

- wzmocnienie sygnału z jednego czujnika tensometrycznego
- wyjście prądowe lub napięciowe
- dwa wyjścia przekaźnikowe
- do montażu na szynę DIN TS35
- zasilanie 10 ÷ 36 VDC
- program do modyfikacji parametrów
- korekcja nieliniowości czujnika
- tarowanie sygnału wzmacniacza
- ręczna szybka kalibracja wzmacniacza



PRZEZNACZENIE

Wzmacniacz prądu stałego CL11D przeznaczony jest do współpracy z tensometrycznymi czujnikami siły, masy, momentu lub ciśnienia. Wzmacniacz ma jedno wejście do dołączenia czujnika tensometrycznego, jedno konfigurowane wyjście (prądowe lub napięciowe) oraz dwa konfigurowane wyjścia przekaźnikowe.

Pracą wzmacniacza steruje program, którego parametry mogą być modyfikowane przez Użytkownika (przez łącze USB). Parametry te są zapisywane w nieulotnej pamięci typu EEPROM – wyłączenie napięcia zasilania nie powoduje utraty tych danych.

Programowe procedury analizujące zmierzone wielkości pozwalają na korekcję nieliniowości czujnika oraz sygnalizację przekroczenia dwóch progów komparacji.

Dodatkowe dwustanowe wejście cyfrowe oraz dwa przyciski mogą być wykorzystane do tarowania sygnału wyjściowego wzmacniacza lub do ręcznej, szybkiej kalibracji wzmacniacza.

Wzmacniacz umieszczony jest w obudowie przeznaczonej do montażu na szynie DIN TS35 (o szerokości 35 mm).

DANE TECHNICZNE

Zasilanie czujnika tensometrycznego	5,0Vdc ($\pm 0,2V$) maksymalnie 100mA
Rezystancja czujnika	minimum 85 Ω , maksimum 2000 Ω
Czułość czujnika	0,5÷3mV/V
Pasma filtra dla sygnału z czujnika	1kHz (typowo), 10kHz (opcja)
Długość przewodów do czujnika	< 30 metrów
Podstawowa częstotliwość próbkowania przetwornika analogowo-cyfrowego	32kHz
Częstotliwość próbkowania wzmacniacza oraz aktualizacji układu wyjściowego	od 125Hz do 32kHz – dla częstotliwości poniżej 32kHz próbki otrzymywane są przez uśrednianie
Uśrednianie dodatkowe	brak lub od 2 do 100 próbek w przesuującym się oknie czasowym

