

Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych

INSTRUKCJA OBSŁUGI
WYŚWIETLACZ
TACHOMETRU LOKOMOTYWY WTL-2

IO 09W/2006



Tychy, wrzesień 2006

SPIS TREŚCI

| | |
|---|---|
| 1. Przeznaczenie i zakres zastosowań..... | 3 |
| 2. Dane techniczne..... | 3 |
| 3. Budowa..... | 3 |
| 4. Zasada działania..... | 4 |
| 5. Opis wejść i wyjść wyświetlacza WTL-2 | 5 |
| 6. Montaż i uruchomienie..... | 5 |
| 7. Obsługa..... | 5 |
| 8. Transport i przechowywanie..... | 6 |
| 9. Zagrożenia stwarzane przez urządzenie dla otoczenia i obsługi..... | 6 |
| 10. Wyposażenie..... | 6 |
| 11. Dane producenta..... | 7 |

SPIS RYSUNKÓW

1. TL2i-2.0.1.0 Schemat połączeń tachometru TL-2i.
2. WTL2 - 3.1.1.0 WTL-2 Tabliczka znamionowa kompletna.

1. Przeznaczenie i zakres zastosowań

Wyświetlacz Tachometru Lokomotywy WTL-2 jest iskrobezpiecznym urządzeniem wskazującym prędkość jazdy i ilość przejechanych kilometrów lokomotyw wykorzystywanych w podziemnych wyrobiskach górniczych. Rejestruje również prędkość jazdy lokomotywy w funkcji czasu w wewnętrznej, nieulotnej pamięci. Do odczytu i przenoszenia zapisanych danych służy Programator Iskrobezpieczny PI-1. W razie potrzeby urządzenie może być wywiezione na powierzchnię, gdzie zawarte w nim informacje mogą być przesłane do komputera, zapamiętane i przeanalizowane. Wyświetlacz tachometru jest przeznaczony do stosowania w polach niemetanowych oraz metanowych zakładów górniczych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Wyświetlacz Tachometru Lokomotywy WTL-2 może współpracować z Zasilaczem Tachometru Lokomotywy ZTL-2 i Czujnikiem Tachometru Lokomotywy CTL-2*

2. Dane techniczne

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| Rozdzielczość wskazywania prędkości: | 0,01 m/s; |
| Pojemność pamięci wewnętrznej: | 100 h jazdy; |
| Napięcie zasilania: | 10 V; |
| Maksymalny prąd zasilania: | 50 mA; |
| Temperatura otoczenia: | -20 ÷ +40°C; |
| Wilgotność względna: | maks. 95%; |
| Wymiary: | 210×05×53 mm; |
| Waga: | 1 kg; |
| Stopień ochrony obudowy: | IP 65; |
| Cecha: | I M2 EEx ib I. |

Parametry wejściowe i wyjściowe wyświetlacza WTL-2:

| Parametry wej./wyj. | wejście zasilania | wejście/wyjście RS485 | wejście impulsowe |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| Nr styku w gnieździe | 1 i 2 | 5 i 6 | 3 i 4 |
| I _o | - | 1 A | 5 mA |
| U _o | - | 5,88 V | 11,8 V |
| C _o | - | 2 mF | 15 uF |
| L _o | - | 600 uH | 0,6H |
| P _o | - | 1,8 W | 15 mW |
| I _l | 1 A | 1 A | - |
| U _l | 12 V | 6 V | - |
| U _m | - | - | - |
| C _l | - | 760uF | 12 nF |
| L _l | - | 0 | 0,24 mH |
| P _l | 1,8 W | 1,8 W | - |
| L _l /R _l | - | - | - |

3. Budowa

Schemat połączeń całości urządzenia jest przedstawiony na rysunku TL2i - 2.0.1.0.

Kompletny tachometr TL-2i składa się z następujących podzespołów:

- Zasilacza Tachometru Lokomotywy ZTL-2;
- Wyświetlacza Tachometru Lokomotywy WTL-2 (1 lub 2 szt.);
- Czujnika Tachometru Lokomotywy CTL-2*.

Poszczególne podzespoły są połączone przewodami czterożyłowymi, przystosowanymi do użytkowania w górnictwie w obwodach iskrobezpiecznych.

