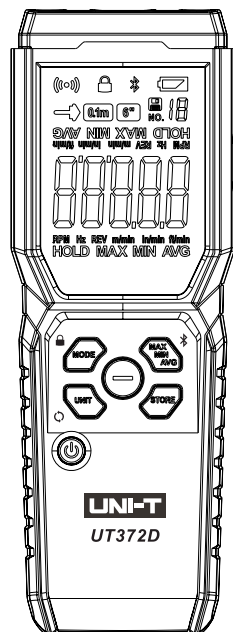


Spis treści



UT372D

Tachometr 2 w 1 Podręcznik użytkownika

I. Wstęp	89
II. Funkcje	89
III. Kontrola kompletności produktu	89
IV. Instrukcja bezpieczeństwa	90
V. Konstrukcja zewnętrzna	90
VI. Ikony na wyświetlaczu LCD	91
VII. Przyciski	92
VIII. Użytkowanie	93
IX. Specyfikacje	96
X. Instrukcja instalacji aplikacji Bluetooth	99
XI. Konserwacja	100

I. Wstęp

Tachometr UT372D 2 w 1 to stabilne, bezpieczne i niezawodne urządzenie do pomiaru liczby obrotów na minutę (RPM). Wyposażony jest w stykowe i bezstykowe (optyczne) tryby pomiaru zapewniające użytkownikowi wygodny pomiar w różnych sytuacjach. Jest powszechnie stosowany w dziedzinach obejmujących silniki, wentylatory, tworzywa sztuczne, włókna chemiczne, pralki, samochody, w piernictwie itp.

Niniejszy przewodnik użytkownika zawiera ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpiecznego korzystania z tachometru. Należy dokładnie je przeczytać i ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i uwag.

II. Funkcje

- Pomiar stykowy i bezstykowy
- Możliwość pomiaru prędkości obrotowej, częstotliwości, prędkości powierzchniowej, długości i liczenie.
- Możliwość przechowywania 10 grup danych i zapisywania wartości maksymalnych, minimalnych i średnich, i ostatnich odczytów.
- Obrotowy ekran.
- Funkcja aplikacji Bluetooth ułatwiająca przeglądanie danych, eksportowanie wykresów i wykonywanie innych zadań na smartfonie.

III. Kontrola kompletności produktu

Otwórz opakowanie i zestaw z narzędziami, a następnie wyjmij miernik. Dokładnie nie brakuje następujących akcesoriów lub czy nie są uszkodzone:

- | | |
|---|---------|
| 1. Instrukcja użytkownika | 1 szt. |
| 2. Przewodnik szybkiego uruchomienia | 1 szt. |
| 3. Przewodnik po bezpieczeństwie | 1 szt. |
| 4. Bateria 1,5V AAA | 3 szt. |
| 5. Głowica stykowa tachometru (stożek) | 1 szt. |
| 6. Głowica stykowa tachometru (stożek wewnętrzny) | 1 szt. |
| 7. Kółko o obwodzie 0,1m | 1 szt. |
| 8. Kółko o obwodzie 6 cali (15,24 cm) | 1 szt. |
| 9. Taśma odblaskowa | 10 szt. |

W razie braku lub uszkodzenia którychś z akcesoriów należy niezwłocznie skontaktować się z dystrybutorem.

Ostrzeżenie:

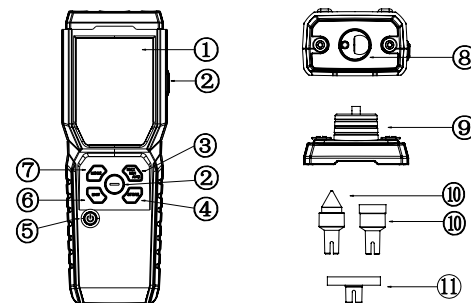
Przed użyciem tachometru należy dokładnie zapoznać się z Instrukcją bezpieczeństwa.

IV. Instrukcja bezpieczeństwa

Należy zwrócić szczególną uwagę na „Ostrzeżenie i jego symbol ”. Ostrzeżenie wskazuje warunki i działania niebezpieczne dla użytkowników, lub które mogą spowodować uszkodzenie produktu lub sprzętu poddawane pomiarom.

