

#### Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że nie można wyrzucać niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych 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 bezpłatnie przyjęte. W niektórych krajach produkty 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.

#### Użytkownicy biznesowi w krajach Unii Europejskiej

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

#### Pozbywanie się odpadów w krajach poza Unią Europejską

Taki symbol ważny jest tylko w Unii Europejskiej. W razie potrzeby pozbycia się niniejszego produktu prosimy skontaktować się z lokalnymi władzami lub ze sprzedawcą celem uzyskania informacji o prawidłowym sposobie postępowania.

#### DEKLARACJA PRODUCENTA:

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany projektu obudowy oraz instrukcji bez dalszych informacji o zmianach.

#### IMPORTER I DYSTRYBUTOR NA POLSKĘ:

Benetech Polska sp. z o.o.  
Wrocławska 35-37; 62-800 Kalisz; Polska  
tel: 535 979 739; strona: [www.benetech.eu](http://www.benetech.eu)



**BENETECH.EU**  
**MODEL: GM510**  
**GM511**  
**GM520**

## MANOMETR RÓŻNICOWY

### INSTRUKCJA OBSŁUGI



Version: GM510/511/520-PL-0

# Spis treści

## 1. Przed użyciem

- Sprawdzanie ..... (01)
- Wprowadzenie ..... (01)
- Cechy ..... (02)
- Parametry techniczne ..... (02)
- Opis elementów urządzenia ..... (04)
- Opis wyświetlacza ..... (04)
- Zastosowanie ..... (05)
- Definicja ciśnienia ..... (05)

## 2. Użytkowanie

- Jak użytkować ..... (06)
- Resetowanie i kalibracja ..... (08)

## 3. Pozostałe

- Przechowywanie i czyszczenie ..... (10)
- Uwagi ..... (11)

# 1. Przed użyciem

## Sprawdzenie

Dziękujemy za zakup naszego produktu. Sprawdź czy w opakowaniu znajdują się wszystkie poniższe elementy. W przypadku jakichkolwiek braków skontaktuj się ze sprzedawcą urządzenia.

- |                            |        |
|----------------------------|--------|
| ○ Manometr                 | 1 szt. |
| ○ Bateria 1.5V AAA         | 4 szt. |
| ○ Instrukcja obsługi       | 1 szt. |
| ○ Przewód USB              | 1 szt. |
| ○ Płyta CD                 | 1 szt. |
| ○ Mleczna rurka silikonowa | 2 szt. |
| ○ Przezroczysta rurka PVC  | 2 szt. |

## Wprowadzenie

Dostępne jest 11 jednostek ciśnienia do wyboru: bar, mbar, kPa, kgf/cm<sup>2</sup>, mmHg, cmH<sub>2</sub>O, Ozf/in<sup>2</sup>, psi, inHg, inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O. To urządzenie cechuje się funkcjami takimi jak możliwość zapisywania danych, kalibracji, funkcja automatycznego wyłączania, oraz możliwość podłączenia do komputera poprzez USB w celu odczytu i eksportu danych.

## Cechy urządzenia

1. Duży wyświetlacz LCD
2. Wstrzymywanie wyników pomiaru
3. Tryb różnicowy i funkcja zapisu
4. Port USB
5. Opcja resetowania i kalibracji urządzenia
6. Wskaźnik niskiego poziomu baterii i automatyczne wyl.

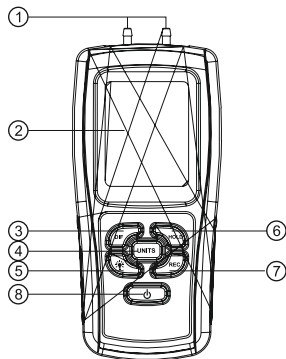
## Parametry techniczne

Dokładność	0. 3%FSO (25 )
Powtarzalność	0. 2% (Maksimum / 0. 5%FSO)
Liniowość/histereza	0. 29%FSO
Czas odpowiedzi	Zazwyczaj 0.5 s
Wskaźnik słabej baterii	Tak
Górne przeciążenie	Err1
Dolne przeciążenie	Err2
Temperatura użytkowania	0~50
Temperatura przechowywa.	-10~60
Zasilanie	4 x bateria 1. 5 AAA
Połączenie USB	Tak

Model	Jednostka	Zakres	Rozdzielczość	Maksymalne ciśnienie
GM510	bar	0.100	0.001	0.500
GM511		0.350		1.500
GM520	mbar	100.0	0.1	500.0
GM510		350.0		1500.0
GM511	kPa	10.00	0.01	50
GM520		35.00		150
GM510	kgf/cm <sup>2</sup>	0.101	0.001	0.509
GM511		0.356		1.529
GM520	mmHg	75.0	0.1	375.0
GM510		262.5		1125.0
GM511	cmH <sub>2</sub> O	101.9	0.1	509.5
GM520		356.6		1528.5
GM510	Ozf/in <sup>2</sup>	23.20	0.01	116.00
GM511		81.20		348.00
GM520	psi	1.450	0.001	7.251
GM510		5.076		21.755
GM511	inHg	2.95	0.01	14.76
GM520		10.33		44.29
GM510	inH <sub>2</sub> O	40.1	0.1	200.5
GM511		140.3		601.5
GM520	ftH <sub>2</sub> O	3.34	0.01	16.70
GM510		11.69		50.10