Czas ustalania sygnału wyjściowego dla nagłej zmiany sygnału z czujnika	0,16ms + 1 okres próbkowania wzmacniacza (dla pracy bez uśredniania dodatkowego)
Rozdzielczość przetwornika analogowo-cyfrowego	24 bity
Wyjście wzmacniacza	prądowe lub napięciowe
Maksymalny zakres prądu	0÷24mA lub ±24mA
Maksymalny zakres napięcia	±6V lub ±12V
Rozdzielczość przetwornika cyfrowo-analogowego	16 bitów
Zakresy wyjścia prądowego	4÷20mA, ±20mA
Zakresy wyjścia napięciowego	±5V, ±10V
Rezystancja obciążenia	od 10Ω do 500Ω dla wyjścia prądowego ≥ 1kΩ dla wyjścia napięciowego
Pojemność obciążająca	< 20nF dla wyjścia napięciowego
Rezystancja wyjściowa	< 50Ω dla wyjścia napięciowego > 50MΩ dla wyjścia prądowego
Długość przewodu wyjściowego	< 3 metrów
Amplituda szumów wzmacniacza – dla czujnika o czułości 1 mV/V (w zależności od częstotliwości próbkowania wzmacniacza)	≤ 0,058% zakresu wyjścia (dla 32kHz) ≤ 0,056% zakresu wyjścia (dla 16kHz) ≤ 0,046% zakresu wyjścia (dla 8kHz) ≤ 0,037% zakresu wyjścia (dla 4kHz) ≤ 0,028% zakresu wyjścia (dla 2kHz) ≤ 0,020% zakresu wyjścia (dla 1kHz) ≤ 0,014% zakresu wyjścia (dla 500Hz) ≤ 0,012% zakresu wyjścia (dla 250Hz) ≤ 0,009% zakresu wyjścia (dla 125Hz)
Rozdzielczość wzmacniacza – dla czujnika o czułości 1 mV/V (po uwzględnieniu amplitudy szumów – w zależności od częstotliwości próbkowania wzmacniacza)	≥ 1700 działek (dla 32kHz) ≥ 1750 działek (dla 16kHz) ≥ 2150 działek (dla 8kHz) ≥ 2700 działek (dla 4kHz) ≥ 3550 działek (dla 2kHz) ≥ 5000 działek (dla 1kHz) ≥ 7100 działek (dla 500Hz) ≥ 8300 działek (dla 250Hz) ≥ 11000 działek (dla 125Hz)
Nieliniowość (dla 300K)	< 0,01% (w stosunku do zakresu wyjścia)
Temperaturowy współczynnik wzmocnienia	< 0,1%/10K (w stosunku do zakresu wyjścia)
Temperaturowy współczynnik pełzania sygnału	< 0,02%/10K (w stosunku do zakresu wyjścia)
Błąd długoterminowy pomiaru	< 0,010%/1000h (w stosunku do zakresu wyjścia)
Korekcja nieliniowości czujnika	do 40 punktów
Tarowanie	od ±0,1% do ±100% zakresu wyjściowego
Wejście dwustanowe	1 szt. – podciągane do napięcia zasilania wzmacniacza przez rezystor 6,8kΩ
Napięcie na rozwartym wejściu	zbliżone do napięcia zasilania wzmacniacza
Napięcie stanu niskiego (zwarcia)	< 2,0V
Długość przewodu do wejścia	< 3 metry
Wyjścia przekaźnikowe	2 szt.
Typ wyjść przekaźnikowych	C-NO (elektroniczne)
Maksymalne napięcie na przekaźniku	50Vdc, 50VAC (amplituda)
Maksymalny prąd obciążenia	400mA
Rezystancja załączonego przekaźnika	< 2,5Ω
Upływność wyłączzonego przekaźnika	< 1μA

Czas załączania przekaźnika	< 2,5ms
Czas wyłączenia przekaźnika	< 0,2ms
Typy komparacji	alarm górny, alarm dolny, alarm w przedziale, alarm poza przedziałem, alarm górny (impuls), alarm dolny (impuls)
Napięcie izolacji dla przekaźników	200VAC _{RMS} / 200Vdc
Łącze do komputera	USB 2.0 – szybkość Full Speed
Gniazdo	microUSB typu B
Zasilanie	10÷36VDC
Maksymalna moc pobierana	< 5W
Napięcie izolacji między zasilaniem a obwodem wejściowym	250VAC _{RMS} / 250Vdc
Napięcie izolacji między zasilaniem a obwodem wyjściowym (oraz USB)	250VAC _{RMS} / 250Vdc
Napięcie izolacji między obwodem wejściowym a obwodem wyjściowym (oraz USB)	250VAC _{RMS} / 250Vdc
Napięcie izolacji między uziemieniem (szyna DIN) a ekranami kabli	200VAC _{RMS} / 200Vdc
Długość przewodu zasilającego	< 3 metry
Obudowa	do montażu na szynie DIN TS35 (35 mm)
Wymiary obudowy	114mm × 90mm × 25mm
Masa	0,24kg
Temperatura pracy	253K do 323K (-20°C do +50°C)
Wilgotność względna	20÷80%
Stopień ochrony	IP40

W zależności od wstępnej konfiguracji wzmacniacze CL11D oznaczane są następująco:

