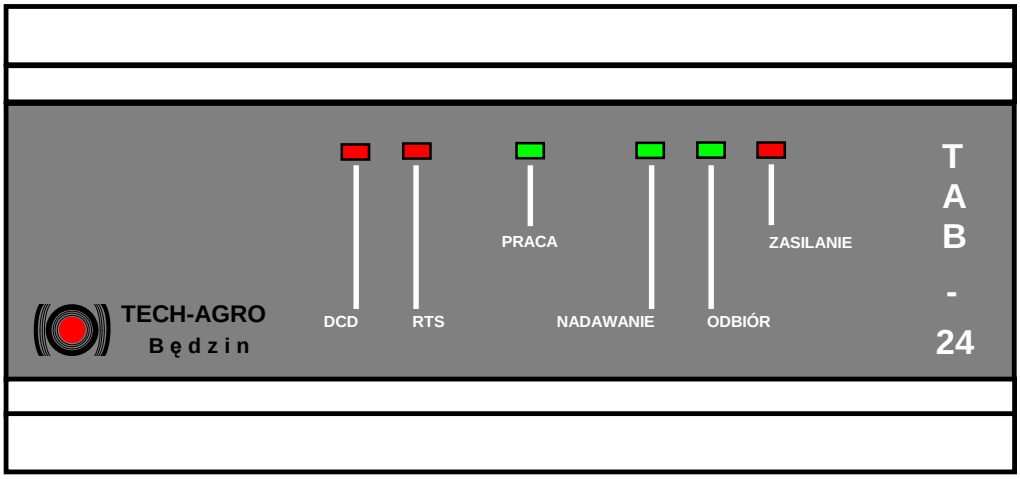
TECH-AGRO ®

Będzin



Instrukcja obsługi

Będzin, luty 2004 rok

Spis treści:

1. **Opis ogólny urządzenia** **2**
   1. 1. Dane techniczne 2
   1. 2. Obudowa i wygląd zewnętrzny 2
   1. 3. Budowa i działanie 3
   1. 4. Przykładowa aplikacja 5

2. **Instalacja i uruchomienie** **5**

3. **Pakowanie i transport** **6**

4. **Wyprowadzenia listwy zaciskowej** **6**

1. Opis ogólny urządzenia.

Konwerter **TAB-24** jest urządzeniem elektronicznym służącym do tworzenia lokalnych i zdalnych sieci transmisyjnych złożonych z urządzeń wyposażonych w interface'y RS-232 i RS-485. Umożliwia on przyłączenie do komputera / bezpośrednio poprzez łącze RS-232 albo poprzez modem / wielu urządzeń obsługujących interface RS-485 lub / poprzez konwertery np. TAB-11 / interface RS-232.

W wersji **TAB-24/M** konwerter jest wyposażony w wewnętrzny modem / **2442Z** prod. TELSOFT sp. z o. o. /, w związku z czym można go podłączyć bezpośrednio do komutowanej linii telefonicznej.

Konwerter **TAB-24** jest jednym z elementów systemu rejestracji poboru mocy i energii elektrycznej typu SRE, ale może być też wykorzystywany jako niezależne urządzenie w innych systemach.

1.1. Dane techniczne.

Zasilanie:
– napięcie: +5V (max 200 mA),

Układy wejściowo-wyjściowe:
– interface RS-232 do połączenia z komputerem lub z modemem,
– interface RS-485 do połączenia z innymi obsługiwanymi urządzeniami,
– linia telefoniczna.

Warunki pracy:
– wysokość n.p.m.: < 2000m,
– temperatura otoczenia: +5 ÷ +40^{O}C,
– wilgotność względna: < 80%,
– atmosfera: wolna od wody, pyłów, gazów i par wybuchowych, palnych i chemicznie czynnych.

