



**ZAKŁAD MONTAŻU
URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH**

43-100 Tychy, ul. Fabryczna 3, www.zmue.com.pl
tel. +48 32 217 58 75 fax +48 32 217 58 79

**INSTRUKCJA OBSŁUGI
IO 11/10**

**POJEDYNCZY GÓRNICZY
WSKAŹNIK LASEROWY
PGWL-1**

CE 1026

Tychy, 23 stycznia 2013 r.

SPIS TREŚCI

1. Przeznaczenie i zakres zastosowań.....	3
2. Dane techniczne.....	3
3. Budowa.....	3
4. Warunki użytkowania.....	5
5. Obsługa urządzenia.....	6
6. Zagrożenia podczas użytkowania urządzenia.....	7
7. Serwis i konserwacja.....	7
8. Wyposażenie.....	7
9. Utylizacja produktu.....	8
10. Dane producenta.....	8

SPIS RYSUNKÓW

GWL1-1.0.0.1	Mocowanie PGWL-1 na obudowie ŁP
GWL1-1.0.0.2	Mocowanie PGWL-1 w spodarce
GWL1-1.0.0.3	Mocowanie PGWL-1 na kotwie

1. Przeznaczenie i zakres zastosowań

Wskaźnik Laserowy PGWL-1 jest przeznaczony do stosowania w zakładach górniczych w celu m.in. wytyczania kierunku drążonego chodnika poprzez ustawienie wiązki laserowej zgodnie z zadaniem kierunkiem.

Wskaźnik PGWL-1 może również służyć do wyznaczania:

- prostoliniowej zabudowy przenośników taśmowych, tras kolejek podwieszanych i spągowych
- prostych przy budowie fundamentów ścieków chodnikowych
- prostej przy przedłużaniu sieci trakcyjnej
- kontroli prostoliniowości napędu ze stacją zwrotną przenośników.

Wskaźnik spełnia wymagania nałożone na urządzenia budowy iskrobezpiecznej.

2. Dane techniczne

Pojemność akumulatora	1200 mAh
Napięcie zasilania:	3,6 V
Napięcie ładowania:	5 V
Prąd ładowania:	0,2 A
Czas pracy na 1 ładowaniu:	28 h (24 cykle po 10 min. w ciągu doby)
Czas ładowania akumulatora	8 h
Temperatura otoczenia:	-10 ÷ +40°C
Wilgotność względna:	maks. 95%
Waga:	0,5 kg maks.
Stopień ochrony obudowy:	IP 65
Cecha budowy przeciwybuchowej:	I M1 Ex ia op is I Ma

Parametry wejściowe i wyjściowe wskaźnika PGWL-1:

Wyjście optyczne: $P_{max} < 10$ mW wg. EN 60079-28

$U_m = 6V$ – wejście zasilania

3. Budowa

Wskaźnik jest wykonany w formie walca stalowego ze szklanym, okrągłym oknem na przedniej, płaskiej części obudowy. Klawisz włączania i wyłączania oraz gniazdo ładowania umieszczono na tylnej, płaskiej ścianie obudowy.



