

Panelowy miernik cyfrowy (LED) typ PM-129

Nr zam. 10 69 41

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem:

- Bez uprzedniego rozszerzenia moduł miernika dopuszczony jest wyłącznie do pomiaru napięcia stałego maksymalnie do 200 mV

Uwaga! Prosimy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. W razie uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem Instrukcji Obsługi następuje ustanie roszczeń z tytułu gwarancji. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody pośrednie, będące dalszą konsekwencją takiego postępowania!

1. Wstęp

Miernik PM-129 jest miernikiem panelowym do prostych zadań mierniczych, wyposażonym w 3 1/2 pozycyjny wyświetlacz LED. Moduł przeznaczony do zabudowania ten został opracowany do zabudowania w przyrządach, tablicach rozdzielczych itp. (np. zasilacze, przyrządy zasilane z sieci). Po odpowiednim rozszerzeniu urządzenie może być stosowane jako amperomierz, woltomierz, omomierz, miernik pojemności, termometr itd. (Wyłącznie w obudowie! Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa!).

2. Wskazania dot. bezpieczeństwa pracy

- 2.1 Moduł ten opuścił zakład producenta w stanie technicznym, zapewniającym niezawodność i bezpieczeństwo pracy. Dla utrzymania niezawodności urządzenia i zapewnienia bezpiecznej eksploatacji konieczne jest przestrzeganie przez Użytkownika niniejszej Instrukcji obsługi oraz zawartych w niej ostrzeżeń.
- 2.2 Urządzenia pomiarowe nie wolno używać w pomieszczeniach czy nieodpowiednich warunkach otoczenia, w których występują lub mogą występować łatwopalne gazy, opary czy pył. Dla własnego bezpieczeństwa bezwzględnie unikać zwilżenia lub zamoczenia miernika wzgl. przewodów mierniczych.
- 2.3 Przy otwieraniu osłon, czy usuwaniu części (poza przypadkami, w których możliwe jest wykonanie tego ręcznie) mogą zostać odsłonięte elementy będące pod napięciem. Pod napięciem mogą znajdować się również miejsca podłączenia. Przed przystąpieniem do regulacji, konserwacji, naprawy czy wymiany części lub zespołów należy odłączyć urządzenie od wszelkich źródeł napięcia i obwodów pomiarowych, jeżeli trzeba będzie otworzyć miernik. O ile nie da się uniknąć regulacji, konserwacji czy naprawy na otwartym urządzeniu, będącym pod napięciem, prace te mogą zostać przeprowadzone wyłącznie przez specjalistę obeznanego ze związanymi z tym ryzykami wzgl. jednostronnymi przepisami (VDE 0100).
- 2.4 Należy zachować szczególną ostrożność w obchodzeniu się z napięciami zmiennymi powyżej 25 V (AC) lub powyżej 35 V napięcia stałego (DC). Już przy tych napięciach możliwe jest w razie dotknięcia przewodu elektrycznego niebezpieczne dla życia porażenie prądem.

- 2.5 Przed każdą zmianą zakresu pomiarów odłączyć przewody miernicze od obiektu pomiaru.
- 2.6 Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy uważać, by podczas pomiaru nie dotknąć - nawet pośrednio - końcówek mierniczych ani mierzonych przyłączy (punktów pomiarowych).
- 2.7 Jeżeli należy liczyć się z tym, że bezpieczna praca modułu nie będzie już możliwa, konieczne jest wycofanie go z eksploatacji i zabezpieczenie przed przypadkowym włączeniem. Należy przyjąć, że bezpieczna eksploatacja nie będzie już możliwa, o ile
- urządzenie wykazuje widoczne uszkodzenia,
 - urządzenie już nie działa
 - miało miejsce dłuższe składowanie w niekorzystnych warunkach
 - doszło do poważnych obciążeń (uszkodzeń) spowodowanych transportem.

Osobę, która realizuje wykonanie końcowe modułu montażowego, lub poprzez rozszerzenie czy zabudowę przygotowuje do eksploatacji zespół konstrukcyjny, uważa się zgodnie z normą DIN VDE 0869 za producenta i jest ona zobowiązana w przypadku dalszego przekazania urządzenia dostarczyć wszystkie dokumenty towarzyszące z podaniem nazwy firmy (/nazwiska) i adresu. Przyrządy, które same zestawiane są z modułów montażowych, należy traktować z punktu widzenia techniki bezpieczeństwa pracy jako wyrób przemysłowy.

2.8 Eksploatacja modułu może odbywać się jedynie w ramach wyznaczonych przepisowych napięć.

2.9 W przypadku urządzeń o napięciu roboczym ≥ 35 VDC/ ≥ 25 VACrms montaż końcowy może być prowadzony wyłącznie przez specjalistę z zachowaniem wszystkich przepisów VDE.

2.10 Zespoły i elementy montażowe muszą być przechowywane w miejscach niedostępnych dla dzieci!

2.11 Posługując się produktami, związanymi z napięciem elektrycznym, należy przestrzegać obowiązujących przepisów VDE, a w szczególności VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 oraz VDE 0860.

2.12 Elementy konstrukcyjne, zespoły montażowe ani przyrządy mogą być uruchamiane jedynie po uprzednim zamknięciu w zabezpieczającej przed dotykiem obudowie. Podczas zabudowywania winny być one odłączone od prądu.