Maksymalne długości przewodów:

Zasilacz ZTL-2 - Wyświetlacz WTL-2: 20 m

Typy kabli połączeniowych:

Indukcyjność kabli: ok. 1 mH/km

Pojemność kabli: ok. 200 nF/km

Producent Tele-Fonika:

1. YnSLY-G 3 x SR + SR
2. YnSLYkonyn-G 3 x SR + SR
3. YnSLYekzi-G 3 x SR + SR

Producent Drutplast:

1. YnKGSLY 3 x SR + SR
2. YnKGSLYkon 3 x SR + SR
3. YKGSLYkonyn 3 x SR + SR

Producent Helukabel:

1. OZ-BL-CY 4 x SR
2. OZ-BL 4 x SR
3. MOZ-BL 4 x SR

Gdzie: „SR” = „1,5”; „1”; „0,75” - oznacza przekrój żyły kabla w mm².

Zakończenia przewodów po lutowaniu w gniazdach są zabezpieczane koszulką termokurczliwą o grubości min. 0,3 mm, na całym niez izolowanym odcinku. Wszystkie połączenia wtyczka-kabel są wykonane zgodnie z normą PN-EN50014 i PN-EN50020.

Jako osłonę wyświetlacza tachometru wykorzystano obudowę standardową z lexanu OM-1 firmy ZMUE. W obudowie mieści się płytka obwodu drukowanego układu tachometru. W górnej ścianie zamontowane jest gniazdo przyłączeniowe obwodów zewnętrznych. Cała obudowa OM-1 mieści się w kieszeni z blachy, która ma na celu zabezpieczenie konstrukcji przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabezpieczenie przed elektrycznością statyczną.

Do urządzenia można podłączyć Programator Iskrobezpieczny PI-1, służący do przenoszenia danych i zmiany konfiguracji tachometru.

4. Zasada działania

Urządzenie oblicza prędkość chwilową lokomotywy i zlicza ilość przejechanych kilometrów na podstawie impulsów dostarczonych z czujnika CTL-2*. Czujnik jest zainstalowany przy kole zębatym przekładni napędowej lub przy tarczy tachometrycznej, umocowanej do osi koła lokomotywy. Wynik pomiaru wyświetlany jest na wyświetlaczu WTL-2 w m/s. Dodatkowa linijka diod LED pozwala na graficzne oszacowanie prędkości lokomotywy. Jednocześnie następuje archiwizacja pomiarów w nieulotnej pamięci wewnętrznej, której zawartość może być w dowolnej chwili odczytana przez programator PI-1 i przedstawiona graficznie na ekranie komputera PC.

Istnieje możliwość podłączenia dodatkowego wyświetlacza WTL-2, montowanego w drugiej kabinie maszynisty.

W czasie postoju wyświetlacz pokazuje ilość przejechanych kilometrów na przemian z czasem bieżącym.

5. Opis wejść i wyjść wyświetlacza WTL-2

| Nr styku na złączu zewnętrznym | Opis styku |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Wejście napięcia iskrobezpiecznego + |
| 2 | Wejście napięcia iskrobezpiecznego - |
| 3 | Wejście „gorące” z ZTL-2 |
| 4 | Wejście „zimne” z ZTL-2 |
| 5 | RS485 wejście/wyjście B |
| 6 | RS485 wejście/wyjście A |
| 7 | Nie używane |

6. Montaż i uruchomienie

6.1 Montaż

Prace montażowe powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków z zachowaniem aktualnych, obowiązujących w podziemiach kopalń przepisów bezpieczeństwa wykonywania prac elektrycznych oraz eksploatacji urządzeń elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem gazów lub pyłów.

Wyświetlacz Tachometru Lokomotywy WTL-2 powinien być zabudowany w kabinie maszynisty lokomotywy, w miejscu umożliwiającym wygodne odczytywanie wskazań. Do jednego zasilacza ZTL-2 mogą być podłączone 2 wyświetlacze WTL-2.

Kolejność montażu:

1. Zamontować obudowę wyświetlacza do ściany nośnej.
2. Podłączyć wtyczkę 7 stykową z zasilacza ZTL-2 do gniazda.

6.2 Uruchomienie

Po montażu i połączeniu wszystkich elementów składowych tachometru należy określić stałą napędu. Stała napędu jest liczbą zębów tarczy lub koła, które będą zliczone przez czujnik, gdy lokomotywa pokona dystans 100 m. Stała napędu w postaci liczby całkowitej w zakresie od 1 do 99999 musi być zapisana w pamięci każdego wyświetlacza tachometru WTL-2 przy pomocy programatora PI-1 lub komputera PC z oprogramowaniem komunikacyjnym.

