

# Czujnik temperatury RaECzTa



ver. 1



ver. 2

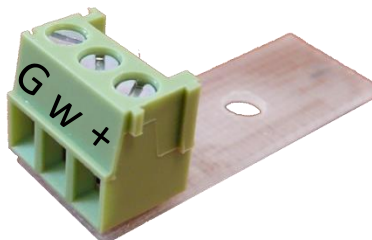
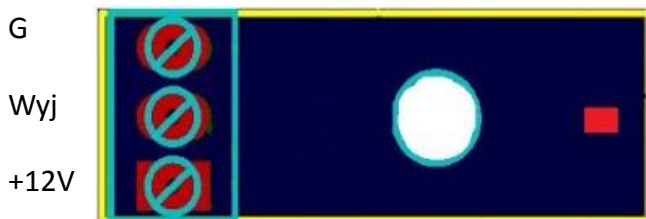
**Instrukcja płytki czujnika  
temperatury, podłączenia i  
kalibracji.**

**UWAGA: nowa wersja 2 płytki ma połączenia w innej kolejności.  
Nowa płytka jest łatwo  
rozpoznawalna: jest w kolorze czerwonym.**

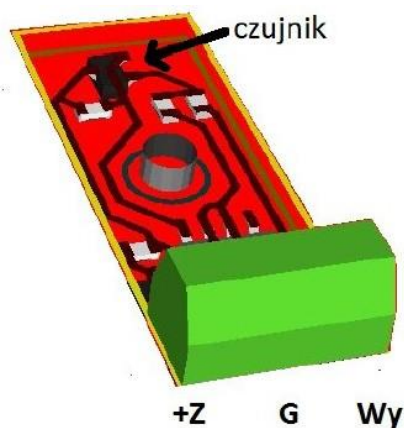
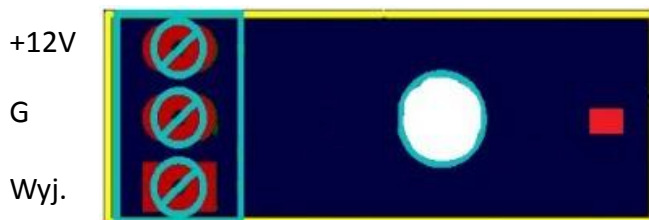
## Przeznaczenie.

Instrukcja dotyczy płytki czujnika temperatury. Płytkę zawiera czujnik z wyjściem analogowym który podłączamy do wejść analogowych Sterboxa. Czujnik mierzy temperatury dodatnie i ujemne w skali Celsjusza. Jest to rozwiązanie budżetowe, które jest kompromisem dokładności z bardzo niską ceną.

## Wersja 1



## Wersja 2



Płytkę czujnika można zasilac z tego samego zasilacza co Sterbox. Zadbajmy aby przewody masy G czujnika był podłączony do sterownika, a nie np. przy zasilaczu. Gdy płytkę będziemy przykręcać pamiętajmy o tym że na jej spodzie znajdują się elementy elektroniczne. Nie należy ich, jak również ścieżek płytki zwierać. Na spodniej stronie umieszczony jest również sam czujnik temperatury. Dlatego ta strona powinna być opływana przez powietrze którego temperaturę mierzymy. Właściwy element pomiarowy jest wskazany strzałką „czujnik”.

Uwaga, na rysunku obok pokazano płytkę od góry. Od tej strony zamontowane są zaciski do podłączenia przewodów. Elementy i ścieżki pokazano poprzez płytkę aby wskazać miejsce zamontowania elementu pomiarowego - „czujnika”.

**UWAGA: nowa wersja 2 płytki ma połączenia w innej kolejności. Nowa płytkę jest łatwo rozpoznawalna: jest w kolorze czerwonym.**

Płytkę należy mocować albo poziomo

(jak na rysunku powyżej), albo pionowo z zaciskami u góry pozostawiając przerwę dla czujnika zamontowanego od spodu płytki. Inne mocowanie może spowodować przekłamania pomiaru.