Rys. 1 Widok wskaźnika PGWL-1 z przodu



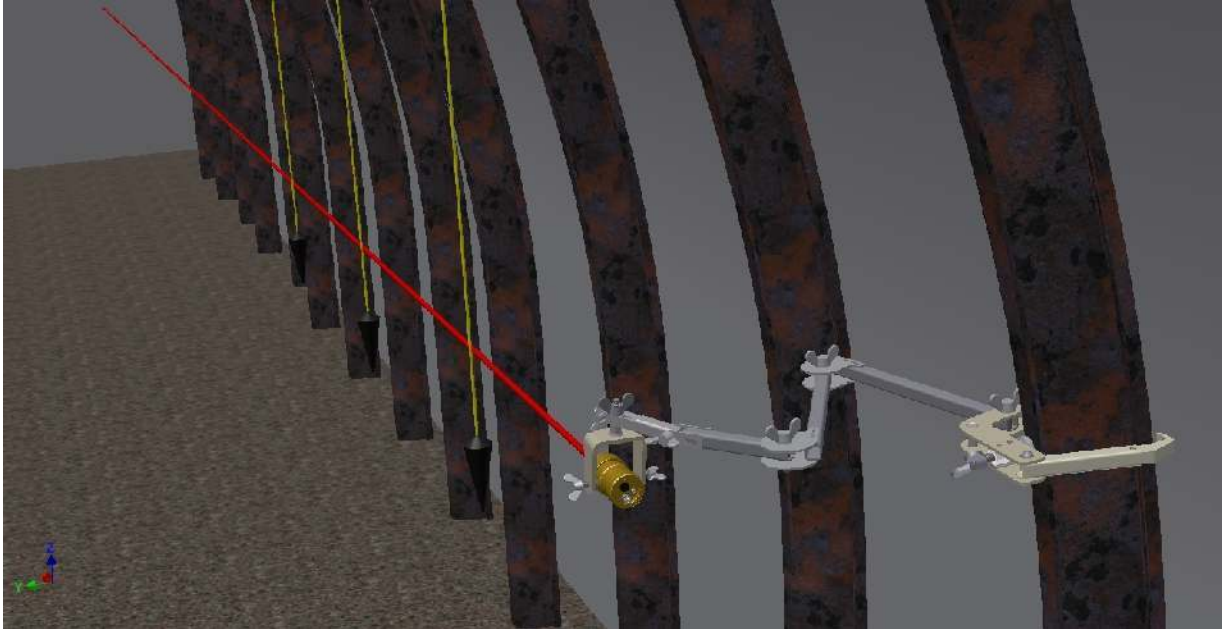
Rys. 2. Widok wskaźnika PGWL-1 z tyłu

Obudowa wskaźnika PGWL-1 jest wykonana z stali ST-3 ocynkowanej, chromowanej lub malowanej proszkowo.

Do wskaźnika laserowego dołączony jest uchwyt umożliwiający precyzyjne ustawienie wiązki laserowej. Mocowanie jest dostępne w 3-ech wersjach:

a) do obudowy łukowej (rys. GWL1-1.0.0.1). Składa się z:

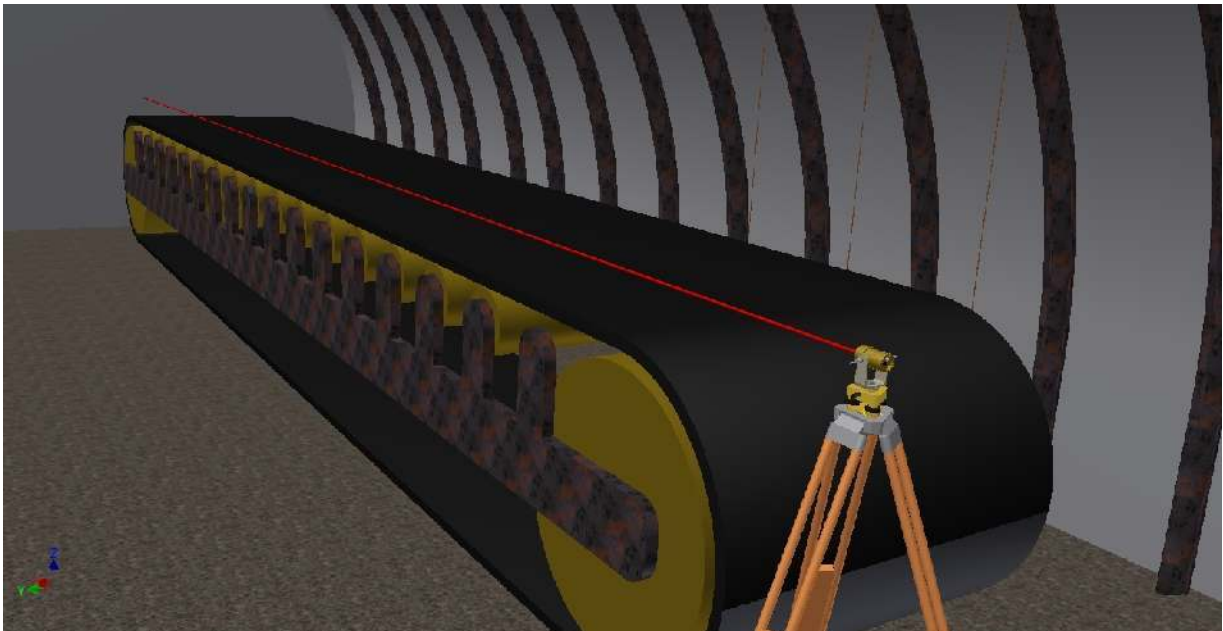
- uchwytu PGWL, za pomocą którego wskaźnik laserowy zamocowany jest do łuku obudowy
- dwóch ramion wskaźnika laserowego, pozwalających na regulację odległości wskaźnika od obudowy,
- ramienia poziomującego, pozwalającego ustawić w odpowiedniej płaszczyźnie wskaźnik w wyrobisku,
- widełek PGWL, umożliwiających precyzyjne ustawienie wskaźnika.



