

INSTRUKCJA OBSŁUGI
TACHOMETR
MIERNIK OBROTÓW



61.9029

Tachometr GM 8905 BENETECH

CE

1. Wstęp

Mierniki obrotów czyli tzw. tachometry znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle maszynowym przy prowadzeniu badań i pomiarów m.in. prędkości liniowej, prędkości obracania wału oraz częstotliwości pracy silnika.

Tachometr GM8905 jest prostym w obsłudze i poręcznym obrotomierzem służącym do wykonywania pomiarów na takich urządzeniach jak: skrzynie biegów, silniki, kompresory, napędy, wentylatory, wały, szlifierki, pompy, sprzęgła oraz wirówki.

Jego działanie oparte jest na procesie odbicia wiązki laserowej generowanej przez miernik. Element odblaskowy umieszczamy na jednym z ramion bądź innym obracającym się elemencie badanego urządzenia. Wynik zostaje zliczany w momencie odbicia wiązki laserowej przez element odblaskowy.

Ze względu na swoją konstrukcję oraz zasadę działania miernik GM8905 jest niewrażliwy na zakłócenia elektromagnetyczne a dzięki swojej zwartej budowie może być umieszczany w trudno dostępnych miejscach.

Bezpieczeństwo użytkowania

Urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane z najwyższą starannością o bezpieczeństwo osób użytkujących. Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy, należy stosować się do wszelkich wskazań zawartych w tej instrukcji.

Przed przystąpieniem do użytkowania tachometru należy przeprowadzić jego dokładne oględziny. W przypadku znalezienia uszkodzeń (np. w jego plastikowej obudowie), nie wolno korzystać z urządzenia.

Urządzenie laserowe. Nie wolno kierować lasera w stronę oczu. Bezpośrednie patrzenie na wiązkę laserową może spowodować ślepotę. Trzymać z dala od dzieci.

Urządzenie zostało poddane obowiązkowej ocenie zgodności i spełnienia zasadnicze wymagania zawarte w europejskich Dyrektywach Nowego Podejścia. Produkt jest oznakowany znakiem CE.

Uwagi

Należy zapewnić bezpieczne warunki pracy urządzenia. Dokonanie przez użytkownika jakichkolwiek własnych zmian w urządzeniu może spowodować jego nieprawidłowe funkcjonowanie.

W przypadku gdy miernik nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć ze środka baterię w celu uniknięcia uszkodzenia na skutek jej rozkładu.


Tachometr nie jest urządzeniem wodoszczelnym. Używanie go w pomieszczeniach o bardzo dużej wilgotności powietrza lub zanurzenie w cieczy spowoduje jego uszkodzenie.

2. Budowa i funkcje tachometru

Cechy i funkcje urządzenia

- lekka konstrukcja, ergonomiczna budowa oraz zastosowanie materiałów wysokiej jakości zapewnia wygodę pracy oraz długowieczność urządzenia
- bardzo wysoka precyzja urządzenia wynikająca z zastosowania najnowszych technologii laserowych i mikroprocesorowych
- miernik wyświetla instrukcję użytkowania i jednostki znacząco ułatwiając obsługę urządzenia jak również poprawiając czytelność dokonywanych pomiarów
- duży i czytelny wyświetlacz LCD
- szeroki zakres pomiarowy i wysoka rozdzielczość
- funkcja pomiaru bieżącego, maksymalnego (MAX), minimalnego (MIN) i średniego (AVG)





