



testo 310 II – Analizator spalin

0632 3104, 0632 3106

Instrukcja obsługi



Spis treści

1	Informacje o tym dokumencie.....	5
2	Bezpieczeństwo i użycie.....	6
2.1	Informacje dotyczące produktu.....	8
2.2	Użycie	8
3	Produkty z technologią bezprzewodową.....	9
4	Atesty produktu	9
5	Przeznaczenie produktu	9
6	Opis produktu	10
6.1	Elementy przyrządu testo 310 II	10
6.2	Sonda spalin	11
6.3	Elementy głównego menu	12
6.4	Przyciski sterujące	13
7	Pierwsze kroki	14
7.1	Ładowanie akumulatora.....	14
7.2	Użytkowanie przyrządu zasilanego z sieci.....	15
8	Użytkowanie produktu	16
8.1	Wprowadzanie ustawień.....	16
8.1.1	Menu konfiguracji przyrządu / pierwsze uruchomienie.....	16
8.1.2	Menu konfiguracji przyrządu / po pierwszym uruchomieniu	18
8.1.3	Wstępne ustawienia w zależności od kraju.....	19
8.1.4	Czytanie wskazań wyświetlacza.....	20
8.2	Przygotowanie do pomiaru.....	21
8.2.1	Etapy zerowania	21
8.2.2	Korzystanie z sondy spalin.....	21
8.2.3	Ustawianie paliwa.....	22
8.3	Wykonywanie pomiaru spalin	23
8.4	Wykonywanie pomiaru spalin (UNI).....	25
8.5	CO w otoczeniu.....	27
8.6	Pomiar ciągu kominowego	29
8.7	Ciśnienie różnicowe	31
8.8	Bluetooth.....	35
8.8.1	Nawiązywanie połączenia	35
8.8.2	Włączanie/wyłączanie	35
8.8.2.1	Włączanie	36
8.8.2.2	Wyłączanie	37
8.9	Drukowanie danych.....	38
9	Aplikacja Smart App	39

Spis

9.1	Aplikacja – interfejs użytkownika	39
9.2	Główne menu	40
9.3	Menu pomiarów	41
9.3.1	Personalizacja ekranu	41
9.3.2	Widok graficzny	43
9.3.3	Wykonywanie pomiaru spalin	43
9.3.4	CO w otoczeniu	44
9.3.5	Pomiar ciągu kominowego	45
9.3.6	Różnica ciśnień	46
9.4	Klient	48
9.4.1	Tworzenie i edytowanie klientów	48
9.4.2	Tworzenie i edytowanie miejsc pomiaru	49
9.5	Pamięć	51
9.5.1	Wyszukiwanie i kasowanie wyników pomiarów	51
9.6	Czujniki	52
9.6.1	Informacje	52
9.6.2	Ustawienia podłączonych urządzeń	53
9.7	Ustawienia aplikacji	54
9.7.1	Język	54
9.7.2	Ustawienia pomiarów	54
9.7.3	Dane firmy	54
9.7.4	Ustawienia prywatności	55
9.8	Pomoc i informacje	55
9.8.1	Informacje dotyczące przyrządu	55
9.8.2	Samouczek	56
9.8.3	Wyłączenie odpowiedzialności	56
9.8.4	Bezprzewodowa aktualizacja oprogramowania układowego	56
9.9	Oprogramowanie archiwizujące testo DataControl	58
9.9.1	Wymagania systemowe	59
9.9.1.1	System operacyjny	59
9.9.1.2	Komputer	59
9.9.2	Procedura	59
10	Konserwacja	61
10.1	Kalibracja	61
10.2	Czyszczenie przyrządu	61
10.3	Utrzymywanie połączeń w czystości	61
10.4	Usuwanie osadów oleju	61
10.5	Zapewnianie precyzji pomiaru	61

10.6	Czyszczenie sondy spalin	61
10.7	Opróżnianie zbiornika skroplin.....	62
10.8	Sprawdzanie / wymiana filtra cząstek stałych	63
11	Dane techniczne	64
11.1	Zakresy pomiaru i rozdzielczość	64
11.1.1	testo 310 II (0632 3104).....	64
11.1.2	testo 310 II (0632 3106).....	65
11.2	Inne dane przyrządu	66
12	Porady i wskazówki	66
12.1	Pytania i odpowiedzi	66
12.2	Kody błędów.....	67
12.3	Akcesoria i części zamienne.....	67
13	Wsparcie.....	67

1 Informacje o tym dokumencie

- Instrukcja obsługi stanowi nieodłączny element przyrządu.
- Żeby zapobiec urazom i uszkodzeniu produktu, należy zwracać szczególną uwagę na instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia.
- Przed pierwszym użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję i zapoznać się z produktem.