Rys 3. Zastosowanie wskaźnika PGWL-1 w chodniku z mocowaniem na łuku obudowy

b) w spodarce (rys. GWL1-1.0.0.2). Składa się z:

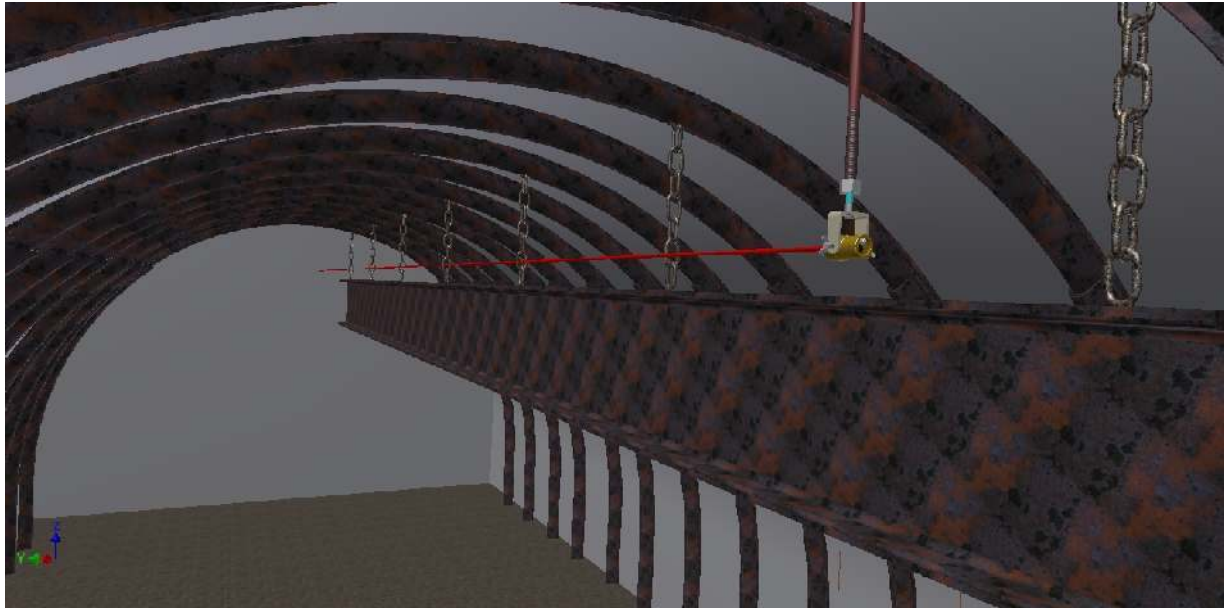
- widełek PGWL, umożliwiających precyzyjne ustawienie wskaźnika,
- oraz wałka ustalającego umożliwiającego zamontowanie wskaźnika w spodarce



Rys 4. Zastosowanie wskaźnika PGWL-1 w chodniku z mocowaniem w spodarce

c) na kotwie (rys. GWL1-1.0.0.3). Składa się z:

- widełek PGWL, umożliwiających precyzyjne ustawienie wskaźnika
- dystansu zaciskowego oraz nakrętki kontruującej, pozwalających na zamontowanie oraz zablokowanie widełek na kotwie.



Rys 5. Zastosowanie wskaźnika PGWL-1 w chodniku z mocowaniem na kotwie

4. Warunki użytkowania

Konstrukcja wskaźnika PGWL-1 spełnia wymagania nałożone na urządzenia grupy I kategorii M1 zgodnie z PN-EN 60079-11:2011, czyli zapewnia bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa. Wskaźnik może być użytkowany w zakładach górniczych, w których występuje zagrożenie metanowe lub zagrożenie wybuchem pyłu węglowego. Użytkowanie wskaźnika jest możliwe przy dowolnym stężeniu metanu lub pyłu węglowego.

Układy elektroniczne zasilania oraz wyjściowe i wejściowe modułu PGWL-1 są wykonane zgodnie z zasadami budowy urządzeń iskrobezpiecznych.

Aby użytkowanie wskaźnika było maksymalnie bezpieczne, należy przestrzegać podanych niżej warunków:

- Wskaźnik PGWL-1 może być użytkowany tylko przez osoby zaznajomione z niniejszą instrukcją obsługi i przestrzegające wymienionych w niej zasad eksploatacji.
- Należy chronić urządzenie przed udarami i naciskami mechanicznymi,
- Wskaźnik PGWL-1 emituje promieniowanie laserowe - nie należy spoglądać w źródło światła, szczególnie przez przyrządy optyczne.
- Złącze do ładowania wewnętrznego akumulatora chronić przed pyłem i wilgocią. Gdy jest nie używane - osłonić zaślepką.
- Ładowanie akumulatorów może odbywać się wyłącznie poza strefą zagrożoną pojawieniem się atmosfery wybuchowej.
- Do ładowania należy używać wyłącznie dedykowanego zasilacza sieciowego dołączonego do wskaźnika.
- Nie zwierać wyprowadzeń złącza do ładowania.
- Zabroniona jest ingerencja w układ elektroniczny, optyczny i mechaniczny przez osoby nieupoważnione.
- Chronić oznaczenia identyfikacyjne i plomby gwarancyjne przed zniszczeniem.
- Wszelkie naprawy i regulacje może przeprowadzać wyłącznie producent lub upoważniony przez niego serwis.

Nieprzestrzeganie powyższych warunków może prowadzić do okaleczeń ciała (głównie wzroku) oraz do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia.

