



ZAKŁAD BUDOWY MASZYN DOŚWIADCZALNYCH Sp. z o.o.  
41-708 Ruda Śląska, ul. Pawła 6

Karta katalogowa  
Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S

Strona 1 z 9

# Karta katalogowa Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S



**Producent:**

Zakład Budowy Maszyn Doświadczalnych  
ZBMD Sp. z o.o.  
41-708 Ruda Śląska  
ul. Pawła 6



## **Spis treści**

<b>1. Przeznaczenie.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Obsługa urządzenia - pomiar .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Budowa przyrządu.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Opis wyświetlacza .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Dane techniczne.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Zakres dostawy .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Zamawianie wyrobu .....</b>	<b>9</b>



## 1. Przeznaczenie

Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S służy do pomiaru prędkości obrotowej sprzęgieł odśrodkowych (wyzwalaczy) wymagających znacznie większego momentu obrotowego wprawiającego w ruch obrotowy wyzwalacz odśrodkowy. Przyrząd składa się z silnika planetarnego zsynchronizowany z cyfrowym miernikiem impulsów CMI-1. Zasilanie następuje za pomocą sprężonego powietrza przy której następuje obracanie tarczy pomiarowej i zadziałanie wyzwalaczy odśrodkowych występujących w wozach hamulcowych szynowych kolejkach spągowych podwieszonych, ciągnikach spalinowych, elektrycznych, pneumatycznych, ciągnikach manewrowych oraz modułów napędowo-hamujących. Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S może być stosowany w wyrobiskach górniczych zagrożonych wybuchem metanu i pyłu węglowego. Cyfrowy miernik impulsów CMI-1 uzyskał certyfikat badań typu WE: JSHP 20 ATEX0024X.

## 2. Obsługa urządzenia - pomiar

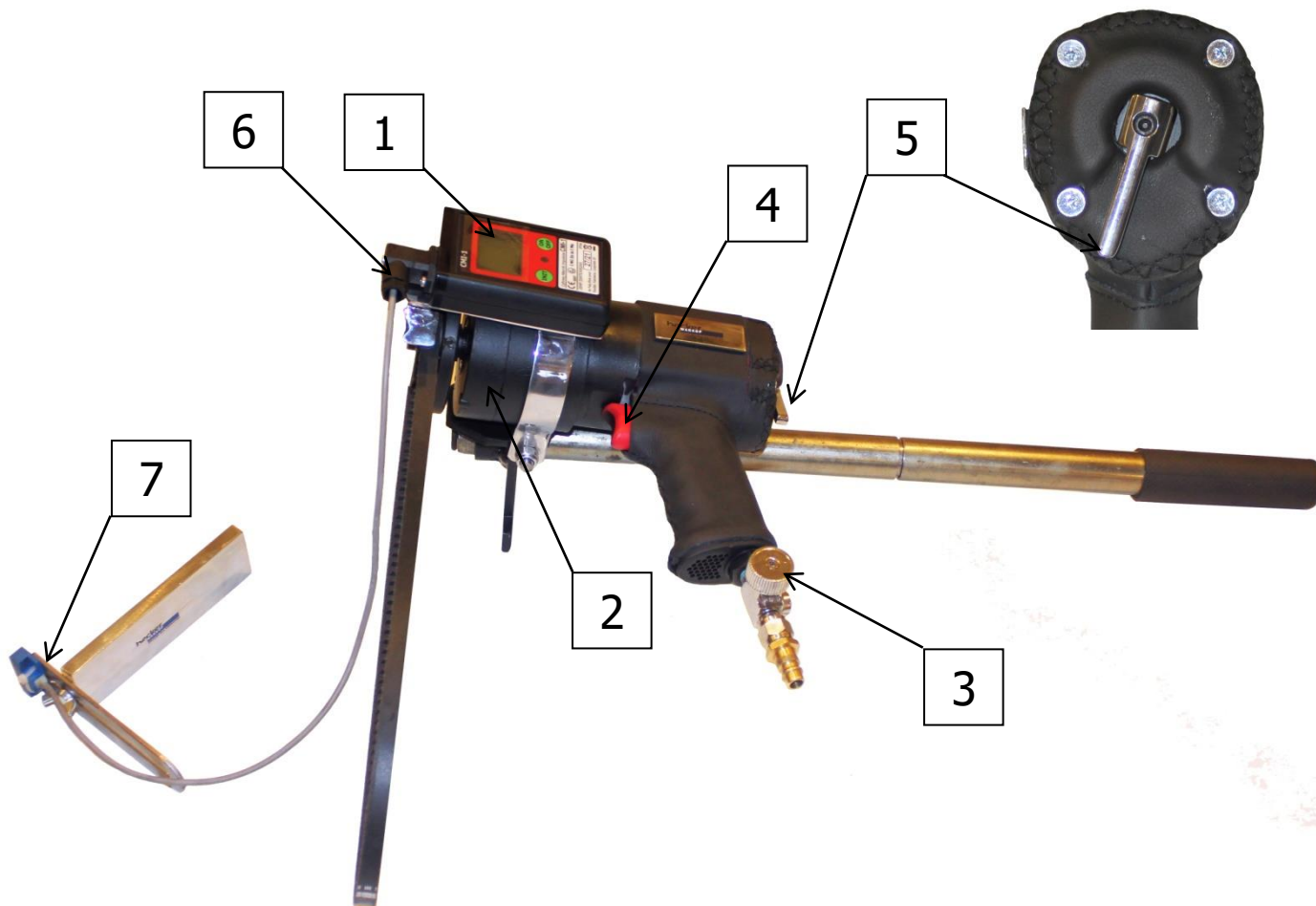
Przed przystąpieniem do pomiaru należy sprawdzić prawidłowość mocowania obudowy do korpusu turbiny. Sprawdzić czy akumulator został naładowany. Wtyk sondy magnetycznej podłączyć do urządzenia, a **głowicę pomiarową zamocować bezpośrednio na śrubie uruchamiającej zadziałanie wyzwalacz odśrodkowy, tak aby śruba po zadziałaniu znalazła się poza polem magnetycznym głowicy sondy pomiarowej (rys.nr.2a i 2b).**

Następnie należy załączyć miernik przyciskiem ON/OFF.

