

# Elitech®

## MS-100Plus

### PROFESJONALNY ZESTAW DO NAPEŁNIANIA KLIMATYZACJI



## INSTRUKCJA OBSŁUGI / KARTA GWARANCYJNA

TERMOPLUS gwarantuje, iż produkt wymieniony w niniejszej karcie gwarancyjnej jest nowy, wolny od jakichkolwiek wad materiałowych i wykonawczych, wykonany z dobrej jakości materiału i spełnia wymagania techniczno – materiałowe określone przepisami prawa dla tego typu urządzeń.

### WARUNKI GWARANCJI

1. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty zakupu.
2. Producent zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia i naprawy urządzenia w ciągu 14 dni roboczych od dnia dostarczenia urządzenia do producenta.
3. Dowód zakupu stanowi dla użytkownika podstawę do wystąpienia o bezpłatne wykonanie naprawy.

### UPRAWNIENIA KLIENTA

1. Klient ma prawo w ramach gwarancji do bezpłatnej naprawy urządzenia w wypadku wady ujawnionej w okresie trwania gwarancji.
2. Klient może żądać wymiany urządzenia na nowy produkt, wolny od wad w okresie gwarancji, tylko wtedy, jeśli producent stwierdzi, iż usunięcie wady nie jest możliwe.

### OGRANICZENIA GWARANCJI

1. Naprawom gwarancyjnym nie podlegają uszkodzenia wynikające z użytkowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem, ingerencji mechanicznej oraz dokonywania samowolnych napraw i modyfikacji.
2. Gwarancja nie obowiązuje w przypadku niewłaściwej eksploatacji i wad wynikających z pracy urządzenia w warunkach otoczenia niezgodnych z poniższą instrukcją obsługi oraz w przypadku pożaru, uderzeniu pioruna, zalania, przegrzania lub innej siły wyższej powodującej zniszczenie lub uszkodzenia.
3. Gwarancja nie obejmuje klawiatury, ani żadnych innych materiałów zużywających się podczas normalnego działania przyrządu.

### SPOSÓB ZGŁASZANIA REKLAMACJI

1. W przypadku stwierdzenia wadliwego działania urządzenia należy skontaktować się z Działem Serwisu dzwoniąc na numer telefonu 15 687 49 91 z informacją o problemie. **Wadliwa praca może wynikać z niepoprawnej konfiguracji urządzenia lub ze złej interpretacji instrukcji obsługi!** Koszty związane z bezpodstawną reklamacją obciążają zgłaszającego.
2. PRZED oddaniem urządzenia prosimy o sprawdzenie, czy jest kompletne i pozbawione uszkodzeń mechanicznych. Następnie prosimy wysłać urządzenie na poniższy adres z kopią dowodu zakupu oraz opisem uszkodzenia.

TERMOPLUS  
ul. Brandwicka 104  
37-464 Stalowa Wola



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/UE oraz Ustawą o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym takie oznakowanie informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektronicznego wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Zużyte urządzenie oddaj do odpowiedniego punktu składowania, lub przeslij do nas, gdyż znajdujące się w urządzeniu niebezpieczne składniki mogą być zagrożeniem dla środowiska.

## **Spis treści**

Elitech MS-100Plus Cyfrowy miernik kolektora

1. Opis produktu
2. Skrócona instrukcja obsługi
3. Kroki operacji
4. Inteligentne aplikacje

## **1. Opis produktu**

### **Wprowadzenie**

Dziękujemy za zakup cyfrowych manometrów serii Elitech MS. Przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, aby uniknąć szkód dla siebie oraz swoich produktów spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem.

Cyfrowy manometr serii MS-100 łączy w jednym urządzeniu tryb pomiaru temperatury i ciśnienia, tryb utrzymywania ciśnienia, tryb próżni oraz tryb rejestracji danych. Nadaje się do codziennej kontroli i konserwacji systemów wentylacyjnych, chłodniczych oraz grzewczych, pomagając użytkownikom uzyskiwać bardziej wiarygodne i dokładne dane. Znacznie poprawia wydajność pracy w miejscu wykonywania pomiarów i może całkowicie zastąpić istniejące mechaniczne manometry.

