

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



# Miernik dwutlenku węgla testo 440 Set

Nr produktu 1661227



## 1. Wstęp

Szanowni Państwo

Dziękujemy za zakup tego produktu. Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami krajowymi i europejskimi.



Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną pracę, należy przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi! Podręcznik ten należy do tego produktu. Zawierają one ważne informacje dotyczące prawidłowego działania i obsługi. Należy brać pod uwagę zasady prawidłowej eksploatacji oraz obsługi, zwłaszcza, gdy oddajemy produkt osobom trzecim. Pamiętaj, aby przechowywać niniejszą instrukcję do wykorzystania w przyszłości!


Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli.


Wszystkie prawa zastrzeżone

W razie jakichkolwiek pytań technicznych należy skontaktować się z nami pod adresem/telefonem:

Klient indywidualny:


 [bok@conrad.pl](mailto:bok@conrad.pl)


 801 005 133\*  
(12) 622 98 00

 (12) 622 98 10

Klient biznesowy:

 [b2b@conrad.pl](mailto:b2b@conrad.pl)

 (12) 622 98 22

 (12) 622 98 10

• 1.1 Informacje o niniejszym dokumencie	5
• 1.2 Bezpieczeństwo	5
• 1.3 Ostrzeżenia	6
• 1.4 Unieszkodliwianie	7
<b>2 Zezwolenia i certyfikacja</b>	<b>7</b>
<b>3 Opis przyrządu</b>	<b>7</b>
• 3.1 Zastosowanie	7
• 3.2 Widok testo 440	8
• 3.3 Widok wyświetlacza	9
• 3.4 Uchwyt magnetyczny	11
• 3.5 Zasilanie	12
• 3.6 Przegląd sond	13
• 3.6.1 Kompatybilne sondy kablowe	13
• 3.6.4 Kompatybilne inteligentne sondy	14
<b>4 Eksploatacja</b>	<b>15</b>
• 4.1 Uruchomienie	15
• 4.2 Włączanie/wyłączanie testo 440	15
• 4.3 Wprowadzanie ustawień podstawowych	17
• 4.3.1 Nawiązanie połączenia Bluetooth	17
• 4.3.2 Ustawianie opcji mocy	18
• 4.3.3 Ustawienie warunków otoczenia	19
• 4.3.4 Konfiguracja systemu urządzenia	20
• 4.3.6 Ustawianie języka	21
• 4.3.7 Wyświetlanie ogólnych informacji o urządzeniu	21
• 4.3.8 Regulacja wilgotności	22
• 4.3.9 Przywrócenie ustawień fabrycznych przyrządu lub sondy	23
• 4.4 Zarządzanie zapisanymi danymi pomiarowymi	23
• 4.4.1 Drukowanie	26
• 4.4.2 Eksport CSV	27
• 4.5 Wykonywanie pomiarów	28
• 4.5.1 Podłączenie sondy kablowej do testo 440	28
• 4.5.2 Podłączenie sondy Bluetooth® do testo 440	28
• 4.5.3 Widok podstawowy	29
• 4.5.4 Wybór menu aplikacji	30
• 4.5.5.5 Zastosowanie przepływu objętościowego	31
• 4.5.6 Zastosowanie objętościowego strumienia powietrza w lejku.	33

• 4.5.7 Zastosowanie strumienia objętości Pitota.	35
• 4.5.8 Zastosowanie współczynnika K [K-Factor Volume Flow]	36
• 4.5.9 Obciążenie grzewcze/chłodnicze	39
• 4.5.10 Zastosowanie wskazania formy.	41
• 4.5.11 Zastosowanie pomiaru turbulencji [Prędkość ciągu].	41
• 4.5.12 Wykonywanie pomiarów długoterminowych.	44
<b>5 Konserwacja</b>	<b>45</b>
• 5.1 Wymiana baterii	45
• 5.2 Testo 440 czyszczenie	45
• 5.3 Kalibracja	45
• 5.4 Przeprowadzanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego	45
<b>6 Dane techniczne</b>	<b>47</b>
• 7 Wskazówki i pomoc	47
• 7.1 Pytania i odpowiedzi	47
• 7.1.1.1 Stan diody LED Sonda Bluetooth®	47
• 7.1.2 Pomiar „gorącego przewodu” nie jest możliwy	48
• 7.2 Akcesoria i części zamienne	48

## 1 Uwagi bezpieczeństwa.

### 1.1 Informacje o niniejszym dokumencie

- - Instrukcja obsługi jest integralną częścią instrumentu.
- - Należy zwrócić szczególną uwagę na wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia, aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniu produktu.
- - Dokumentację tę należy przechowywać w zasięgu ręki, aby w razie potrzeby można było się z nią zapoznać.
- - Instrukcję obsługi należy przekazać wszystkim kolejnym użytkownikom produktu.

### 1.2 Bezpieczeństwo

#### Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- - Produkt należy użytkować wyłącznie w sposób prawidłowy, zgodnie z jego przeznaczeniem i w granicach parametrów określonych w danych technicznych.
- - Nie stosować siły.
- - Nie należy obsługiwać urządzenia, jeśli na obudowie, zasilaczu lub podłączonych kablach występują oznaki uszkodzenia.
- - Zagrożenia mogą również wynikać z obiektów, które mają być mierzone lub środowiska pomiarowego. Podczas wykonywania pomiarów należy zawsze przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów bezpieczeństwa.
- - Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami.
- - Nie stosować żadnych środków osuszających.
- - Prace konserwacyjne i naprawcze przy tym przyrządzie należy wykonywać tylko w sposób opisany w niniejszej dokumentacji. Podczas wykonywania prac należy postępować dokładnie według zalecanych kroków.
- - Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Testo.
- - Prace konserwacyjne, które nie zostały opisane w niniejszej dokumentacji, mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych inżynierów serwisu.
- - Informacje dotyczące temperatury podane na sondach/czujnikach odnoszą się wyłącznie do zakresu pomiarowego technologii czujników. Nie wystawiać uchwytów i przewodów zasilających na działanie temperatur przekraczających 70 °C (158 °F), chyba że są one wyraźnie dopuszczone do stosowania w wyższych temperaturach.
- - Nie należy przeprowadzać żadnych pomiarów stykowych na nieizolowanych, przewodzących prąd częściach.
- - Urządzenie należy transportować i przechowywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu, aby zapobiec uszkodzeniu czujnika.

## Baterie

- - Niewłaściwe użytkowanie baterii może spowodować zniszczenie baterii lub doprowadzić do obrażeń ciała w wyniku przepięć prądu, pożaru lub wyciekających substancji chemicznych.
- - Baterie należy używać wyłącznie zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji obsługi.
- - Nie należy zwierać baterii.
- - Nie rozsuwaj baterii i nie modyfikuj ich.
- - Nie należy narażać baterii na silne uderzenia, działanie wody, ognia lub temperatury powyżej 60 °C.
- - Nie należy przechowywać baterii w pobliżu metalowych przedmiotów.
- - Nie należy używać żadnych nieszczelnych lub uszkodzonych baterii.
- - Jeśli urządzenie nie działa prawidłowo lub wykazuje oznaki przegrzania, należy natychmiast wyjąć baterie z urządzenia. Baterie mogą być gorące!
- - W przypadku kontaktu z kwasem akumulatorowym: dotknięte miejsca dokładnie spłukać wodą, a w razie potrzeby skonsultować się z lekarzem.
- - Jeżeli urządzenie nie jest używane przez dłuższy okres czasu, należy wyjąć baterie z urządzenia, aby zapobiec jego całkowitemu rozładowaniu.

### 1.3 Ostrzeżenia

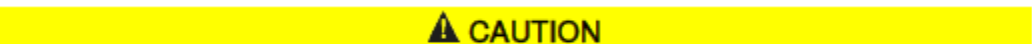
Zawsze zwracaj uwagę na informacje oznaczone następującymi ostrzeżeniami i piktogramami ostrzegawczymi. Stosować zalecane środki ostrożności!

 **DANGER**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO** Ryzyko śmierci!

 **WARNING**

**OSTRZEŻENIE** Wskazuje na możliwe poważne obrażenia ciała.

 **CAUTION**

**PRZESTROGA** Wskazuje możliwe drobne obrażenia ciała.

 **CAUTION**

**PRZESTROGA** Wskazuje możliwe uszkodzenia urządzeń.

#### 1.4 Unieszkodliwianie

- - Wadliwe akumulatory i zużyte baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
- - Po zakończeniu okresu użytkowania dostarczyć produkt do oddzielnego punktu zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (przestrzegać lokalnych przepisów) lub zwrócić produkt do Testo do utylizacji.