1. Sprawdź miernik i akcesoria przed ich użyciem, aby uniknąć uszkodzenia lub nietypowych zjawisk. Jeśli obudowa produktu została uszkodzona i na wyświetlaczu LCD nic się nie wyświetla lub produkt działa nieprawidłowo, nie należy go używać.
2. Produkt należy stosować wyłącznie w sposób określony w specyfikacji.
3. Nie wolno kierować wiązki lasera bezpośrednio w oczy użytkowników.
4. Nie należy modyfikować wewnętrznych obwodów miernika według własnego uznania, gdyż mogłoby to spowodować jego uszkodzenie.
5. Wymień baterie, gdy pojawi się wskaźnik niskiego poziomu baterii , Wyjmij baterie, jeśli produkt nie będzie używany przez dłuższy czas. Jeśli napięcie baterii będzie niższe niż 1,3,5 V, na ekranie pojawi się symbol niskiego poziomu baterii.
6. Nie należy przechowywać ani używać produktu w środowisku o wysokiej temperaturze, wysokiej wilgotności, łatwopalnym, wybuchowym lub o silnym polu elektromagnetycznym.
7. W celu wytarcia obudowy produktu zastosuj miękką ściereczkę i łagodny detergent. Nie należy używać żrących rozpuszczalników ani środków ściernych, gdyż mogłyby spowodować korozję lub uszkodzić obudowę.

V. Konstrukcja zewnętrzna (Rys. 1)

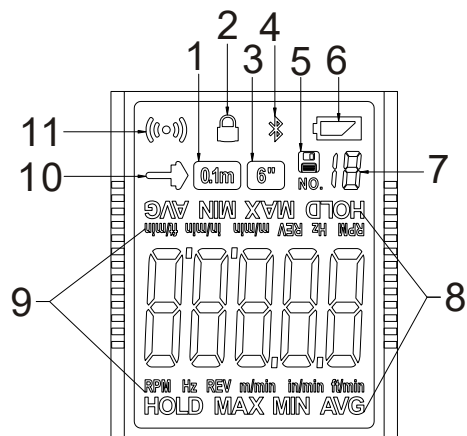


Rys. 1

1. Wyświetlacz LCD
2. Przycisk Pomiar
3. Wartość maksymalna/minimalna/średnia/ostatni odczyt
4. Zapisywanie

5. Zasilanie
6. Jednostka
7. Tryb
8. Apertura lasera (nie patrzeć we wiązkę)
9. Adapter stykowy
10. Głowica stykowa tachometru (stożek/stożek wewnętrzny)
11. Kółka (obwód 6 cali [15,24 cm]/ 0,1 m)

VI. Ikony na wyświetlaczu LCD (Rys. 2)



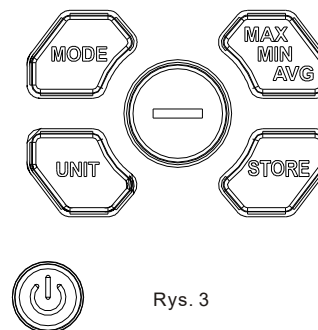
Rys. 2

1. Kółko pomiarowe (obwód wynosi 0,1 m) (stykowe)
2. Pomiar z blokadą
3. Kółko pomiarowe (obwód 6 cali) (stykowe)
4. Bluetooth
5. Zapisywanie
6. Wskaźnik niskiego poziomu baterii
7. Numer zapisu (od 1 do 10)
8. Wartości pomiarowe HOLD, MAX, MIN, AVG [wstrzymanie/maksymalna/minimalna/średnia]
9. Funkcje pomiarowe RPM, Hz, REV [obr./min./częstotliwość/liczba obrotów], jednostki prędkości powierzchniowej: m/min., in (cale)/min., ft (stopy)/min., jednostki

- długości: m, in (cale), ft (stopy)
10. Stykowy pomiar obrotów
11. Wyzwalacz

Uwaga: Numery 1, 3 i 10 to ikony pomiaru stykowego. Przytrzymaj przycisk „MODE” (Tryb), do momentu zniknięcia tych trzech ikon. W ten sposób uruchomisz pomiar bezstykowy.