Jednocześnie urządzenie obsługuje podgląd raportów i analiz danych w aplikacji, aktualizacje powszechnie stosowanych czynników chłodniczych w czasie rzeczywistym oraz zdalne aktualizacje oprogramowania układowego, co pozwala stale doskonalić komfort użytkowania produktu.

**Uwaga:** tryb utrzymywania ciśnienia, tryb próżni oraz tryb rejestracji danych są dostępne po zakupie odpowiedniego pakietu za pośrednictwem aplikacji. Informacje na temat sposobu zakupu można znaleźć w punkcie 4.4 niniejszej instrukcji.



1. Ekran LCD
2. Przyciski sterujące (funkcje przycisków opisano w punkcie 1.5)
3. Wziernik
4. Pokrętko zaworu
5. Wspornik przewodu chłodniczego
6. Port przyłączeniowy przewodu czynnika chłodniczego (1/4 SAE)
7. Uchwyt do zawieszania
8. Komora baterii (2 baterie AAA, z możliwością wymiany)
9. Etykieta informacyjna



## Instrukcje bezpieczeństwa





1. Ten produkt nie nadaje się do konserwacji układów chłodniczych zawierających amoniak.
2. Produkt zawiera baterię. Nie umieszczaj go w środowisku o wysokiej temperaturze ani nie wrzucaj do ognia, ponieważ grozi to wybuchem.
3. Nie używaj tego produktu podczas burzy, aby uniknąć porażenia piorunem, zagrożenia życia oraz uszkodzenia urządzenia.
4. Należy ściśle przestrzegać środków ostrożności dotyczących układu chłodniczego.
5. Podczas korzystania z tego produktu należy nosić okulary i rękawice ochronne. Przed podłączeniem go do układu należy uważnie przeczytać instrukcję konserwacji urządzenia, aby zapoznać się z wymaganymi czynnościami serwisowymi.
6. Jeśli okaże się, że produkt jest uszkodzony, należy niezwłocznie się z nami skontaktować. Surowo zabrania się demontażu produktu bez zezwolenia, ponieważ może to spowodować jego dalsze uszkodzenie, a w skrajnych przypadkach doprowadzić do zapłonu lub nawet wybuchu baterii.

## Ochrona środowiska

1. Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących ochrony środowiska. Czynniki chłodnicze nie wolno bezpośrednio odprowadzać do atmosfery; do ich odzysku należy używać profesjonalnego sprzętu.
2. Po zakończeniu okresu użytkowania produkt należy poddać recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami. Nie wolno wyrzucać go w sposób dowolny, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska.
3. Zużyta baterię należy przekazać do wyznaczonego punktu zbiórki zużytych baterii.