#### 2 Zezwolenia i certyfikacja

Aktualne krajowe zatwierdzenia znajdują się w załączonym dokumencie Zatwierdzenie i certyfikacji.

#### 3 Opis przyrządu

##### 3.1 Zastosowanie

- Testo 440 służy do pomiaru parametrów klimatycznych. Testo 440 jest szczególnie przydatny do pomiarów poziomu komfortu podczas oceny miejsca pracy oraz pomiarów zakłóceń w systemach klimatyzacji i w systemach wentylacji.
- Urządzenie może być używane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Nie wolno używać produktu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem!

### 3.2 Widok testo 440



1 Ustawienia

2 Potwierdź wejście/wybór

3 Menu

4 Uniwersalne złącze Testo (TUC) do podłączenia sond przewodowych z odpowiednią wtyczką

5 Przyłącze termopary typu K

6 Tył

7 Nawigacja

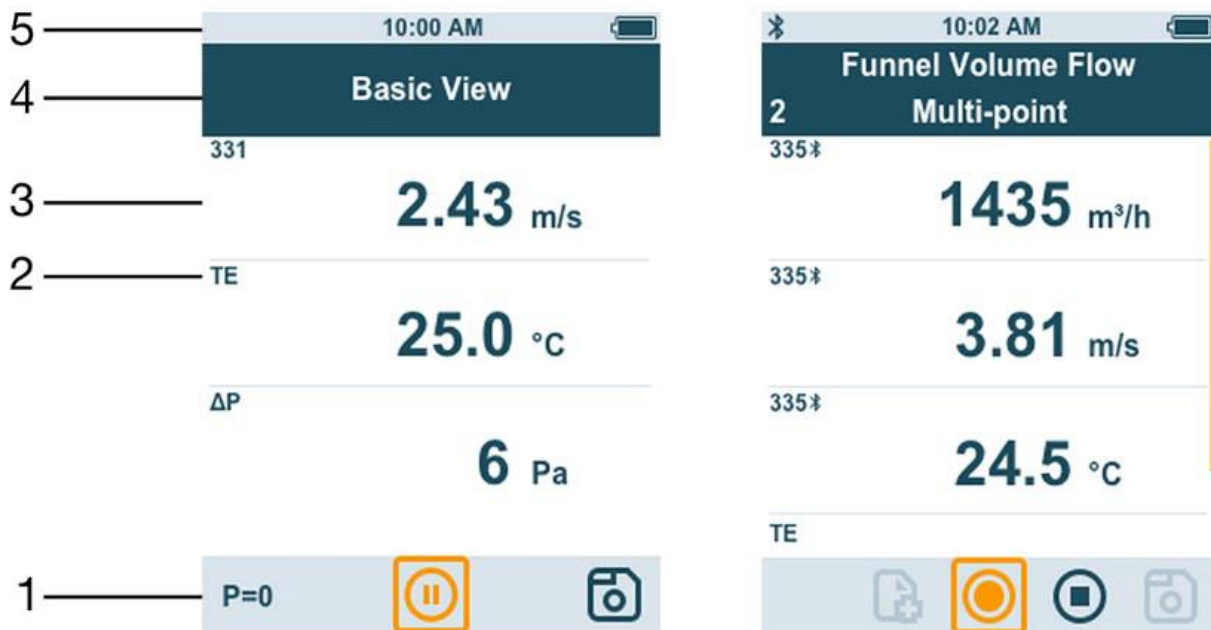
8 Włączenie/wyłączenie instrumentu

9 Mikroport USB do przesyłania danych lub podłączenia do zewnętrznego źródła zasilania

10 Przyłącza do pomiarów różnicy ciśnień (+ / - oznakowanie z tyłu przyrządu, tylko testo 440 dP)



### 3.3 Widok wyświetlacza



1 Sprawdź wiersz kontrolny

2 Identyfikacja sondy

3 Wartości pomiarowe

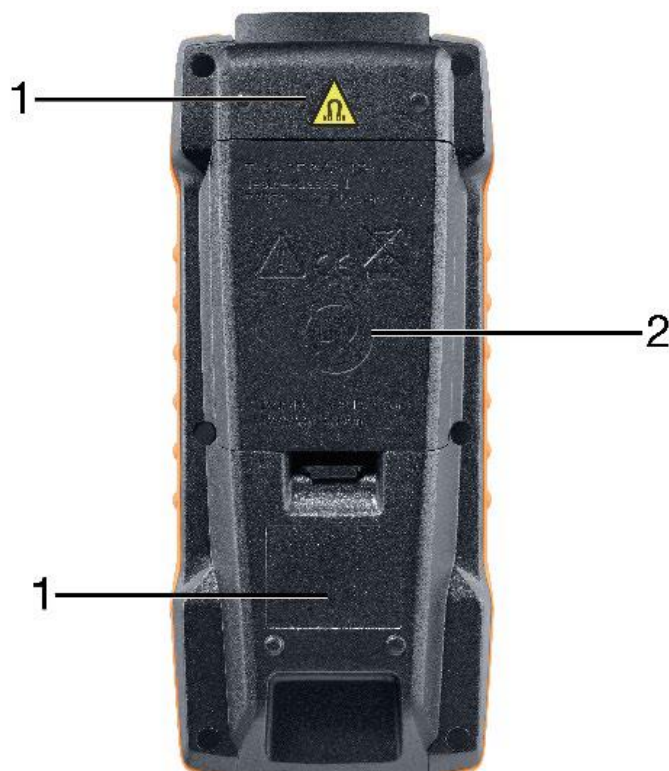
4 Nagłówek

5 Pasek stanu

Symbol	
	Rozpoczęcie pomiaru
	Zatrzymanie pomiaru
	Wykonaj pomiar wielopunktowy
	Pomiar pauza
	Zapisywanie pomiarów
	Nowy pomiar
P=0	Czujnik zerowego ciśnienia

### 3.4 Uchwyt magnetyczny

Dwa magnesy są zintegrowane w przyrządzie pomiarowym testo 440. Mogą one być stosowane jako uchwyt na powierzchniach magnetycznych.



1 Zintegrowany magnes

2 Komora baterii

DANGER

Zintegrowany magnes

#### Zagrożenie życia osób z rozrusznikami serca!

- - Między rozrusznikiem serca a przyrządem pomiarowym należy zachować odległość przynajmniej 20 cm.

## CAUTION

Zintegrowany magnes

### Możliwość uszkodzenia innych urządzeń!

- - Należy zachować bezpieczną odległość od urządzeń, które mogą zostać uszkodzone przez działanie magnesu (np. monitory, komputery, karty kredytowe, karty pamięci itp.).

### 3.5 Zasilanie



1 Podłączenie zasilania sieciowego przez kabel micro USB (musi być podłączony do źródła zasilania). Do pracy nie są wymagane żadne baterie

2 Komora baterii - 3 x AA baterie

Po podłączeniu do źródła zasilania, używane akumulatory nie będą ładowane.

### 3.6 Przegląd sond



#### 3.6.1 Kompatybilne sondy kablowe

0635 1032 Sonda z czujnikiem temperatury z przewodem ciepłym, przewodem stałym

0635 1572 Sonda z gorącym przewodem, w tym czujnik temperatury i wilgotności, kabel stały

0635 9572 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z czujnikami temperatury, przewodem stałym

0635 9372 Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikami temperatury, przewodem stałym

0635 9432 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikami temperatury, przewodem stałym

0636 9772 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel

0636 9775 Wytrzymały czujnik temperatury i wilgotności dla temperatur do +180 °C, kabel stały

0636 9732 Sonda temperatury-wilgotność, kabel stały

0635 0551 Sonda Lux

0632 1552 Sonda CO2 zawierająca czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel

0632 1272 Sonda CO, kabel stały

0628 0152 Sonda turbulencyjna, kabel stały

0635 9532 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) kabel stały

0635 1052 Sonda digestorium, kabel stały

### 3.6.2 Kompatybilne sondy Bluetooth®

0635 1571 Sonda przewodowa z technologią Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności

0635 9571 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0635 9431 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0636 9771 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0636 9731 Sonda temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0632 1551 Sonda CO2 z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności

0632 1271 Sonda CO z Bluetooth®

### 3.6.3 Kompatybilne sondy NTC

0615 1212 Wodoszczelna sonda zanurzeniowa/penetracyjna - z czujnikiem temperatury NTC