Płytkę czujnika można zasilać z tego samego zasilacza co Sterbox. Zadbajmy aby przewód masy G czujnika był podłączony do sterownika, a nie np. przy zasilaczu.

Gdy płytkę będziemy przykręcać pamiętajmy o tym że na jej spodzie znajdują się elementy elektroniczne. Nie należy ich, jak również ścieżek płytki zwierać. Na spodniej stronie umieszczony jest również sam czujnik temperatury. Dlatego ta strona powinna być opływana przez powietrze, którego temperaturę mierzymy. Właściwy element pomiarowy znajduje się w miejscu czerwonego prostokąta.

### **Podłączenie.**

Gdy przewody mają znaczną długość proponujemy do podłączenia użyć kabli ekranowanych.

Takie kable mają symbole: YPMYekw 4x0,12 ← kabel mikrofonowy, YTKSYekw1X2X0,5

← telefoniczny, LAN FTP ← komputerowy ekranowany, LIYCY2X0,14 ← kabel (linka)

sterowniczy. Jeśli kabel posiada 2 żyły plus ekran to ekran wykorzystujemy jako przewód

masy G. Gdy posiada więcej przewodów, to jeden z nich podłączamy jako masę (G),

a ekran kabla podłączamy do masy tylko od strony sterownika. Takie podłączenie gwarantuje małe zakłócenia, a co za tym idzie przekłamania pomiaru temperatury.

Pamiętajmy również, a jest to ważna sprawa, aby przewód masy G czujnika był podłączony do sterownika, a nie np. przy zasilaczu.

### **Przetwarzanie temperatura na napięcie.**

Czujnik przetwarza temperaturę na napięcie liniowo w zakresie od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $50^{\circ}\text{C}$  ze stałą przetwarzania  $10\text{mV}/1^{\circ}\text{C}$ .

Niedokładność jest mniej więcej stała w całym zakresie i może wynosić około  $2^{\circ}\text{C}$ .

Wpisując odpowiednią wartość w Makroceli porty analogowe Sterboxa dokonujemy

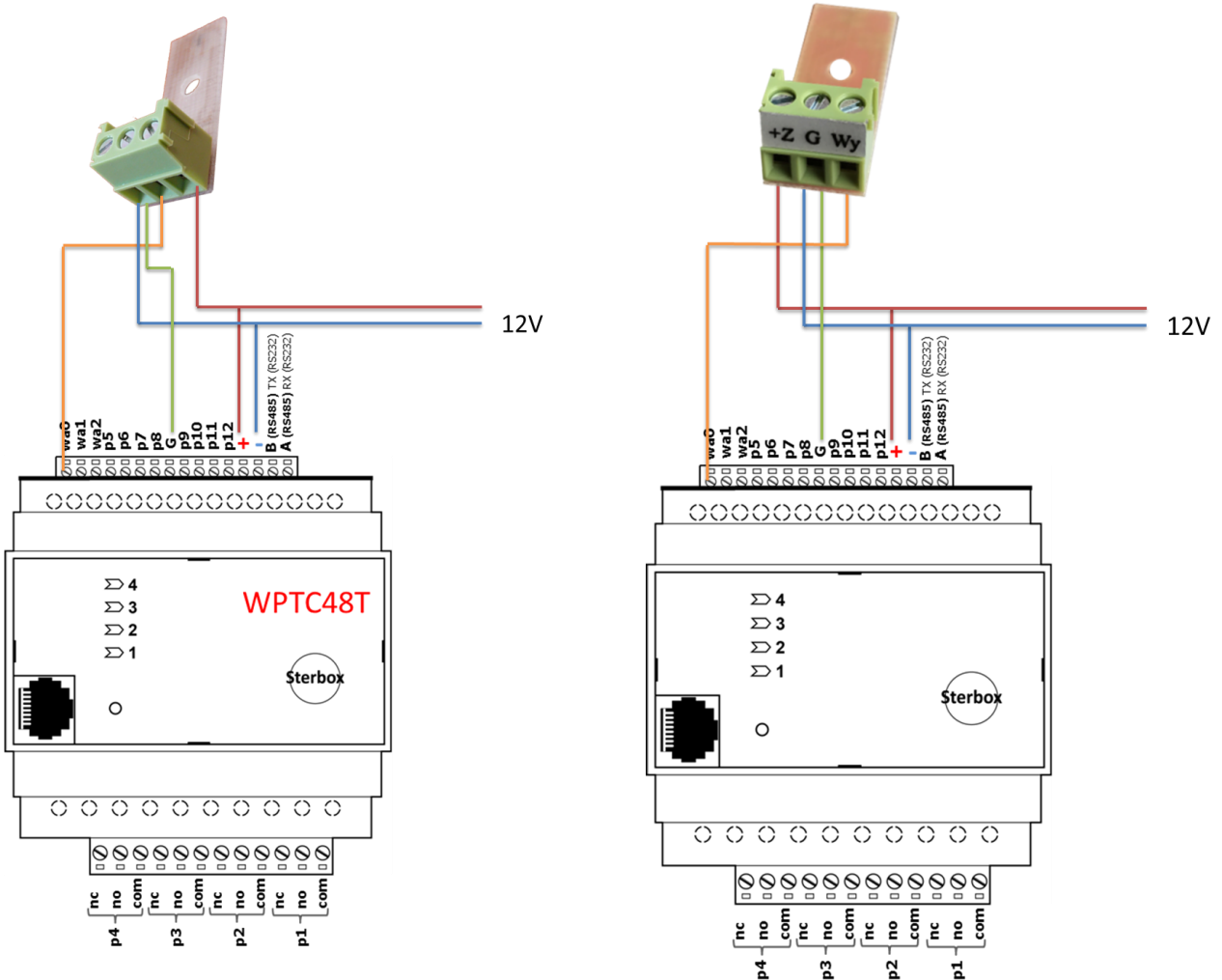
kalibracji czujnika. Wystarczy jednorazowo dokonać pomiaru przy pomocy wzorcowego termometru i obliczyć różnice we wskazaniach, którą wpiszemy do Sterboxa.