Obowiązki osoby odpowiedzialnej za urządzenie:

- Przestrzeganie niniejszej instrukcji obsługi.
- Przestrzeganie przepisów oraz instrukcji obowiązujących w miejscu zainstalowania lub pracy urządzenia.

- Zaznajomienie użytkowników urządzenia oraz pozostały personel z niniejszą instrukcją, przepisami oraz innymi instrukcjami obowiązującymi w miejscu zainstalowania lub pracy urządzenia. Poinformowanie ich o ewentualnych niebezpieczeństwach i sposobach zapobiegania przed włączeniem urządzenia oraz o konsekwencjach nieprawidłowego użytkowania.
- Wyłączenie wskaźnika i poinformowanie niezwłocznie producenta o podejrzeniu, że urządzenie może stać się niebezpieczne (np. gdy wzrośnie temperatura powierzchni obudowy wskaźnika więcej niż o 5°C w porównaniu z temperaturą otoczenia, gdy zwiększy się w zauważalny sposób natężenie strumienia światła lasera, itp.).

5. Obsługa urządzenia

Montaż

a) na obudowie lukowej (rys. GWL1-1.0.0.1): uchwyt PGWL zakładamy na obudowę lukową. Dokręcając śrubę mocowania zaciskamy ramiona co spowoduje że uchwyt zablokuje się na obudowie.

Ustawiamy ramiona wskaźnika laserowego, aby osiągnąć wymaganą odległość od obudowy. Ruch ramion blokuje się poprzez dokręcenie śrub blokady ruchu ramienia. Śrubą blokady ramienia poziomującego ustawiamy ramię oraz widełki w poziomie. Regulujemy widełki w osi poziomej i pionowej, tak aby ustalić precyzyjnie wiązkę lasera

b) w spodarce (rys. GWL1-1.0.0.2): do widełek PGWL dokręcamy wałek ustalający, który następnie kontrujemy nakrętką (rys. GWL1-1.0.0.4). Tak zmodyfikowane widełki umieszczamy w spodarce. W widełkach montujemy wskaźnik PGWL-1 za pomocą śruby regulacyjnej. Odpowiednio dokręcając lub odkręcając śrubę regulacji wskaźnika możemy wskaźnik laserowy obracać w osi poziomej lub go zablokować. Obrót wskaźnika w osi pionowej blokuje się śrubą blokującą (śruba ta stanowi integralną część spodarki).

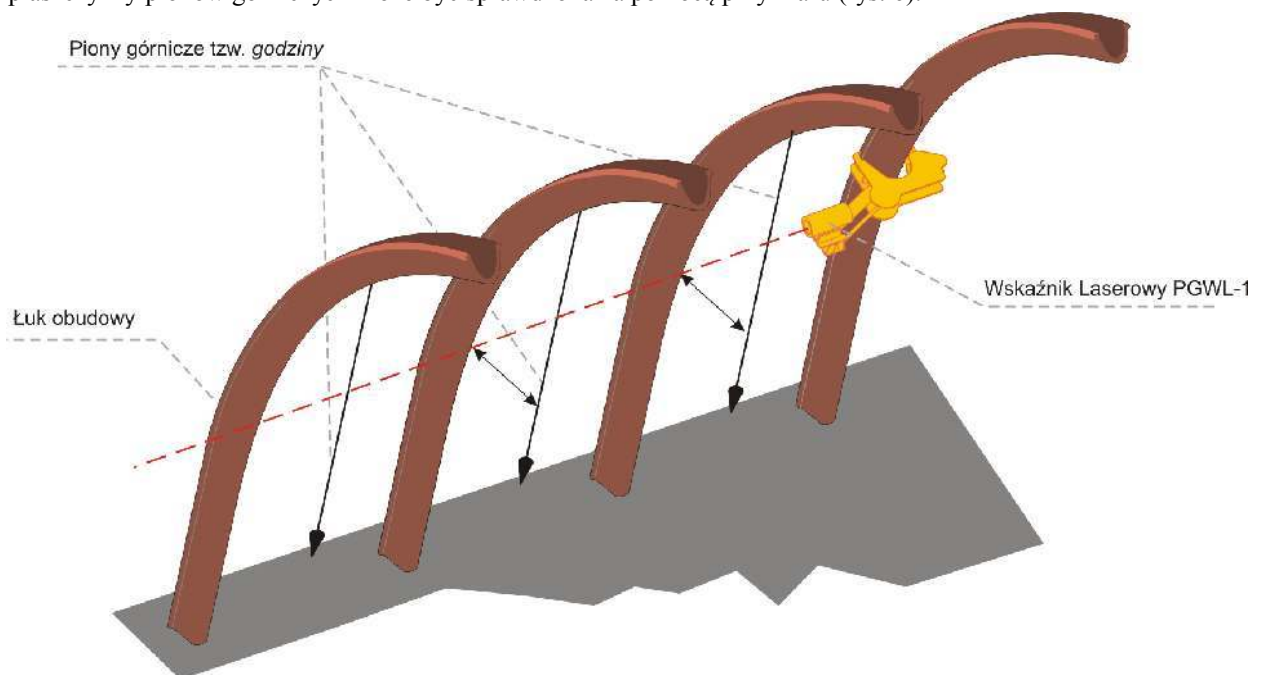
c) na kotwie (rys. GWL1-1.0.0.3): do widełek PGWL mocujemy dystans zaciskowy i nakrętkę kontrującą kotwy (rys. GWL1-1.0.0.5). Tak zmodyfikowane widełki możemy nakręcić na kotwę. Dokręcając nakrętkę blokującą oś pionową blokujemy widełki PGWL w osi pionowej. Śrubą regulacji wskaźnika w osi poziomej możemy wskaźnik laserowy obracać w tej osi lub go zablokować.

