



ITP11(M04)

Wyświetlacz cyfrowy 4-20 mA

Instrukcja użytkownika

Spis treści

1	Wstęp	2
2	Specyfikacja	2
2.1	Warunki środowiskowe.....	3
3	Zastosowanie	3
4	Opis funkcji urządzenia.....	3
5	Instalacja.....	4
6	Tryby pracy.....	5
7	Programowanie	6
8	Konserwacja.....	8
9	Transport i magazynowanie.....	9
10	Zawartość opakowania.....	9
	Dodatek A Wymiary	9

1 Wstęp

ITP11 jest uniwersalnym wskaźnikiem procesowym zasilany pętlą prądową. Może być podłączony do dowolnego przetwornika z wyjściem 4-20 mA. Urządzenie nie wymaga zasilania pomocniczego i jest zasilane bezpośrednio z pętli prądowej.

Urządzenie przeznaczone jest do sterowania i monitorowania procesów przemysłowych.

2 Specyfikacja

Wyświetlacz ITP11 jest produkowany w dwóch wersjach, różniących się kolorem wyświetlanych znaków.

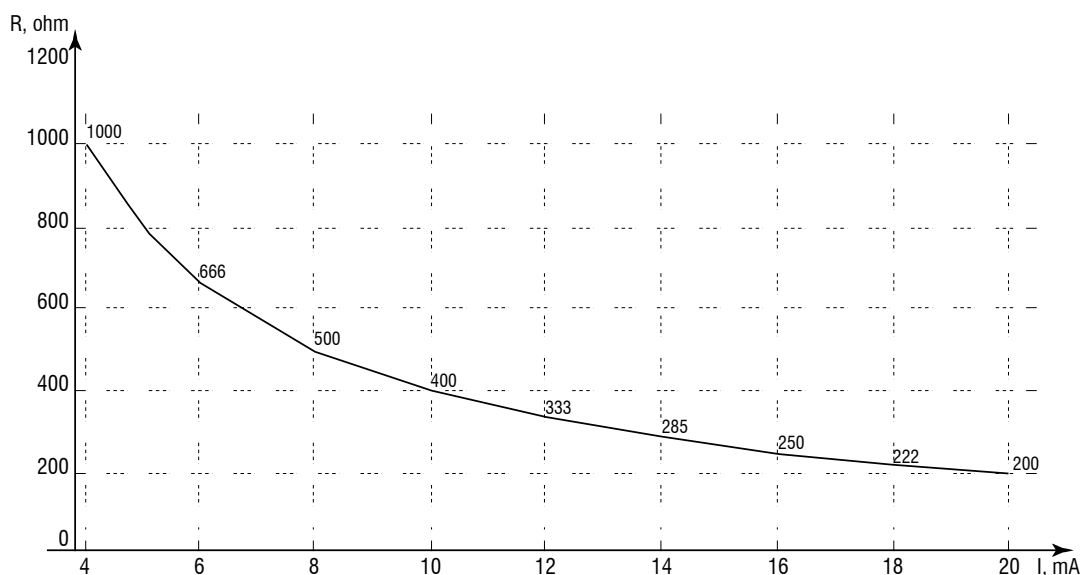
ITP11-X
 Kolor wyświetlacza:
 - - Kolor czerwony
 G - Kolor zielony

Tabela 2.1 Dane techniczne

Prąd zasilający	z pętli pomiarowej
Sygnał wejściowy	4-20 mA (2-przewodowy)
Liczba wejść	1
Zakres pomiarowy	3.8...22.5 mA
Zakres poprawnej pracy	3.2...25 mA
Maks. spadek napięcia	4 V
Rezystancja wejściowa *	200...1000 ohm
Dokładność	0.2% + 1 cyfra
Wyświetlacz	LED, 7-segmentowy
Wysokość znaku	14 mm
Kolor wyświetlacza	czerwony lub zielony
Liczba cyfr na wyświetlaczu	4
Szybkość próbkowania (bez tłumienia)	1 próbka / s
Wymiary	48 x 26 x 65 mm
Masa	ok. 30 g

► UWAGA

Przed podłączeniem aktywnego wyjścia innego urządzenia do wejścia wyświetlacza należy się upewnić, że napięcie wyjściowe jest wystarczające do zapewnienia poprawnej pracy wyświetlacza (≥ 4 V).