CL11D-Wx-Py-Az , gdzie:

x – konfiguracja wyjścia wzmacniacza (zmieniana programem CL11_PARAM):

- 1 – wyjście prądowe o zakresie 4÷20mA
- 2 – wyjście prądowe o zakresie ±20mA
- 3 – wyjście napięciowe o zakresie ±5V
- 4 – wyjście napięciowe o zakresie ±10V

y – częstotliwość próbkowania wzmacniacza (zmieniana programem CL11_PARAM):

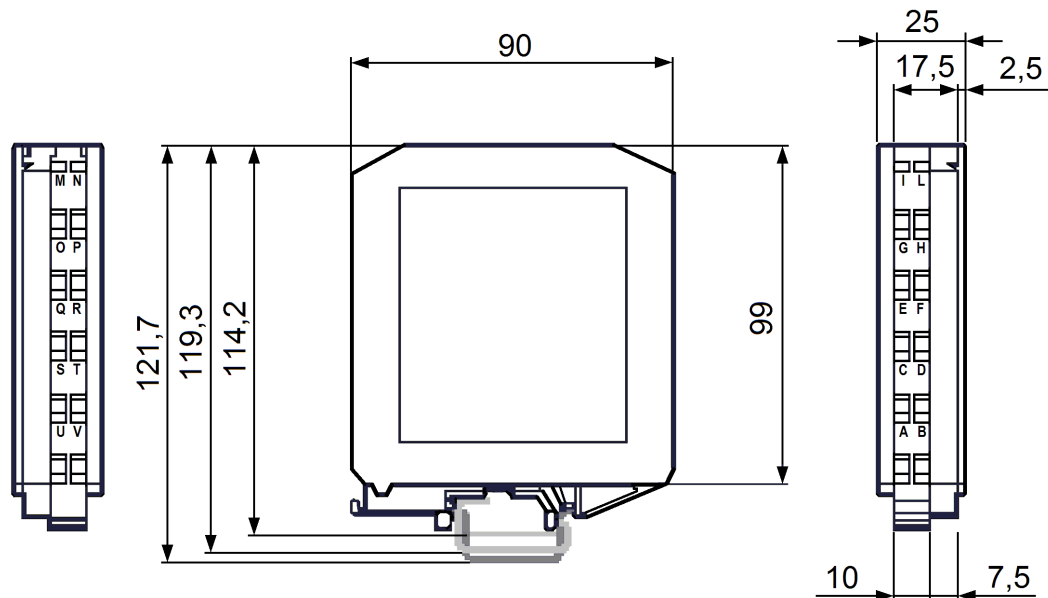
- 1 – 125Hz
- 2 – 250Hz
- 3 – 500Hz
- 4 – 1kHz
- 5 – 2kHz
- 6 – 4kHz (**domyślna**)
- 7 – 8kHz
- 8 – 16kHz
- 9 – 32kHz

z – pasmo przenoszenia analogowych filtrów wejściowych:

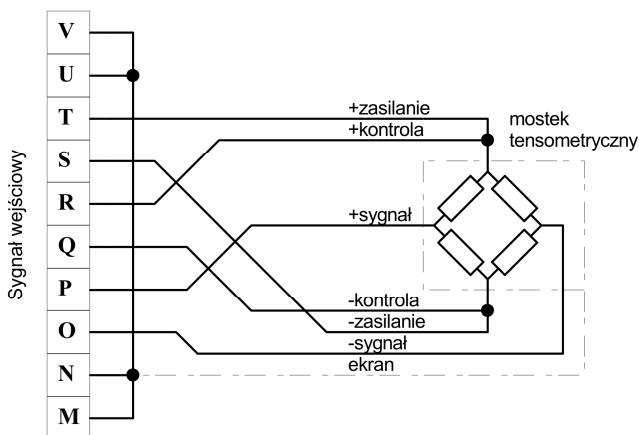
- 1 – 1kHz (**domyślna**)
- 10 – 10kHz (opcja)

Dodatkowo w zamówieniu należy podać zakres i czułość czujnika tensometrycznego, który będzie dołączony do wzmacniacza (jeśli czujnik ten nie jest zamawiany w ZEPWN) oraz wartości mierzone dla minimalnej i maksymalnej wartości zakresu wyjścia wzmacniacza.