Uruchomienie

Włączanie/wyłączanie: Krótco przycisnąć przycisk załącz/wyłącz na obudowie (rys. 2).

Użytkowanie

Po zamontowaniu i włączeniu wskaźnika laserowego, należy skierować promień lasera wzdłuż założonego kierunku, tak aby promień lasera był równoległy do pionów górniczych tzw. „godzin”. Równoległość wiązki laserowej i płaszczyzny pionów górniczych może być sprawdzona za pomocą przyziarni (rys. 6).



Rys 6. Zastosowanie wskaźnika PGWL-1 w chodniku

Po włączeniu wskaźnika dioda laserowa świeci światłem ciągłym przez okres ok. 10 minut. Po tym czasie dioda zaczyna powoli pulsować przez ok. 1 min., sygnalizując tym zbliżające się wyłączenie. Ostatnia minuta działania jest sygnalizowana szybkim pulsowaniem diody laserowej. Naciśnięcie przycisku w trakcie pulsowania diody laserowej rozpoczyna nowy cykl świecenia. Jest możliwość wyłączenia urządzenia przed upływem 10 min.

Sygnalizacja naładowania akumulatora

Wskaźnik posiada również sygnalizację rozładowania baterii. Po włączeniu wskaźnika laserowego, gdy stan naładowania akumulatora wynosi od 10% do 25%, dioda laserowa (rys. 1) przez ok. 5 sekund pulsuje wolno. Gdy stan naładowania akumulatora jest mniejszy od 10%, dioda laserowa przez ok. 5 sekund pulsuje szybko (pozostałe 10% energii w akumulatorze wystarcza na ok. 20 cykli świecenia). Wskaźnik oprócz diody laserowej, w oknie przedniej części obudowy (rys.1) posiada diodę LED dwukolorową, informującą o stanie ładowania wewnętrznego akumulatora (dioda świeci się tylko przy podłączeniu do zasilania zewnętrznego).

Ładowanie akumulatora

Dla maksymalnego wydłużenia czasu użytkowania akumulatora, odstępy pomiędzy poszczególnymi ładowaniami powinny być jak najdłuższe - należy unikać ciągłego doładowywania akumulatora. W urządzeniu znajduje się akumulator o pojemności 1200 mAh, sterowaniem ładowania zajmuje się wewnętrzny układ ustalający prąd ładowania na ok. 200 mA. Ładowanie akumulatora trwa ok. 8 godzin.

W celu naładowania akumulatora wskaźnika (rys. 2) należy:

- Wyciągnąć zaślepkę ze złącza ładowania.
- Podłączyć zasilacz do gniazdka sieciowego – 230V, 50Hz.
- Podłączyć wtyczkę zasilacza do gniazda ładowania wskaźnika.
- Po zakończeniu ładowania należy mocno wcisnąć zaślepkę do złącza.

Sygnalizacja stanu ładowania diodami LED w oknie wskaźnika:

- Dioda LED świeci na czerwono - zasilacz jest podłączony i akumulator jest ładowany.
- Dioda LED świeci na zielono - ładowanie zakończone, akumulator jest naładowany.

Zgaszona dioda LED lub świecąca innym kolorem niż zielony lub czerwony przy podłączonym zasilaniu oznacza uszkodzenie wskaźnika.

Uwaga:

Ładowanie można przeprowadzać wyłącznie w obszarach niezagrażonych wybuchem pyłów lub gazów.

6. Zagrożenia podczas użytkowania urządzenia

Wskaźnik PGWL-1 jest zbudowany z materiałów nie stwarzających zagrożenia dla osób obsługujących i konserwujących urządzenie. Dioda laserowa spełnia wymagania klasy 2 wg. normy PN-EN 60825-1:2010. Poziom promieniowania laserowego podczas normalnej pracy nie przekracza wartości 1 mW.

