

## Dane techniczne analizatora CAT 7

Cyrkonowy Analizator Tlenu CAT 7 jest przeznaczonym do ciągłego pomiaru stężenia tlenu (bezpośrednio w kanale spalin) w gazach spalinowych kotłów energetycznych opalanych węglem jak również w małych kotłach opalanych słomą, odpadami drewna czy wierzba energetyczną (biomasą).

Analizator składa się z sondy pomiarowej z zamontowanym na stałe modułem elektroniki. Zasilacz znajduje się w odrębnej obudowie i powinien być montowany np. w szafie sterowniczej lub energetycznej (np. na szynie DIN). Analizator z zasilaczem połączony jest typowym przewodem 4x1,5mm<sup>2</sup>.

Analizator nie posiada wyświetlacza, jedynie cztery diody sygnalizujące:

1. zielona - włączone zasilanie
2. pomarańczowa – grzanie czujnika cyrkonowego
3. zielona – poprawna praca analizatora
4. czerwona – stan uszkodzenia analizatora

Opcjonalnie można podłączyć Panel Wyświetlacza produkowany przez naszą firmę.

### Warunki normalnego użytkowania:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura otoczenia sonda - część w kanale spalin: sonda - część zewnętrzna: moduł elektroniki:</li> </ul>	°C	20 ÷ 650 ≤ 65 -20 ÷ 50
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wilgotność względna:</li> </ul>	%	30 ÷ 80
<ul style="list-style-type: none"> <li>• napięcie zasilania:</li> </ul>	V	230 (-15% ÷ 10%) / 50Hz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zewnętrzne pole magnetyczne:</li> </ul>	A/m	0 ÷ 400 stałe i zmienne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wibracje o częstotliwości 5 ÷ 80 Hz:</li> </ul>	m/sek <sup>2</sup>	0 ÷ 2,5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciśnienie gazu mierzonego (względem ciśn. atmosf.):</li> </ul>	hPa	-50 ÷ 50

### Dane metrologiczne:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zakresy pomiarowe:</li> </ul>	%O <sub>2</sub>	0.1 ÷ 20 / 0.1 ÷ 10 / 0.1÷5 (zakres przełączany zworką)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyjście prądowe - liniowe, izolowane o obciążalności ≤ 500 Ω (sygnał proporcjonalny do stężenia tlenu):</li> </ul>	mA	0 ÷ 20 lub 4 ÷ 20 (zakres przełączany zworką)

## 1. Konstrukcja analizatora CAT 7

Widok ogólny analizatora CAT 7



Fot. 1

Analizator składa się z:

- sondy z modułem elektroniki
- wielożyłowego przewodu elektrycznego łączącego analizator z zasilaczem
- zasilacza impulsowego

Jako wyświetlacz można zastosować Panel Wyświetlacza (opcja)

**Dane konstrukcyjne analizatora:**

PARAMETR	MODUŁ ELEKTRONIKI	SONDA - CZĘŚĆ W KANAŁE	CZĘŚĆ ZEWNĘTRZNA SONDA + MODUŁ
wymiary:	220 x 120 x 90 mm (montowany na sondzie)	długość: 0.2 ÷ 2 m (zgodnie z zamów.)	190 mm
Materiały podstawowe:	Odlew aluminium	stal kwasoodporna (czujnik $ZrO_2+Y_2O_5$ )	stal kwasoodporna aluminium
Wykończenie:	lakier -	obróbka skrawaniem	obróbka skrawaniem + lakier
ochrona przeciwogniowa:	-	rura osłonowa ze stali kwasoodpornej	-