VII. Przyciski (Rys. 3)



Rys. 3

1. Aby włączyć lub wyłączyć miernik, naciśnij i przytrzymaj przycisk . Krótkie naciśnięcie spowoduje włączenie/wyłączenie podświetlenia.
2. Naciśnij przycisk MODE, aby zmienić tryb pomiaru. Przytrzymanie przycisku powoduje włączenie lub wyłączenie pomiaru z blokadą.
3. Naciśnięcie przycisku UNIT umożliwia przełączanie funkcji i jednostek. Przytrzymanie przycisku powoduje obrócenie ekranu.
4. Krótkie naciśnięcie przycisku MAX/MIN/AVG umożliwia odczytanie wartości maksymalnej/minimalnej/średniej lub ostatniego pomiaru. Przytrzymanie przycisku powoduje włączenie/wyłączenie funkcji Bluetooth.
5. Przycisk Pomiar :
 - a. W trybie pomiaru z blokadą na ekranie pojawi się symbol . Naciśnij przycisk Pomiar, aby zpcząć/zatrzymać pomiar.
 - b. W trybie pomiaru bez blokady symbol nie wyświetli się na ekranie. Przytrzymaj przycisk Pomiar, aby rozpocząć pomiar. Aby zatrzymać pomiar, zwolnij przycisk.

Uwaga: po włączeniu produkt domyślnie przechodzi w tryb pomiaru bez blokady. Przycisk Pomiar z boku produktu ma te same funkcje, co przycisk na panelu przednim.
6. Przycisk STORE:

a. Przeglądanie zapisanych danych: w interfejsie HOLD naciśnij przycisk STORE, aby przeglądać zapisane dane. Za każdym razem, gdy użytkownik naciśnie przycisk STORE, na ekranie wyświetlą się kolejne zapisane dane.

b. Zapisywanie bieżących danych: w interfejsie HOLD przytrzymaj przycisk STORE, aby przygotować się do zapisania danych. Numer zapisu migotać będzie na ekranie. Naciśnij przycisk STORE, aby wybrać numer. Przytrzymaj przycisk STORE, aby zapisać bieżące dane.

Uwaga: podczas przeglądania lub zapisywania danych należy nacisnąć przycisk Pomiar, aby wyjść z opcji. Po zapisaniu danych nie można zmienić jednostek. Można zapisać do 10 grup danych. Podczas przeglądania grupy danych naciśnij przycisk MAX, aby wyświetlić wartości maksymalne/minimalne/średnie lub ostatni odczyt.

VIII. Użytkowanie

⚠ Ostrzeżenie:

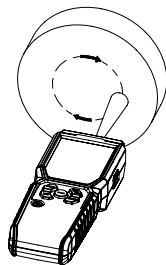
- > Nie wolno kierować wiązki lasera bezpośrednio w oczy użytkowników.
- > Podczas wykonywania pomiarów bezstykowych należy trzymać produkt w odległości co najmniej 50 mm od mierzonego obiektu, aby uniknąć uszkodzenia produktu lub obrażeń ciała.
- > Podczas wykonywania pomiarów stykowych głowica/kółko stykowe tachometru powinny powoli zbliżać się do mierzonego obiektu.

• Pomiar bezstykowy

Aby wykonać pomiary bezstykowe, należy najpierw poluzować śruby szybkozamykające po obu stronach adaptera stykowego i zdjąć adapter z produktu.

co najmniej 50 mm od mierzonego obiektu, aby uniknąć uszkodzenia produktu lub

1. Pomiar bezstykowy--RPM/Hz [obr./min., częstotliwość] (Rys. 4)



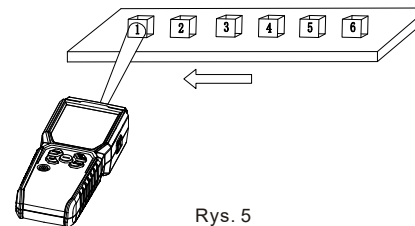
Rys. 4

- a. Zatrzymaj obiekt poddawany pomiarowi, aby powstrzymać go przed obracaniem się.
 - b. Odetnij kawałek taśmy odblaskowej (ok. 10 x 10 mm), przyklej go na obiekt poddawany pomiarowi i oderwij od taśmy folię.
 - c. Tachometr umieszcza się w stabilnej pozycji w odległości od 50 do 500 mm między jego aperturą laserową a obiektem poddawany pomiarowi.
 - d. Włącz tachometr. Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać tryb pomiaru bezstykowego (ikona trybu nie wyświetli się).
 - e. Naciśnij przycisk UNIT, aby wybrać liczbę obrotów na minutę (RPM) lub częstotliwość (Hz).
 - f. Przytrzymaj przycisk ⊖, aby włączyć laser. Skieruj wiązkę lasera na taśmę odblaskową. Kąt pionowy nie może przekroczyć 30°.
- Uwaga: można również skorzystać z trybu pomiaru z blokadą. W tym przypadku nie ma potrzeby przytrzymywania przycisku pomiarowego. Szczegółowe informacje znajdują się w częściach 7.2 i 7.5 w rozdziale VII. Przyciski.
- g. Wpraw w ruch obiekt będący przedmiotem pomiaru. Symbol wyzwalacza będzie migał, a zmierzona wartość wyświetli się na ekranie tachometru.