W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa obsługi należy:

1. Nie wpatrywać się w wiązkę światła laserowego.
2. Nie spoglądać w wiązkę przez przyrządy optyczne.
3. Przestrzegać kolejności montażu i uruchamiania urządzenia.
4. Unikać wchodzenia w strumień wiązki lasera

7. Serwis i konserwacja

Długie i bezawaryjne użytkowanie wskaźnika jest zależne od właściwej obsługi oraz konserwacji. Najważniejsze zalecenia eksploatacyjne zostały podane powyżej, w punkcie 4. niniejszej instrukcji

Wskazane jest przeprowadzanie systematycznego ładowania wewnętrznego akumulatora co tydzień w okresie normalnego użytkowania (ok. 24 cykle świecenia po 10 min. w ciągu doby).

Wszelkie naprawy może dokonywać wyłącznie producent lub upoważniony przez niego przedstawiciel.

8. Wyposażenie

Wyposażenie standardowe:

- Wskaźnik Laserowy PGWL-1
- Uchwyt do mocowania
- Ładowarka

- Instrukcja obsługi
- Deklaracja zgodności

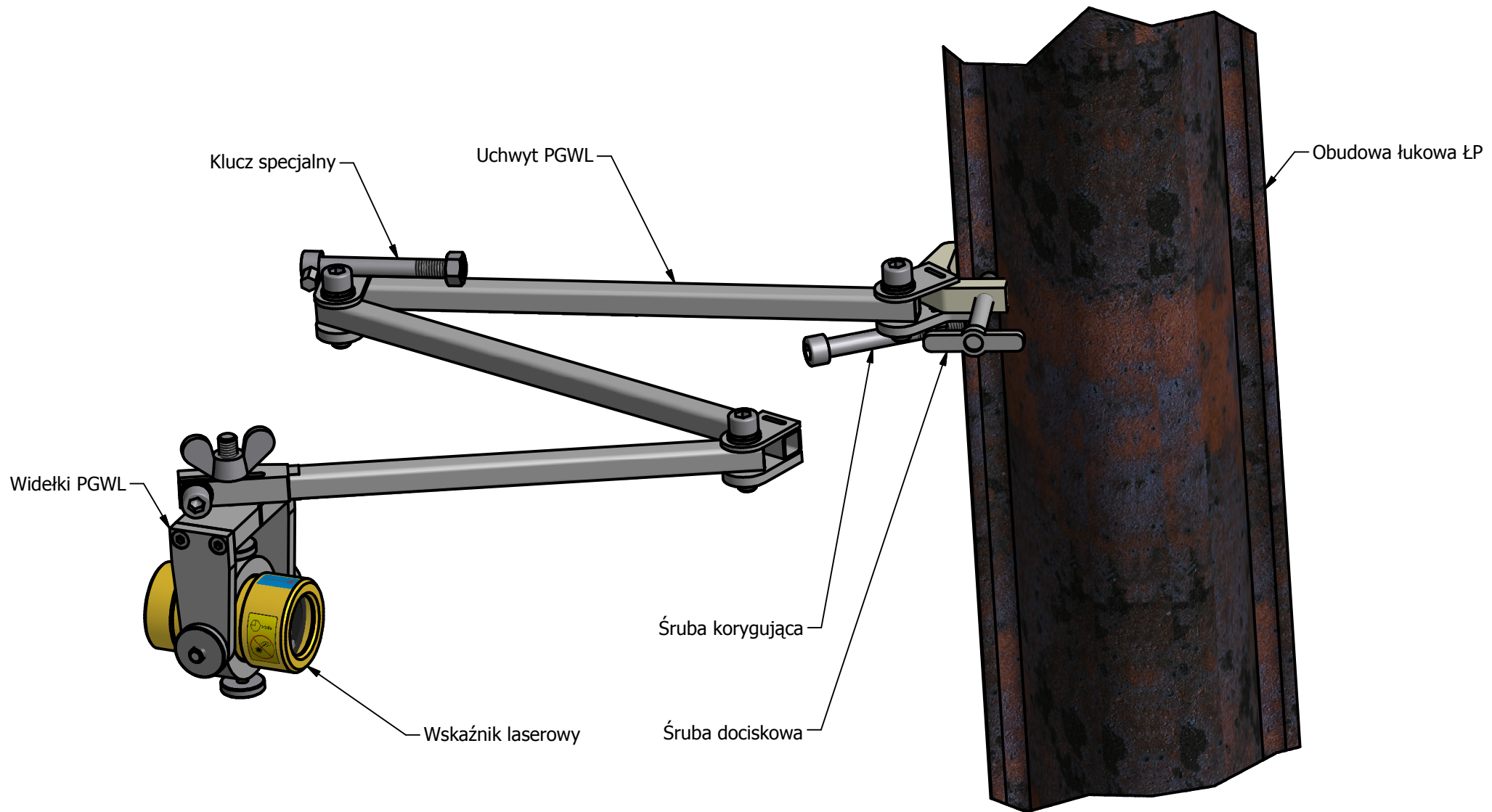
9. Utylizacja produktu

Według wymogów Dyrektywy Europejskiej 2002/96/WE oraz Ustawy o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29.07.2005 urządzenie jest oznaczone symbolem przekreślonego kontenera na odpady. Oznacza to, że wyrób, po okresie jego użytkowania nie może być umieszczany z innymi odpadami. Zobowiązuje się Użytkownika do oddania go prowadzącym zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, gdyż właściwe postępowanie ze zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym przyczynia się do uniknięcia szkodliwych skutków dla środowiska naturalnego, wynikających z niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.