Rys. 2.1 Rezystancja wejściowa *

2.1 Warunki środowiskowe

Urządzenie jest chłodzone pasywnie – konwekcyjnie. Podczas wyboru miejsca montażu należy zapewnić odpowiedni dostęp powietrza.

Urządzenie można instalować w następujących warunkach:

- Czyste, suche otoczenie o niskim zapyleniu
- Zamknięte przestrzenie bezpiecznie, wolne od gazów żrących i palnych

Tabela 2.2 Warunki środowiskowe

Warunki	Zakres/wartość
Temperatura otoczenia	-40...+80 °C
Temperatura magazynowania	-25...+80 °C
Kod IP	przód IP65, tył IP20
Klasa ochrony	III
Wilgotność względna	do 80% (bez kondensacji)
Wysokość	do 2000 m n.p.m

3 Zastosowanie

Urządzenie może być wykorzystywane tylko zgodnie z instrukcją po prawidłowej instalacji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania urządzenia niezgodnego z niniejszą instrukcją.

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa może prowadzić do obrażeń personelu.

Niewłaściwe użycie

Każde inne użycie jest uważane za niewłaściwe, zwłaszcza:

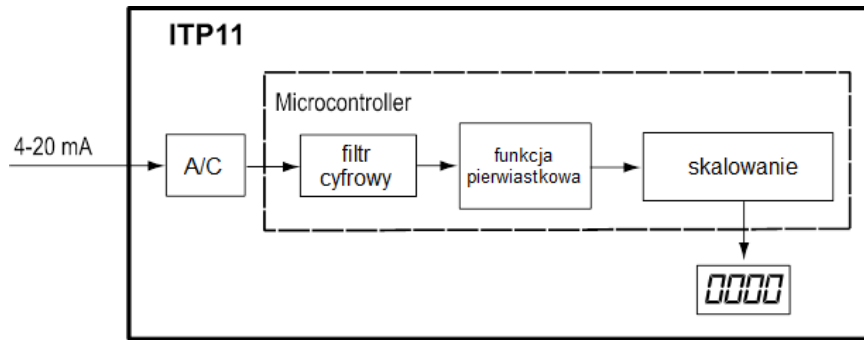
- Urządzenie nie można stosować w układach medycznych podtrzymujących, monitorujących lub w inny sposób oddziałujących na ludzkie życie i zdrowie.
- Urządzenia nie można stosować w środowiskach o parametrach wykraczających poza wskazane w instrukcji zakresy.
- Urządzenia nie można stosować w strefach zagrożenia wybuchem lub w atmosferze zawierającej substancje chemicznie aktywne.

4 Opis funkcji urządzenia

W przedniej części urządzenia umieszczono czterocyfrowy, siedmiosegmentowy wyświetlacz LED o znakach wielkości 14 mm. Służy on do wyświetlania zmierzonych wartości oraz kodów błędów (por. 6) i funkcji podczas programowania (por. 7). Przyciski programujące umiejscowione są na tylnej części urządzenia.

Główne funkcje wyświetlacza:

- Pomiar i wyświetlanie wartości procesowej, otrzymanej z urządzenia sterującego procesem z wyjściem 4-20 mA
- Skalowanie sygnału
- Regulowana pozycja punktu dziesiątego
- Zakres wyświetlania -999...+9999
- Funkcja pierwiastka kwadratowego (dla specjalnych przetworników)
- Filtr cyfrowy
- Funkcja alarmu
- Sygnalizacja błędu przy przekroczeniu granic pomiarowych
- Access protection



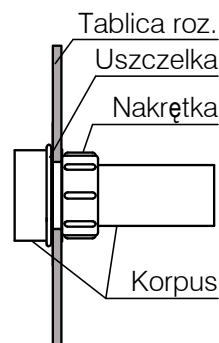
Rys. 4.1 Schemat blokowy

5 Instalacja

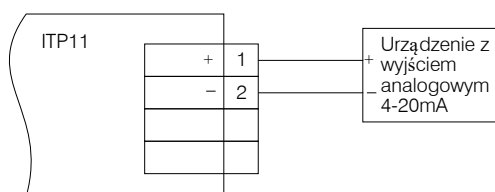
Wyświetlacz został zaprojektowany do montażu na tablicy rozdzielczej w otworze o średnicy $\varnothing 22,5$ mm (odpowiednie wymiary zostały podane w Dodatku A).