Pomiar ujemnej temperatury jest możliwy przez to że czujnik dla temperatury  $0^{\circ}\text{C}$  podaje napięcie około  $600\text{mV}$  (patrz stała odchyłka przetwarzania)

# Dane katalogowe czujnika

Napięcie zasilania	Min 8V	Max 16V
Pobierany prąd Około	9mA z 12V	
Obciążenie czujnika	Max 100uA 1nF	
Zakres pomiaru temperatury	Min -30 °C	Max 50 °C
Stała przetwarzania	10mV/1°C	
Napięcie dla 0 °C	520mV	
Nieliniowość przetwarzania	około 0,5 °C	
Stała odchyłki przetwarzania	około 2 °C	
Czas potrzebny na ustabilizowanie pomiaru po włączeniu zasilania	Min 5s	

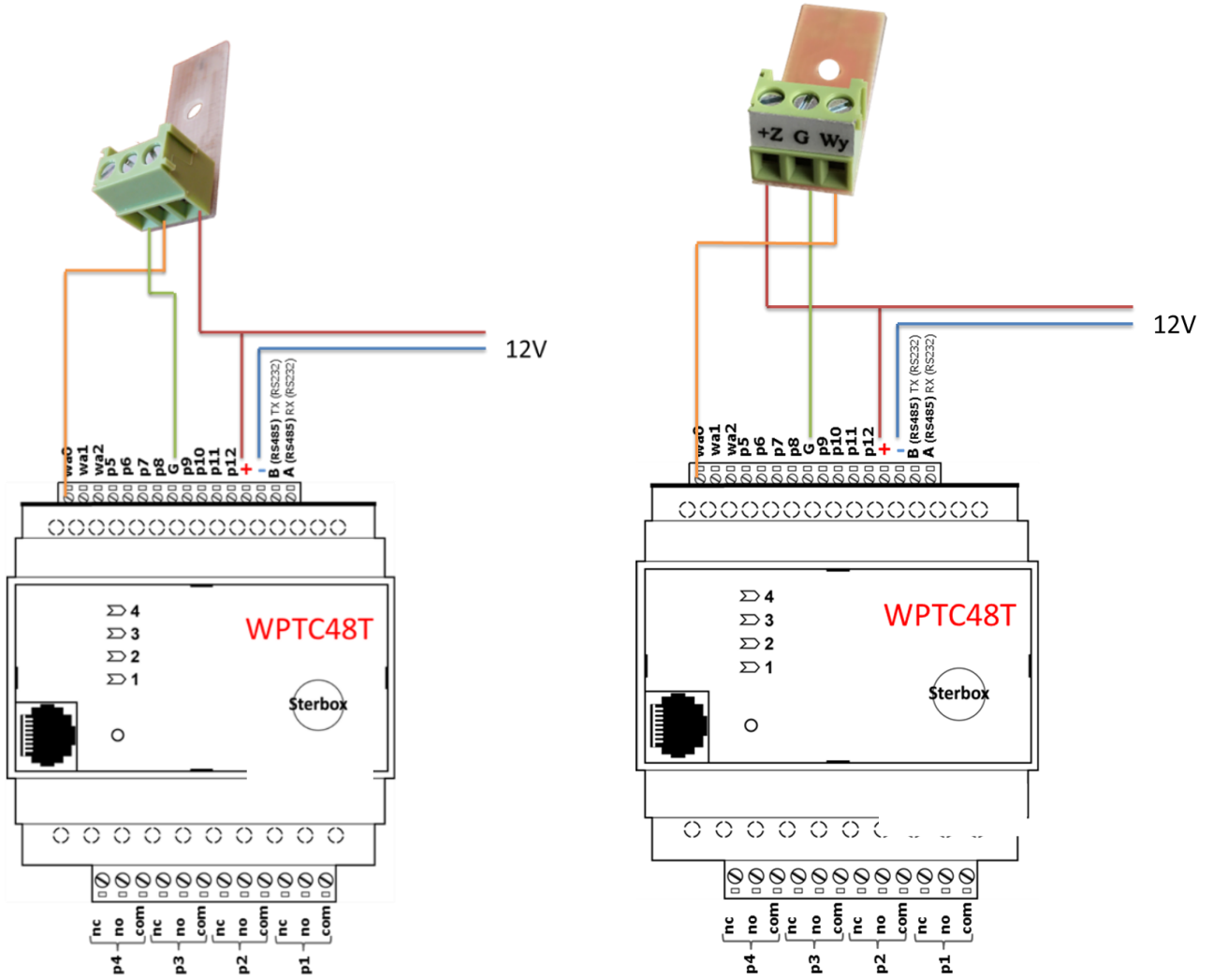
## Przykład podłączenia.



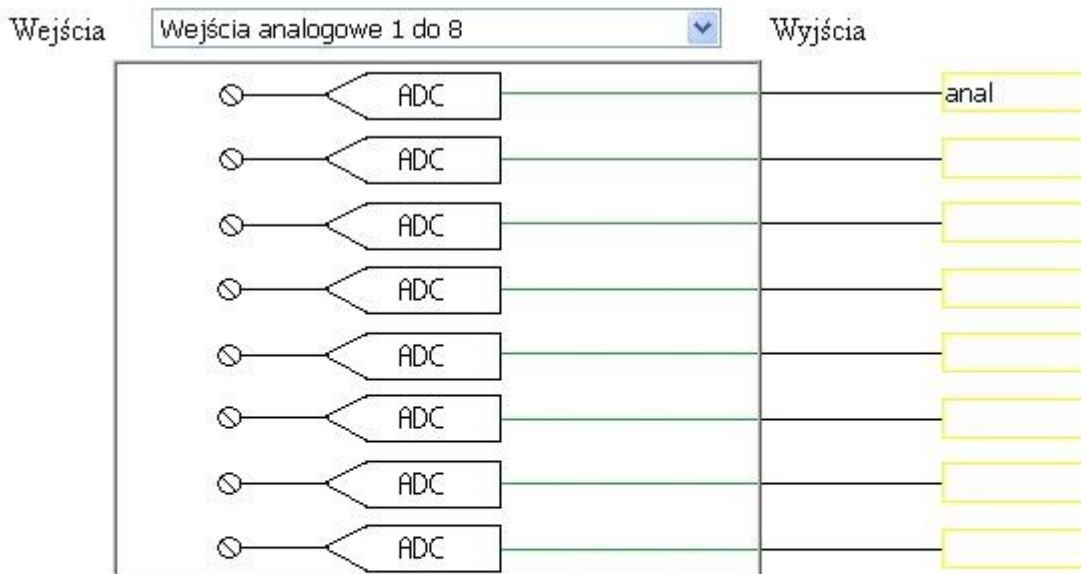
[Wersja 1](#)