Przed bezpośrednim pomiarem należy nacisnąć przycisk INIT znajdujący się po lewej stronie. Uruchomić turbinę za pomocą przycisku spustowego, a pokrętkiem zaworu regulacyjnego zwiększamy powoli obroty co spowoduje szybsze obracanie się tarczy pomiarowej i wzrost wskazań na wyświetlaczu urządzenia. W centralnej i dolnej części wyświetlacza pokazywany jest wynik w obrotach na minutę RPM a w górnej części wynik w obrotach na sekundę RPS. Po przesunięciu się śruby uruchamiającej zadziałanie wyzwalacza, pomiar w centralnej części wyświetlacza zatrzyma się, a pomiar w górnej i dolnej części będzie trwał nadal pokazując wartość wciąż obracającej się tarczy pomiarowej. **Jeżeli sonda magnetyczna nie będzie miała bezpośredniego kontaktu z śrubą uruchamiającą zadziałanie wyzwalacza odśrodkowego, naciśnięcie INIT nie zainicjuje nowego pomiaru (rys.2a i 2b)**

**UWAGA! Urządzenie oraz klucz pneumatyczny KP-1 może być stosowany wyłącznie do pomiaru prędkości wyzwalaczy odśrodkowych. Zabrania się używania do wiercenia, zakręcania!**

### 3. Budowa przyrządu



*Rys. nr 1. Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S – budowa*

**LEGENDA:**

1. Cyfrowy miernik impulsów z wyświetlaczem LCD.
2. Silnik planetarny.
3. Zawór regulacyjny.
4. Przycisk uruchamiający turbinę.
5. Przełącznik zmiany kierunku obrotów.
6. Gniazdo do ładowania akumulatora oraz podłączenia sondy magnetycznej.
7. Głowica pomiarowa z statywem magnetycznym.

#### 4. Opis wyświetlacza

Na wyświetlaczu LCD (rys. nr 3) podczas normalnej pracy jest wyświetlany pomiar prędkości obrotowej elementu wirującego napędzanego za pomocą turbiny pomiarowej. W centralnej części wyświetlacza wskazywana jest prędkość mierzona w obrotach na minutę RPM, natomiast w górnej części wyświetlacza prędkość mierzona w obrotach na sekundę RPS.

W górnej części wskazywany jest stan naładowania akumulatora.

Do złącza znajdującego się w górnej części urządzenia podłączona jest sonda magnetyczna, która steruje procesem zliczania impulsów.



Rys. nr 3. Widok wyświetlacza LCD - Cyfrowy miernik impulsów CMI-1

Śruba sygnalizująca zadziałanie  
wyzwalacza odśrodkowego  
w trakcie pomiaru (w polumagnetycznym)



*Rys. nr 2a. Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S – usytuowanie sondy magnetycznej względem śruby wyzwalającej w trakcie pomiaru (głowica w bezpośrednim kontakcie z śrubą)*



*Rys. nr 2b. Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S – usytuowanie sondy magnetycznej względem śruby wyzwalającej po zadziałaniu wyzwalacza – koniec pomiaru (Dźwignia poza polem magnetycznym).*



ZAKŁAD BUDOWY MASZYN DOŚWIADCZALNYCH Sp. z o.o.  
41-708 Ruda Śląska, ul. Pawła 6

Karta katalogowa  
Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S

Strona 8 z 9

## 5. Dane techniczne

### Cyfrowy miernik obrotów

Typ	CMO-3/S
Certyfikat badania typu WE CMI-1	JSHP 20 ATEX 0024X
Zaświadczenie KP-1	KOMAG/21/ZASW/0278
Oznaczenie	ZBMD-CMO-3-kolejny numer/rok produkcji
Producent	ZBMD Sp. z o.o.
Max. ciśnienie zasilania turbiny	6,3 bar.
Przyłącze pneumatyczne turbiny	1/4 cala
Max długość, min. średnica węża	10 m. fi 8mm
Masa	3 kg
Stopień ochrony obudowy	IP 54
Temperatura otoczenia	-20 <sup>0</sup> C do +40 <sup>0</sup> C
Wilgotność względna	do 96% RH bez kondensa.
Wykonanie	iskrobezpieczne
Maksymalne mierzone obroty	1500 obrotów/min.
Błąd pomiaru	0,1 procent
Czas automatycznego wyłączenia	po ok. 30 sek.

## 6. Zakres dostawy

Dostawa obejmuje:

- kompletny miernik CMO-3/S w torbie górniczej z logiem ZBMD<sup>®</sup> lub Twojej firmy (ilustracja poniżej)
- instrukcja obsługi CMO-3/S
- karta gwarancyjna
- certyfikat badania typu WE (Atex)
- deklaracja zgodności WE/UE



## 7. Zamawianie wyrobu

Cyfrowy miernik obrotów CMO-3/S można zamówić w:

Zakład Budowy Maszyn Doświadczalnych Sp. z o.o.

ul. Pawła 6; 41-708 Ruda Śląska

Krzysztof Klasik

tel.: +48 515797227

e-mail: [biuro@zbmdspzoo.pl](mailto:biuro@zbmdspzoo.pl)

[k.klasik@zbmdspzoo.pl](mailto:k.klasik@zbmdspzoo.pl)