## Kluczowe funkcje

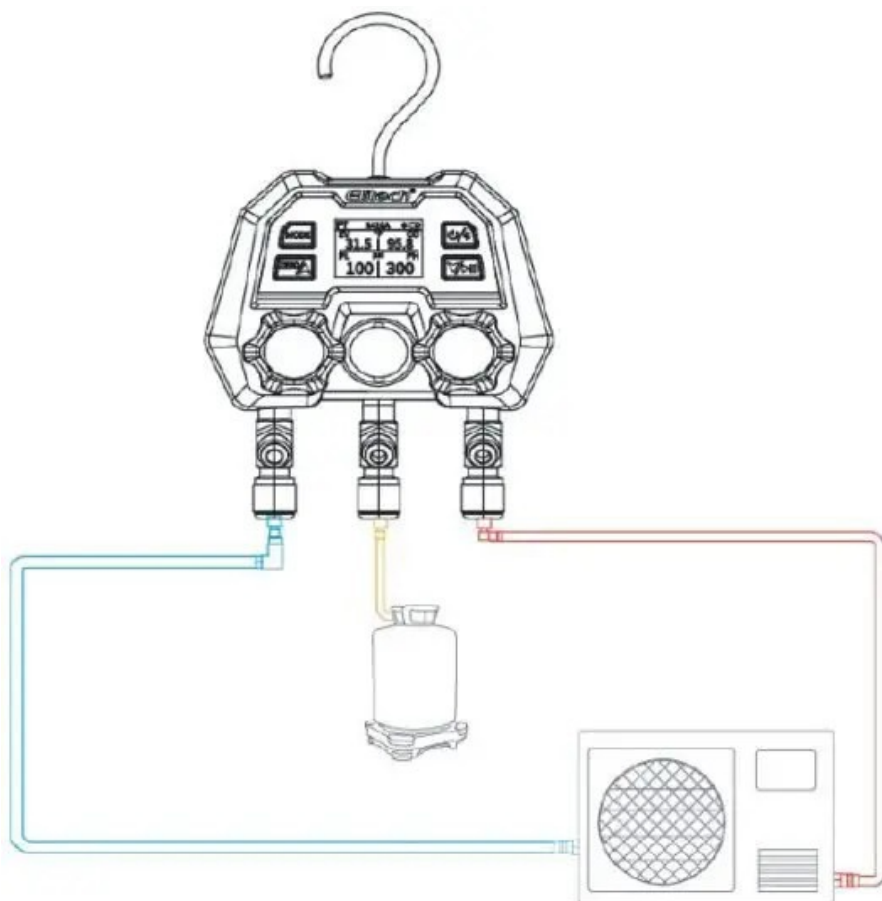
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Długie naciśnięcie: ON/OFF zasilania</li><li>2. Krótkie naciśnięcie: ON/OFF Bluetooth</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Długie naciśnięcie: wejdź do interfejsu ustawień</li><li>2. Krótkie naciśnięcie: przełącz opcje ustawień w interfejsie ustawień</li></ol>


	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krótkie naciśnięcie: przełączenie typu czynnika chłodniczego</li> <li>2. Długie naciśnięcie: zerowanie danych (zakres kalibracji zera ciśnienia powietrza: 1-100 psi)</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krótkie naciśnięcie: <ol style="list-style-type: none"> <li>① Zmień typ czynnika chłodniczego</li> <li>② Uruchomienie testu utrzymywania ciśnienia w interfejsie utrzymywania ciśnienia.</li> </ol> </li> <li>2. Długie naciśnięcie: <ol style="list-style-type: none"> <li>① Interfejs utrzymywania ciśnienia kończy stan utrzymywania ciśnienia</li> <li>② Wyjdź z interfejsu wyświetlania wyniku danych ciśnienia trzymania</li> </ol> </li> </ol>
 <p>naciśnij jednocześnie</p>	<p>Przełącz tryb pomiaru</p>
 <p>naciśnij jednocześnie</p>	<p>Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby odblokować i wybrać stan czynnika chłodniczego. Uwaga: Po odblokowaniu czynnika chłodniczego zaczyna migać, w tym czasie czynnik chłodniczy można przełączyć, a czynnik chłodni czy jest automatycznie blokowany po 10 sekundach.</p>