0615 1712 Wytrzymała sonda powietrza - z czujnikiem temperatury NTC

0615 4611 Sonda temperatury z czujnikiem temperatury Velcro i NTC

0615 5505 Sonda zaciskowa z czujnikiem temperatury NTC - do pomiarów na rurach (Ø 6-35 mm)

0615 5605 Sonda do owijania rur z czujnikiem temperatury NTC - do pomiarów na rurach (Ø 5-65 mm)

### 3.6.4 Kompatybilne inteligentne sondy

0560 1115 testo 115i - termometr zaciskowy obsługiwany przez smartfon

0560 1805 testo 805i - termometr na podczerwień obsługiwany przez smartfon

0560 1605 testo 605i - termohigrometr obsługiwany przez smartfon

0560 1405 testo 405i - anemometr termiczny obsługiwany przez smartfon

0560 1410 testo 410i - anemometr łopatkowy sterowany przez smartfon

0560 1510 testo 510i - przyrząd do pomiaru różnicy ciśnień obsługiwany przez smartfon

0560 1549 testo 549i - wysokociśnieniowy przyrząd pomiarowy obsługiwany przez smartfon

## 4 Eksploatacja

### 4.1 Uruchomienie

Testo 440 jest dostarczany z włożonymi bateriami. Baterie są zabezpieczone paskiem bezpieczeństwa baterii.



1 Otwórz pokrywę komory baterii.

2 Wyjąć pasek bezpieczeństwa baterii.

3 Zamknij pokrywę komory baterii.

Testo 440 jest gotowy do użycia.

### 4.2 Włączanie/wyłączanie testo 440

#### Aktywacja początkowa

W przypadku pierwszego uruchomienia lub po zresetowaniu fabrycznym, menu Pierwszego uruchomienia jest otwierane automatycznie. W trybie normalnym ostatnie użyte menu jest wyświetlane po włączeniu.

Language	Date/Time	Units
Deutsch (German)	Date Time	Units Iso US
Englisch ✓	Year 2017	Preview
Čeština (Czech)	Month 12	ISO: 20.5 °C
简体中文 (Chinese)	Day 01	2.5 m/s
繁體中文 (Chinese trad.)		
Dansk	Next	Finish

1 Naciśnij przycisk .

Zostanie wyświetlone menu Pierwsze działanie.

2 Wprowadzić kolejno następujące ustawienia:

- Język [Language] [Language] (Język)

Data (rok/miesiąc/dzień) i godzina (format, godzina) [data/czas].

- System jednostek (ISO/US) [Jednostki]

Wprowadzono ustawienia podstawowe. Można je w każdej chwili zmienić w Ustawieniach.

Włączanie

1 Naciśnij przycisk .

Wyświetlane jest ostatnie aktywne menu, gdy instrument był wyłączony.

Wyłączanie

1 Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 3 sekundy.

Testo 440 wyłącza się samoczynnie.



### 4.3 Wprowadzanie ustawień podstawowych

Użyj klawisza menu, aby przejść do menu ustawień testo 440. W tym menu dostępne są następujące ustawienia.

Widok podstawowy - Pokaż aktualne wartości pomiarowe

Wybierz aplikację - Wybrać wymaganą aplikację do pomiaru

Pamięć- Pokaż i zarządzaj zapisanymi pomiarami

Ustawienia


Wprowadzanie ustawień podstawowych:

- - Bluetooth
- - Warunki środowiskowe zarządzania zasilaniem
- - Jednostki
- - Data/czas
- - Języki
- - Ogólne (stan urządzenia i sondy, reset)

#### 4.3.1 Nawiązanie połączenia Bluetooth

testo 440 jest włączony.

1 Naciśnij  i  jednocześnie przez co najmniej 3 sekundy.


Bluetooth® jest aktywowany lub dezaktywowany, pojawia się symbol  albo znika z wyświetlacza.

lub

Znajdujesz się w menu Ustawienia.

1 Użyj  aby wybrać Bluetooth.

2 Użyj,  aby włączyć Bluetooth.

Bluetooth® jest aktywowany lub dezaktywowany pojawia się symbol  albo znika z wyświetlacza.

3 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.


#### 4.3.2 Ustawianie opcji mocy


Możesz zarządzać zużyciem energii dla testo 440. W tym celu dostępne są następujące funkcje

- - Auto Off: testo 440 wyłącza się automatycznie po 5 minutach bezczynności
- - Oszczędność energii: jasność ekranu zmniejsza się do 10% po minucie; ustawiona jasność jest przywracana przez naciśnięcie przycisku
- - Jasność: ustawienie jasności ekranu od 10% do 100%.

Znajdujesz się w menu Ustawienia.

1 Użyj,  aby wybrać Zarządzanie energią.

2 Naciśnij  lub na przycisku nawigacyjnym.

3 Użyj  do wybrania wymaganego ustawienia i wprowadzenia zmian.

- Jeśli funkcja Auto Off jest włączona, testo 440 automatycznie wyłącza się po 5 minutach bezczynności.
- Jeśli testo 440 znajduje się w trybie rejestratora, funkcja automatycznego wyłączenia jest anulowana podczas aktywnego pomiaru.

4 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Znajdujesz się w menu Power Management.

1 Użyj  aby wybrać opcję Auto Off.


2 Użyj  do włączenia lub wyłączenia funkcji Wł. lub Wył.

3 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Ustawianie oszczędności energii

Znajdujesz się w menu Power Management.


1 Użyj,  aby wybrać Oszczędzanie energii.

2 Użyj  do włączenia lub wyłączenia funkcji Wł. lub Wył.

3 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

## Ustawianie jasności

Znajdujesz się w menu Power Management.

1 Użyj,  aby wybrać Jasność.

2 Użyj  do ustawienia jasności.


3 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.


### 4.3.3 Ustawienie warunków otoczenia


W menu Warunki otoczenia można skonfigurować następujące parametry

- - Ciśnienie otoczenia -Jednostka ciśnienia:  
Pa/mbar/hPa/mmH2O/inH2O/Torr/inHg/kPa/psi
- - Temperatura otoczenia - Jednostka temperatury: °C/°F

Znajdujesz się w menu Ustawienia.

1 Użyj,  aby wybrać Warunki środowiskowe.

2 Naciśnij  lub na przycisku nawigacyjnym.

3 Użyj  do wyboru parametrów, które mają być modyfikowane.


4 Użyj  do konfiguracji parametrów, które mają być modyfikowane.

5 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

#### 4.3.4 Konfiguracja systemu urządzenia

W menu Jednostki można przełączać się między europejskim systemem jednostek ISO i amerykańskim systemem jednostek.

Znajdujesz się w menu Ustawienia.

1 Użyj  do wyboru ISO/US.

W zależności od tego, co zostało wybrane, używane są następujące jednostki

ISO	US
m/s	fpm
m <sup>3</sup> /h	cfm
°C	°F
wb °C	wb °C
dp °C	dp °F

2 Użyj,  aby wybrać żądane ustawienie.

3 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.


Po zmianie systemu urządzenia, jednostki określone w widoku podstawowym są nadpisywane.


#### 4.3.5 Ustawianie daty i godziny

Datę i godzinę można ustawić w menu Data/godzina. Czas można ustawić w formatach 24 h, PM i AM.

Znajdujesz się w menu Ustawienia.

1 Użyj  do wyboru daty/godziny.


2 Naciśnij  lub na przycisku nawigacyjnym.


3 Użyj,  aby wybrać wymagane ustawienia.

4 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

#### 4.3.6 Ustawianie języka

Znajdujesz się w menu Ustawienia.

4 Użyj  aby wybrać Język.

5 Nacisnąć  lub na przycisku nawigacyjnym.

6 Użyj,  aby wybrać żądany język.

7 Potwierdź  klikając przycisk .

Wyjście z menu jest automatyczne i język jest stosowany.


Po zmianie systemu urządzenia, jednostki określone w Widoku podstawowym są nadpisywane.

#### 4.3.7 Wyświetlanie ogólnych informacji o urządzeniu

W punkcie menu Ogólne znajdują się wszystkie informacje o testo 440 i podłączonych sondach. Można również przywrócić ustawienia domyślne urządzenia.

Znajdujesz się w menu Ustawienia.