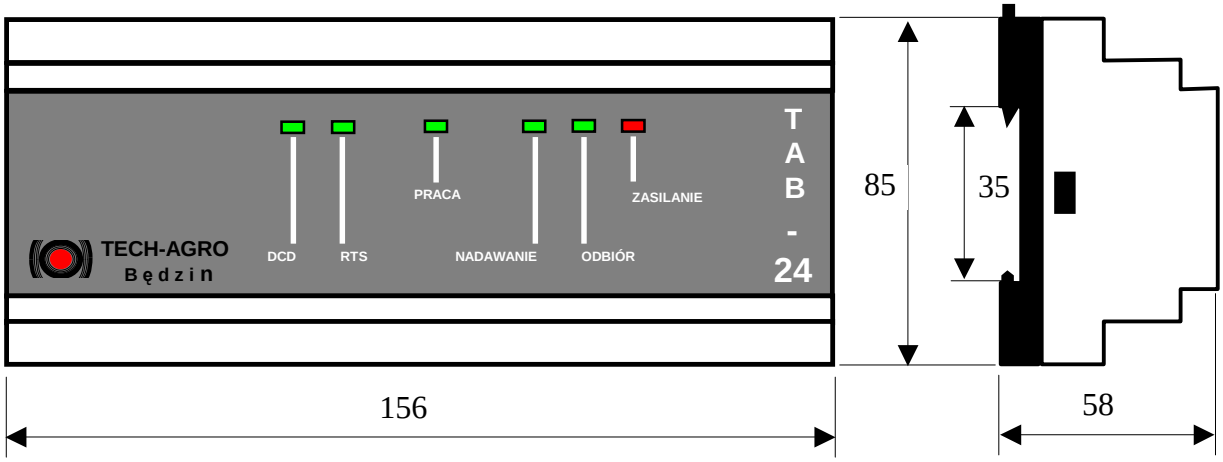
Wymiary zewnętrzne:
– szerokość: 156 mm,
– wysokość: 85 mm,
– głębokość: 58 mm.

Wykaz kompletności:
– konwerter TAB–24: – 1 szt.
– zasilacz (*) – 1 szt.
– instrukcja obsługi: – 1 szt.
– karta gwarancyjna: – 1 szt.
– modem (*) – 1 szt.
(*) – jeśli jest przewidziany w zamówieniu.

1.2. Obudowa i wygląd zewnętrzny.

Plastikowa obudowa konwertera **TAB-24** przystosowana jest do instalowania na tablicach, na metalowej szynie nośnej DIN mocowanej na stałe do tablicy. Urządzenie jest mocowane do tej szyny na zaczepach ułatwiających montaż i demontaż.

Rysunek 1 przedstawia wygląd zewnętrzny konwertera **TAB-24** wraz z podstawowymi wymiarami.



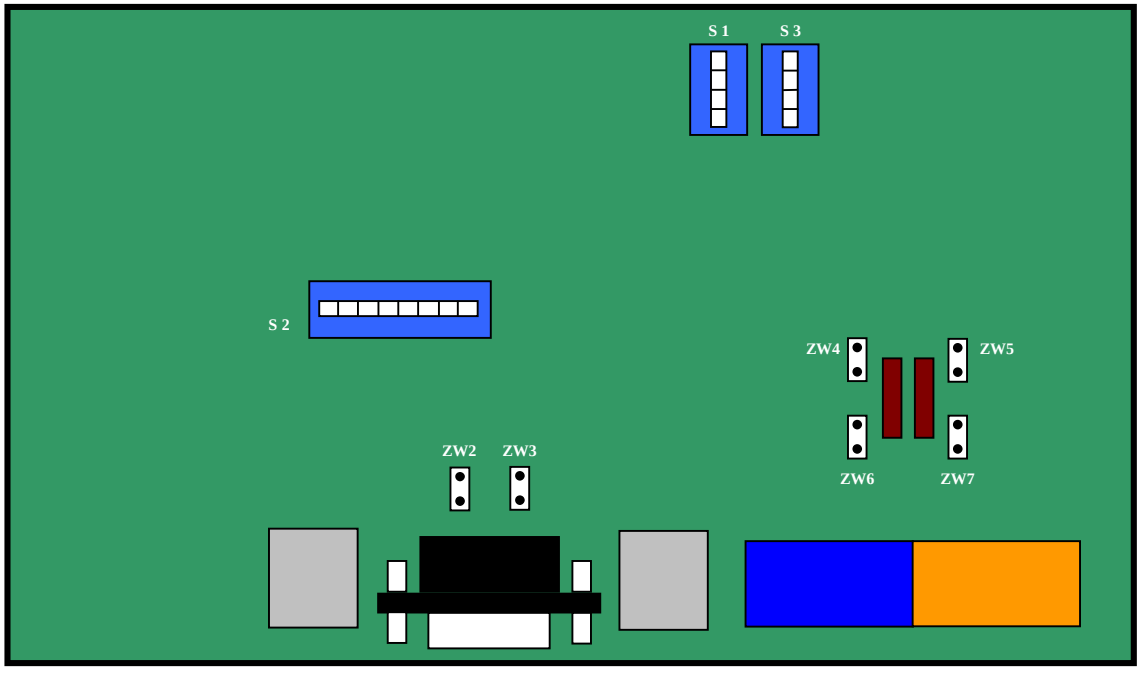
Rysunek 1. Wymiary konwertera TAB-24

1.3. Budowa i działanie.

Konwerter **TAB-24** został zaprojektowany w oparciu o mikroprocesor PIC16C73 firmy Microchip®.