3. Elementy obsługi

1. Moduł miernika panelowego
2. Zacisk do podłączenia bloku baterii 9 V (podłączenie zasilania)
3. Dla zakresu pomiaru 200 mV (zakres podstawowy) RA zmostkowany, RB rozwarty
4. Wejście miernicze (+V in = „+” -V in = „-”)
5. Wyświetlacz

1/2-pozycyjny wyświetlacz LED od 0 do 1999 z kropką dziesiętnych oraz wskaźnikiem biegunowości (wyświetlenie „-” dla napięć ujemnych” lub brak znaku poprzedzającego dla napięć dodatnich).

6. Kropka dziesiętnych - „ustawianie” (patrz *Dane techniczne*)

4. Wykonywanie pomiarów, uruchomienie

Przed pierwszym uruchomieniem zwrócić uwagę na zapewnienie dostatecznej izolacji modułu oraz zachowanie odległości torów wyładowania pełnego zgodnie z normą VDE 0411 wzgl. IEC-1010-1. Do zacisku baterii (2) podłączyć blok baterii 9 V, uwzględniając prawidłowe skonfigurowanie biegunów („+” oraz „-”).

Uwaga!

Unikać

- dużych różnic temperaturowych,
- dużej wilgotności powietrza,
- silnych wibracji,
- nadmiernej temperatury otoczenia,
- pól magnetycznych (głośniki), elektromagnetycznych (silniki) oraz elektrycznych (elektrostatycznych)
- stosowania modułu w sąsiedztwie generatorów funkcji, gdyż wszystkie wypunktowane tu przeciwwskazania mogą doprowadzić do niestabilizowanych wyświetleń wzgl. zbyt dużych błędów pomiarów.

Dokonać odpowiedniego układu połączeń modułu, w zależności od tego, jakie wskazania mają być wyświetlane, z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa. Przykłady oprzewodowania znajdują Państwo na końcu niniejszej instrukcji obsługi (po tolerancjach mierniczych).

Jeżeli moduł ma służyć do pomiarów napięcia stałego maksymalnie do 199,9 mV należy podłączyć do niego obiekt pomiaru, przestrzegając przepisów bezpieczeństwa (patrz również norma VDE-0100).

Do pomiarów należy używać silikonowych przewodów mierniczych możliwie o małej oporności przewodzenia oraz dużej wytrzymałości na przebicie.

Uwaga!

W funkcji przewodów pomiarowych nie stosować nigdy niedostatecznie izolowanych „drutów” wzgl. „przewodów dzwonekowych” itp.

Jeżeli na wyświetlaczu pojawia się symbol „-”, wskazuje to na napięcie ujemne (lub odwrócenie biegunów przewodów pomiarowych).

Uwaga!

1. Nie przekroczyć w żadnym wypadku maksymalnie dopuszczalnych wartości wejściowych
 - tu 200 mV napięcia stałego !

2. Zachować ostrożność w przypadku napięć powyżej 25 VAC lub 35 VDC. Nie dotykać żadnych układów połączeń ani elementów, jeśli w ich obrębie występują lub mogą występować napięcia powyżej 25 VAC lub 35 VDC!

4.2 Wskaźnik nadmiaru

Jeżeli napięcie mierzone przekracza maksymalnie dopuszczalną wartość wejściową, wzgl. przekroczony zostaje zakres pomiarów, na wyświetlaczu pojawia się zamiast wartości mierzonej wartość „1”.

5. Dane techniczne i tolerancje miernicze

Wyświetlacz	: 3 1/2 - pozycyjny wyświetlacz LED o maksymalnej wart. wyświetlania 1999
Wskaźnik biegunowości	: automatyczne wyświetlanie biegunowości; wyświetlanie „-” przy biegunowości ujemnej
Wskaźnik nadmiaru	: wyświetlanie „1”
Maksymalne napięcie wejściowe (RA zmostkowany, RB rozarty)	: 199,9 mV DC
System pomiarów	: „dual-slope”
Prędkość pomiarów	: 2 - 3 pomiarów na 1 sekundę
Ustawienie kropki dziesiętnych	: P 1 lub P 2 lub P 3 poprzez krótkie mostki drutowe
Napięcie robocze	: napięcie stałe 9 V, tu z bloku baterii 9 V
Prąd pobierany	: ok. 50 mA
Oporność wejściowa	: > 100 MΩ
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	: 68 x 44 x 21 mm

Tolerancje miernicze

Uwaga!

Dokładność wyników pomiaru obowiązuje w temperaturze 23°C ± 5°C, przy względnej wilgotności powietrza < 80%.

Parametry dokładności podano w +/- % odczytanej wartości

Tryb pracy	Zakres pomiaru	Dokładność	Oporność wejściowa	Maksymalna wartość wejściowa
DC, V	200 mV	+/- 0,5%	> 100 MΩ	DC, 199,9 mV

Schemat ideowy

Wejście miernicze

Miernik panelowy (LED)

Przełączalny przewód napięciowy

Schemat połączeń

Przewód napięciowy

Miernik panelowy (LED)

Zakres napięciowy	R1/R2 przy 10 mΩ
2 V	9 MΩ/ 1MΩ
20 V	9,9 MΩ/ 100 kΩ
200 V	9,99 MΩ/ 10 kΩ

*Przykład: zastosowanie w funkcji woltomierza o czterech zakresach pomiarów
200 mV - 2 V - 20 V - 200 V*

Schemat połączeń

Wejście miernicze

Miernik panelowy (LED)

Schemat ideowy

Bocznik prądowy

Miernik panelowy (LED)

Zakres prądowy	R
200 μA	1 kΩ
2 mA	100 Ω
20 mA	10 Ω
200 mA	1 Ω
2 A	0,1 Ω

Przykład: zastosowanie w funkcji amperomierza