1 Użyj  do wybrania opcji Ogólne.

2 Nacisnąć  lub na przycisku nawigacyjnym.

Można przeglądać następujące informacje:

Informacje o urządzeniu

- - Nazwa
- - Numer seryjny
- - Wersja oprogramowania sprzętowego
- - Bateria
- - Pamięć

Informacje o sondzie (widoczne po podłączeniu sondy)

- - Nazwa sondy
- - Numer seryjny
- - Wersja oprogramowania sprzętowego

- - Bateria

Regulacja wilgotności

Zob. pkt 3.3.8

#### 4.3.8 Regulacja wilgotności

W przypadku regulacji wilgotności, parametr pomiarowy podłączonej sondy jest dostosowywany do wartości odniesienia w dwóch standardowych punktach nastawy 11,3% RH i 75,3% RH; wszelkie odchylenia między wartością pomiarową a wartością nominalną są minimalizowane w całym zakresie pomiarowym.

Zestaw kalibracyjny Testo zapewnia wartość odniesienia do obliczenia przesunięcia dla regulacji wilgotności.

Regulacja wilgotności jest możliwa za pomocą następujących sond:

0636 9771 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0636 9772 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel

0636 9731 Sonda temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0636 9732 Sonda temperatury-wilgotność, kabel stały

0636 9775 Wytrzymały czujnik temperatury i wilgotności dla temperatur do +180 °C, kabel stały

testo 440 jest włączony i podłączona jest odpowiednia sonda. Sonda jest już wystawiona na działanie warunków odniesienia przez odpowiedni czas regulacji.

Czas regulacji sondy wilgotności: co najmniej 30 minut.

Znajdujesz się w menu Humidity Adjustment (Regulacja wilgotności).

1 Wybrać odpowiedni punkt odniesienia 11,3 lub 75,3% RH za pomocą .

2 Wybrać sondę do regulacji.

3 Użyj  do wybrania opcji Dostosuj i potwierdź za pomocą .

W oknie informacyjnym wyświetlany jest pozostały czas regulacji i regulacja jest wykonywana.

W oknie informacyjnym wyświetlany jest tekst "Regulacja udana"!


4 Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.


Po wykonaniu resetu sondy, sonda wykorzystuje dane kalibracyjne ustawione fabrycznie.

#### 4.3.9 Przywrócenie ustawień fabrycznych przyrządu lub sondy


Znajdujesz się w menu Ustawienia.


4 Użyj  do wybrania opcji Ogólne.

5 Naciśnij  lub na przycisku nawigacyjnym.

6 Użyj,  aby wybrać Resetuj urządzenie lub Resetuj sondę.

7 Naciśnij  przycisk .

8 Użyj  do wybrania opcji Potwierdź.

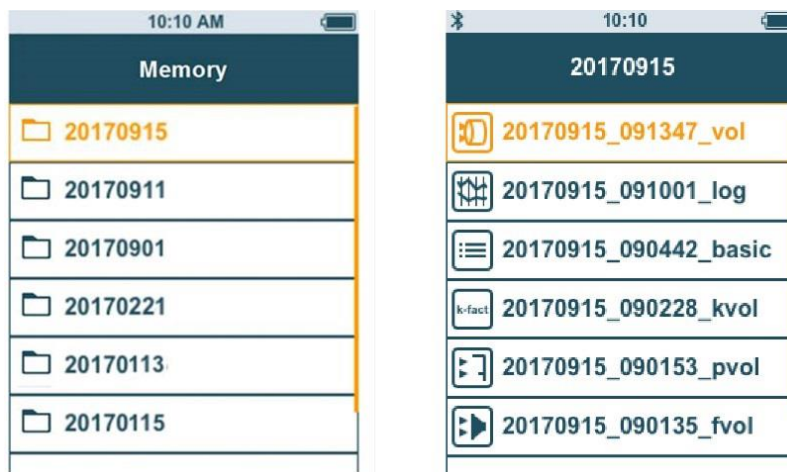
9 Naciśnij  lub na przycisku nawigacyjnym.

Po ponownym uruchomieniu instrumentu, zostanie on przywrócony do ustawień domyślnych.

#### 4.4 Zarządzanie zapisanymi danymi pomiarowymi

W punkcie menu Pamięć [Pamięć] wszystkie pomiary z menu aplikacji są zapisywane wraz z czasem i datą.

Pomiary są zapisywane w ostatnim ustawionym folderze. Jeśli folder nie jest dostępny, zostanie automatycznie utworzony. Codziennie na przyrządzie pomiarowym automatycznie tworzony jest nowy folder.



Wyświetlanie zapisanych pomiarów

Za pomocą tej funkcji można uzyskać zapisane wyniki pomiarów.



Znajdujesz się w menu Memory [Memory].

3 Nacisnąć lub na przycisku nawigacyjnym.

4 Użyć, aby wybrać żądany folder.

5 Nacisnąć lub na przycisku nawigacyjnym.

6 Użyć do wyboru wymaganego pomiaru.

7 Nacisnąć lub na przycisku nawigacyjnym, aby wyświetlić wyniki pomiarów.



## Tworzenie i usuwanie folderów

Funkcja ta może być użyta do tworzenia i usuwania folderów do pomiarów.



Jeśli usuniesz folder, usuniesz również zawarte w nim pomiary.

Znajdujesz się w menu Memory [Memory].

1 Naciśnij  w widoku folderu.

Zostanie wyświetlone menu rozwijane.

2 Użyj,  aby wybrać opcję Utwórz folder lub Usuń folder.

3 Naciśnij przycisk .


## Usuwanie zapisanych danych pomiarowych


Za pomocą tej funkcji można usunąć zapisane pomiary.





Znajdujesz się w menu Pamięć.

Wybrano folder zawierający dane pomiarowe lub wybrano plik pomiarowy z plikiem .


1 Użyj,  aby wybrać żądany folder.

2 Naciśnij przycisk. 

3 Użyj  do wyboru wymaganego pomiaru.

4 Naciśnij przycisk .

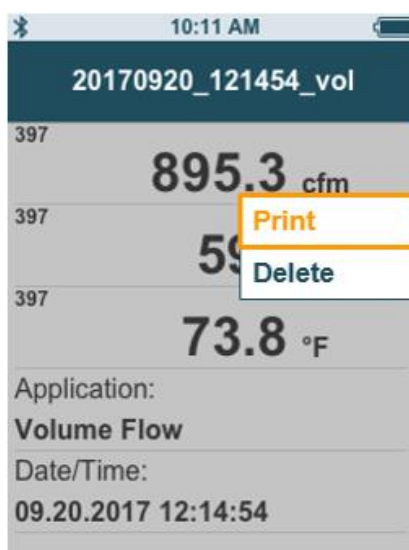
Zostanie wyświetlone menu rozwijane.

5 Naciśnij,  aby usunąć wybrane dane pomiarowe.

#### 4.4.1 Drukowanie


Protokoły pomiarowe można wydrukować bezpośrednio na miejscu za pomocą drukarki Bluetooth® (nr zamówienia 0554 0621).

Szczegółowe informacje na temat obsługi drukarki można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi.



Drukarka Bluetooth® jest podłączona do testu 440.

1 Wybrać żądany pomiar w pamięci.

2 Naciśnij przycisk .

3 Wybierz opcję Drukuj [Drukuj].

Połączenie Bluetooth® z drukarką jest automatycznie nawiązywane. Proces ten może trwać kilka sekund.

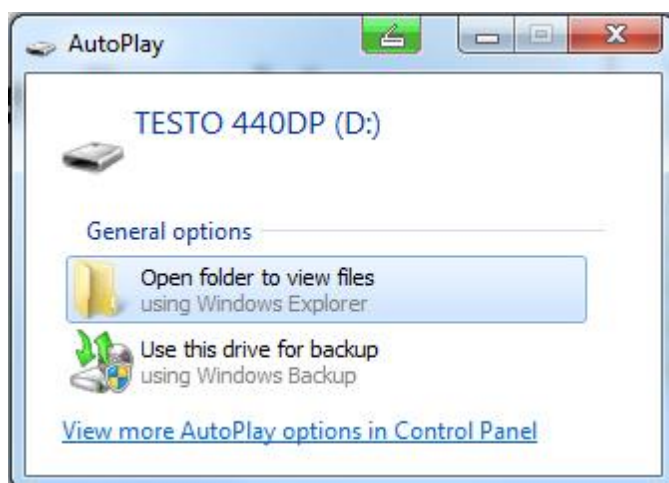
Protokół jest drukowany.

Podczas drukowania testo 440 przerywa połączenie Bluetooth® z podłączoną sondą. Połączenie jest automatycznie przywracane po zakończeniu drukowania.

#### 4.4.2 Eksport CSV

1 Podłącz testo 440 do komputera za pomocą kabla micro USB.

Okno AutoPlay otwiera się automatycznie na ekranie.



