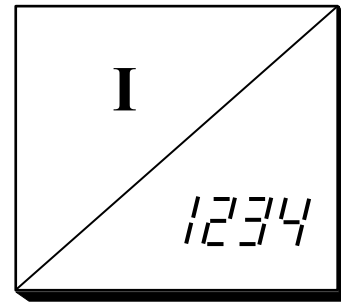


MIERNIK TABLICOWY P1224L

- pomiar prądu 4÷20 mA
- klasa dokładności: 0.1
- rozdzielczość pomiaru: min. 1µA
- zasilanie z pętli prądowej
- w pełni programowalny



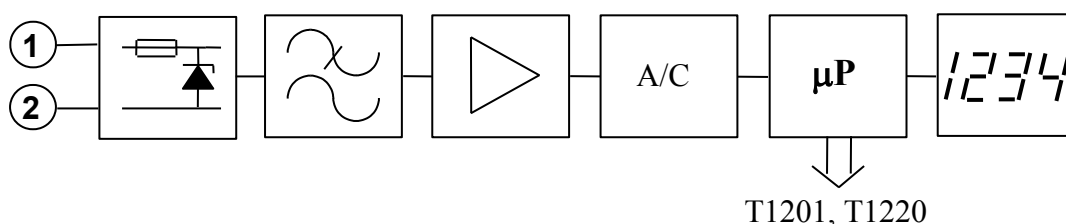
Miernik panelowy P1224L jest przeznaczony do obrazowania wielkości fizycznych przesyłanych za pomocą standardowego sygnału automatyki 4÷20mA. Miernik nie posiada dodatkowych zacisków zasilania, ponieważ cała energia niezbędna do jego zasilania pochodzi z mierzonego sygnału. Związany z tym spadek napięcia na wejściu miernika nie przekracza 3.8V przy prądzie równym 20mA. Charakterystyka przetwarzania sygnału na wyświetlany wynik może być nieliniowa - zadana tabelarycznie lub szeregiem potęgowym. Niezależnie, użytkownik ma możliwość regulacji zera i wzmocnienia w granicach $\pm 2\%$.

Charakterystykę definiuje się w zakresie 4÷20mA. Jeśli wartość mierzonego prądu wyjdzie poza ten zakres, to w obszarze 3.75÷21.75mA miernik nadal wyświetla wartość w przybliżeniu odpowiadającą mierzonemu sygnałowi - jednocześnie sygnalizując przekroczenie zakresu poprzez okresowe wygaszanie wyświetlacza. Poza wspomnianym obszarem, wyświetlane są znaki ilustrujące nadmiar '⌋' lub niedomiar '⌋'. Jeśli miernik zostanie użyty do wyświetlania bezpośrednio zmierzonej wartości prądu, to zakres wyświetlanych wyników rozszerza się do około 1.5÷22mA.

Mierniki serii P1200 konfiguruje się po połączeniu ich z portem szeregowym RS232 komputera za pomocą adaptera T1201 lub z portem USB za pomocą adaptera T1205 lub T1206. Adapter jest zakończony z jednej strony 9-cio stykowym łączem szufladowym (wtykiem USB w przypadku T1205 i T1206), a od strony miernika wtyczką typu Jack. Do konfiguracji służy program pracujący w środowisku Windows o nazwie 'P1200.exe'. Najnowszą wersję programu można pobrać z naszej strony internetowej: www.cciba.pl.

Gniazdo Jack w mierniku może być również wykorzystane do sterowania zewnętrznym źródłem prądu 4÷20mA w postaci modułu T1220. Moduł ten jest umieszczony w obudowie nalistkowej i zapewnia izolację galwaniczną od miernika. Jeśli wartość mierzonego prądu znajdzie się poza zakresem 3.75÷21.75mA, lub w przypadku uszkodzenia miernika, prąd wyjściowy modułu przyjmie, w zależności od konfiguracji miernika, wartość minimalną (ok. 3.75mA) lub maksymalną (ok. 21.75mA).

Poniżej przedstawiono schemat blokowy miernika. Sygnał podłączony do zacisków 1 i 2, po przejściu przez układ zabezpieczeń trafia do filtra dolnoprzepustowego, a następnie jest wzmacniany i przetwarzany do postaci cyfrowej. Mikroprocesor oblicza wartość sygnału wyjściowego i obsługuje łącze szeregowe. Wynik obliczeń jest przedstawiany na czterocyfrowym wyświetlaczu LED (wysokość cyfr równa 20mm). Wynik może przyjmować wartości z zakresu -1999 do 9999 wraz z odpowiednio umieszczoną kropką dziesiętną