Podstawowym zadaniem konwertera **TAB-24** jest konwersja sygnałów interface'u RS-232 na RS-485. Może to być RS-485 dwuprzewodowy (half-duplex) lub czteroprzewodowy (full-duplex) zależnie od ustawienia zworek na płytce elektroniki oraz połączeń kablowych. W przypadku RS-485 dwuprzewodowego o kierunku transmisji na wyjściu decyduje sygnał RTS interface'u RS-232, albo wewnętrzny układ arbitrażu wymuszający transmisje wychodzące i przełączający układ w stan odbioru w przeciwnej sytuacji.

Rysunek 2 przedstawia lokalizację zworek i przełączników konfiguracyjnych.



Rysunek 2. Elementy konfiguracyjne.

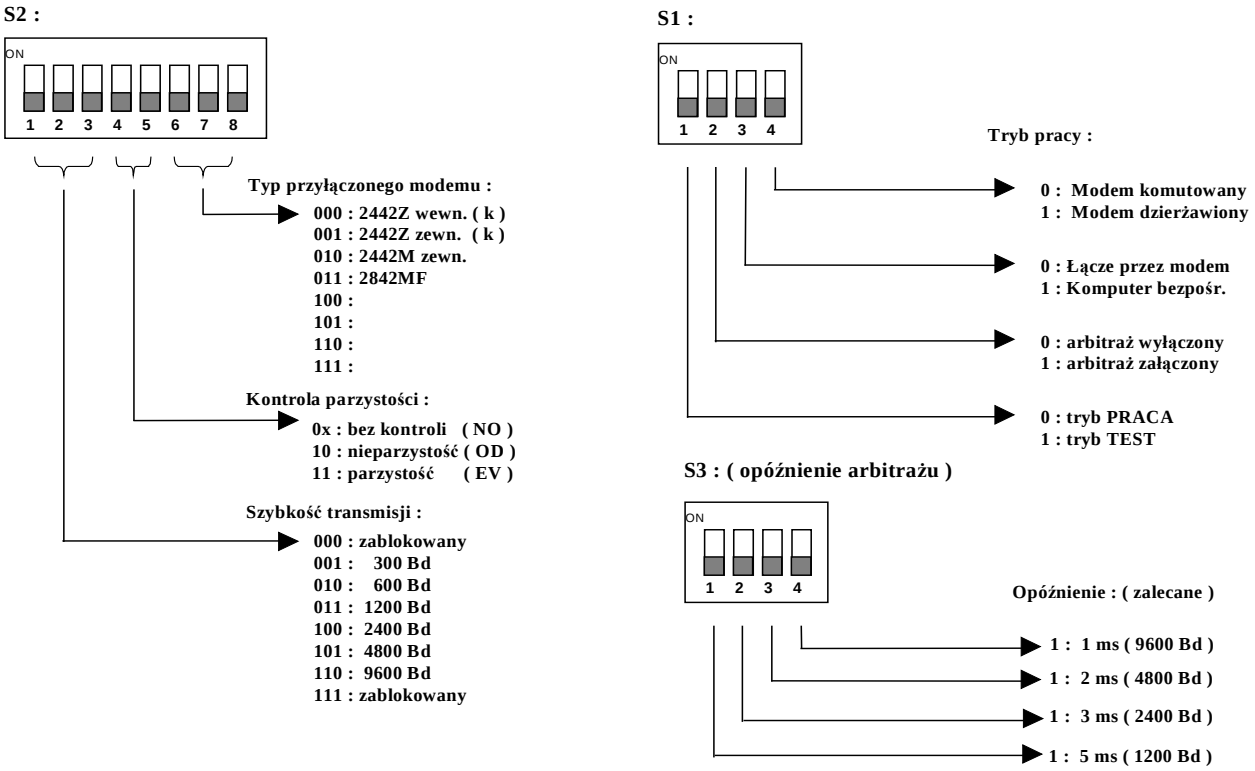
Zworki ZW2 i ZW3 określają źródło sygnału DTR (RS-232):
- ZW2: zapętlony sygnał DSR,
- ZW3: sygnał generowany przez procesor konwertera.