Kliknij na Otwórz folder, aby wyświetlić pliki [Otwórz folder, aby wyświetlić pliki].

Name	Date modified	Type	Size
20170907	29.11.2017 10:54	File folder	
20170911	29.11.2017 10:54	File folder	
20170912	29.11.2017 10:54	File folder	
20170913	29.11.2017 10:54	File folder	
20170914	29.11.2017 10:55	File folder	
20170915	29.11.2017 10:55	File folder	
20170920	29.11.2017 10:55	File folder	

Otworzy się okno z dostępnymi folderami plików.

3 Kliknij na żądany folder.

Name	Date modified	Type	Size
20170907_112209_basic	29.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20170907_113808_basic	29.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20170907_163011_log	29.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB

Przeciągnij plik z folderu do folderu docelowego na

komputerze.

Jeśli format pliku nie jest wyświetlany prawidłowo, prawdopodobnie dlatego, że wersja językowa systemu operacyjnego i urządzenia jest inna.

W takim przypadku należy otworzyć Excel i odpowiedni dokument danych pomiarowych na testo 440 z Excela. Odpowiedni kreator programu Excel umożliwia modyfikację formatu pliku.

Do pliku CSV można dodać inne szczegóły dotyczące projektu.

```

Protocol Volume Flow
*****

Project _____ Date: _____
  _____

Installation _____
  _____

Contact _____ Job Number _____
  _____

*****

Measurement Information

Application:      Volume Flow
Date/Time:       10/28/2017  15:32:51
Measuring Type:  Multi-Point
Measured Points:          4
Geometry:        Round
Diameter:        500.0      mm
Area:            250000 mm2
Correction Factor: 100%
Ambient Pressure: 1013.00   hPa

*****
    
```



## 4.5 Wykonywanie pomiarów

### 4.5.1 Podłączenie sondy kablowej do testo 440


1 Podłącz testo 440 do sondy za pomocą gniazda TUC.

2 Wyjmij wtyczkę z urządzenia, aby je odłączyć.

#### 4.5.2 Podłączenie sondy Bluetooth® do testo 440

Aktywuj Bluetooth® za pomocą szybkiej aktywacji (naciśnij  i jednocześnie  przez co najmniej 3 sekundy) lub menu ustawień (patrz Punkt 3.3.1).

jest wyświetlany. 

jest pokazywana  na wyświetlaczu w lewym górnym rogu, gdy tylko sonda i testo 440 są ze sobą połączone.

Połączenie z kompatybilnymi sondami Bluetooth® jest automatycznie wyszukiwane i nawiązywane. Tylko jedna sonda może być podłączona do testo 440 przez Bluetooth®.

Podczas uruchamiania sondy należy przestrzegać odpowiednich instrukcji dotyczących sondy.

Nacisnąć przycisk na uchwycie sondy.

Dioda LED na uchwycie miga na żółto. Podczas nawiązywania połączenia dioda LED miga na zielono.

Nacisnąć przycisk na uchwycie sondy przez minimum 3 sekundy, aby wyłączyć sondę.

Stan diod LED

Opis

Migające światło czerwone - Niski stan naładowania baterii

Miga na żółto - Sonda jest włączona i wyszukuje połączenie Bluetooth®.

Miga na zielono - Sonda jest włączana i podłączana przez Bluetooth® do testo 440.

#### 4.5.3 Widok podstawowy

W widoku podstawowym można odczytywać i zapisywać zarówno bieżące, jak i minimalne i maksymalne wartości pomiarowe. Można używać wszystkich kompatybilnych sond. Lista wszystkich kompatybilnych sond znajduje się w rozdziale 2.6.

W tym samym czasie można podłączyć maksymalnie następujące sondy

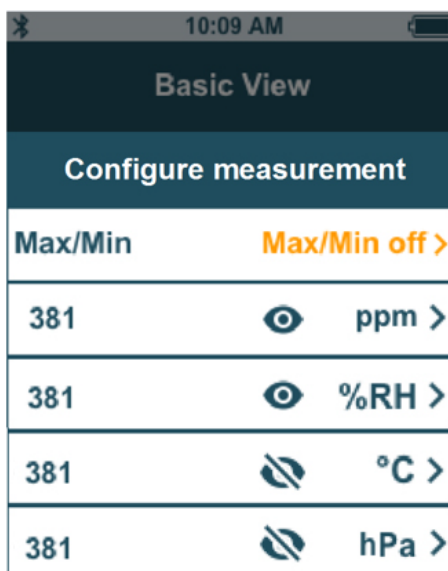
- 1x TC

- 1x Sonda Bluetooth®

- 1x sonda kablowa



W zależności od podłączonej sondy można skonfigurować parametry do pomiaru, na przykład widoczność poszczególnych wartości lub jednostek.



Naciśnij , aby otworzyć menu konfiguracji [Konfiguracja pomiaru].

Ukrycie poszczególnych wartości nie ma wpływu na aplikację, tylko Widok podstawowy i pomiar długoterminowy. Skonfigurowane jednostki, z drugiej strony, są również pobierane w menu aplikacji.

- Dla modelu urządzenia testo 440 dP, zerowanie może być również przeprowadzone w widoku podstawowym.
- Specyfikacja dokładności ma zastosowanie natychmiast po wyzerowaniu czujnika. Na czujnik mają wpływ zmiany położenia lub mocowanie do powierzchni magnetycznych. Dlatego należy wyzerować czujnik tylko w pozycji końcowej przyrządu.

#### 4.5.4 Wybór menu aplikacji

Testo 440 posiada zainstalowane na stałe menu aplikacji. Umożliwiają one użytkownikowi wygodną konfigurację i realizację określonych zadań pomiarowych.

- Dostępne menu aplikacji są włączane natychmiast po podłączeniu sondy. Niedostępne menu aplikacji są wyszarzone na wyświetlaczu. Aby udostępnić niektóre menu aplikacji, należy podłączyć więcej niż jedną sondę.
- Jednostki wartości pomiarowych zależą od ustawień ISO/US i konfiguracji w widoku podstawowym.

#### 4.5.5.5 Zastosowanie przepływu objętościowego [Przepływ objętościowy]

Użyj tej aplikacji do pomiaru przepływu objętościowego na wylocie lub w kanale wentylacyjnym. Istnieją różne opcje w tym zakresie. Różnią się one głównie zakresem pomiarowym i wymagają odpowiednich sond:

- - Sondy termiczne (w tym pomiar temperatury i ewentualnie wilgotności) dla małych prędkości przepływu
- - 16 mm kółkowa głowica pomiarowa (w tym pomiar temperatury) dla średnich prędkości przepływu
- - Rurka Pitota do pomiarów przy dużych prędkościach i przy silnie zanieczyszczonych przepływach o dużej zawartości cząstek stałych

Dostęp do tego menu aplikacji uzyskuje się za pomocą jednej z poniższych sond:

0635 1032 Sonda z czujnikiem temperatury z przewodem ciepłym, przewodem stałym

0635 1571 Sonda przewodowa z technologią Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności

0635 1572 Sonda przewodowa z technologią Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności

0635 9571 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0635 9572 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym

0635 9371 Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0635 9372 Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym

0635 9431 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0635 9432 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym

0635 1052 Sonda digestorium, kabel stały


0560 1405 testo 405i - anemometr termiczny obsługiwany przez smartfon

0560 1410 testo 410i - anemometr łopatkowy sterowany przez smartfon

Można podłączyć maksymalnie 1 sondę Bluetooth® i jedną sondę przewodową. Jeśli podłączone są dwie sondy przepływu, do pomiaru przepływu wykorzystuje się sondę przewodową.



Przygotowanie do pomiaru

1 Naciśnij ,  aby skonfigurować pomiar.

Można ustawić następujące parametry:


- - Geometria: okrągła, prostokątna, powierzchnia
- - Typ pomiaru: wielopunktowy/średnia czasowa.
- - Jednostka przepływu objętości: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s
- - Współczynnik korygujący: 1% do 200%.

W pomiarach wielopunktowych średnia wartość jest obliczana na podstawie poszczególnych wartości pomiarowych.

W pomiarach średnich czasowych średnia wartość jest obliczana w określonym czasie.



Można zmierzyć kilka punktów. W ten sposób powstaje średnia wartość średnia czasowa/wielopunktowa całkowita wartość średnia.

Użyj  do wyboru wymaganego parametru i dokonania ustawień.

Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Przeprowadzenie pomiaru

Do testo 440 podłączona jest odpowiednia sonda.