Wymiana baterii

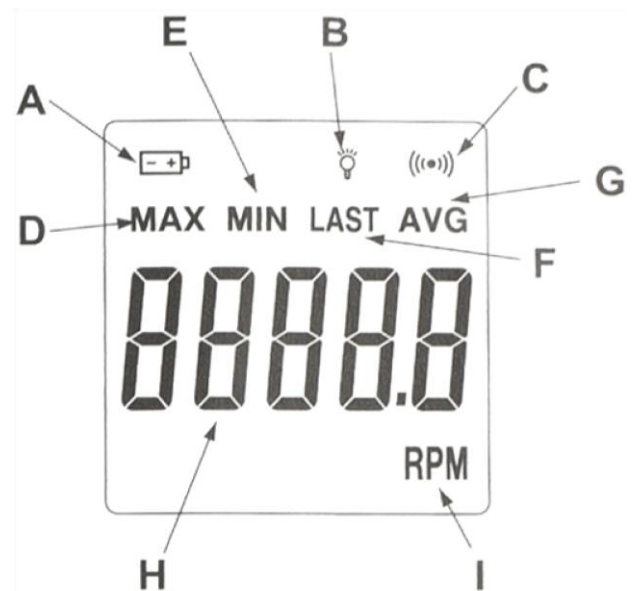
Kiedy poziom napięcia na baterii jest niski, wyświetlony zostanie symbol niskiego poziomu zasilania . Należy wówczas wymienić ją na nową postępując zgodnie z poniższą instrukcją:

1. Otwórz pokrywę i wyjmij starą baterię.
2. W jej miejsce umieść prawidłowo nową baterię, zgodnie z opisem znajdującym się w kieszeni na baterie.

Wyświetlacz

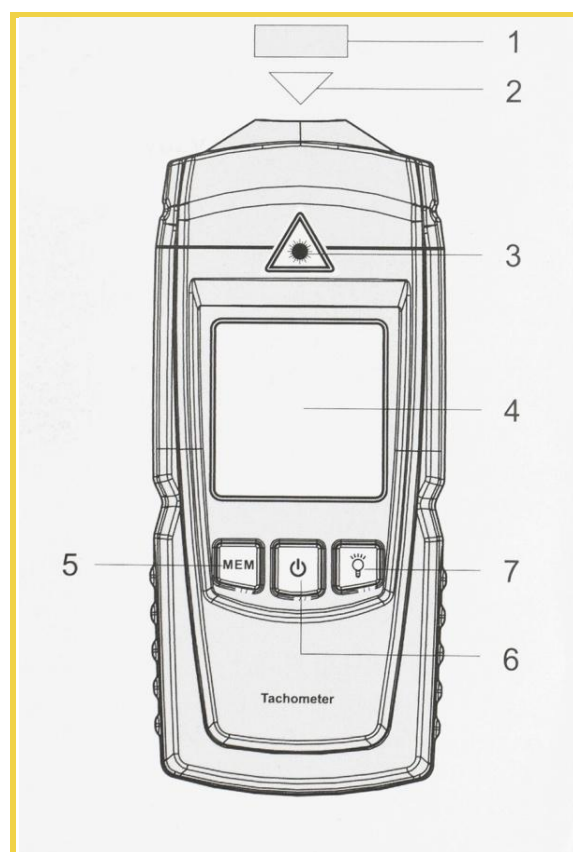
Wyświetlacz LCD generuje następujące ikony / informacje:

- A.  - Wskaźnik niskiego poziomu zasilania
- B.  - Ikona aktywnego podświetlenia
- C.  - Ikona pomiaru
- D. **MAX** - Maksymalny odczyt
- E. **MIN** - Minimalny odczyt odczyt
- F. **LAST** - Ostatni odczyt
- G. **AVG** - Średni odczyt
- H.  - Prędkość obrotu, odczyt pomiaru
- H. **RPM** - Jednostka prędkości obrotu (obrót/min)



Opis przycisków oraz elementów miernika

- 1 – Punkt odbicia**
- 2 – Wiązka światła**
- 3 – Znak ostrzegawczy laser aktywny**
- 4 – Wyświetlacz**
- 5 – Pamięć**
- 6 – Zasilanie**
- 7 – Podświetlenie**



3. Obsługa urządzenia

Instrukcja użytkowania

1. Wykonywanie pomiarów rozpoczynamy od zatrzymania poruszającego się obiektu. Następnie musimy wyciąć i przykleić na badane urządzenie niewielki kawałek taśmy refleksyjnej, po czym ponownie wprawiamy je w ruch.