Dostarczoną uszczelkę należy ostrożnie umieścić na tylnej powierzchni wyświetlacza. Włożyć cylindryczny korpus urządzenia do otworu i dokręcić nakrętkę od tylnej strony panelu.

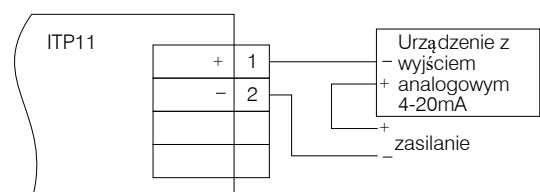
Urządzenie powinno być podłączone do przewodu sygnałowego zgodnie z rys. 5.2-5.4. Zmiana nastaw fabrycznych może być dokonana przed montażem. W tym celu należy urządzenie zasilić, podając nań standardowy sygnał 4-20 mA.



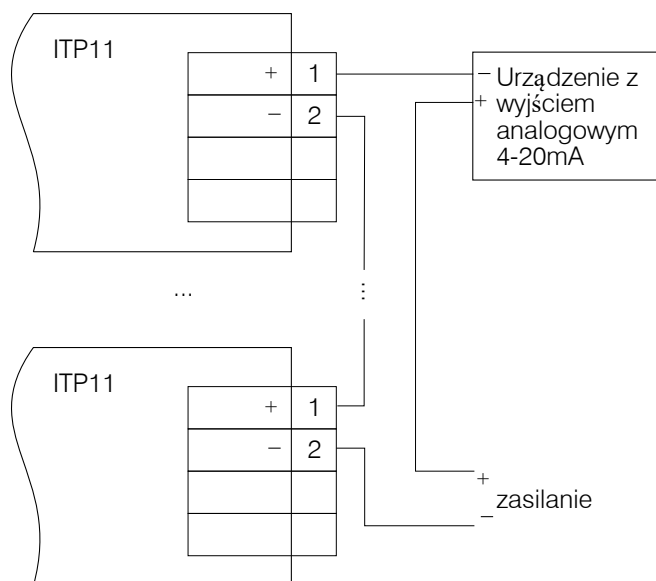
Rys. 5.1 Schemat montażowy



Rys. 5.2 Podłączenie do urządzenia z aktywnym wyjściem 4-20mA



Rys. 5.3 Podłączenie do urządzenia z pasywnym wyjściem 4-20mA



Rys. 5.4 Połączenie dwóch lub więcej ITP11 do jednego źródła 4-20mA

6 Tryby pracy

Urządzenie automatycznie przechodzi w tryb pracy po podłączeniu do niego standardowego sygnału 4-20 mA

Sygnał wejściowy zostaje poddany konwersji analogowo-cyfrowej. Następnie wyznaczany jest pierwiastek kwadratowy wartości próbki (opcjonalnie), po czym otrzymana wartość jest skalowana zgodnie z zadanymi nastawami i podawana na wyświetlacz. Współczynnik skali wyliczany jest na podstawie parametru **di.Lo** (dolna granica, wartość wyświetlana dla sygnału wejściowego o wartości natężenia prądu równej 4 mA) oraz **di.Hi** (górna granica, wartość wyświetlana dla sygnału wejściowego o wartości natężenia prądu równej 20 mA).

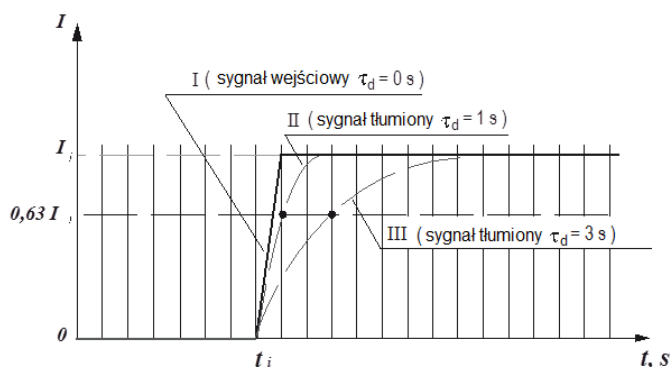
Jeśli wartość natężenia prądu sygnału mierzonego jest mniejsza niż 3,8 mA, na wyświetlaczu pojawi się wiadomość o błędzie **Lo**.