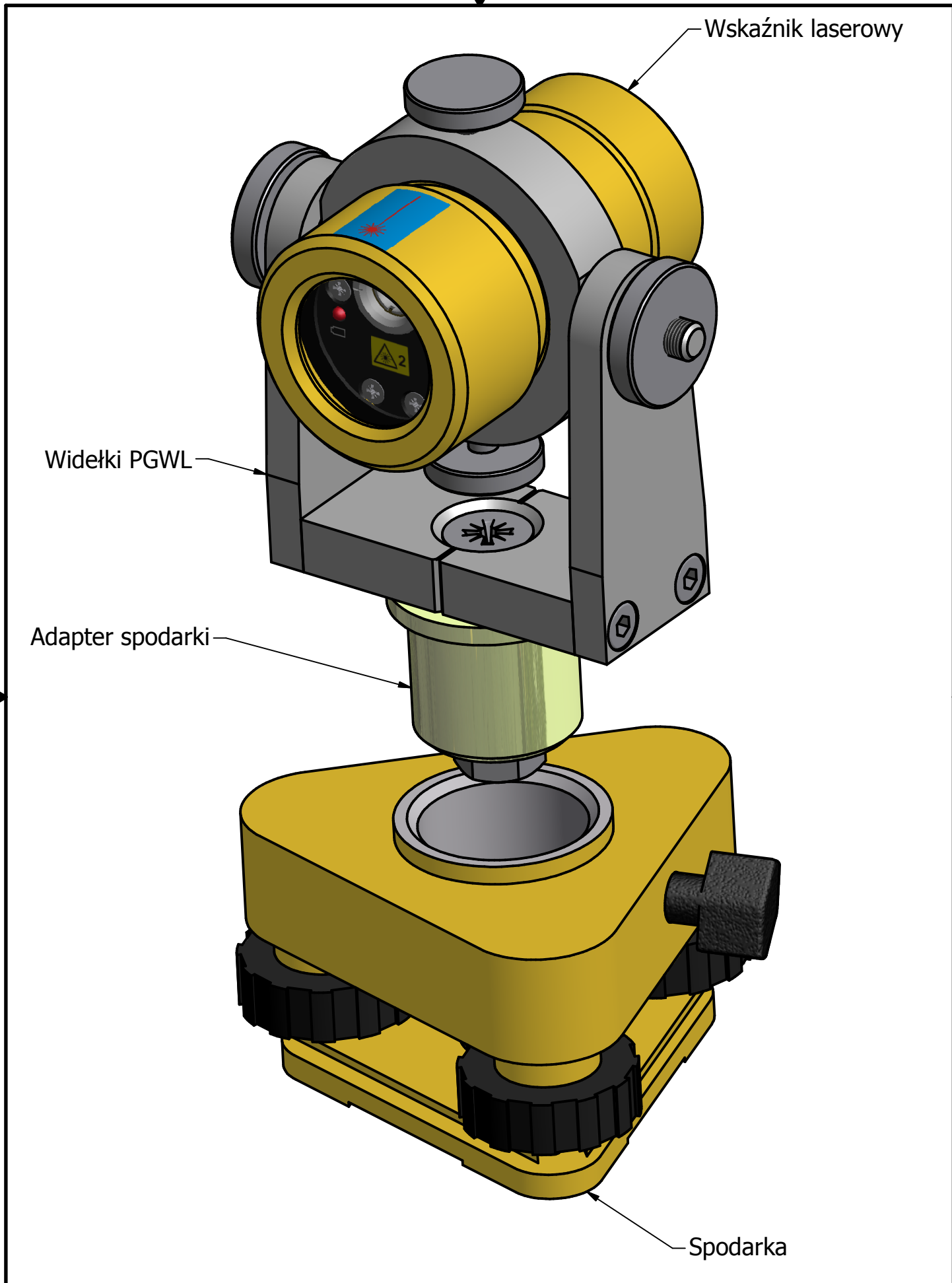
Szczegółowe dane dotyczące innych urządzeń produkcji Zakładu Montażu Urządzeń Elektronicznych znajdują się na stronie internetowej: www.zmue.com.pl