2. Kolejną czynnością jaką wykonujemy jest włożenie baterii do tachometru, który uruchamiamy poprzez naciśnięcie przycisku zasilania.

3. Pomiar rozpoczynamy długo przytrzymując przycisk zasilania. Następnie wyrównujemy miernik do punktu odbicia (ciągle przytrzymując przycisk zasilania) co będzie skutkowało pojawieniem się sygnału pomiarowego.

Po wyświetleniu się ikony  zwalniamy przycisk zasilania w celu zatrzymania pomiaru.

4. Naciskając MEM zmieniamy tryb pomiaru: MAX (maksymalny), MIN (minimalny), LAST (ostatni) oraz AVG (średnia wartość)

5. Naciśnięcie przycisku podświetlenia spowoduje jego uruchomienie. Po ponownym wciśnięciu tego przycisku podświetlenie zostanie wyłączone.

6. Miernik wyłączamy ponownie naciskając przycisk zasilania.

Pomiar przy niskich prędkościach

W przypadku prowadzenia pomiarów przy stosunkowo niskich prędkościach obracania zaleca się równomierne dodawanie większej ilości znaczników refleksyjnych na badanych obiektach, w celu zwiększenia dokładności pomiaru.

Rzeczywistą wartość prędkości obracania (przy użyciu tej metody) uzyskuje się poprzez podzielenie odczytu na wyświetlaczu przez ilość dodanych znaczników.

Funkcja zapamiętywania

Po wyłączeniu urządzenia, zmierzona wartość maksymalna, wartość minimalna, ostatnia wartość zmierzona i średnia wartość pomiaru, zostaną automatycznie zapisane w urządzeniu.

Po ponownym uruchomieniu miernika, należy nacisnąć przycisk MEM, a wcześniej zmierzona i zapamiętana wartość będzie wyświetlana gdzie: MAX - wartość maksymalna, MIN - wartość minimalna, LAST oznacza ostatnią wartość a AVG średnią wartość pomiaru. Każdorazowe naciśnięcie przycisku MEM spowoduje wyświetlenie innej zapamiętanej wartości.

Uwagi

W celu zapewnienia największej dokładności pomiaru, należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Najlepszy dystans pomiarowy pomiędzy miernikiem a badanym obiektem wynosi 50-500mm, natomiast najlepszy kąt pomiędzy obiektem, a miernikiem wynosi nie mniej niż 30stopni. Poniżej tej wartości pomiar może być nieefektywny.
- Jeżeli obiekt nie ma znaczników (taśm) refleksyjnych, należy upewnić się, że powierzchnia posiada wystarczającą zdolność odbicia. W tym przypadku urządzenie musi być pionowo ustawione do badanego obiektu, aby sprawdzić, czy jest w stanie dokonać pomiaru.
- Powierzchnia nierefleksyjna musi być większa od powierzchni refleksyjnej.
- Przed naklejeniem taśm odblaskowych, powierzchnia wrzeczona musi być czysta i gładka.

Zasilanie

Tachometr należy zasilac przy użyciu 2 baterii AAA 1,5V.

Czyszczenie soczewki

- Drobinki zanieczyszczeń usuwać używając sprężonego powietrza.
- Zapyloną lub zakurzoną powierzchnie przetwornika można delikatnie czyścić miękkim pędzelkiem wykonanym z naturalnego włosia (np. fotograficznym).
- Po usunięciu zanieczyszczeń stałych powierzchnię przetwornika można delikatnie przetrzeć wilgotną bawełnianą szmatką.