Po wpisaniu stałej napędu do wyświetlacza, urządzenie jest gotowe od pracy.

7. Obsługa

Utrzymanie w pełnej sprawności działania całości układu tachometru, wymaga systematycznego przeprowadzania przeglądów okresowych (miesięcznych lub kwartalnych).

Przeglądy te dokonuje uprawniona osoba dozoru, wpisując do oddziałowej książki raportowej uwagi z każdej kontroli.

Niezależnie od przeglądów miesięcznych i kwartalnych należy przeprowadzać przeglądy bieżące (codzienne), w zakres których wchodzi sprawdzenie stanu technicznego tachometru (widoczne uszkodzenia mechaniczne lub nieprawidłowości w funkcjonowaniu).

W zakres przeglądów okresowych wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie i ustawienie zegara czasu rzeczywistego;
- sprawdzenie gniazd wielowtykowych;
- sprawdzenie połączeń przewodów wewnątrz skrzynek połączeniowych;
- dokręcenie wszystkich śrub i nakrętek.

W przypadku zauważenia nieprawidłowości w działaniu układu należy skontaktować się z serwisem określonym przez firmę ZMUE.

8. Transport i przechowywanie

Tachometry mogą być transportowane dowolnymi środkami lokomocji. W czasie transportu urządzenia powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i silnymi udarami mechanicznymi. Dopuszcza się transport w temperaturze -25°C do 50°C . Części składowe tachometru po transporcie powinny być zdolne do pracy po 6 godzinach przebywania w temperaturze normalnej.

Tachometry powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej do 75% i temperaturze od 0°C do $+40^{\circ}\text{C}$, bez oparów aktywnych związków chemicznych.

9. Zagrożenia stwarzane przez urządzenie dla otoczenia i obsługi

Urządzenie WTL-2 jest wykonane z materiałów nie stwarzających zagrożenia dla otoczenia i obsługi.

10. Wyposażenie

Wyposażenie standardowe tachometru TL-2i:

- Zasilacz Tachometru Lokomotywy ZTL-2;
- Wyświetlacz Tachometru Lokomotywy WTL-2;
- Czujnik Tachometru Lokomotywy CTL-2*;
- przewód łączący zasilacz ZTL-2 z wyświetlaczem WTL-2 zakończony wtyczką;
- przewód łączący zasilacz ZTL-2 z czujnikiem CTL-2* zakończony wtyczką;
- 2 wtyczki do gniazd na płycie obwodu drukowanego zasilacza ZTL-2;
- CD z oprogramowaniem;
- elementy mocujące czujnik CTL-2* do lokomotywy;
- tarcza tachometryczna z elementami mocującymi (jeżeli jest przewidziana);
- instrukcja obsługi.
-

Wyposażenie dodatkowe:

- Dodatkowy Wyświetlacz Tachometru Lokomotywy WTL-2;

- dodatkowy przewód łączący zasilacz ZTL-2 z wyświetlaczem WTL-2;
- kabel K4 łączący wyświetlacz WTL-2 z konwerterem USB/RS485;
- konwerter USB/RS485;
- programator PI-1.