1 Zdjąć zaślepkę ochronną z głowicy sondy.

W przypadku pomiaru przepływu w znanym kierunku, strzałka na głowicy sondy musi być skierowana w kierunku przepływu.

2 Przesunąć sondę w kierunku przepływu.

3 Wyrównać sondę z przyjętą osią przepływu.

4 Odczytaj odczyty.

Niskie prędkości przepływu mogą prowadzić do większej niepewności pomiaru podczas pomiaru temperatury i wilgotności.

5 Wykonaj pomiar i zapisz wartości pomiarowe.

4.5.6 Zastosowanie objętościowego strumienia powietrza w lejku [Objętość przepływu w lejku].

Do określenia przepływu w systemach wentylacyjnych wymagany jest lejek objętościowego strumienia powietrza. Pomiar może być przeprowadzony za pomocą kompatybilnej sondy łopatkowej w połączeniu z zestawem lejka. Alternatywnie, anemometr termiczny może być również używany w połączeniu z lejkiem.

Lejki różnią się wielkością. Przy wyborze lejka należy upewnić się, że otwór lejka całkowicie i szczelnie zakrywa kratkę.

Menu aplikacji jest obsługiwane przez jedną z poniższych sond:

0635 1032 Sonda z czujnikiem temperatury z przewodem ciepłym, przewodem stałym

0635 1571 Sonda przewodowa z technologią Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności

0635 1572 Sonda z gorącym przewodem, w tym czujnik temperatury i wilgotności, kabel stały

0635 9571 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0635 9572 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym

0635 9371 Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0635 9372 Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym

0635 9431 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury

0635 9432 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym


0635 1052 Sonda digestorium, kabel stały

0560 1405 testo 405 i - anemometr termiczny obsługiwany przez smartfon

Można podłączyć maksymalnie 1 sondę Bluetooth® i jedną sondę przewodową. Jeśli podłączone są dwie sondy przepływu, do pomiaru przepływu objętości lejka używana jest sonda kablowa.



Przygotowanie do pomiaru

1 Naciśnij ,  aby skonfigurować pomiar.


Można ustawić następujące parametry:

- - Typ pomiaru: wielopunktowy/średnia czasowa.
- - Jednostka przepływu objętości: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s
- - Współczynnik korygujący: 1% do 200%.

W pomiarach wielopunktowych średnia wartość jest obliczana na podstawie poszczególnych wartości pomiarowych.

W pomiarach średnich czasowych średnia wartość jest obliczana w określonym czasie.

Można zmierzyć kilka punktów. W ten sposób powstaje średnia wartość średnia czasowa/wielopunktowa całkowita wartość średnia.

Użyj  do wyboru wymaganego parametru i dokonania ustawień.

Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Przeprowadzenie pomiaru

Do przyrządu pomiarowego podłączona jest odpowiednia sonda.

1 Umieścić pokrywę przepływową szczelnie na wylocie powietrza. Osłona przeciwzakłóceńowa musi całkowicie zakrywać wylot powietrza.

2 Wykonaj pomiar i zapisz wartości pomiarowe.

#### 4.5.7 Zastosowanie strumienia objętości Pitota [Przepływ objętości Pitota]

Pomiar objętościowego strumienia powietrza Pitota jest odpowiedni dla dużych prędkości i przepływów o dużej zawartości cząstek stałych.

Menu aplikacji jest dostępne tylko z testo 440 dP lub używane w połączeniu z testo 510i z Bluetooth®.



## Przygotowanie do pomiaru

1 Naciśnij ,  aby skonfigurować pomiar.

Można ustawić następujące parametry:

- - Geometria: okrągła, prostokątna lub powierzchniowa
- - Typ pomiaru: wielopunktowy/średnia czasowa.
- - Jednostki: mm lub cm, mm<sup>2</sup> lub cm<sup>2</sup>
- - Współczynnik Pitot Tube: 0,00 do 1,00
- - Współczynnik korygujący: 1% do 200%.
- - Przepływ objętościowy Jednostka przepływu: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s

Współczynnik Pitota dla rur Pitota jest zasadniczo taki sam i musi być wprowadzony przed rozpoczęciem pomiaru:


- - Prandtl Pitot tubes (0635 2045, 0635 2145, 0635 2345): Współczynnik Pitota: 1,00
- - Proste rurki Pitota (0635 2043, 0635 2143, 0635 2243): Współczynnik Pitota: 0,67
- - Matryca prędkości przepływu powietrza (0699 7077): Współczynnik Pitota: 0,82

W przypadku rur Pitota innych producentów należy zapoznać się z instrukcją obsługi dotyczącą współczynnika Pitota lub zwrócić się do dostawcy.

W pomiarach wielopunktowych średnia wartość jest obliczana na podstawie indywidualnych wartości pomiarowych.

W pomiarach średnich czasowych średnia wartość jest obliczana w określonym czasie.

Można zmierzyć kilka punktów. Generuje to średnią wartość średnią czasową/wielopunktową całkowitą wartość średnią.

Użyj  do wyboru wymaganego parametru i dokonania ustawień.

Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Przeprowadzenie pomiaru

Do przyrządu pomiarowego podłączona jest odpowiednia sonda.

1 Zdefiniować parametry kanału w menu aplikacji.

Przestrzegać minimalnych odstępów do punktów nieciągłości:

- Z punktów nieciągłości przed przepływem należy zachować odstęp co najmniej sześciokrotności średnicy hydraulicznej  $D_h = 4A/U$  (A: przekrój kanału, U: obwód kanału).
- Z punktów nieciągłości za przepływem należy zachować odstęp co najmniej dwukrotnie większy od średnicy hydraulicznej  $D_h = 4A/U$  (A: przekrój kanału, U: obwód kanału).

2 Włożyć rurę Pitota do kanału.

3 Wykonaj pomiar i zapisz wartości pomiarowe.

#### 4.5.8 Zastosowanie współczynnika K [K-Factor Volume Flow]

Testo 440 może wyznaczyć przepływ objętościowy poprzez pomiar oporu odniesienia i wejścia współczynnika K. Dzięki temu testo 440 może pozostać podłączony do wylotu powietrza podczas pracy regulacyjnej, a zmiany objętościowego strumienia powietrza mogą być odczytywane bezpośrednio na wyświetlaczu.

Menu aplikacji może być dostępne tylko z testo 440 dP lub używane w połączeniu z testo 510i z Bluetooth®.



Ten proces określania przepływu objętościowego może być zawsze stosowany, gdy istnieją odpowiednie specyfikacje dostępne u producenta komponentów. Zgodnie z tymi specyfikacjami ciśnienie różnicowe jest mierzone w miejscu określonym przez producenta lub dostawcę. Przepływ objętościowy określa się na podstawie różnicy ciśnień za pomocą specyficznego dla danego komponentu współczynnika K przy użyciu następującego równania matematycznego:

$$v = k * \sqrt{\Delta P}$$

Przygotuj się do pomiaru

1 Naciśnij , aby skonfigurować pomiar.

Można dokonać następujących ustawień:

- - Typ pomiaru: wielopunktowy/średnia czasowa.
- - K-Factor: od 0,01 do 999,99
- - Jednostka k-Factor: Pa, kPa, hPa, mbar, psi, mmH2O, mmHg, inH2O, inHg, Torr
- - Przepływ objętościowy Jednostka przepływu: m3/h, cfm, l/s, m3/s

W pomiarach wielopunktowych średnia wartość jest obliczana na podstawie poszczególnych wartości pomiarowych.

W pomiarach średnich czasowych średnia wartość jest obliczana w określonym czasie.

Można zmierzyć kilka punktów. W ten sposób powstaje średnia wartość średnia czasowa/wielopunktowa całkowita wartość średnia.

Użyj do wyboru wymaganego parametru i dokonania ustawień.

Naciśnij lub , aby wyjść z menu.

Przeprowadzenie pomiaru

1 Ustawić testo 440 w pozycji gotowej do pomiaru i ustabilizować.

2 Wykonaj pomiar i zapisz wyniki pomiarów.

#### 4.5.9 Obciążenie grzewcze/chłodnicze [Obciążenie grzewcze/chłodnicze]

Użyj tej aplikacji do obliczenia obciążenia cieplnego/chłodzenia instalacji termicznej.