Jeśli wartość natężenia prądu sygnału mierzonego jest większa niż 22,5 mA, na wyświetlaczu pojawi się wiadomość o błędzie **Hi**.

Tłumienie oscylacji sygnału wejściowego

Niepożądane wahania sygnału mogą być tłumione poprzez filtr regulowany za pomocą parametru t_d "Stała czasowa filtra" (patrz rys. 6.1, tabela 7.1).

Stała czasowa filtra może być ustawiana w zakresie 0...10 sekund. Im większa wartość, tym wolniejsza reakcja wyświetlacza na zmiany sygnału wejściowego i tym mniejsza podatność na zakłócenia. Filtr jest nieaktywny, jeśli $t_d = 0$.



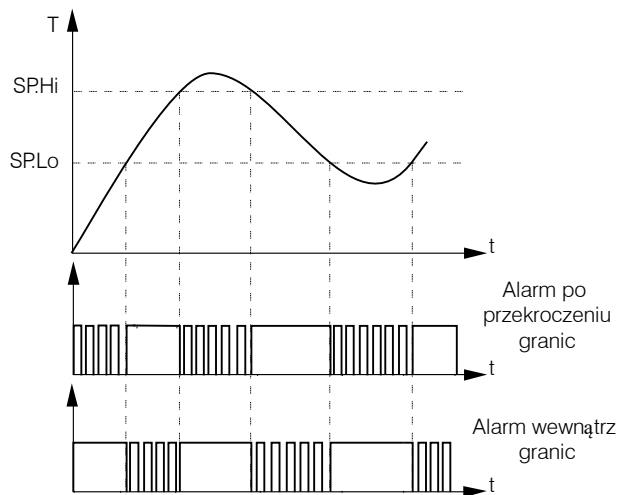
Rys. 6.1 Wpływ zmiany stałej czasowej filtra

Funkcja pierwiastkowania

Funkcja ta stosowana jest przy pracy z nadajnikami o kwadratowej krzywej charakterystycznej. Aby włączyć wykonywanie operacji wyznaczania wartości pierwiastka kwadratowego wartości zmierzonej, należy ustawić parametr **Sqrt** na **ON**.

Alarm

Funkcja alarmu porównuje sygnał wejściowy z ustawionymi granicami i powoduje miganie wyświetlacza z częstotliwością około 2 Hz, w zależności od parametru **d.FnC** (patrz rysunek 4, Tabela 5.1).



Rys 6.2 Funkcja alarmu

7 Programowanie

Użyj przycisku aby wejść w tryb programowania lub zastosować zmiany.

Użyj przycisków i aby wybrać lub zmienić parametr Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby aktywować funkcję rampy podczas zmiany parametru.

Aby powrócić do trybu pracy, przycisk musi być wciśnięty dłużej niż 5 s.