11. Dane producenta

Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych

ul. Fabryczna 3

43-100 Tychy

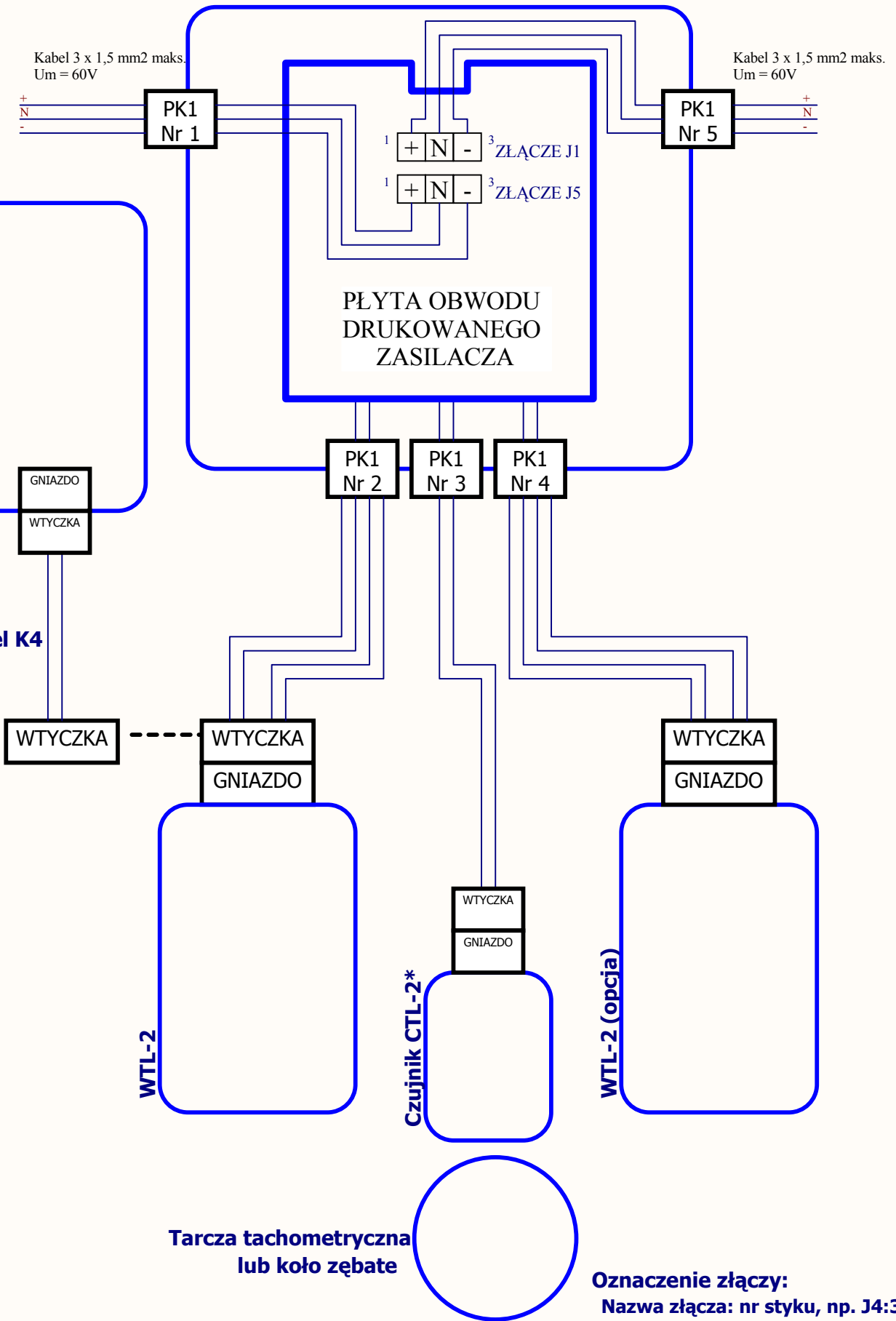
telefon: 032 217 58 75

faks: 032 217 58 79

e-mail: zmue@zmue.com.pl

Zasilacz ZTL-2

Programator Iskrobezpieczny PI-TL2 (opcja)



Oznaczenie złączy:
Nazwa złącza: nr styku, np. J4:3

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------|--------------|
| Projektował mgr inż. W. Jaworski | Sprawił mgr inż. W. Jaworski | Zatwierdził mgr inż. W. Jaworski | Plik TL2i-2010v4.sch | Data 10.11.2005r | Skala 1:1 |
| ZAKŁAD MONTAŻU URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH Tychy, ul. Fabryczna 3, tel.: 032 2175874 | | | Nazwa rys. Schemat połączeń tachometru TL-2i. | | |
| | | | Nr rys. TL2i – 2.0.1.0 | Edycja 1 | Ark. A4 |



| | | | | | | | |
|---|-------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-------|--|
| Pozycja | Ilość | Tytuł/Nazwa, wymiary itp. | Materiał | Folia samoprzylepna. | Nr rysunku, normy | | |
| Projektował | | Sprawdził | Zatwierdził | Plik | Data | Skala | |
| mgr I. Jaworska | | mgr inż. J. Lubko | mgr W. Jaworski | WTL-3110v1 | 25.09.2006 r. | 1:1 | |
|  <p> ZAKŁAD MONTAŻU URZADZEŃ ELEKTRONICZNYCH Tychy, ul. Fabryczna 3 tel. 48 (32) 217-58-75 http:// www.zmue.com.pl e-mail: zmue@zmue.com.pl </p> | | | WTL-2 Tabliczka znamionowa kompletna | | | | |
| | | | WTL2 - 3.1.1.0 | Edycja 1 | Arkusze A4 | | |