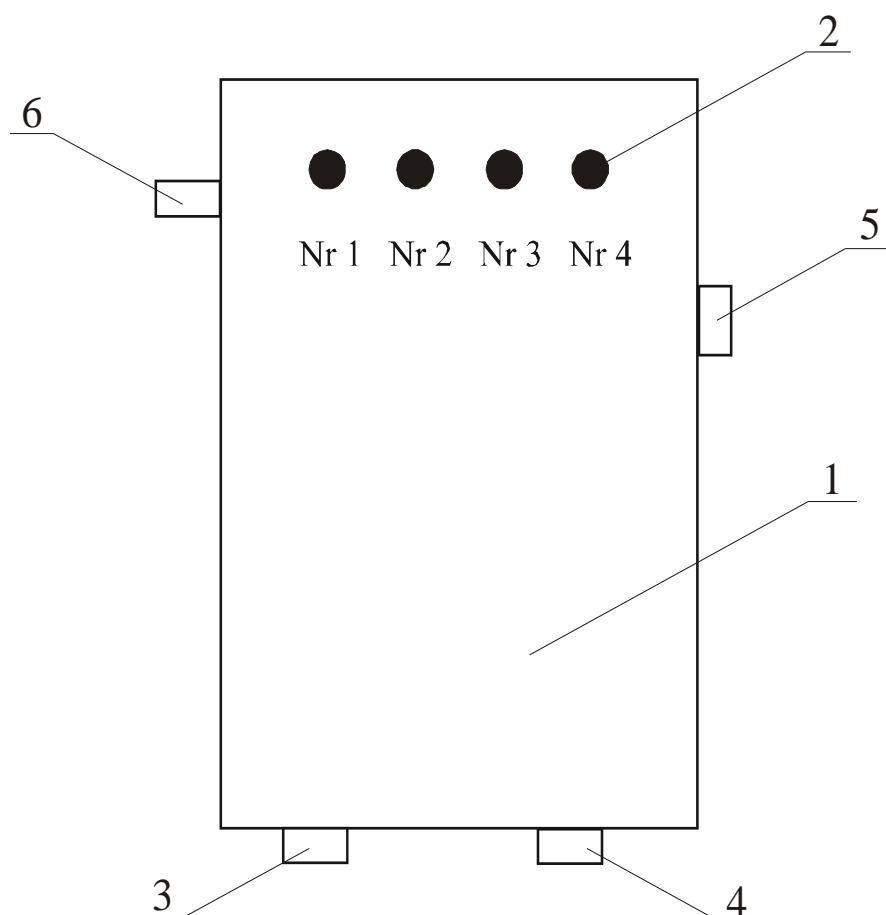
**2. Konstrukcja sondy**

Foto.2 Widok ogólny sondy

Sonda wykonana jest ze stali kwasoodpornej, w przedniej części za filtrem znajduje się ogniwo cyrkonowe. W tylnej części znajduje się radiator do którego mocowany jest moduł elektroniki.

### 3. Konstrukcja modułu elektroniki (ME)

Nieodzownym elementem każdego analizatora jest moduł elektroniki. Jego widok ogólny przedstawia Rys. 3



Rys. 3 Widok modułu elektroniki analizatora CAT 7.

(1) Bryzgoszczelna i pyłoszczelna (IP65) obudowa modułu elektroniki wykonana jest z odlewu aluminiowego.

Na przedniej ścianie znajdują się diody sygnalizujące aktualny stan pracy analizatora (2),  
W ścianie obudowy umieszczone są trzy uszczelnione przepusty kablowe (3),(4) i (5), przez które wyprowadzone są odpowiednio przewody zasilania i pętli prądowej.

W bocznej ścianie znajduje się króciec (6) doprowadzający powietrze odniesienia.

Wnętrze obudowy ME przedstawiono na fotografii. 3.1.



Foto. 3.1. Widok wnętrza obudowy ME analizatora CAT 7.