## Specyfikacja



Charakterystyka	Parametr
Zakres ciśnień	-14 ~ 800 psi
Dokładność	±1% FS
Rozdzielczość	1 psi
Jednostki	Ciśnienie: psi, kPa, MPa, bar, inHg. Temperatura: °C, °F.
Typ czynnika chłodniczego	Domyślnie urządzenie obsługuje 18 typów, które można aktualizować za pośrednictwem aplikacji.
Alternatywne czynniki chłodnicze	Domyślne typy urządzenia: R11 R12 R13 R22 R290 R32 R134a R404A R410A R407C R408A R409A R458A R448A R449A R500 R502 R600. Typy obsługiwane przez aplikację: R11 R113 R114 R115 R116 R12 R123 R123 3zd R1234yf R1234ze R124 R125 R13 R13 4a R14 R141b R142b R143a R152a R161 R 170 R21 R218 R22 R227EA R23 R236EA R2 36fa R245fa R290 B R32C R40A R401B R40 1A R401B R402A R402A R403A R403A R40 4B R405C R406D R407E R407F R407A R40 7A R407B R407 R408A R409B R409A R41B R410A R410A R411A R411B R412A R413B R414A R414A R415B R415C R416A R417B R417A R417A R419B R419A R420B R421C R421D R422 422A R422A R422A R422A R 423A R424A R425A R426A R427B R428C R429A R430A R431A R432B R433A R433A R433A R434A R435A R436A R436A R437A R438B R439A R440A R441A R442A R443A R444B R444A R445A R446B R447A R448B R449C R449A R450A R451B R451C R452A R452A R452A R453A R454 R454 R454 R45 5B R456 R457 R458A R50A R500A R502A R503 R504a R507 R508a R508 R509 R510 R512 R514 R600 R600 Uwaga: Rzeczywiste obsługiwane typy czynników chłodniczych podlegają APP
Interfejs	1/4 SAE*3
Zasilacz laboratoryjny	2 baterie 1.5 V, AAA Żywotność baterii: 200H (wyświetlacz przy wyłączonym podświetleniu ekranu)
Wyświetlacz	ekran LCD
Parametry produktu	Rozmiar: 110x75x135mm Waga: 700g
Wymagania w zakresie ochrony środowiska	Temperatura pracy: -10~ 50°C Temperatura przechowywania: -20~60°C
Obsługiwane języki	Angielski, chiński

## 2. Skrócona instrukcja obsługi



1. Dłgie naciśnięcie  przycisku zasilania, aby włączyć urządzenie.






2. Wejść do interfejsu pomiaru ciśnienia i temperatury, naciśnij  i w tym samym czasie  przez 3 sekundy, aby odblokować czynnik chłodniczy.

3. Kiedy czynnik chłodniczy miga, krótkie naciśnięcie  lub , aby wybrać żądany czynnik chłodniczy.

1. Podłącz stronę wysokiego i niskiego napięcia produktu do testowany system.
2. Włącz testowany system, a w tym czasie parametry ciśnienia w systemie i temperatury nasycenia mogą być monitorowane w czasie rzeczywistym.

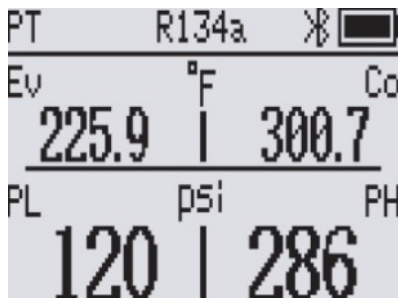
### 3. Kroki operacji

#### Przygotowanie do pomiaru

1. Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie i wejść do głównego interfejsu.
2. Skalibruj czujnik ciśnienia do zera (długie naciśnięcie  zera).
  - Wykonaj kalibrację zera czujnika ciśnienia przed każdym pomiarem (zakres kalibracji zera: 1-100psi).
  - Przed zerowaniem należy odciąć połączenie przyrządu z jakimkolwiek źródłem ciśnienia i utrzymywać je w równowadze z ciśnieniem zewnętrznym.
3. Podłącz wąż czynnika chłodniczego.
  - Przewód czynnika chłodniczego o niskim ciśnieniu (niebieski) i przewód czynnika chłodniczego o wysokim ciśnieniu (czerwony) są odpowiednio podłączone do przyrządu i podłączone do testowanego układu.
4. Ustaw czynnik chłodniczy (długie naciśnięcie  +  , a następnie naciśnij krótko  lub  , aby zmienić rodzaj czynnika chłodniczego).



#### Tryb pomiaru temperatury ciśnienia (PT)

Po zakończeniu ustawiania czynnika chłodniczego odczytaj dane systemowe, a interfejs (Rysunek 1) wyświetli zmierzoną wartość ciśnienia, wartość temperatury parowania i wartość temperatury skraplania po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia.