CCIBA Sp. j. J. Wnuk

54-616 Wrocław, ul. Tarnopolska 10, www.cciba.pl

KRS 0000296549 REGON 006037493 NIP 894-00-49-874

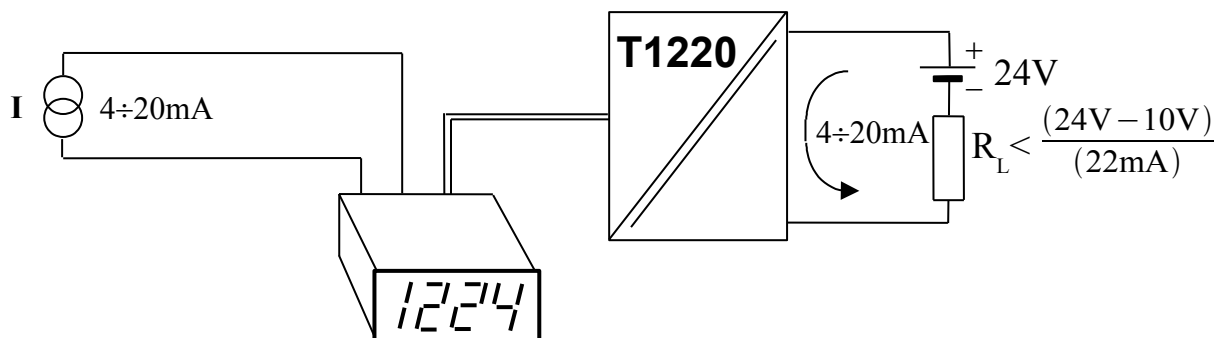
Parametry toru wejściowego miernika są ustalane w procesie kalibracji i zapisane w pamięci nieulotnej (EEPROM). W pamięci nieulotnej zapisywane są również parametry konfiguracji: zakres sygnału wejściowego, parametry filtrów, współczynniki przetwarzania charakterystyki, poprawki zera i wzmacnienia, oraz notatki użytkownika i data ostatniej konfiguracji.

W mierniku zastosowano kilka filtrów, które w sposób 'inteligentny' oczyszczają sygnał z zakłóceń. Na wstępie, sygnał wejściowy przechodzi przez filtr dolnoprzepustowy eliminujący zakłócenia wysokoczęstotliwościowe. Cyfrowy filtr sieciowy usuwa zakłócenia o częstotliwości sieci energetycznej. Procesor śledzi również szumy pozostałe po wstępnej filtracji odrzucając zakłócenia przypadkowe.

Ostateczna filtracja sygnału ma miejsce po wstępnych obliczeniach i jest opisywana dwoma parametrami, które może dobrać użytkownik: stałą czasową oraz zakresem filtracji. Ten parametr jest wyrażany w procentach zakresu pomiarowego i służy do określenia progu zmiany sygnału pomiędzy kolejnymi cyklami pomiarowymi, powyżej którego uśrednianie zaczyna się od nowa. W ten sposób możliwe jest zachowanie długiej stałej czasowej filtra i jednocześnie natychmiastowej reakcji na szybką zmianę sygnału wejściowego.

Zmierzony sygnał jest korygowany o parametry kalibracyjne, przetwarzany zgodnie z zadaną charakterystyką, a ta porównywana z zakresem pomiarowym w celu wyznaczenia wartości wyświetlanej i wartości prądu wyjściowego. Poprawki zera i wzmacnienia, wprowadzone przez użytkownika, nie mają wpływu na parametry kalibracyjne.

Poniżej przedstawiono sposób podłączenia miernika wraz z opcjonalnym modulem T1220.



Obwód wejściowy zawierający źródło mierzonego prądu może być oczywiście bardziej rozbudowany, włączając źródło zasilania, i inne, poza miernikiem, obciążenia. Wraz z miernikiem dostarczany jest wtyk z zaciskami śrubowymi do podłączenia przewodów doprowadzających sygnał prądowy.

Połączenie pomiędzy miernikiem i modulem T1220 stanowi 3-żyłowy kabel zakończony z obu stron wtykami typu Jack 2.5mm. Kabel, o sprecyzowanej przez użytkownika długości (ograniczonej do 2m), dostarczany jest wraz z modulem T1220.

Mierniki montowane są w obudowach wykonanych ze sztucznego tworzywa przystosowanych do mocowania na tablicy w otworze o wymiarach 44x91.5mm.



CCIBA Sp. j. J. Wnuk

54-616 Wrocław, ul. Tarnopolska 10, www.cciba.pl

KRS 0000296549 REGON 006037493 NIP 894-00-49-874

Parametry techniczne

Wejście: prąd: 4÷20 mA (1.5÷22mA)
spadek napięcia 3.8V (20mA)
dynamiczna rezystancja wewn. < 20 Ω

Klasa dokładności: 0.1

Ogólne parametry techniczne:

czas trwania pojedynczego pomiaru	80 ms
maksymalny błąd liniowości	0.02 %
rozdzielczość pomiaru	1 μA
współczynnik temperaturowy	100 ppm/°C
czas nagrzewania	5 min
zakres temperatur pracy	-20÷50 °C
zakres temperatur przechowywania	-40÷80 °C
wilgotność względna otoczenia	30÷75 %
ciśnienie atmosferyczne	1000±200 hPa
zewnętrzne pole magnetyczne	0÷400 A/m
pozycja pracy	dowolna
zapylenie	nieznaczące
wymiary zewnętrzne obudowy	48×96×120mm
stopień ochrony (zaciski)	IP 20
stopień ochrony (od frontu)	IP 40

Maksymalne wartości parametrów:

napięcie na zaciskach wejściowych	36 V
prąd wejściowy (ograniczenie wewn.)	100 mA



CCIBA Sp. j. J. Wnuk

54-616 Wrocław, ul. Tarnopolska 10, www.cciba.pl

KRS 0000296549 REGON 006037493 NIP 894-00-49-874