Najważniejsze elementy modułu to:

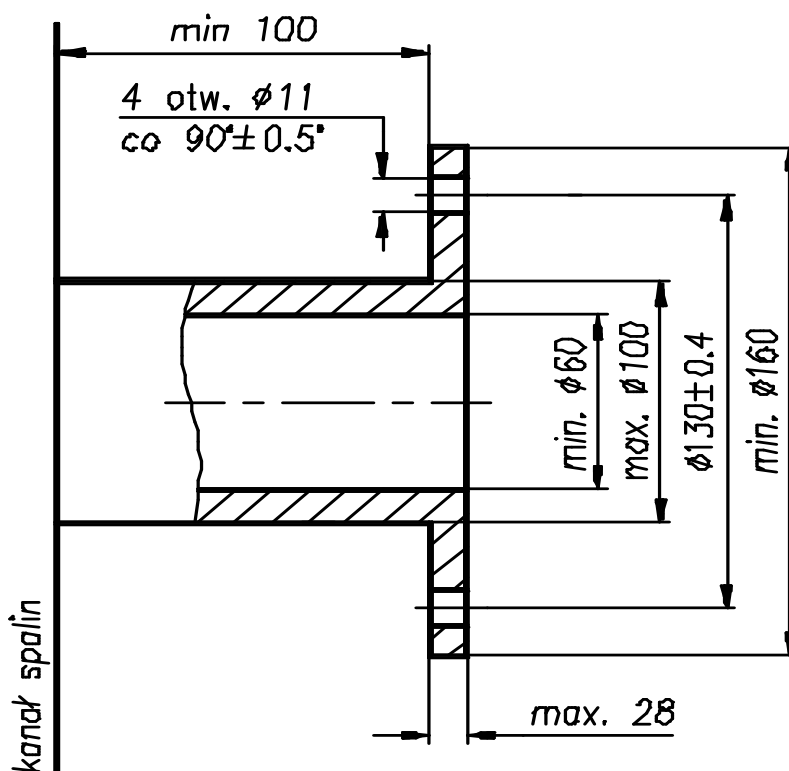
- (1) płytką główną zawierającą kompletny układ mikrokontrolera, układ izolowanych dwóch pętli prądowych, układy prostowników i stabilizatorów oraz układ sterowania podgrzewaniem ogniwa cyrkonowego
- (2) zaciski do przyłączenia przewodów: zasilania, sondy, dwóch pętli prądowych, progów sygnalizacyjnych (opcja), wyjścia transmisji RS485 (opcja)

Rozmieszczenie i znaczenie poszczególnych zacisków listwy oraz zworek ilustrują odpowiednio Rys. 4.1 w rozdziale pt. "Instalacja i uruchomienie analizatora CAT 7".

## 4. Instalacja i uruchomienie analizatora CAT 7

**W celu zainstalowania i uruchomienia analizatora należy wykonać wymienione poniżej czynności przestrzegając następującej kolejności:**

1. Wykonać króciec montażowy (wg Rys.4) i wspawać go w ścianę przewodu spalinowego w miejscu, w którym ma być zamontowana sonda. Króciec ten należy usytuować w kanale spalin tak, aby zamontowana w nim sonda była umieszczona poziomo a zarazem prostopadle do kierunku przepływu spalin.



Rys.4 Króciec montażowy do zamontowania sondy.

2. Przeprowadzić przewód łączący analizator z zasilaczem z dala od przewodów mogących powodować zakłócenia (np.: wysokoprądowych, z sygnałami szybkozmiennymi) oraz od elementów o wysokiej temperaturze.
3. Do odpowiednich zacisków listwy zaciskowej ME podłączyć: przewody pętli prądowej, przewody przekaźników sygnalizacyjnych (opcja), przewody zasilające napięcia stałego (24V/8A i 24V/01,0A) 4 x 1,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie zacisków listwy zaciskowej przedstawia Rys.4.1.