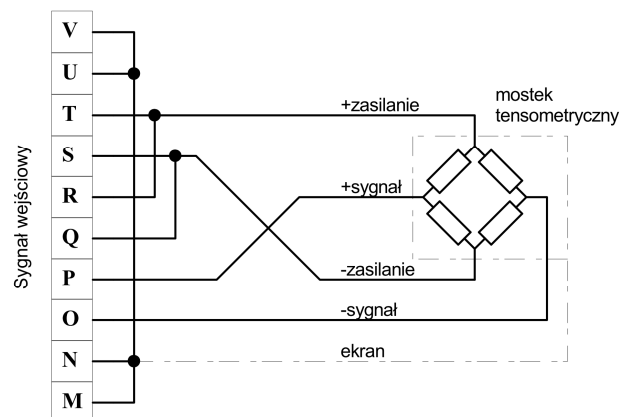
Wymiary CL11D:



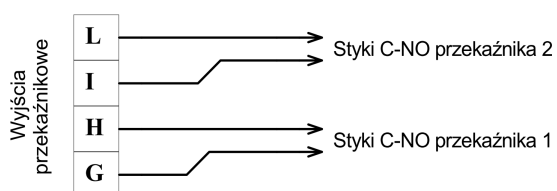
Schematy dołączeń do wzmacniacza CL11D:



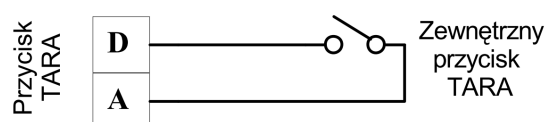
Rys. 1. Dołączenie czujnika tensometrycznego kablem 6-żyłowym



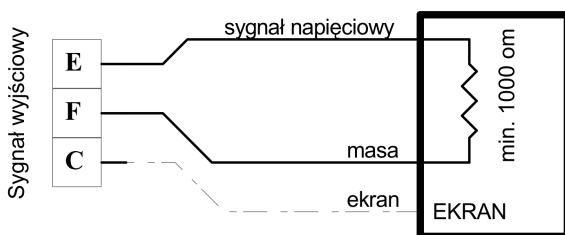
Rys. 2. Dołączenie czujnika tensometrycznego – kablem 4-żyłowym



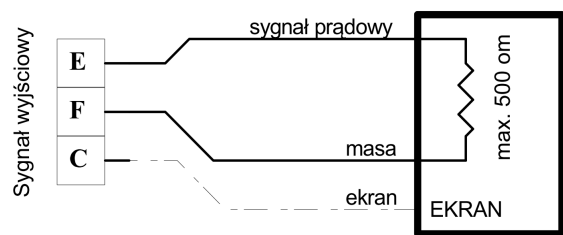
Rys. 3. Dołączenie do wyjść przekaźnikowych



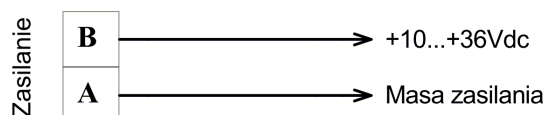
Rys. 4. Dołączenie zewnętrznego przycisku TARA/AKC



