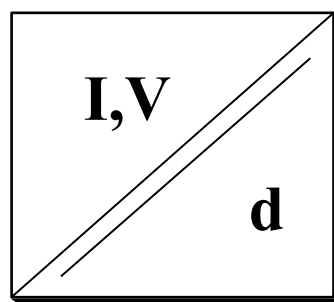


## PRZETWORNIK PROGRAMOWALNY T1239i

- I, V / d (wartość liczbowa)
- klasa dokładności: 0.05
- napięcie izolacji 2kV
- komunikacja po zasilaniu
- w pełni programowalny

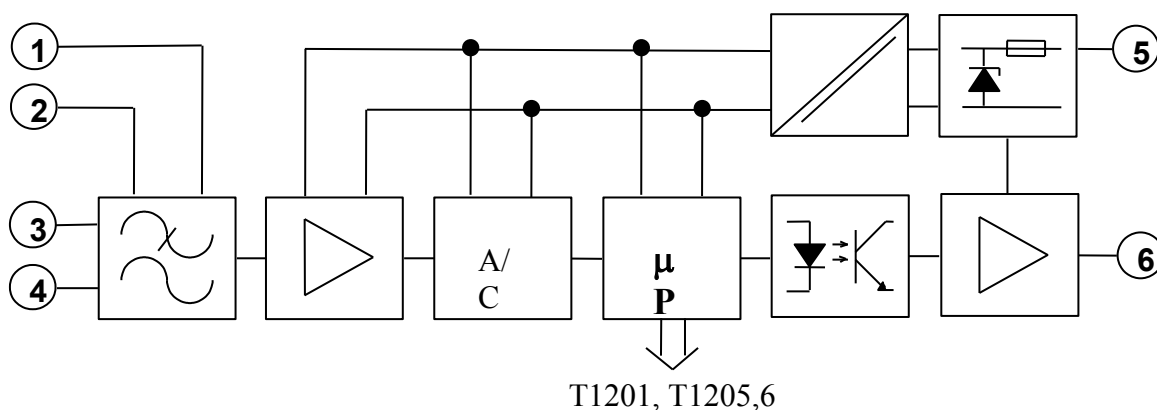


Moduł T1239i jest przeznaczony do przetwarzania standardowych sygnałów automatyki mieszczących się w zakresach  $\pm 11V$ ,  $\pm 22mA$ . Zasilanie przetwornika, będące jednocześnie kanałem komunikacyjnym, jest galwanicznie odseparowane od wejścia. Przetwornik nie posiada dodatkowych zacisków zasilania, ponieważ cała energia niezbędna do jego zasilania pochodzi ze spadku napięcia na zmiennej rezystancji wyjścia. Charakterystyka przetwarzania może być nieliniowa, zadana tabelarycznie, lub szeregiem potęgowym. Niezależnie, użytkownik ma możliwość regulacji zera i wzmacnienia w granicach  $\pm 2\%$ .

Przetwornik T1239i jest przeznaczony do współpracy z koncentratorem T1214, który dostarcza mu zasilania, jednocześnie odczytując wyniki pomiarów i status przetwornika. Przetworniki serii T1200 konfiguruje się po połączeniu ich z portem szeregowym RS232 komputera za pomocą adaptera T1201. Adapter jest zakończony z jednej strony 9-cio stykowym łączem szufladowym, a od strony przetwornika wtyczką typu Jack.

Do konfiguracji służy program pracujący w środowisku Windows o wymownej nazwie 'PROGRAMATOR'. Najnowszą wersję programu można pobrać z naszej strony internetowej: [www.ciba.pl](http://www.ciba.pl).

Poniżej przedstawiono schemat blokowy przetwornika. Sygnał napięciowy, podłączony do zacisków 2 i 3, lub prądowy, podłączony do zacisków 2 i 3, 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 przekazywany poprzez barierę galwaniczną do wyjściowego stopnia sterującego poborem prądu. Modulacja prądu zasilania jest wykorzystywana do komunikacji z koncentratorem danych. Wyjściowy układ zabezpieczeń chroni moduł przed



przekroczeniem maksymalnego napięcia oraz przed zmianą jego polaryzacji. Część wejściowa przetwornika jest zasilana przez przetwornicę prądu stałego.