2. Pomiar bezstykowy--- pomiar liczby obrotów REV (Rys. 5)

- a. Tachometr umieszcza się w stabilnej pozycji w odległości od 50 do 500 mm między jego aperturą laserową a obiektem poddawany pomiarowi.
 - b. Włącz tachometr. Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać tryb pomiaru bezstykowego (ikona trybu nie wyświetli się).
 - c. Naciśnij przycisk UNIT, aby wybrać pomiar REV.
 - d. Przytrzymaj przycisk ⊖, aby włączyć laser. Skieruj wiązkę lasera na obiekt
- Uwaga: można również skorzystać z trybu pomiaru z blokadą. W takim przypadku nie ma potrzeby przytrzymywania przycisku pomiaru. Szczegółowe informacje znajdują się w częściach 7.2 i 7.5 w rozdziale VII. Przyciski.
- e. Gdy obiekt poddawany liczeniu zostanie zeskanowany przez laser, tachometr zsumuje pomiary i wyświetli wartość.

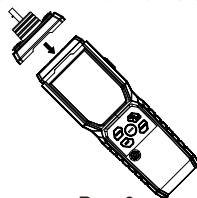
Uwaga: obiekty poddawane liczeniu muszą być odblaskowe. W przeciwnym razie nie zostaną prawidłowo policzone.



Rys. 5

• Pomiar stykowy

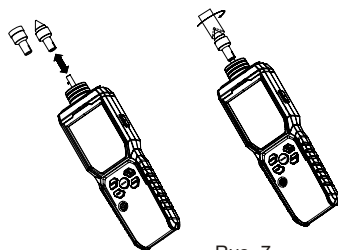
Przed przystąpieniem do pomiarów stykowych należy zamontować na tachometrze stykowy i dokręcić śruby szybkozamykające (Rys. 6).



Rys. 6

3. Stykowy pomiar RPM (obr./min.)/Hz (częstotliwości) (Rys. 7)

- Zatrzymaj obiekt poddawany pomiarowi, aby powstrzymać go przed obracaniem się.
 - Założ głowicę tachometru stykowego (stożek/ stożek wewnętrzny) na wałek adaptera.
 - Włącz tachometr. Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać .
 - Naciśnij przycisk UNIT, aby wybrać liczbę obrotów na minutę (RPM) lub częstotliwość (Hz).
 - Upewnij się, czy głowica tachometru dobrze styka się z obiektem poddawany pomiarowi.
 - Przytrzymaj przycisk , aby rozpocząć pomiar.
- Uwaga: można również skorzystać z trybu pomiaru z blokadą. W takim przypadku nie ma potrzeby przytrzymywania przycisku pomiaru. Szczegółowe informacje znajdują się w częściach 7.2 i 7.5 rozdziału VII. Przyciski.
- Wpraw w ruch obiekt, który ma być przedmiotem pomiaru. Symbol wyzwalacza będzie migał, a zmierzona wartość wyświetli się na ekranie tachometru.