Rys. 5. Dołączenie do wyjścia napięciowego



Rys. 6. Dołączenie do wyjścia prądowego

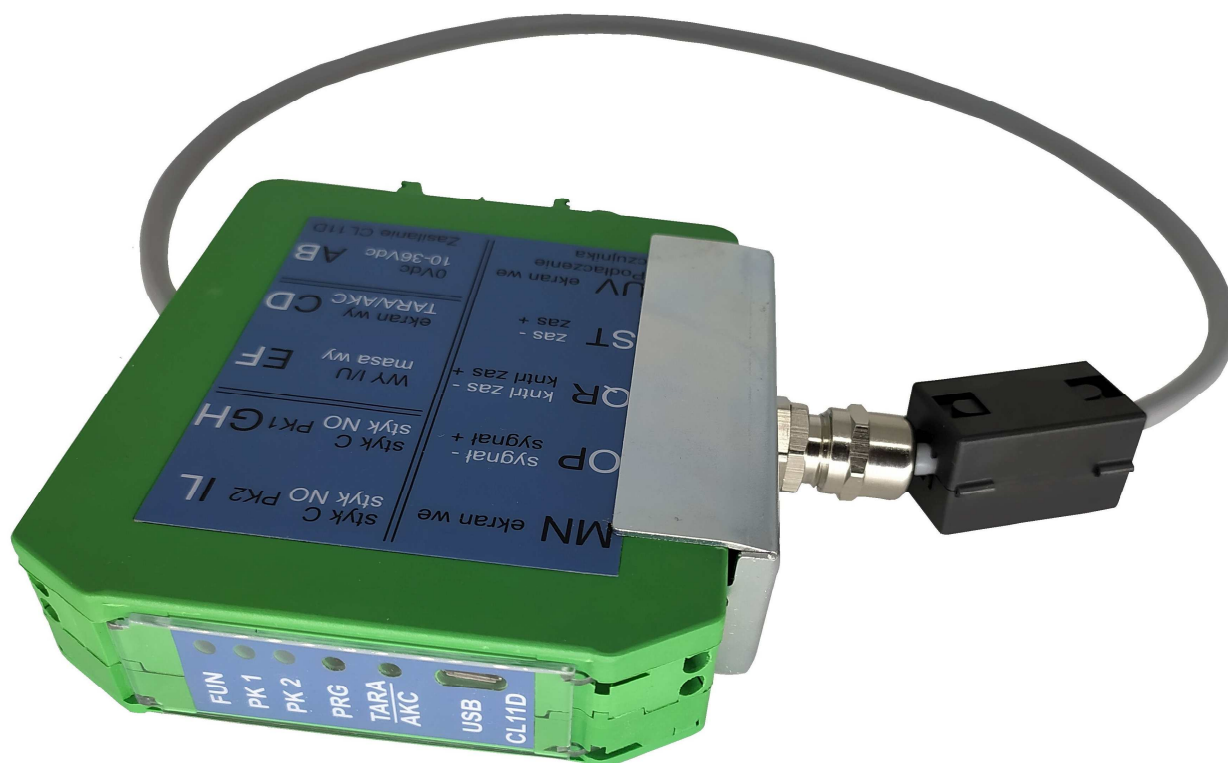


Rys. 7. Dołączenie zasilania

Wyposażenie

W skład wyposażenia fabrycznego wchodzi:

- | | |
|---|--------|
| 1. Wzmacniacz CL11D | szt. 1 |
| 2. Adapter ekranujący dołączenia kabla od czujnika | szt. 1 |
| 3. Kabel USB | szt. 1 |
| 4. Nośnik z instrukcją użytkownika, programem CL11_PARAM i sterownikami | szt. 1 |
| 5. Karta gwarancyjna | szt. 1 |



Podłączenie czujnika do wzmacniacza CL11D z wykorzystaniem adaptera ekranującego

Gwarancja jakości

Każdy wyprodukowany wzmacniacz jest poddawany szczegółowej zakładowej kontroli technicznej oraz objęty jest 36-miesięczną gwarancją producenta.

Producent: _____
ZEPWN J. Czerwiński i Wspólnicy – spółka jawna, 05-270 Marki, ul. Kołtątaja 8
tel.: 22 781 21 69, 22 771 24 11, e-mail: zepwn@zepwn.com.pl, <http://www.zepwn.com.pl>