Menu aplikacji jest obsługiwane przez dwie z poniższych sond:

0636 9771 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0636 9772 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel

0636 9775 Wytrzymały czujnik temperatury i wilgotności dla temperatur do +180 °C, kabel stały

0636 9731 Sonda temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0636 9732 Sonda temperatury-wilgotność, kabel stały

0632 1551 Sonda CO2 z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności

0632 1552 Sonda CO2 zawierająca czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel

0560 1605 testo 605 i - termohigrometr obsługiwany przez smartfon

W każdej kombinacji przez Bluetooth® i kabel należy podłączyć co najmniej dwie sondy



Przygotowanie do pomiaru

1 Naciśnij , aby skonfigurować pomiar.


Można ustawić następujące parametry:

- - SA ID sondy SA
- - RA Identyfikator sondy RA
- - Typ pomiaru: wielopunktowy/średnia czasowa.
- - Jednostka przepływu objętości: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s
- - Przepływ objętościowy: 0,0 do 99999,0
- - Agregat grzewczy/chłodniczy: kW, BTU/h

W pomiarach wielopunktowych średnia wartość jest obliczana na podstawie poszczególnych wartości pomiarowych.

W pomiarach średnich czasowych średnia wartość jest obliczana w określonym czasie.

Można zmierzyć kilka punktów. W ten sposób powstaje średnia wartość średnia czasowa/wielopunktowa całkowita wartość średnia.

Użyj  do wyboru wymaganego parametru i dokonania ustawień.

Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Przeprowadzenie pomiaru

Do przyrządu pomiarowego podłączone są dwie odpowiednie sondy.

1 Umieścić sondy z konfiguracją SA w powietrzu nawiewanym do systemu.

2 Umieścić sondy z konfiguracją RA w powietrzu wylotowym systemu.



3 Wartości wilgotności i temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego są wyświetlane na wyświetlaczu z obliczonym na ich podstawie obciążeniem grzewczym/chłodzenia.

4 Wykonaj pomiar i zapisz wartości pomiarowe.

4.5.10 Zastosowanie wskazania formy.

Użyj tej aplikacji do pomiaru ryzyka pleśni w pomieszczeniach.

Menu aplikacji jest obsługiwane przez następujące sondy:

0636 9771 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0636 9772 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel

0636 9731 Sonda temperatury i wilgotności z Bluetooth®

0636 9732 Sonda temperatury-wilgotność, kabel stały

0632 1551 Sonda CO2 z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności

0632 1552 Sonda CO2 zawierająca czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel

0615 1712 Wytrzymała sonda powietrza - z czujnikiem temperatury NTC

0615 4611 Sonda temperatury z czujnikiem temperatury Velcro i NTC

0560 1805 testo 805i - termometr na podczerwień obsługiwany przez smartfon

TE (niezależne od producentów)

- Minimum 1 czujnik temperatury (TE, NTC, 805i) i 1 czujnik wilgotności należy podłączyć przez Bluetooth® i kabel.
- Tylko jedna sonda może być podłączona do testo 440 przez Bluetooth®.

Wyświetlacz pokazuje ryzyko wystąpienia pleśni przy użyciu sygnalizacji świetlnej.

Wyświetlacz	Znaczenie
Zieleń	Niskie ryzyko
Żółty	Średnie ryzyko
Czerwony	Wysokie ryzyko




Przygotowanie do pomiaru

1 Naciśnij , aby skonfigurować pomiar.

Jeśli używany jest testo 805i, można dokonać następujących ustawień:

- - Emisyjność

Szczegółowe informacje na temat emisji znajdują się w instrukcji obsługi testo 805i.

Użyj  do wyboru wymaganego parametru i dokonania ustawień.

Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Przeprowadzenie pomiaru

Do przyrządu pomiarowego podłączona jest odpowiednia sonda.

1 Wykonaj pomiar wilgotności w pomieszczeniu.

2 Wykonać pomiar temperatury w miejscu, w którym istnieje przypuszczalne ryzyko wystąpienia pleśni.

Ryzyko wystąpienia pleśni jest wskazywane przez wskaźnik koloru na wyświetlaczu.

3 Zapisać pomiar.

4.5.11 Zastosowanie pomiaru turbulencji [Prędkość ciągu].

Za pomocą tego menu aplikacji można określić stopień turbulencji i zanurzenia zgodnie z DIN EN 13779 lub DIN EN ISO 7730.

Pomiar jest przeprowadzany automatycznie przez okres 3 minut. Dla idealnego wykonania zalecamy użycie:

0554 1590 Statyw pomiarowy do komfortowych pomiarów poziomu przy standardowym ustawieniu sond (w tym obudowy)

Menu aplikacji jest aktywowane przez następującą sondę:

0628 0152 Sonda turbulencyjna, kabel stały

Sonda wymaga czasu nagrzewania około 3 sekund po podłączeniu do testo 440. Po tym czasie należy przeprowadzić pomiar.

Wyświetlacz pokazuje siłę ciągu przy użyciu systemu sygnalizacji świetlnej.

Wyświetlacz	Znaczenie
Zieleń	Natężenie ciągu 0-20%
Żółty	Ciąg 21-30%.
Czerwony	Ciąg 31-100%



Przeprowadzenie pomiaru

Do przyrządu pomiarowego podłączona jest odpowiednia sonda.

1 Przymocować sondę do statywu, aby uzyskać najlepszy wynik pomiaru.

2 Wykonaj pomiar i zapisz wartości pomiarowe.

#### 4.5.12 Wykonywanie pomiarów długoterminowych [Tryb rejestratora]

To menu aplikacji pozwala na zapisywanie danych pomiarowych w zdefiniowanym przez użytkownika okresie czasu w określonym przedziale czasu.

Można używać wszystkich kompatybilnych sond.

W tym samym czasie może być aktywna maksymalnie następująca liczba sond:


- 1x TC
- 1x Sonda Bluetooth®
- 1x sonda kablowa



Naciśnij , aby skonfigurować pomiar.

Można dokonać następujących ustawień:

- - Interwał pomiaru: w s
- - Czas trwania pomiaru: w godz. i min.

Użyj  do wyboru wymaganego parametru i dokonania ustawień.

Naciśnij  lub , aby wyjść z menu.

Maksymalny czas pomiaru zależy od stanu akumulatora, ilości wolnej pamięci i zastosowanej sondy. Jest to wyświetlane podczas konfiguracji.

Testo zaleca stosowanie zewnętrznego źródła zasilania dla każdego micro USB w przypadku szczególnie długich pomiarów. Możliwe jest wówczas rejestrowanie znacznie dłuższych serii pomiarowych.

0554 1105 - jednostka zasilająca USB wraz z kablem

## 5 Konserwacja

### 5.1 Wymiana baterii



1 Otwórz pokrywę komory baterii.

2 Wymień baterie. Zwrócić uwagę na biegunowość!

Używaj wyłącznie nowych, markowych baterii. W przypadku włożenia częściowo wyczerpanej baterii, pojemność baterii nie zostanie obliczona prawidłowo.

3 Zamknij pokrywę komory baterii.

Testo 440 jest gotowy do użycia

### 5.2 Testo 440 czyszczenie

Nigdy nie należy używać ściernych środków czyszczących ani rozpuszczalników; zamiast tego należy stosować domowe detergenty lub wodę z mydłem.

Przyłącza należy zawsze utrzymywać w czystości, bez tłuszczu i innych osadów.

1 Wyczyścić urządzenie wilgotną ściereczką i wysuszyć.

2 W razie potrzeby oczyścić wszystkie połączenia za pomocą wilgotnej ściereczki.

### 5.3 Kalibracja

Sonda i uchwyt są standardowo dostarczane z fabrycznym certyfikatem kalibracji.

W wielu zastosowaniach zaleca się ponowną kalibrację sondy z uchwytem i testo 440 raz w roku. Może to być przeprowadzone przez Testo Industrial Services (TIS) lub innych certyfikowanych dostawców usług. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z Testo.

## 5.4 Przeprowadzanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego

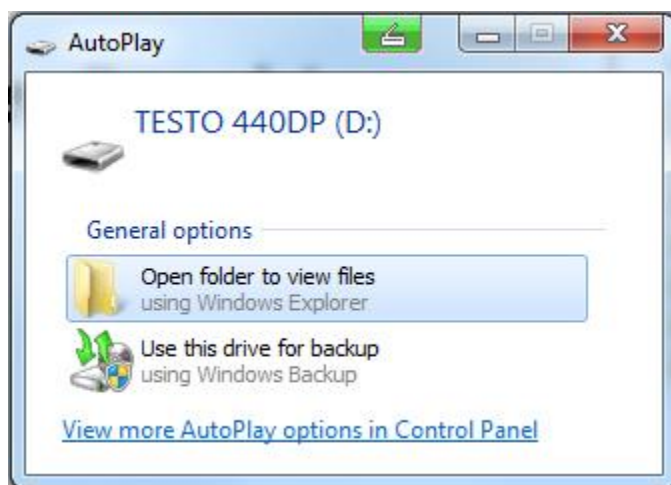
Informacje na temat aktualnego oprogramowania układowego dla testo 440 można znaleźć na stronie [www.testo.com](http://www.testo.com) na stronie produktu.