## Płytki dolna

TB1 – zaciski do podłączenia zasilania 24V/1A/DC

TB2 – zaciski do podłączenia zasilania 24V/8A/DC

TB3 – zaciski do podłączenia grzałki ogniwa

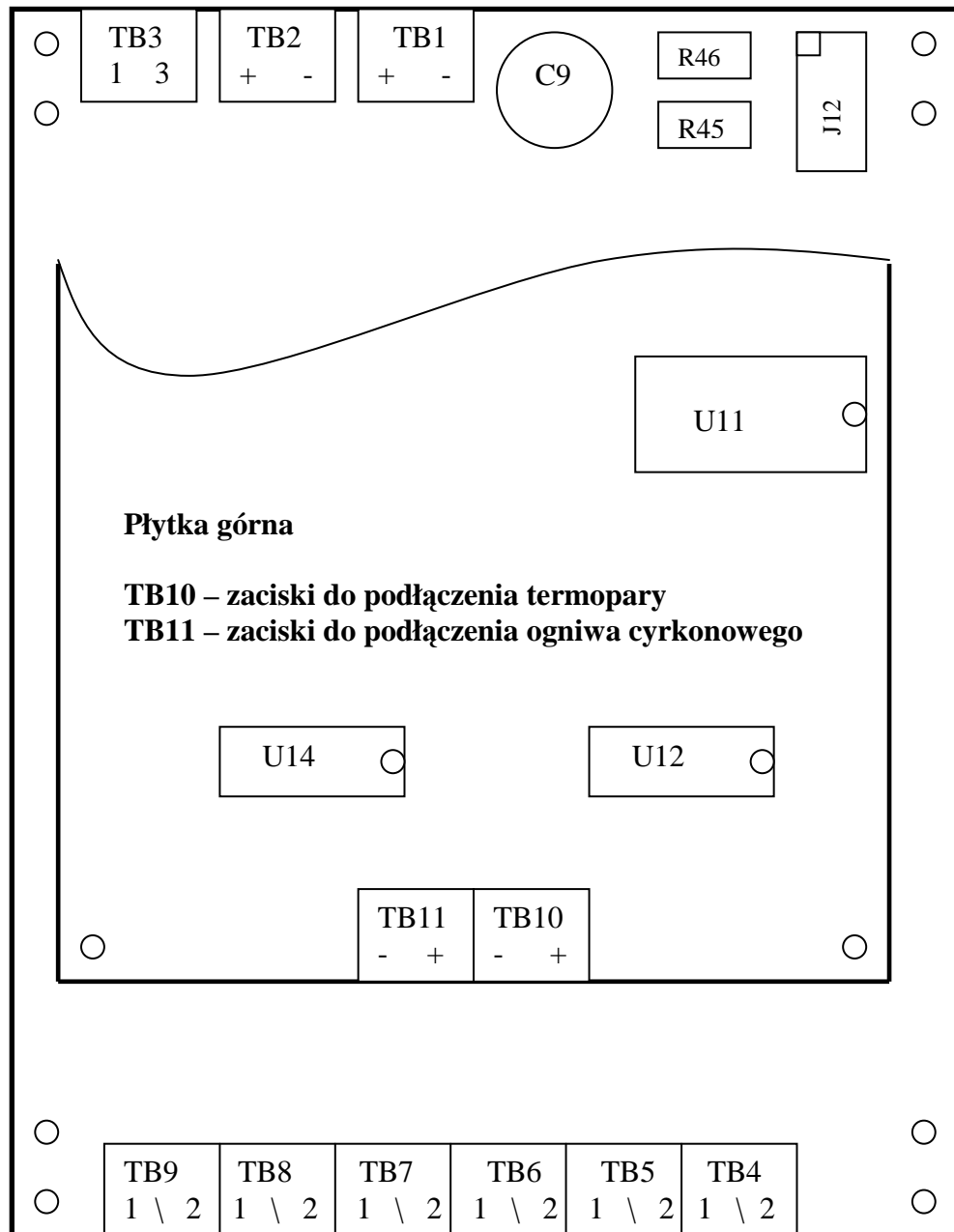
TB4 – zaciski pierwszej pętli prądowej

TB5 – zaciski drugiej pętli prądowej

TB6 – zaciski Alarm High

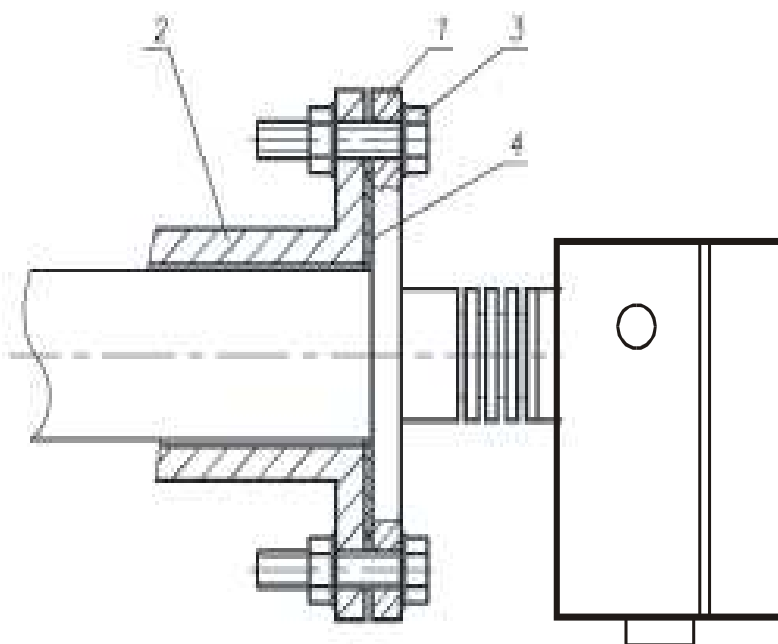
TB7 – zaciski Alarm Low

TB8 – zaciski linii RS485 (opcja)



Rys. 4.1. Widok zacisków przyłączeniowych na płytkach drukowanych analizatora

4. Zamocować sondę (1) do wspanianego wcześniej króćca (2) używając dostarczonych w zestawie czterech śrub M10 x 50 (3) oraz uszczelki klingerytowej (4) zgodnie z Rys. 4.2.



Rys. 4.2. Sposób zamocowania sondy do króćca montażowego.