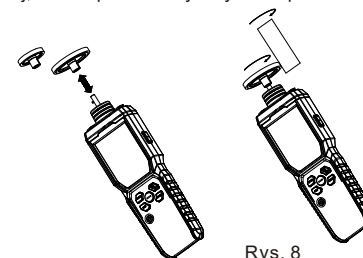


Rys. 7

4. Stykowy pomiar prędkości powierzchniowej/długości (Rys. 8)

- Zatrzymaj obiekt poddawany pomiarowi.
 - Założ kółko stykowe (0,1 m /6 cali) na wałek adaptera.
 - Włącz tachometr. Naciśnij przycisk MODE, aby wybrać opcję 0,1 m lub 6 cali w zależności od stosowanego kółka.
 - Naciśnij przycisk UNIT, aby wybrać jednostkę prędkości powierzchniowej (m/min., in [cale]/min., ft [stopy]/min.) lub jednostkę długości (m, in [cale], ft [stopy]).
 - Przytrzymaj przycisk , aby rozpocząć pomiar.
- Uwaga: można również skorzystać z trybu pomiaru z blokadą. W takim przypadku nie ma potrzeby przytrzymywania przycisku pomiaru. Szczegółowe informacje znajdują się w częściach 7.2 i 7.5 w rozdziale VII. Przyciski.
- Zadbaj o to, aby kółko stykowe dobrze przylegało do obiektu poddawany pomiarowi.
 - Wpraw w ruch obiekt, który ma być przedmiotem pomiaru. Zmierzona wartość wyświetli się na ekranie tachometru.

Uwaga: symbol wyzwalacza będzie migał podczas wykonywania pomiarów prędkości powierzchniowej, ale nie podczas wykonywania pomiarów długości.



Rys. 8

Uwaga:

Aby zapewnić dokładność pomiaru, konieczne jest utrzymanie produktu nieruchomo i stabilnie.

IX. Specyfikacje

1. Specyfikacja ogólna

Wyświetlacz LCD: wyświetlacz z 5 cyframi, maksymalna wartość: 99999;

Wyświetlacz przeciążenia: wyświetlacz „OL”;

Sygnalizacja niskiego poziomu baterii: wymień baterie, gdy pojawi się symbol niskiego poziomu baterii . Jeśli napięcie baterii jest niższe niż 3,5 V, na ekranie wyświetli się wskaźnik niskiego poziomu baterii;

Częstotliwość odświeżania: 1 sek. (powyżej 60 RPM [obr./min.]) ~ 60 sek. (w zależności od prędkości obrotowej);

Typ czujnika: fotodioda i czujnik Halla;
 Odległość pomiarowa: 50~500 mm (bezstykowo);
 Wysokość upadkowa: 1 m (urządzenie główne);
 Zasilanie: baterie 1,5V (AAA) x 3 szt.;
 Żywotność baterii: praca ciągła przez około 20 godzin (baterie alkaliczne);
 Wymiary produktu: 176 × 63 × 38 mm (urządzenie główne);
 Waga produktu: około 181 g (bez baterii);
 Automatyczne wyłączenie: produkt wyłączy się automatycznie, jeśli przez 15 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

2. Wymogi dotyczące środowiska

Użytek wewnątrz pomieszczeń

Wysokość: 2000 m;

Normy bezpieczeństwa: IEC/EN 60825-1 EN IEC 61326-1, EN IEC 61326-2-3,
 ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1, -17, EN 62479

Stopień zanieczyszczenia: 2;

Temperatura i wilgotność podczas pracy: 0°C~50°C (≤80% wilgotności względnej);
 Temperatura i wilgotność podczas przechowywania: -20°C~60°C (≤80% wilgotności względnej).

3. Parametry elektryczne

Dokładność: ±(% odczytu + cyfra);

Temperatura otoczenia: 23°C±5°C;

Wilgotność otoczenia: ≤80% wilgotności względnej;

Współczynnik temperatury: 0,1 × (dokładność)/°C.

(1) Dokładność

Pozycja	Dokładność
Prędkość i częstotliwość obrotowa	±(0.02% odczytu + 1 cyfra)

(2) Wskaźniki

Prędkość obrotowa (RPM)	0.01 (1-99.99)
	0.1 (100-999.9)
	1 (1000-99999)
Częstotliwość (Hz)	0.1
Prędkość powierzchniowa	0.01 (1-99.99)
	0.1 (100-999.9)
	1 (1000-99999)
Długość (m)	Kółko o obwodzie 0.1 m
	0.01 (1-99.99)
	0.1 (100-999.9)
	1 (1000-99999)
	Kółko o obwodzie 6 cali
	0.01 (1-99.99)
	0.1 (100-999.9)
	1 (1000-99999)
Długość (cale)	Kółko o obwodzie 0.1 m
	0.32 (1-99.99)
	0.3 (100-999.9)
	1 (1000-99999)
	Kółko o obwodzie 6 cali
	0.5 (1-99.99)
	0.5 (100-999.9)
	1 (1000-99999)
Długość (stopy)	Kółko o obwodzie 0.1 m
	0.02 (1-99.99)
	0.1 (100-999.9)
	1 (1000-99999)
	Kółko o obwodzie 6 cali
	0.04 (1-99.99)
	0.1 (100-999.9)
	1 (1000-99999)