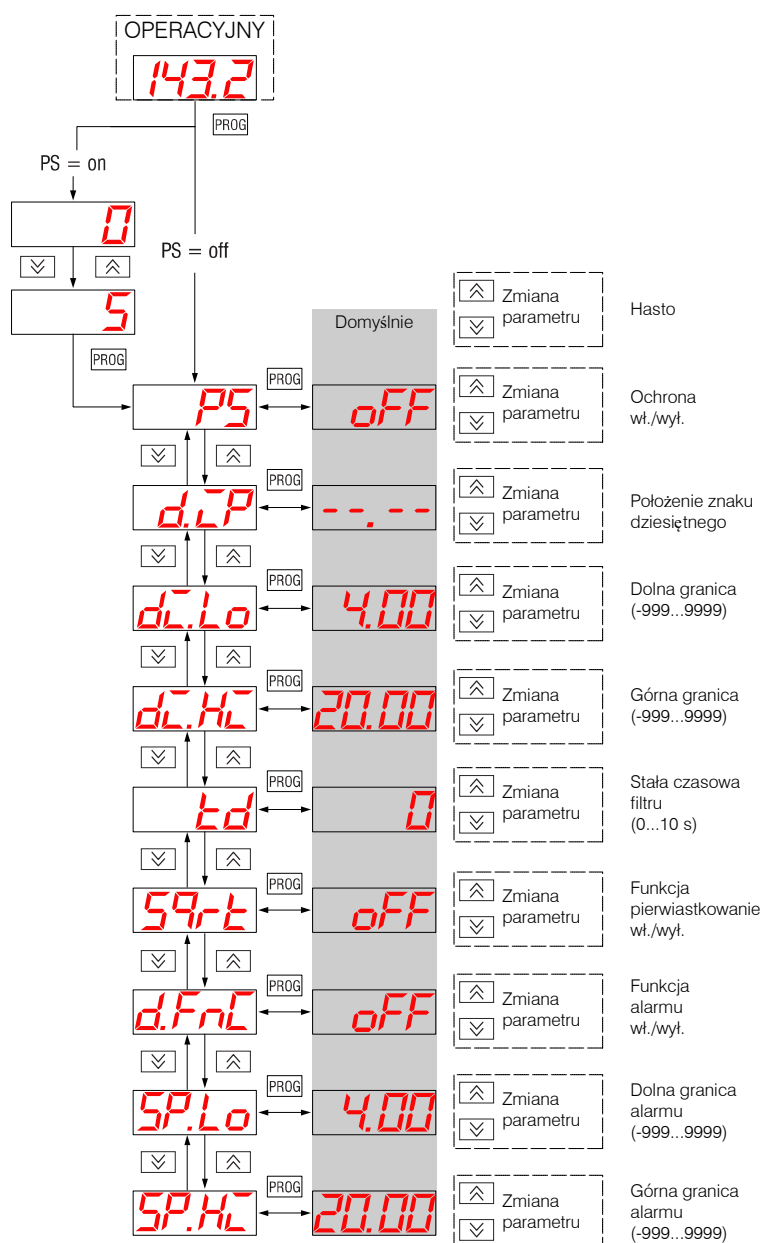
Jeśli w ciągu 20 s nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, urządzenie automatycznie powraca do trybu pracy.

Lista parametrów przedstawiona jest w tabeli 7.1, a schemat blokowy na rys. 7.1.

Tabela 7.1

Nazwa	Wyświetlacz	Parametr	Wartość prawidłowa	Opis	Domyślnie
PS	PS	Ochrona hasłem	ON		OFF
			OFF		
di.P	dċ.P	Pozycja znaku dziesiętnego	----	0000	--.--
			---.-	000.0	
			--.---	00.00	
			-.---	0.000	
di.Lo	dċ.Lo	Dolna granica	-999...9999	zależy od di.P	4.00
di.Hi	dċ.Hi	Górna granica	-999...9999	zależy od di.P	20.00
td	td	Wartość stałej czasowej filtra w sekundach	0...10 s		0
SQrt			ON		OFF

Nazwa	Wyświetlacz	Parametr	Wartość prawidłowa	Opis	Domyślnie
	59rt	Załączenie funkcji pierwiastkowania	OFF		
d.FnC	d.FnC	Załączenie funkcji alarmu	oFF	OFF	OFF
			U	Alarm po przekroczeniu granicy	
			Π	Alarm wewnątrz granic	
SP.Lo	SP.Lo	Granica dolna alarmu	-999...9999	zależy od di.P	4.00
SP.Hi	SP.Hi	Granica górna alarmu	-999...9999	zależy od di.P	20.00



Rys 7.1 Schemat interfejsu wyświetlacza

Uwagi:

- 1 Znak minus jest wyświetlany w miejscu najbardziej znaczącej cyfrze, razem z 1. Jeśli **di.P** = ---., zakres wyświetlania wynosi -99,9...999,9.
- 2 Przy ustawianiu granic sygnałów należy wziąć pod uwagę, że w niektórych przypadkach nie można wyświetlić prawidłowej wartości, mimo że nie ma wskazania błędu.

Przykład 1:

di.Lo: -999 -> 4 mA

di.Hi: 9999 -> 20 mA

Dla prądu wejściowego 3,9 mA prawidłowe wskazanie powinno wynosić "-1075".

Przykład 2:




di.Lo: -999 -> 4 mA

di.Hi: 9999 -> 20 mA

Dla prądu wejściowego 20,8 mA prawidłowe wskazanie powinno wynosić "10548". W rzeczywistości wyświetlone zostanie "0548".

