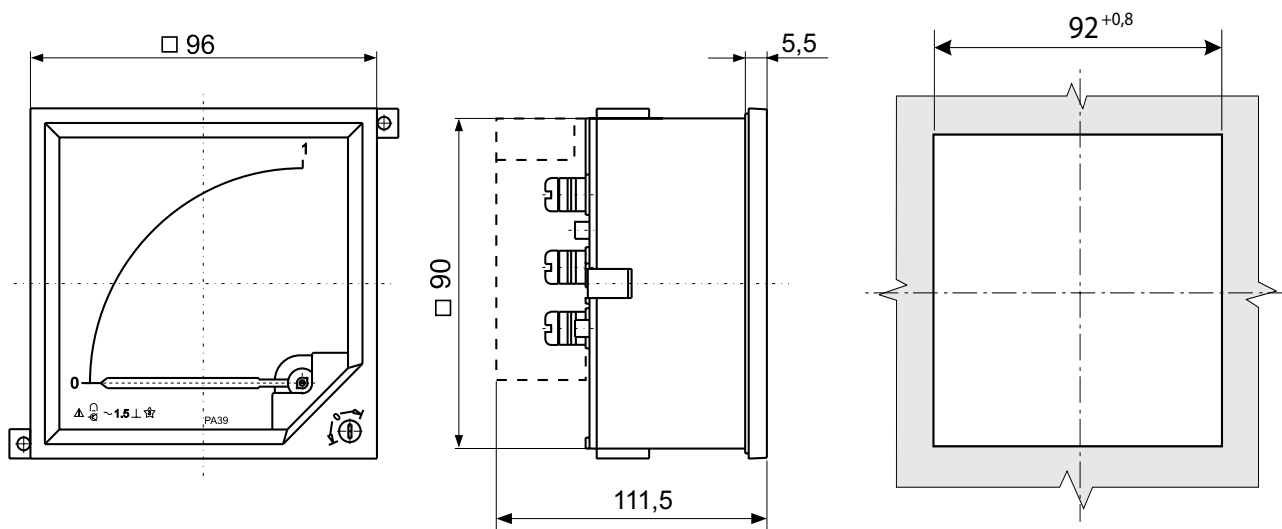
3. Przykład doboru zakresu pomiarowego.

Sieć trójfazowa; wartości znamionowe przekładników: 15 000/100 V i 400/5 A

$$P = \sqrt{3} \times 15\,000\text{ V} \times 400\text{ A} = 10,39\text{ MW (Mvar)}$$

Wybrany zakres pomiarowy: 10 MW (Mvar)

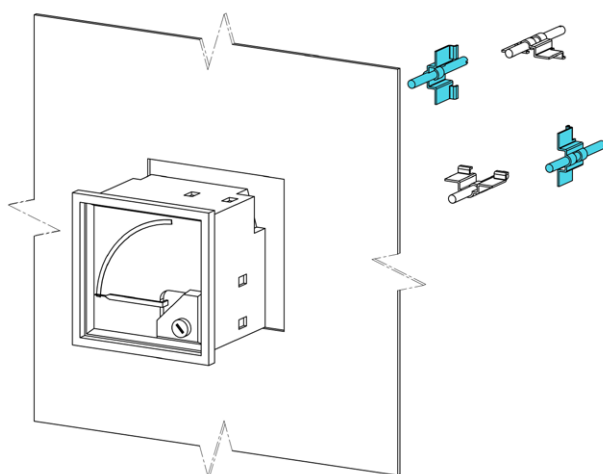
## WYMIARY ZEWNĘTRZNE



Rys. 1. Wymiary zewnętrzne miernika PA39.

## SPOSÓB MOCOWANIA W TABLICY

Miernik jest mocowany do tablicy dwoma trzymaczami śrubowymi, które mogą być zamocowane na dowolnych przeciwległych narożnikach obudowy.