Zworki ZW4 i ZW5 załączają terminatory linii:
- ZW4: terminator linii nadawczej,
- ZW5: terminator linii odbiorczej.

Zworki ZW6 i ZW7 zwierają linie nadawcze z odbiorczymi tworząc RS-485 dwuprzewodowy:
- ZW6: zwiera T+ i R+,
- ZW7: zwiera T- i R-.

Przy skonfigurowaniu RS-485 dwuprzewodowego wykorzystujemy tylko wejścia 1 i 2.

Na płytce elektroniki konwertera **TAB-24** umieszczono również 3 przełączniki konfiguracyjne (S1 ÷ S3). Rysunek 2 przedstawia opcje ustawiane za pomocą tych przełączników.



Rysunek 3. Opis przełączników konfiguracyjnych.

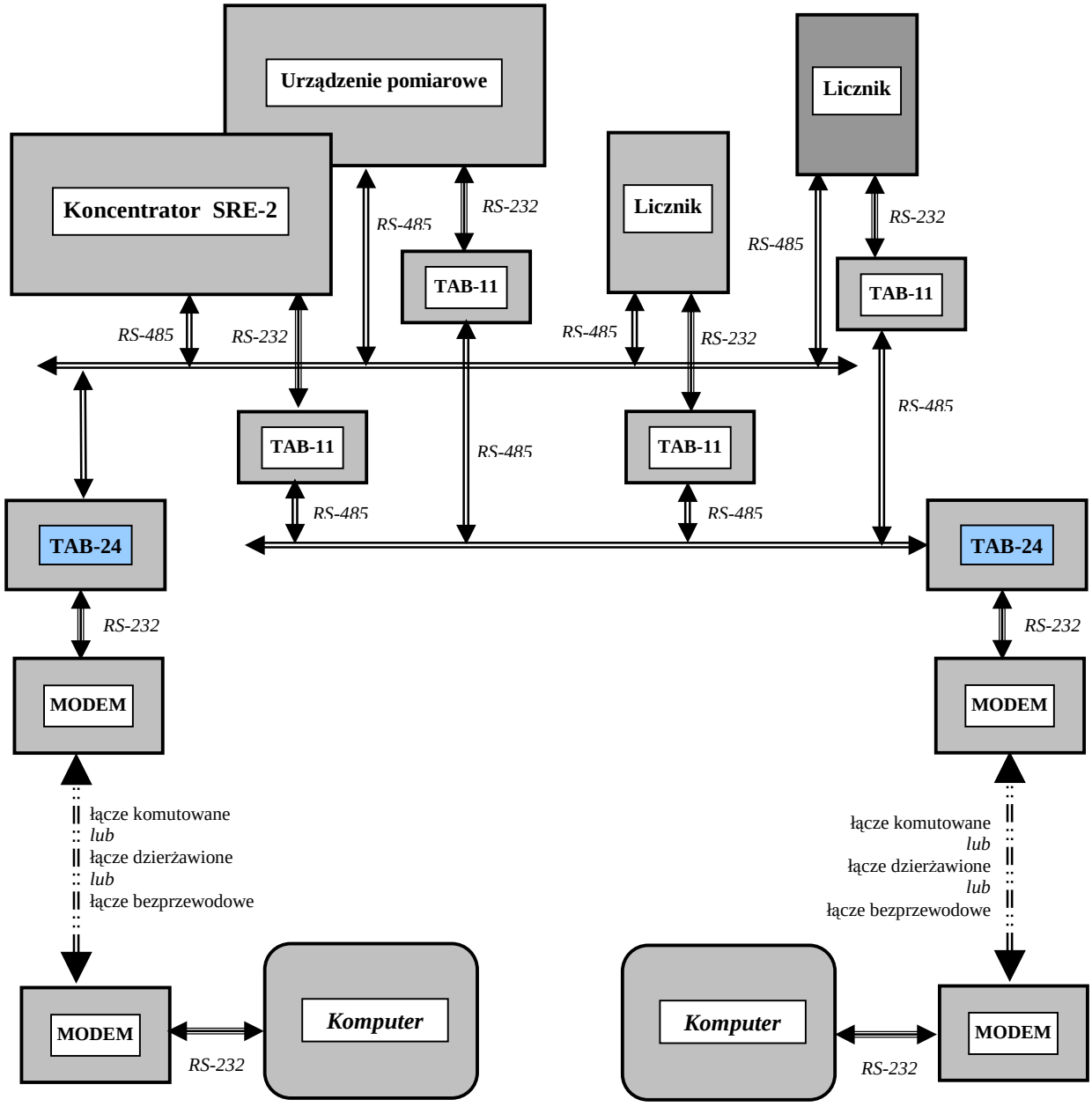
Konwerter **TAB-24** może pracować w kilku trybach:

- bezpośrednio z komputerem przez łącze RS-232,
- poprzez modem zewnętrzny na linii dzierżawionej,
- poprzez modem zewnętrzny na linii komutowanej,
- poprzez modem wewnętrzny na linii komutowanej,

W przypadku wykorzystywania wewnętrznego arbitrażu kierunku transmisji należy ustawić (przełącznik S3) czas opóźnienia pomiędzy końcem transmisji nadawanej a przejściem w stan odbioru.

Na płycie czołowej konwertera **TAB-24** są wyświetlane:
- stan detekcji połączenia (modem) – DCD,
- stan współpracy z modemem – RTS,
- wewnętrzny stan konwertera – PRACA,
- stan transmisji – NADAWANIE,
- stan transmisji – ODBIÓR,
- sygnalizacja napięcia zasilającego – ZASILANIE.

1.4. Przykładowa aplikacja.



Rysunek 4. Przykład zdalnego połączenia różnych urządzeń pracujących w trybie SLAVE z komputerami niezależnymi torami transmisyjnymi.

2. Instalacja i uruchomienie.

Konwerter **TAB-24** należy instalować w miejscach gdzie zachowane są warunki pracy określone w rozdziale 1.1 niniejszej instrukcji. Retransmiter wyposażony jest w zaczepy służące do zawieszenia go na szynie DIN.

Uruchomienie układu polega na złożeniu całego toru transmisyjnego, podłączeniu napięć zasilających i sprawdzeniu, czy następuje zainicjowanie modemu, a następnie po nawiązaniu łączności przez modemy czy następuje wymiana informacji pomiędzy komputerem i przyłączonymi do konwertera urządzeniami. Sygnalizowane jest to naprzemiennym migotaniem diod ODBIÓR i NADAWANIE. Dioda PRACA zapala się po zainicjowaniu modemu i nawiązaniu połączenia. Zapalona dioda DCD świadczy o tym, że modemy nawiązały połączenie. Dioda RTS odzwierciedla stan analogicznego sygnału na łączu RS-232.

3. Pakowanie i transport.

Urządzenie pakowane jest w pudło kartonowe. Transport urządzenia powinien przebiegać w warunkach gwarantujących bezpieczeństwo i ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych, udarów mechanicznych, nacisków i nadmiernych wstrząsów.

4. Wyprowadzenia listwy zaciskowej.

Listwa zaciskowa służąca do wykonania połączeń zewnętrznych konwertera **TAB-24** została umieszczona na dolnej krawędzi obudowy. Zawiera ona styki wejściowe, styki interface'u RS-232, styki linii telefonicznej oraz styki zasilania.

Styki wejściowe służą do połączenia z innymi urządzeniami za pomocą interface'u RS-485 (dwu- lub czteroprzewodowego).

Styki interface'u RS-232 służą do połączenia bezpośrednio z komputerem lub z modemem.

TAB-24

Linia telef. (RJ 12)						RS-232 (DB-9)									WEJŚCIE (RJ 12)						WEJŚCIE				U_z 5V	
		L1	L2			DCD	TxD	RxD	DSR	GND	DTR	CTS	RTS	----		R+	R-	T+	T-		R+	R-	T+	T-	-	+
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4		

Linia (RJ 12):

L1, L2 – linia telefoniczna

Zasilanie 5V:

(-) i (+)

RS-232 (DB-9):

1. DCD
2. TxD
3. RxD
4. DSR
5. GND
6. DTR
7. CTS
8. RTS
9. nie wykorzystane

} Łącze transmisji szeregowej RS-232 (łączówka DB-9)

WEJŚCIE (RJ 12):

R+ dane odbierane (+)
R- dane odbierane (-)
T+ dane nadawane (+)
T- dane nadawane (-)

WEJŚCIE (WAGO):

1. R+ dane odbierane (+)
2. R- dane odbierane (-)
3. T+ dane nadawane (+)
4. T- dane nadawane (-)

} Łącza transmisji szeregowej RS-485 **(** zdublowane) na łączówkach RJ 12 i WAGO