5. Połączyć zasilacz z modułem elektroniki kablem 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

***Uwaga !***

**Należy unikać sytuacji w których niezałączona sonda znajduje się w kanale spalin. Przy każdym wyłączeniu zasilania analizatora sondę należy wyjąć z kanału spalin bez względu na to czy kocioł pracuje czy nie. Przetrzymywanie wyłączonej sondy w kanale spalin może spowodować uszkodzenie ogniwa cyrkonowego.**



## 5. Moduł zasilacza

Jest to impulsowy zasilacz przemysłowy który z napięcia 230V/AC daje dwa 24V izolowane względem siebie napięcia.

Widok listwy zaciskowej przedstawia Fot. 5

Gdzie:

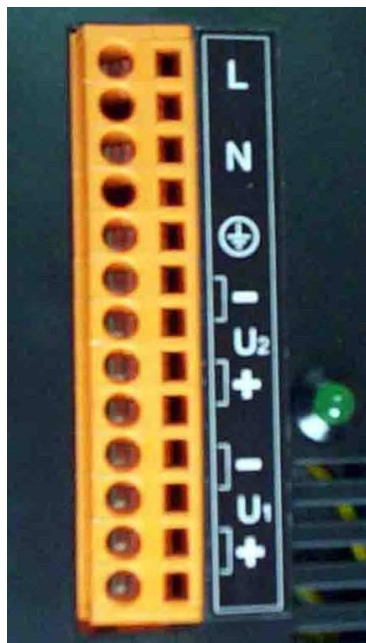
U1 - 24V 8,0A/DC (OUT)

U2 - 24V 1,0A/DC (OUT)

L - zacisk przewodu fazowego 230V/AC (IN)