#### Tryb pomiaru utrzymywania ciśnienia (HOLD)

**Uwaga:** Ta funkcja musi zostać zakupiona, zanim będzie można z niej korzystać, a sposób zakupu jest szczegółowo opisany w punkcie 4.4 tej instrukcji.

1. Podłącz wąż czynnika chłodniczego po stronie wysokiego ciśnienia do testowanego układu i zamknij zawór wysokociśnieniowy
2. Kanał boczny wysokiego napięcia służy do sprawdzania utrzymania ciśnienia w systemie terminal.
3. Wprowadź test ciśnienia trzymania: naciśnij  i  jednocześnie, w lewym górnym rogu okna pojawi się komunikat HOLD (Rysunek 2).



### 3. Ustaw parametry utrzymywania ciśnienia:

**Wartość alarmu ciśnienia:** Gdy aktualna wartość ciśnienia osiągnie docelową wartość utrzymywania ciśnienia, urządzenie włączy alarm i w tym momencie można rozpocząć utrzymywanie ciśnienia.

**Współczynnik rozpadu:** dostosuj współczynnik rozpadu i ustaw wartość ostrzeżenia wstępnego dla utrzymania ciśnienia.

**Kompensacja temperatury:** Włącz/wyłącz przełącznik kompensacji temperatury.

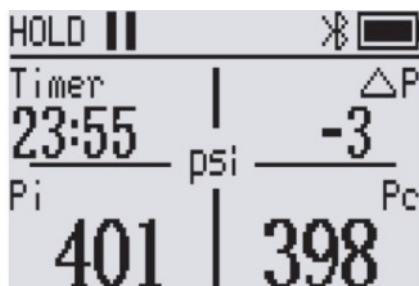
**Czas podtrzymania ciśnienia:** ustaw czas podtrzymania.

- Parametry tego kroku muszą być podłączone do aplikacji w celu ustawienia

**4. Napełnianie układu:** Napełnić układ azotem. Gdy ciśnienie osiągnie wartość ostrzegawczą ładowania, obszar docelowy urządzenia zacznie migać i jednocześnie rozlegnie się monit.

- Krótco naciśnij dowolny przycisk, aby wyłączyć dźwięk zachęty


**5. Rozpocznij test szczelności:** kliknij po osiągnięciu przez urządzenie wartość ostrzegawcza ciśnienia, aby rozpocząć test szczelności, a zegar rozpocznie odliczanie (Rysunek 3).

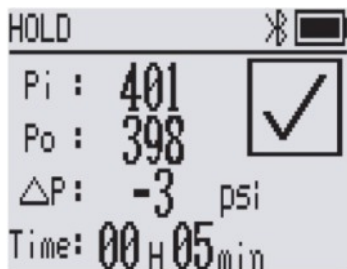


6. Uruchom test szczelności te 6. Aby zakończyć test szczelności:

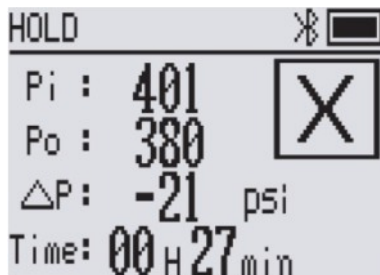
Test zakończył się pomyślnie: po pomyślnym zakończeniu testu urządzenie wyemituje sygnał dźwiękowy i przeskoczy do interfejsu wyświetlania wyniku pomyślnego (Rysunek 4).

Niepowodzenie testu: po niepowodzeniu testu urządzenie emituje sygnał dźwiękowy i przechodzi do interfejsu wyświetlania wyniku niepowodzenia (Rysunek 5).