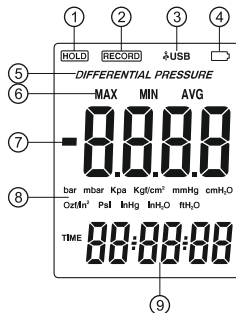
## Opis elementów urządzenia

1. Wejścia ciśnieniowe.
2. Wyświetlacz LCD.
3. Przycisk różnicy.
4. Przycisk zmiany jednostek.
5. Przycisk podświetlania.
6. Przycisk funkcji HOLD.
7. Przycisk zapisu danych.
8. Przycisk zasilania.



## Opis wyświetlacza

1. Funkcja wstrzymania wyniku
2. Tryb zapisu danych
3. Połączenie USB
4. Wskaźnik słabej baterii
5. Tryb różnicy (DIF)
6. Maksimum/minimum/średnia
7. Wartość pomiaru
8. Jednostka ciśnienia
9. Czas trwania zapisu danych



## Zastosowanie

Szeroko stosowane do pomiaru ciśnienia w wentylatorach, oporu / prędkości wiatru / ciśnienia w piecu / różnicy ciśnienia filtra oraz do monitorowania zawartości gazu w powietrzu podczas procesu spalania.

## Definicja ciśnienia

Ciśnienie w tym podręczniku odnosi się do intensywności nacisku, siły nałożonej na jednostkę kwadratową.

Ciśnienie absolutne: Różnica między odczytem, a absolutnym zerem.

Dodatnie ciśnienie oznacza, że prawe ciśnienie jest większe niż lewe. Ujemne ciśnienie oznacza, że lewe ciśnienie jest większe niż prawe.

## 2. Użytkowanie

### Jak użytkować

#### 1. Uruchamianie

Naciśnij przycisk ON/OFF, aby uruchomić urządzenie.

#### 2. Różnica

Naciśnij przycisk **DIF** aby wyświetlić wartość różnicy ciśnień między obecnym ciśnieniem, a wartością ciśnienia w momencie wciśnięcia przycisku. Wartość różnicy ciśnienia będzie wyświetlona na ekranie urządzenia.

#### 3. Przycisk HOLD

Naciśnij przycisk **HOLD**, aby zatrzymać wynik pomiaru, na wyświetlaczu w prawym, górnym rogu pojawi się ikona **HOLD**. Naciśnij przycisk ponownie, aby wyłączyć funkcję zatrzymania.

#### 4. Przycisk zapisu (nagrywania) danych.

Umożliwia przeglądanie wartości maksymalnych, minimalnych i średnich w trybie zapisu (nagrywania) danych.

- (1) Naciśnij przycisk **REC**, na wyświetlaczu pojawi się ikona **RECORD** wówczas wszystkie przyciski poza ON/OFF oraz zasilania będą nieaktywne, a na dole wyświetlacza pojawi się licznik czasu.
- (2) Naciśnij przycisk **REC** ponownie, aby uruchomić tryb odczytu maksymalnej wartości pomiaru, na ekranie pojawi się ikona **MAX**.

- (3) Naciśnij **REC** ponownie, aby uruchomić tryb odczytu minimalnej wartości pomiaru, na ekranie pojawi się ikona **MIN**.
- (4) Naciśnij **REC** ponownie, aby uruchomić tryb odczytu średniej wartości pomiaru, na ekranie pojawi się ikona **AVG**.
- (5) Naciśnij i prztrzymaj **REC** przez 2 sekundy, aby wyjść z trybu zapisu (nagrywania) danych.

#### 5. Podświetlanie

Naciśnij przycisk z ikoną żarówki, aby uruchomić podświetlanie wyświetlacza.

#### 6. Funkcja automatycznego wyłączenia

Jeżeli przez 1 minutę nie użyjesz urządzenia wciskając jakikolwiek przycisk, wyłączy się ono automatycznie. Funkcję tę można wyłączyć poprzez wciśnięcie przycisku **HOLD** podczas uruchomienia urządzenia, wówczas na wyświetlaczu podczas uruchamiania pojawi się ikona „no”.

#### 7. Jednostki

Naciśnij przycisk **UNITS**, aby wybrać jedną z 11 dostępnych jednostek.


#### 8. USB

Wbudowany port USB umożliwia połączenie z komputerem.

#### 9. W przypadku pojawienia się błędu wyświetlacz wskaże:

- (1) Err1 - Ciśnienie poza dodatnim zakresem,
- (2) Err2 - Ciśnienie poza ujemnym zakresem,
- (3) Err3 - Różnica poza dodatnim limitem,
- (4) Err4 - różnica poza ujemnym limitem.