N - zacisk przewodu neutralnego 230V/AC (IN)

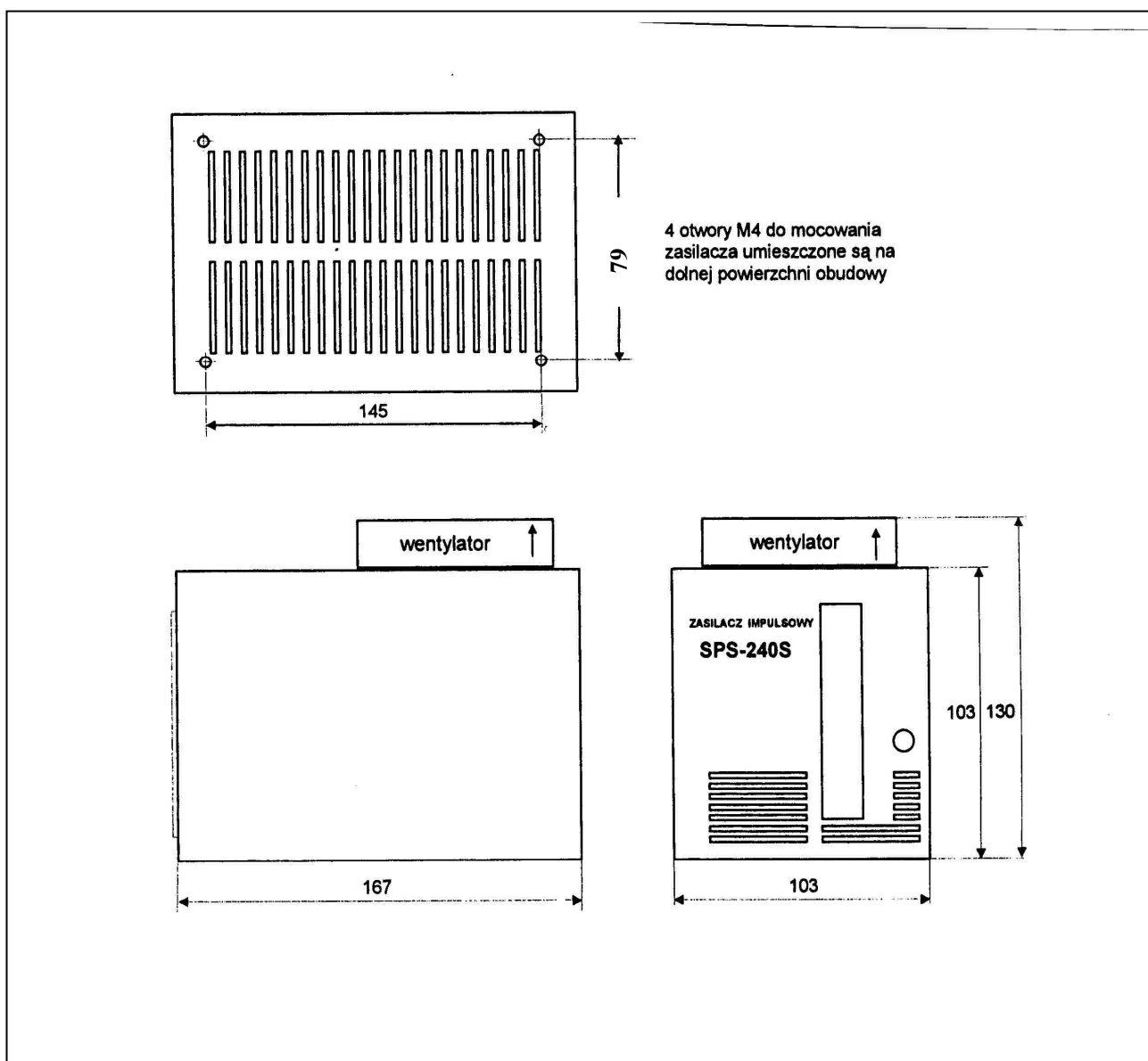
⊕ - zacisk przewodu ochronnego PE



Fot. 5. Listwa zaciskowa zasilacza

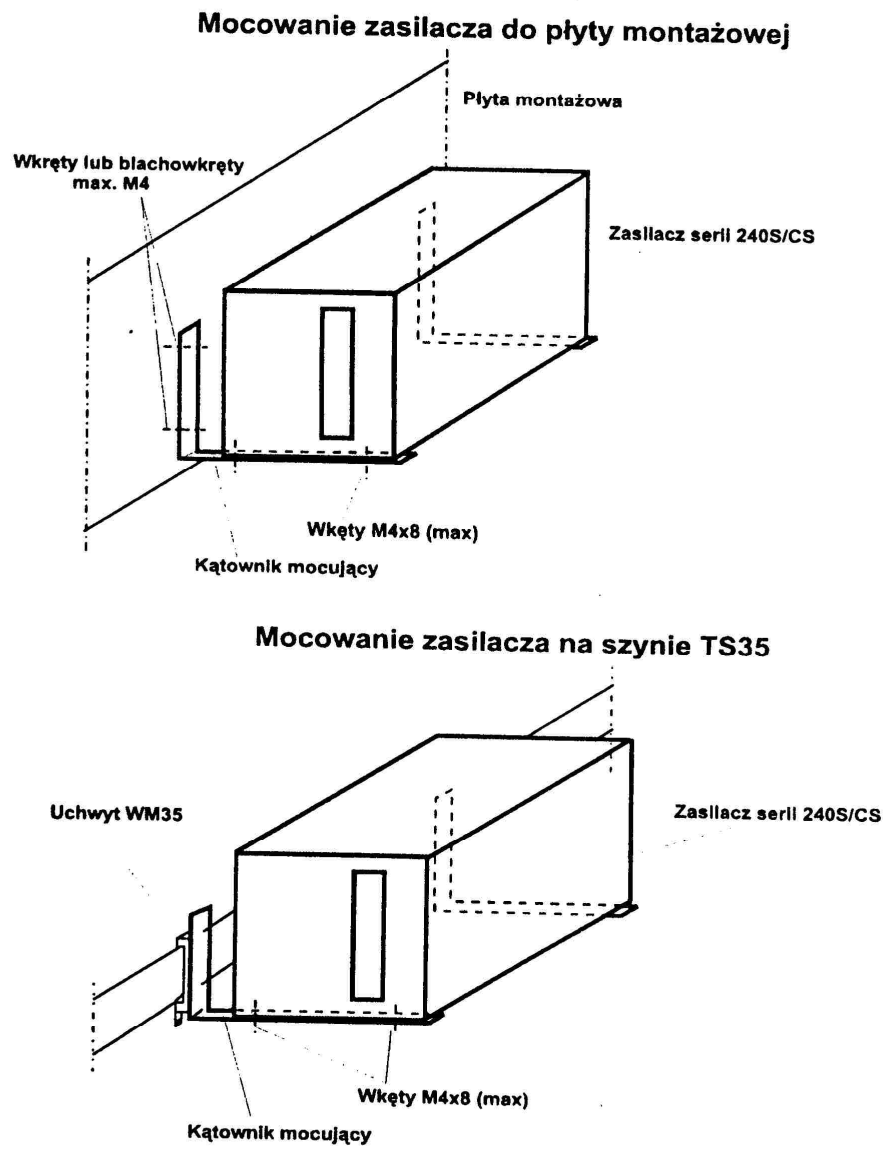
**Wymiary i sposób montażu zasilacza**

Wymiary zasilacza przedstawia Rys.5.1



Rys. 5.1 Wymiary gabarytowe zasilacza

Każdy zasilacz zawiera w komplecie uchwyty od mocowania.



Rys. 5.2. Przykładowy sposób montażu zasilacza