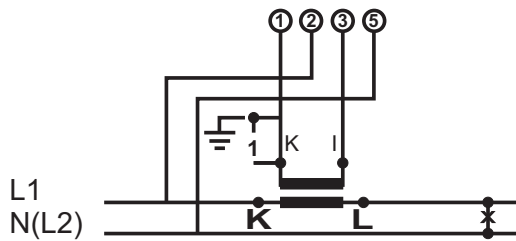


Rys. 2. Mocowanie miernika w tablicy

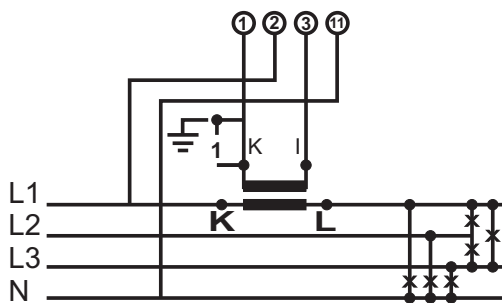
*W zestawie dostarczane są 2 sztuki trzymaczy śrubowych. Należy zastosować je na dwóch przeciwległych bokach miernika.*



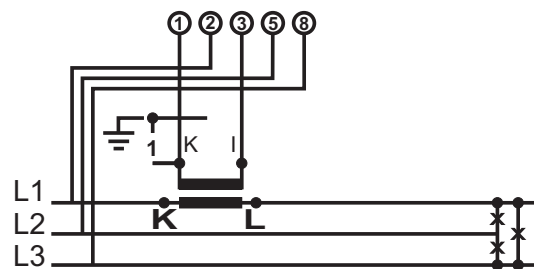
**POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH**



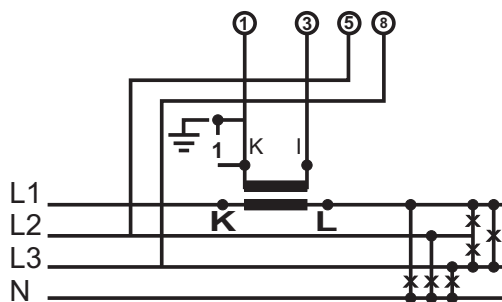
Pomiar mocy czynnej w sieci jednofazowej



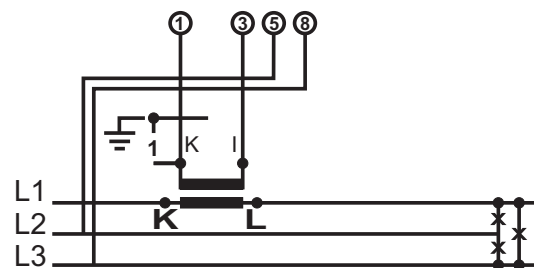
Pomiar mocy czynnej w sieci 3-fazowej 4-przewodowej symetrycznie obciążonej



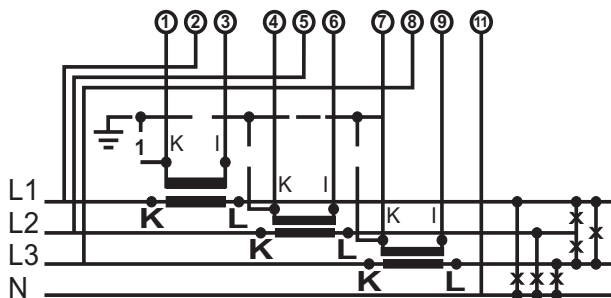
Pomiar mocy czynnej w sieci 3-fazowej, 3-przewodowej symetrycznie obciążonej



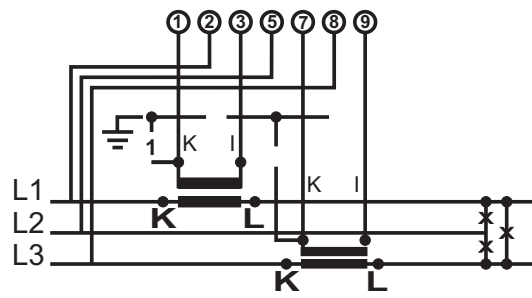
Pomiar mocy biernej w sieci 3-fazowej, 4-przewodowej symetrycznie obciążonej