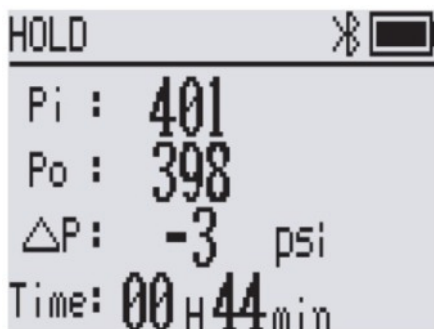
Wymuszone zakończenie testu: naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby wymusić wyjście z testu szczelności i przejść do interfejsu wyświetlania wyników (Rysunek 6)



Rysunek 4  
Interfejs powodzenia testu



Rysunek 5  
Interfejs niepowodzenia testu



Rysunek 6  
Interfejs wyświetlania wyników testu



7. Wyjdź z interfejsu wyników testu: długie naciśnięcie przycisku

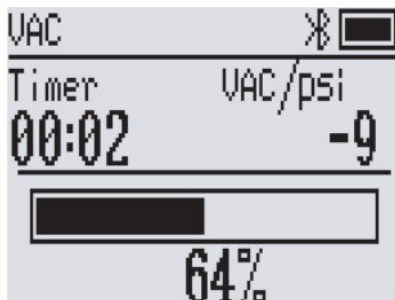


**Wskazówka:** Przyrząd posiada wbudowaną funkcję kompensacji temperatury, dzięki której można wykonać test szczelności układu sprężania. Analiza nieszczelności jest przeprowadzana poprzez pomiar ciśnienia w układzie i temperatury otoczenia w pewnym okresie czasu. Jeżeli funkcja kompensacji temperatury nie jest wymagana, można ją wyłączyć w ustawieniach.

### Tryb pomiaru próżni (VAC)

**Uwaga:** tę funkcję należy zakupić przed użyciem sposób zakupu opisano szczegółowo w punkcie 4.4 tego artykułu

1. Podłącz system do strony wysokiego ciśnienia i otwórz zawór strony wysokiego ciśnienia.
  - Boczny kanał wysokiego napięcia jest portem testowym próżni system.
2. Wejdź w tryb odkurzania: naciśnij  i  jednocześnie, w lewym górnym rogu okna pojawi się komunikat VAC.
3. Produkt jest podłączony do pompy próżniowej i testowanego systemu.
4. Włącz pompę próżniową, aby usunąć ciśnienie z układu.
  - Gdy ciśnienie w systemie jest niższe niż ciśnienie atmosferyczne (to znaczy, że wskazanie ciśnienia jest mniejsze niż 0), wyświetli się stopień podciśnienia w systemie, w przeciwnym razie wyświetli się - - - -.
5. Interfejs (Rys. 7) wyświetla aktualną wartość ciśnienia w systemie, stopień podciśnienia w systemie oraz czas wejścia do tego interfejsu.



Rysunek 7  
Interfejs testu próżniowego

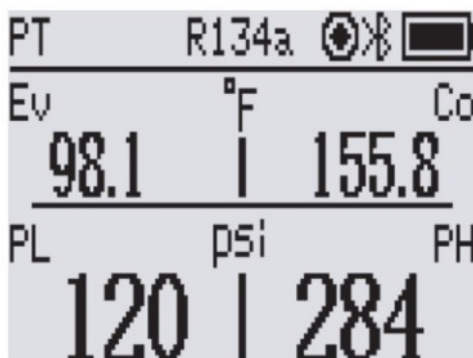
**Porady:** Ta funkcja wykorzystuje nieprofesjonalny czujnik podciśnienia, którego można używać tylko do zgrubnej obserwacji stanu podciśnienia w systemie. Jeśli chcesz dokładnie zmierzyć wartość podciśnienia systemu, skontaktuj się z naszym serwisem w celu zakupu profesjonalnego wakuometru.

### Tryb nagrywania offline

W trybie nagrywania offline można przechowywać dane w urządzeniu bez połączenia Bluetooth, a następnie eksportować je do widoku przez APP.

**Uwaga:** Ta funkcja musi zostać zakupiona, zanim będzie można z niej korzystać, a sposób zakupu jest szczegółowo opisany w punkcie 4.4 tego artykułu.