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

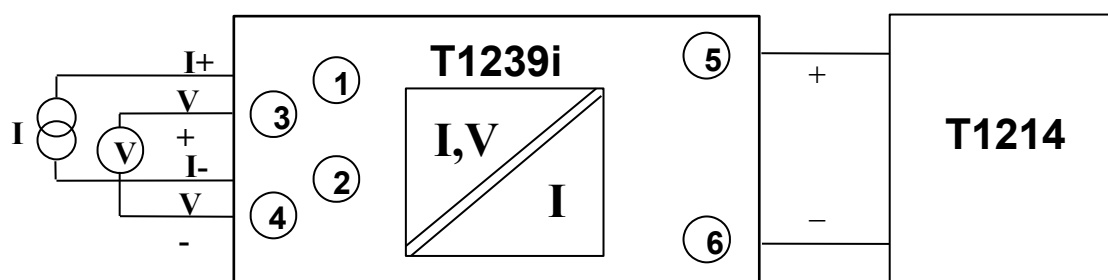
Sygnał pochodzący z czujnika podlega filtracji. W przetworniku zastosowano kilka filtrów, które w sposób 'inteligentny' oczyszczają sygnał z zakłóceń. Na wstępie, sygnał wejściowy przechodzi przez filtr dolnoprzepustowy eliminujący zakłócenia wysokoczęstotliwościowe. Cyfrowy filtr sieciowy usuwa zakłócenia 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 jest 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 filtru i jednocześnie natychmiastowej reakcji na szybką zmianę sygnału wejściowego.

Wartość mierzonego sygnału jest porównywana z wartościami granicznymi. Periodycznie, co ok. 10s, przeprowadzany jest wewnętrzny test przetwornika. W trakcie normalnej pracy jest to sygnalizowane krótkim zaświeceniem się diody LED. Uszkodzenie sygnalizuje ciągłe miganie diody i zmiana sygnału wyjściowego poza normalny zakres pracy ( $4 \div 20\text{mA}$ ). Zmierzony sygnał jest korygowany o parametry kalibracyjne, przetwarzany zgodnie z zadaną charakterystyką, a ta porównywana z zakresem pomiarowym w celu wyznaczenia wartości względnej. Poprawki zera i wzmacnienia, wprowadzone przez użytkownika, nie mają wpływu na parametry kalibracyjne.

Poniżej przedstawiono sposób podłączenia przetwornika.

Dopuszczalną rezystancję obciążenia ogranicza wartość napięcia zasilania, minimalny spadek napięcia na wyjściu przetwornika oraz maksymalny prąd pętli - zgodnie z nierównością podaną na rysunku.



Przetworniki montowane są w obudowach o szerokości 12.5mm, wykonanych z samogasnącego sztucznego tworzywa i przystosowanych do mocowania na standardowych szynach o szerokości 35mm.

## Parametry techniczne

<b>Wejście:</b>	napięcie	-11÷11 V rezystancja wewn. >1 MΩ
	prąd:	-22÷22 mA rezystancja wewn. < 60 Ω
<b>Wyjście:</b>	prąd zasilania	5 mA
	spadek napięcia na wyjściu	12÷36V
<b>Klasa dokładności:</b>		0.05
<b>Napięcie probiercze izolacji:</b>		2 kV

## Ogólne parametry techniczne:

czas trwania pojedynczego pomiaru	<180 ms
maksymalny błąd liniowości	0.02 %
rozdzielczość	20 bitów
współczynnik temperaturowy	50ppm/°C
czas nagrzewania	5 min
zakres temperatur pracy	0÷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 obudowy	12.5×99×114mm
stopień ochrony	IP 20

## Maksymalne wartości parametrów:

napięcie na zaciskach wejściowych	36 V
prąd wejściowy (ograniczenie wewn.)	100 mA
prąd zasilania (ograniczenie wewn.)	15 mA
napięcie na zaciskach zasilania	100 V

## **CCIBA sp.j.**

54-616 Wrocław, ul. Tarnopolska 10  
tel/fax (071) 7954080  
[www.cciba.pl](http://www.cciba.pl)