Pomiar mocy biernej w sieci 3-fazowej, 3-przewodowej symetrycznie obciążonej



Pomiar mocy czynnej/biernej w sieci 3-fazowej, 4-przewodowej niesymetrycznie obciążonej



Pomiar mocy czynnej /biernej w sieci 3-fazowej, 3-przewodowej niesymetrycznie obciążonej

## KOD WYKONAŃ

W zamówieniu należy podać nazwę i kod wykonania miernika posługując się poniższą tablicą.

Tablica 4

| TABLICOWY MIERNIK MOCY PA39   |    |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Rodzaj mierzonej mocy i układu pomiarowego</b>                                     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy czynnej w sieci 1-fazowej .....   | A  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy czynnej w sieci 3-fazowej, 3-przewodowej symetrycznie obciążonej .....    | B  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy czynnej w sieci 3-fazowej, 3-przewodowej niesymetrycznie obciążonej ..... | C  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy czynnej w sieci 3-fazowej, 4-przewodowej symetrycznie obciążonej .....    | D  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy czynnej w sieci 3-fazowej, 4-przewodowej niesymetrycznie obciążonej ..... | E  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy biernej w sieci 3-fazowej, 3-przewodowej symetrycznie obciążonej .....    | F  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy biernej w sieci 3-fazowej, 3-przewodowej niesymetrycznie obciążonej ..... | G  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy biernej w sieci 3-fazowej, 4-przewodowej symetrycznie obciążonej .....    | H  |  |  |  |  |  |  |  |
| pomiar mocy biernej w sieci 3-fazowej, 4-przewodowej niesymetrycznie obciążonej ..... | K  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Napięcie wejściowe</b>   |    |  |  |  |  |  |  |  |
| wpisać kod zakresu $U_n$ z tablicy 1 .....  | *  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Częstotliwość napięcia wejściowego</b>   |    |  |  |  |  |  |  |  |
| wpisać kod częstotliwości $f_n$ z tablicy 2 .....                                     | *  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Prąd wejściowy</b>   |    |  |  |  |  |  |  |  |
| wpisać kod zakresu $I_n$ z tablicy 1 .....  | ** |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Kierunek przepływu mocy</b>  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| 1- kierunkowy, zero z boku podziałki .....  | 0  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2- kierunkowy, zero pośrodku podziałki .....  | 1  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Pozycja pracy</b>  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| wpisać kod pozycji pracy z tablicy 3 .....  | *  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Rodzaj wykonania</b>   |    |  |  |  |  |  |  |  |
| wykonanie katalogowe .....  | 00 |  |  |  |  |  |  |  |
| wykonanie specjalne* .....  | XX |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Próby odbiorcze</b>  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| bez dodatkowych żądań .....   | 0  |  |  |  |  |  |  |  |
| atest Kontroli Technicznej .....  | 1  |  |  |  |  |  |  |  |
| inne wykonania .....  | X  |  |  |  |  |  |  |  |

**Np.:** Miernik PA39-H-F-0-L5-0-0-0-00-0 oznacza wykonanie miernika mocy biernej, pracującego w sieci trójfazowej, czteroprzewodowej, symetrycznie obciążonej, o częstotliwości 50 Hz, pracujący z zewnętrznymi przekładnikami: napięciowym 3000 / 100/√3 V, prądowym 300A/5A, mierzący moc w jednym kierunku, w pozycji pracy C3 (90°), wykonanie katalogowe, bez dodatkowych wymagań.

**Uwagi:** Zakres miernika mocy wynika z podanych wartości znamionowych przekładnika prądowego i napięciowego zgodnie z tablicą 1 (np.: dla podanego przykładu zakres mocy wynosi 1,5 Mvar).

PA39-19