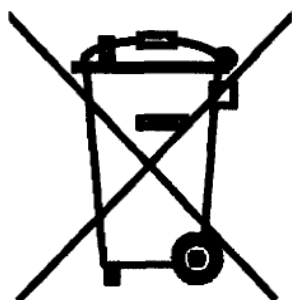
Do czyszczenia „soczewki” pomiarowej nie wolno używać materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

Podczas czyszczenia nie wolno dopuścić, aby do środka miernika dostał się jakikolwiek płyn lub wilgoć.

4. Specyfikacja

Wyświetlacz LCD:	5-cyfrowy, wysokość liter - 18mm
Jednostki:	obroty na minutę [rpm]
Zakres pomiarowy:	2,5 - 99999 rpm
Rozdzielczość:	0,1 rpm (2,5 ~ 999,9 rpm) 1 rpm (2,5 ~ 999,9 rpm)
Podstawowa precyzja:	(0,1% n +5d) rpm dla (2,5~999,9 rpm) (1% n +5d) rpm dla (1000~99999 rpm)
Moc lasera:	KLASA II 2-5mW
Czas próbkowania:	co 1 sekundę
Dystans pomiaru:	50 - 500 mm
Podstawa czasu:	mechanizm kwarcowy
Automatyczne wyłączenie:	Urządzenie wyłącza się automatycznie po 60 sek. bez użytkownika
Temperatura pracy:	0 ~ 50°C / 32 ~ 122°F
Wilgotność:	10-90% RH
Temperatura przechowywania:	-10 ~ 80°C / -14 ~ 176°F
Zasilanie:	2x bateria AAA 1,5V
Wymiary:	55,7 x 29,9 x 127 mm
Waga:	106 g
Dołączone 3 szt. taśm refleksyjnych (200mm * 12mm)	

5. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi.

Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. W niektórych krajach produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas

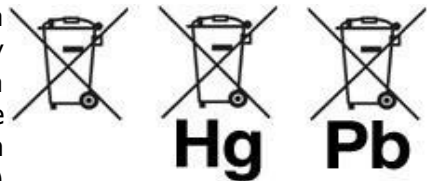
zakupu innego urządzenia. Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami. Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych. Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży lub dostawcą, którzy udzielą dodatkowych informacji.

6. Instrukcja wymiany i bezpiecznego usuwania zużytych baterii lub akumulatorów.

UWAGA!

Symbol przekreślonego kosza na śmieci, umieszczony na baterii lub opakowaniu, oznacza, że baterie nie powinny być traktowane jako zwykłe odpadki z gospodarstwa domowego. W dniu 12 czerwca 2009 r. weszły w życie przepisy ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. z 2009 r. Nr 79, poz. 666)



ograniczające negatywny wpływ baterii i akumulatorów na środowisko poprzez redukcję ilości substancji niebezpiecznych w bateriach i akumulatorach oraz przez organizowanie systemu selektywnego ich zbierania.

Stosując prawidłową utylizację baterii i akumulatorów użytkownik przyczynia się do zapobiegania potencjalnie negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i ludzkiego zdrowia, które mogłyby powstać w przypadku nieprawidłowej utylizacji baterii. Recykling materiałów przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych. Symbole chemiczne oznaczające rtęć (Hg) lub ołów (Pb) dodawane są, jeżeli bateria zawiera ponad 0,0005% rtęci lub 0,004% ołowiu. Szczegółowe informacje dotyczące recyklingu baterii można uzyskać od organów samorządu lokalnego, w firmie zajmującej się usuwaniem odpadów lub w sklepie, gdzie produkt został zakupiony.

Instrukcja bezpiecznego usuwania baterii:

- **otworzyć pokrywę pojemnika baterii**
- **usunąć baterie znajdujące się w urządzeniu**
- **usunięte baterie lub akumulatory składować w wyznaczonym miejscu zbiórki**

Pomimo dołożenia wszelkich starań nie gwarantujemy, że publikowane w niniejszej instrukcji informacje są wolne od błędów.