Jeśli ochrona dostępu jest wyłączona (PS = oFF), kod dostępu nie będzie wymagany.

Jeśli ochrona dostępu jest aktywna, wyświetlane jest 0.

Za pomocą przycisków  i  wprowadź kod dostępu 5, a następnie naciśnij przycisk , aby potwierdzić.

W przypadku wprowadzenia nieprawidłowego hasła, urządzenie powraca do trybu pracy.

Potencjalne błędy i ich rozwiązania zostały wymienione w tabeli 7.2.

Tabela 7.2 Błędy

Wskazania wyświetlacza	Możliwa przyczyna błędu	Rozwiązanie
L_0	Natężenie prądu wejściowego mniejsze niż 3,8 mA	Sprawdź sygnał wejściowy
$H\bar{L}$	Natężenie prądu wejściowego większe niż 22,5 mA	Sprawdź sygnał wejściowy
$\bar{L}----$	Osiągnięty został szczyt listy parametrów	
$----\bar{L}$	Dół listy parametrów został osiągnięty	
None	Brak sygnału wejściowego	Sprawdź sygnał wejściowy
	Odwrotna polaryzacja sygnału wej.	Sprawdź podłączenie przew. syg.

8 Konserwacja

Do czynności konserwacyjnych zalicza się:

- czyszczenie obudowy z kurzu, pyłu etc.
- sprawdzanie mocowania urządzenia
- sprawdzanie połączeń (przewodów sygnałowych, ich mocowań i uszkodzeń mechanicznych)

Urządzenie może być czyszczone wilgotną szmatką. Nie należy stosować w tym celu materiałów ściernych ani rozpuszczalników. Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych należy przestrzegać zaleceń bezpieczeństwa z rozdziału 1.

9 Transport i magazynowanie

Urządzenie należy opakować w taki sposób, aby było chronione przed uderzeniami i silnymi wstrząsami. Oryginalne opakowanie zapewnia optymalną ochronę.

Jeśli urządzenie nie jest zainstalowane do pracy natychmiast po doręczeniu, należy je przechowywać w bezpiecznym miejscu. Nie powinno być przechowywane w miejscu występowania w powietrzu związków chemicznie aktywnych.

Dopuszczalny zakres temperatur magazynowania: -25...+80 °C

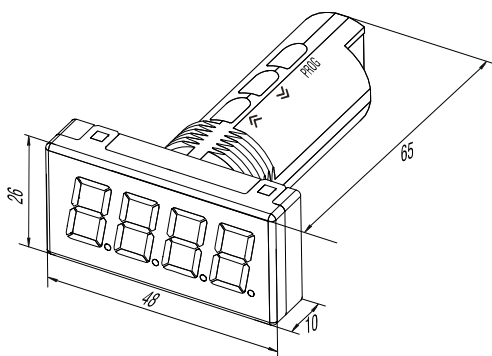
► UWAGA

**Urządzenie może ulec uszkodzeniu w trakcie transportu.
Sprawdź przesyłkę pod kątem jej kompletności i uszkodzeń transportowych!
Zgłoś uszkodzenia dostawcy oraz firmie akYtec GmbH!**

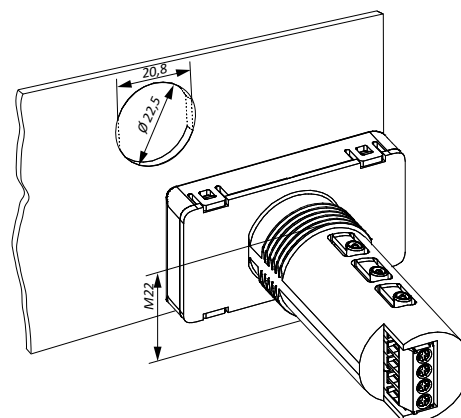
10 Zawartość opakowania

- ITP11	1
- Uszczelka	1
- Nakrętka mocująca	1
- Instrukcja użytkownika	1

Dodatek A Wymiary



Rys. A1



Rys. A2

Aby zapobiec obracaniu się wyświetlacza otwór w tablicy rozdzielczej musi być zgodny z wymiarami podanymi na rysunku A.2.