## 10. Wymiana baterii

Ikona baterii  będzie mrugać, gdy baterie będą słabe, wymień baterie na 4 szt. baterii 1.5 V AAA.

## Resetowanie i kalibracja

Urządzenie jest fabrycznie zresetowane i skalibrowane, jednakże można dokonać jego ponownego resetu i kalibracji.

### 1. Resetowanie

Różnica ciśnień powinna wynosić zero po uruchomieniu, jeśli tak nie jest zresetuj urządzenie postępując wg wskazówek:

Naciśnij przycisk **DIF** na wyświetlaczu pojawi się napis „DIFFERENTIAL PRESSURE”, następnie wciśnij i przytrzymaj przyciski **HOLD** oraz **PODŚWIETLANIA** jednocześnie przez 3 sek. aż na wyświetlaczu pojawi się zero, co będzie oznaczać że urządzenie zostało zresetowane.

### 2. Kalibracja

Podczas użytkowania, jeżeli odnotujesz błędne wskazania urządzenia należy je skalibrować.

(1) Uruchom urządzenie,

**(2) Naciśnij i przytrzymaj przycisk HOLD i PODŚWIETLANIA** przez 3 sek. aż wyświetlacz wskaże wartość "1.00" jednostka "kPa" jest domyślną wartością urządzenia.

(3) Naciśnij przycisk **DIF** aby zwiększyć wartość o 1kPa, przytrzymaj go dłużej (2 sek) aby zwiększać wartość szybciej.

(4) Naciśnij przycisk **HOLD** po tym jak ustawisz właściwą wartość, aby zatwierdzić.

(5) Naciśnij przycisk podświetlania, aby wyjść z trybu kalibracji do normalnego trybu pomiaru. W razie potrzeby ponownej kalibracji powtórz krok 4 i 5. Możesz również przywrócić urządzenie do ustawień fabrycznych, co opisano w kolejnym punkcie.

### 3. Przywracanie ustawień fabrycznych

Użytkownik może przywrócić ustawienia fabryczne, w sytuacji gdy np. kalibracja przebiegła niepoprawnie.

(1) Przytrzymaj przyciski **DIF, HOLD, PODŚWIETLANIA I REC** jednocześnie oraz przycisk uruchamiania.

(2) Urządzenie się uruchomi.

(3) Po tym jak cały wyświetlacz się podświetli i wskaże 0 zwolnij przycisk **REC**.

(4) Po pojawieniu się 00 na wyświetlaczu zwolnij przycisk **PODŚWIETLANIA**.

(5) Po pojawieniu się 000 na wyświetlaczu naciśnij przycisk **PODŚWIETLANIA I REC**.

(6) Po pojawieniu się 0000 na wyświetlaczu zwolnij wszystkie przyciski, przywracanie ustawień fabrycznych jest zakończone.

(7) Po przywróceniu ustawień fabrycznych w razie potrzeby odnieś się do punktu 1 i 2 powyżej w celu zresetowania urządzenia i kalibracji

### 3. Pozostałe

#### Przechowywanie i czyszczenie

##### 1. Przechowywanie i czyszczenie

###### ○ Czyszczenie obudowy

Używaj wyłącznie czystej wody do czyszczenia obudowy urządzenia, nie należy stosować żadnych substancji czyszczących na bazie alkoholu.

W żadnym wypadku nie należy zanurzać urządzenia w wodzie i przechowywać oraz użytkować w mocno wilgotnym otoczeniu.

###### ○ Nie przechowuj urządzenia w warunkach jak poniżej:

- a. Duża wilgoć i brud
- b. Duże stężenie soli lub siarki
- c. Środowisko o dużym stężeniu szkodliwych gazów
- d. Wysoka temperatura i wilgotność powietrza.

##### 2. Pozostałe uwagi:

Nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe w wyniku następujących przyczyn:

- samodzielne próby naprawy, otwierania obudowy lub nieautoryzowany serwis,
- niewłaściwe przechowywanie i użytkowanie urządzenia,

- brak dokumentów zakupu (paragon/faktura) lub innych okoliczności pozwalających stwierdzić, że zakup został dokonany w naszej firmie uniemożliwia nam rozpoczęcia procesów reklamacyjnych,

##### 3. Uwagi dotyczące utylizacji baterii

- Utylizacja starych baterii musi być zgodna z lokalnymi przepisami prawa.

#### Uwagi

1. Ten produkt został skalibrowany fabrycznie, nie należy dokonywać ingerencji w wewnętrzne parametry urządzenia.
2. Wszelkiego rodzaju serwis urządzenia może być dokonywany wyłącznie przez autoryzowany serwis, o szczegóły pytaj sprzedawcę.
3. Wyjmij baterie w przypadku, gdy przewidujesz, że urządzenie nie będzie użytkowane przez dłuższy okres czasu. Zapobiegnie to uszkodzeniu urządzenia w przypadku ewentualnego wycieku baterii.