[Wersja 2](#)

# Alternatywny przykład podłączenia.



# Przykład konfiguracji i kalibracji dla Sterboxów seria WP.....



## Szczegóły makroceli

Wzmocnienie 1:  Offset  ← Wartość dobierana (kalibracja)

Wzmocnienie 2:  Offset

Wzmocnienie 3:  Offset

Podgląd wartości na wejściu „i=„ oraz po przetworzeniu przez wzmacnienie i offset „o=„

## Ustawienia portów analogowych

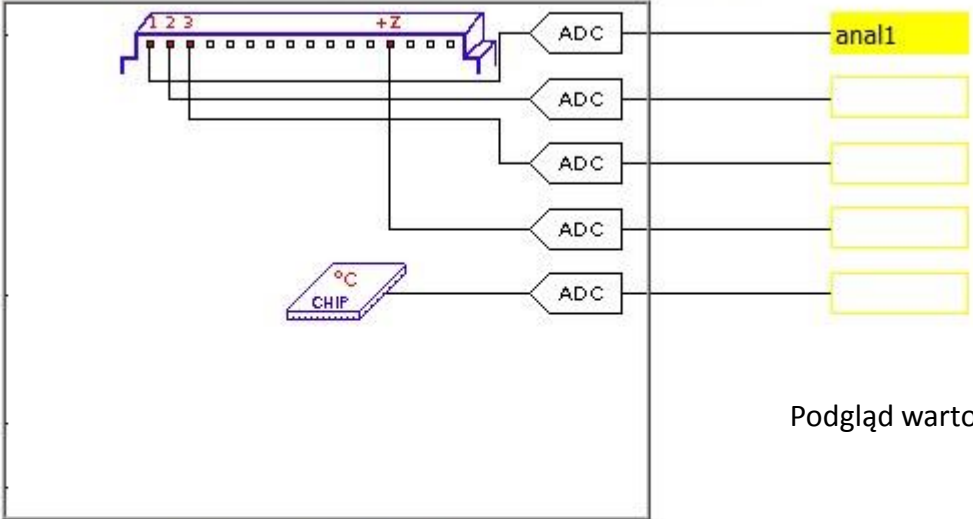
Idź do: Porty analogowe

Port	Obwód	Lokalizacja	Makrocela	Stan
1	anal	wa0 Z16 16	13	"i=0,7258" "o=21,58"
2		wa1 Z16 15	13	"i=1,2599" "o=0"
3		wa2 Z16 14	13	"i=1,2743" "o=0"
15		Temperatura		
16		Zasilanie		

# Przykład konfiguracji i kalibracji dla Sterboxów seria WZ.....

Ustawienia makroceli Idź

Wejścia: Wejścia analogowe Sterbox-a 1 do 5 Wyjścia



Podgląd wartości na wejściu

Szczegóły makroceli

Formuła wejścia 1: ao  ← Wartość dobierana ( kalibracja)

Formuła wejścia 2: ao

Formuła wejścia 3: ao

Formuła wejścia 4: ao

Widać jak skompensowano błąd czujnika (stała odchyłka przetwarzania – odejmujemy 0,5). Dla warunków idealnych wpis powinien wynosić 0,52 - . Ponieważ stała przetwarzania to 10mV na 1°C, mnożymy przez 100.