Pobrać plik z oprogramowaniem sprzętowym na komputer.

1 Podłącz testo 440 do komputera za pomocą kabla micro USB.

Okno AutoPlay otwiera się automatycznie.

2 Kliknij na Otwórz folder, aby wyświetlić pliki.



Otworzy się okno z dostępnymi folderami plików.

3 Przeciągnij plik oprogramowania układowego do otwartego okna.

Name	Date modified	Type	Size
20170907	29.11.2017 10:54	File folder	
20170911	29.11.2017 10:54	File folder	
20170912	29.11.2017 10:54	File folder	
20170913	29.11.2017 10:54	File folder	
20170914	29.11.2017 10:55	File folder	
20170915	29.11.2017 10:55	File folder	
20170920	29.11.2017 10:55	File folder	

Proces kopiowania został zakończony.

4 Odłączyć testo 440 od komputera.

5 Wyłączyć i ponownie włączyć testo 440.

Oprogramowanie układowe jest instalowane automatycznie.

## 6 Dane techniczne

Temperatura (NTC)	testo 440	testo 440 dP
Zakres pomiarowy	od -40 do +150 °C	
Dokładność (±1 cyfra) w 22 °C	±0,4 °C (-40 do -25,1 °C) ±0,3 °C (-25 do +74,9 °C) ±0,4 °C (+75 do +99,9 °C) ±0,5% m.v. (pozostały zakres pomiarowy)	
Rozdzielczość	0.1 °C	
Temperature (TE)	Temperature (TE)	Temperature (TE)
Zakres pomiarowy	-200 do +1370 °C	
Dokładność (±1 cyfra)	± (0,3 °C + 0,3% m.v.) ±0,5 °C dla zimnego złącza	
Rozdzielczość	0.1 °C	
Ciśnienie	testo 440	testo 440 dP*
Zakres pomiarowy	_____	-150 do +150 hPa
Dokładność (±1 cyfra) w 22 °C	_____	±0,05 hPa (0 do +1,00 hPa) ±0,2 hPa + 1,5% m.v. (1,01 do 150 hPa)
Rozdzielczość	_____	0,01 hPa
* Specyfikacja dokładności ma zastosowanie natychmiast po wyzerowaniu czujnika. Na czujnik mają wpływ zmiany położenia lub mocowanie do powierzchni magnetycznych. Dlatego należy wyzerować czujnik tylko w pozycji końcowej przyrządu.		
Połączenia sondy	testo 440	testo 440 dP
Przyłącze termopary typu K	1x	
Uniwersalne złącze Testo (TUC) do podłączenia sond przewodowych z odpowiednią wtyczką	1x	
Sonda Bluetooth®.	1x cyfrowa sonda Bluetooth® lub testo Smart Probe	
Ciśnienie różnicowe	-	+
Temperatura robocza	-20 do +50 °C	

Dane techniczne		testo 440	testo 440 dP
Temperatura przechowywania		-20 do +50 °C	
Gama Bluetooth® (testowe sondy klimatyczne najnowszej generacji z Bluetooth®)		20 m pole wolne	
Zasięg Bluetooth® (Smart Probes)		3 m wolne pole	
Typ baterii		3 x baterie AA	
Żywotność baterii		12 godz.	
Waga		250 g	
Wymiary		154 x 65 x 32 mm	
Podłączona sonda (nr zamówieniowy)	Nazwa	Żywotność baterii*	
0635 1032	Sonda z czujnikiem temperatury z przewodem ciepłym, przewodem stałym	8 godz.	
0635 1572	Sonda z gorącym przewodem, w tym czujnik temperatury i wilgotności, kabel stały	8 godz.	
0635 9532	Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) kabel stały	11 godz.	
0635 9372	Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym	10 godz.	
0635 9432	Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym	10 godz.	
0636 9772	Wysoka precyzja temperatury - wilgotność sonda, kabel stały	12 godz.	
0636 9775	Wytrzymały czujnik temperatury i wilgotności dla temperatur do +180 °C, kabel stały	12 godz.	
0636 9732	Sonda temperatury-wilgotność, kabel stały	12 godz.	
0635 0551	Sonda Lux	11 godz.	
0632 1552	Sondy CO <sub>2</sub> , w tym czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel	8 godz.	
0632 1272	Sonda CO, kabel stały	11 godz.	
0628 0152	Sonda turbulencyjna, kabel stały	9 godz.	
0635 1052	Sonda digestorium, kabel stały	9 godz.	
* Wszystkie informacje przy 22 °C, jasność ekranu 50%, tryb oszczędzania energii ON, automatyczne wyłączenie.			

## 7 Wskazówki i pomoc

### 7.1 Pytania i odpowiedzi

#### 7.1.1.1 Stan diody LED Sonda Bluetooth®

Stan diod LED

Opis

Migające światło czerwone

Niski stan naładowania baterii



Miga na żółto Sonda jest włączona i wyszukuje połączenie Bluetooth®.

Miga na zielono Sonda jest włączona i połączona z Bluetooth®.

#### 7.1.2 Pomiar „gorącego przewodu” nie jest możliwy

Przed pomiarem należy otworzyć zaślepkę na sondzie z „gorącym przewodem”.

#### 7.2 Akcesoria i części zamienne

Sonda Bluetooth®.

0635 1571 Sonda przewodowa z technologią Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności.

0635 9571 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury.

0635 9371 Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury.

0635 9431 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury.

0636 9771 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności z Bluetooth®.

0636 9731 Sonda temperatury i wilgotności z Bluetooth®.

0632 1551 Sonda CO<sub>2</sub> z Bluetooth®, w tym czujnik temperatury i wilgotności.

0632 1271 Sonda CO z Bluetooth®.

0635 1032 Sonda z czujnikiem temperatury z przewodem ciepłym, przewodem stałym.

0635 1572 Sonda z gorącym przewodem, w tym czujnik temperatury i wilgotności, kabel stały.

0635 9572 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym.

0635 9372 Precyzyjna sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym.

0635 9432 Sonda łopatkowa (Ø 100 mm) z czujnikiem temperatury, przewodem stałym.

0636 9772 Precyzyjny czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel.

0636 9775 Wytrzymały czujnik temperatury i wilgotności dla temperatur do +180 °C, kabel stały.

0636 9732 Sonda temperatury-wilgotność, kabel stały.

0635 0551 Sonda Lux.

0632 1552 Sonda CO<sub>2</sub> zawierająca czujnik temperatury i wilgotności, stały kabel.

0632 1272 Sonda CO, kabel stały.

0628 0152 Sonda turbulencyjna, kabel stały.

0635 9532 Sonda łopatkowa (Ø 16 mm) kabel stały.

0635 1052 Sonda digestorium, kabel stały.

Więcej informacji na temat akcesoriów można znaleźć na stronie produktu Testo 440 pod adresem [www.testo.com/testo440](http://www.testo.com/testo440).

### Zużyte urządzenie



Jeżeli urządzenie zostanie wyłączone na zawsze z eksploatacji, należy je oddać do stosownego punktu zbiorczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami/rozporządzeniami. W razie wątpliwości proszę zwrócić się do odpowiedzialnej firmy zajmującej się utylizacją lub stosownego urzędu gminy/miasta.

Użytkownik nie poniesie żadnych dodatkowych kosztów utylizacji, ponieważ producent wniósł uprzednio stosowne opłaty w odpowiedzialnym urzędzie.

Informacja: Przed ostateczną utylizacją odciąć przewód zasilający i kabel ładowania. Można także zbierać przewody itp. innych zużytych urządzeń elektrycznych. W punkcie skupu metali można dostać za nie pieniądze.

### Odzyskiwanie metalu!

W żadnym wypadku nie wolno wyrzucać urządzeń do ładowania akumulatorów razem z odpadami z gospodarstw domowych. Z reguły za akumulator rozruchowy pobierana jest opłata w formie kaucji. Stare akumulatory przekazywać zawsze do stosownej firmy zajmującej się ich utylizacją lub oddać do sprzedawcy, u którego został zakupiony.