10. Dane producenta

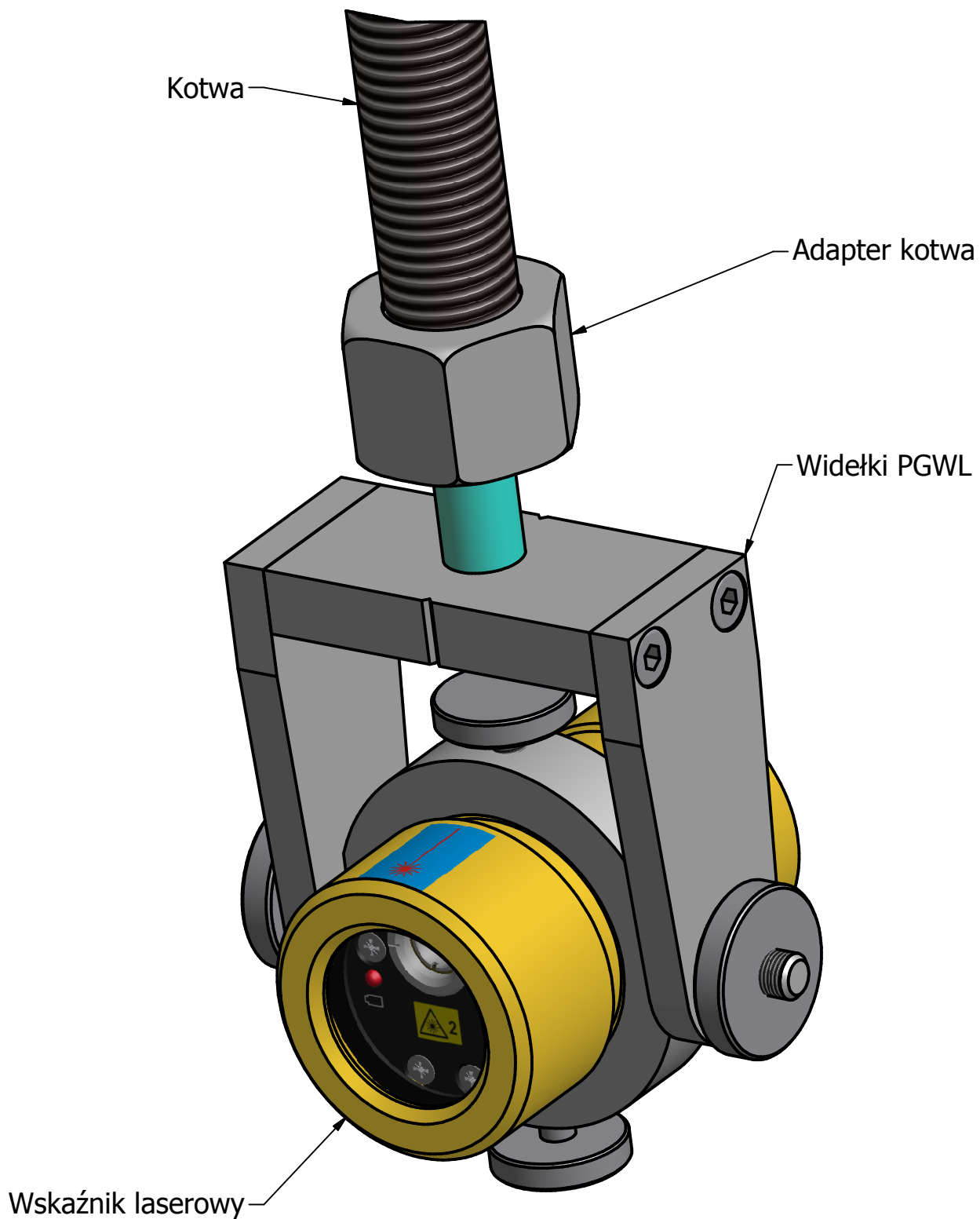
Zakład Montażu Urządzeń Elektronicznych
ul. Fabryczna 3
43-100 Tychy
telefon: 032 217 58 75
faks: 032 217 58 79
e-mail: zmue@zmue.com.pl



ZAKŁAD MONTAŻU URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH Tychy ul.Fabryczna 3 tel. 0-32 217 58 75	Nazwa rysunku: Mocowanie PGWL-1 na obudowie ŁP		
	Nr. rys.: GWL1-1.0.0.1	Wydanie	Arkusz 1 / 1



ZAKŁAD MONTAŻU URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH Tychy ul.Fabryczna 3 tel. 0-32 217 58 75	Nazwa rysunku: Mocowanie PGWL-1 w spodarce		
	Nr. rys.: GWL1-1.0.0.2	Wydanie	Arkusz 1 / 1



ZAKŁAD MONTAŻU URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH Tychy ul. Fabryczna 3
tel. 0-32 217 58 75

Nazwa rysunku:

Mocowanie PGWL-1 na kotwie

Nr. rys.:

GWL1-1.0.0.3

Wydanie

Arkusz

1 / 1