1. Podłącz urządzenie do aplikacji i wejdź do interfejsu Dashboard.
2. Kliknij opcję Ustawienia, kliknij opcję Funkcja nagrywania.
3. Interwał nagrywania: Kliknij Interwał nagrywania, aby wybrać czas interwału.
4. Rozpocznij nagrywanie: Kliknij, aby rozpocząć nagrywanie, ikona nagrywania na urządzeniu zaświeci się i zacznie migać (Rysunek 8).
  - Urządzenie może zapisać do 3000 sztuk danych.
5. Zakończ nagrywanie: Kliknij, aby się wylogować, a ikona nagrywania na urządzeniu zgaśnie.
6. Odczyt danych: Kliknij Odczytaj dane historyczne i wyeksportuj dane.
7. Usuwanie danych: kliknij Wyczyść dane historyczne.



Rysunek 8 Ikona zapisu danych  
Tryb konfiguracji

## Tryb konfiguracji

Wprowadź ustawienia: naciśnij i przytrzymaj , w lewym górnym rogu okna pojawi się napis SET (Rysunek 9)

Ustawienia przełącznika: krótkie naciśnięcie 

Wybierz elementy ustawień: krótkie naciśnięcie  lub 

Wyjście z ustawień: długie naciśnięcie 



Rysunek 9  
Interfejs ustawień diagramu

### Ustawienie jednostek

#### - jednostka ciśnienia

- Przejdź do Ustawień i wybierz PRESS.
- Krótkie naciśnięcie  lub , aby wybrać jednostkę ciśnienia.

#### • Jednostka próżniowa

- Przejdź do Ustawień i wybierz VAC.
- Krótkie naciśnięcie  lub , aby wybrać jednostkę próżniową.

#### • Jednostka temperatury

- Przejdź do Ustawień i wybierz TEMP.
- Krótkie naciśnięcie  lub , aby przełączać jednostki temperatury.

## Ustawienie automatycznego wyłączenia

1. Przejdź do Ustawień i wybierz AUTOWYŁ.

- Domyślny czas automatycznego wyłączenia to 15 minut.

2. Krótkie naciśnięcie  lub , aby wybrać czas automatycznego wyłączenia (OFF, 5, 15, 30, 60min)

- OFF oznacza wyłączenie funkcji automatycznego wyłączenia.

## Ustawienia języka

Przejdź do ustawień, wybierz JĘZYK.

## Ustawienie kompensacji temperatury

1. Przejdź do Ustawień i wybierz TC .



2. Włączanie/wyłączenie funkcji kompensacji temperatury.

- Funkcja kompensacji temperatury jest domyślnie włączona.

## O nas

1. Przejdź do Ustawień i wybierz ABOUT

2. Sprawdź numer wersji oprogramowania, numer seryjny SN i kod MAC.

3. Krótkie naciśnięcie  lub , aby wybrać klucz do view, Numer seryjny SN i kod QR do pobrania aplikacji.

## 4. Inteligentne aplikacje

Seria MS obsługuje połączenie bezprzewodowe Bluetooth i może korzystać ze zdalnego sterowania view, zapisywanie danych pomiarowych, rejestrowanie i eksportowanie raportów danych, zdalne aktualizacje oprogramowania układowego, przypomnienia o alarmach utrzymania ciśnienia i inne inteligentne funkcje za pośrednictwem aplikacji mobilnej.

### Pobierz APP

1. „Elitech Tools” w „APP Store” .

2. Użytkownicy Androida: wyszukaj „Elitech Tools” w „Google Play”

3. Zeskanuj kod QR, aby pobrać aplikację.

**Kompatybilność:** System Apple obsługuje wersję 11.0 i nowszą, a system Android obsługuje wersję 5.0 i nowszą.

### Połączenie APP

1. Włącz produkt, naciśnij krótki klawisz , a ikona Bluetooth zacznie migać

2. Otwórz „Elitech Tools”, kliknij „Wyszukaj urządzenie w pobliżu”, podłącz produkt i wejdź do interfejsu view dane.