(3) Zakres

Pomiar bezstykowy	Prędkość obrotowa (RPM)	1-99999
	Częstotliwość (Hz)	1-1666
	Liczenie (REV)	1-99999
Pomiar stykowy	Prędkość obrotowa (RPM)	1-19999
	Częstotliwość (Hz)	1-333
	Prędkość powierzchniowa	Kółko o obwodzie 0,1 m
		0,1-1999 m/min.
		0,4-6550 ft/min.
		4-78700 in/min.
		Koło o obwodzie 6 cali
		0,15-1524 m/min.
		0,5-5000 ft/min.
		6-60000 in/min.
	Długość	0-99999 (m/in/ft)

⚠ Ostrzeżenie:

Prosimy nie otwierać obudowy produktu, gdyż mogłoby to negatywnie wpłynąć na dokładność pomiaru lub spowodować uszkodzenie produktu.

X. Instrukcja instalacji aplikacji Bluetooth**1. Przygotowanie**

Najpierw należy zainstalować na smartfonie aplikację APP iENV (IOS) lub UTienv (Android).

2. Instalacja

W przypadku urządzeń z systemem IOS wyszukaj „iENV” w APP Store.

W przypadku urządzeń z systemem Android istnieją trzy sposoby pobrania aplikacji:

- Wyszukaj „UTienv” w Sklepie Play.
- Pobierz aplikację z oficjalnej strony internetowej UNI-T:
<https://meters.uni-trend.com.cn/static/upload/appDownload/UTienv.apk>
- Nie należy samodzielnie demontować ani modyfikować produktu lub lasera.
Zeskanuj poniższy kod QR (Uwaga: wersje aplikacji mogą być aktualizowane bez wcześniejszego powiadomienia).

**3. Połączenie**

Po włączeniu tachometru przytrzymaj przycisk MAX. Na ekranie zacznie migać symbol Bluetooth. Włącz funkcję Bluetooth i aplikację iENV lub UTienv na smartfonie. Wyszukaj i połącz z tachometrem UT372D. Symbol Bluetooth na ekranie tachometru wyświetli się, jeśli połączenie zostanie nawiązane.

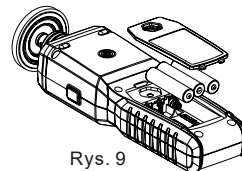
Uwaga: aby nawiązać połączenie w smartfonach z systemem Android 10 i nowszym, musi być jednocześnie włączona funkcja lokalizacji.

XI. Konserwacja**1. Konserwacja ogólna**

- Konserwację produktu musi przeprowadzać wykwalifikowany profesjonalny personel lub wyznaczony dział konserwacji.
- Obudowę produktu należy regularnie czyścić suchą szmatką. Nie należy stosować środków czyszczących zawierających materiały ściernie lub rozpuszczalniki. Wyświetli się, jeśli połączenie zostanie nawiązane.

2. Instalacja i wymiana baterii

- Produkt zasilany jest trzema bateriami 1,5V AAA. Schemat instalacji i wymiany baterii przedstawiono na Rys. 9.i
- Obróć przedni panel produktu w dół. Poluzuj śrubę szybkozamykającą i zdejmij pokrywę baterii, aby wyjąć baterie. Zainstaluj nowe baterie zgodnie ze wskazaniami biegunów.
- Należy używać baterii tego samego typu. Nie należy instalować nieodpowiednich baterii.
- Po zainstalowaniu nowych baterii należy zamknąć pokrywę i dokręcić śrubę szybkozamykającą.



Rys. 9

- *. Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.
- *. Ze względu na różnice w partiach produktowych rzeczywisty produkt może nieznacznie różnić się od widocznego na ilustracjach. Prosimy uwzględnić cechy otrzymanego produktu. Dane doświadczalne zawarte w instrukcji są wartościami teoretycznymi i w całości pochodzą z wewnętrznych laboratoriów firmy Uni-T. Mają one wyłącznie charakter poglądowy. Nie mogą stanowić dla klientów podstawy do składania zamówień. W razie pytań prosimy o kontakt z działem obsługi klienta. Nie ma potrzeby przytrzymywania przycisku pomiaru. Szczegółowe informacje znajdują się w częściach 7.2 i 7.5 w rozdziale VII. Przyciski.