Zastosowane symbole i konwencje

Symbol	Wyjaśnienie
	Informacja: podstawowe lub dodatkowe informacje
	Ostrzeżenie – poziom ryzyka zgodnie ze słowem sygnalizującym: Niebezpieczeństwo! Ryzyko śmierci! Ostrzeżenie! Możliwe poważne obrażenia fizyczne. Przestroga! Możliwe drobne obrażenia fizyczne lub uszkodzenie wyposażenia. Uwaga! Możliwe uszkodzenie wyposażenia. > Należy zastosować wskazane środki ostrożności.
1 2 ...	Działanie: szereg kroków, które należy wykonać w podanej kolejności
-	Wynik działania
✓	Wymóg
>	Działanie
Menu	Elementy przyrządu, wyświetlacza przyrządu lub interfejsu programu.
[OK]	Przyciski sterujące przyrządu lub przyciski interfejsu programu.

Ostrzeżenia

Należy zawsze zwracać uwagę na wszelkie informacje oznaczone następującymi wyjaśnieniami i piktogramami ostrzegawczymi. Należy wdrożyć wskazane środki ostrożności!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko

OSTRZEŻENIE

Możliwe poważne obrażenia.

PRZESTROGA

Możliwe drobne obrażenia.

UWAGA

Możliwe uszkodzenie wyposażenia.

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Produkt należy zawsze obsługiwać zgodnie z zaleceniami, przewidzianym zastosowaniem i parametrami podanymi w danych technicznych. Nie używać siły.
- Zaniechać pierwszego użycia produktu, jeśli obudowa nosi ślady uszkodzeń.
- Źródłem niebezpieczeństwa mogą również być same mierzone systemy lub środowiska pomiaru: w trakcie wykonywania pomiarów należy koniecznie przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa.
- Nie narażać produktu na działanie temperatur powyżej 50°C (122°F).
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami. Nie używać środków suszących.
- Przyrząd wolno jest poddawać tylko opisanym w dokumentacji czynnościom konserwacyjnym i naprawczym. Podczas wykonywania prac należy dokładnie przestrzegać zalecanych kroków. Używać tylko oryginalnych części zamiennych firmy Testo.

Wbudowany akumulator

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmierci!

W przypadku nadmiernego nagrzania wbudowany akumulator może eksplodować.

- Nie narażać produktu na działanie temperatur otoczenia powyżej 50°C.

- Nie wyjmować akumulatora.
- Nieprawidłowe użytkowanie akumulatorów może spowodować ich zniszczenie i doprowadzić do urazów wskutek nagłego skoku natężenia prądu, wybuchu pożaru lub uwolnienia substancji chemicznych.
- Nie powodować odkształceń akumulatorów. Nie wolno zginać, przewiercać, rozmontowywać, przekłuwać, modyfikować ani w żaden inny sposób uszkadzać akumulatorów. Może to spowodować wyciek elektrolitu, uwolnienie gazów lub wybuch.
- Kontakt z zawartością akumulatora, która wydostała się na zewnątrz, może stanowić zagrożenie dla zdrowia i być szkodliwy dla środowiska naturalnego. W związku z tym osoby, które będą miały kontakt z akumulatorami wykazującymi jakiegokolwiek nieprawidłowości (wydostanie się zawartości na zewnątrz, zniekształcenie, odbarwienie, wgniecenia itp.), muszą nosić odpowiednie wyposażenie chroniące ciało i drogi oddechowe.
- Akumulatory należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi. Żeby zapobiec zwarciom i powiązanemu wzrostowi temperatury, nie wolno nigdy przechowywać większych ilości niezabezpieczonych akumulatorów litowych luzem. Stosowne środki ochrony przed zwarciami to m.in. umieszczenie akumulatorów w oryginalnym opakowaniu lub plastikowej torbie, zakrycie biegunów lub włożenie akumulatorów w suchy piasek.
- Transport i wysyłka akumulatorów litowych muszą się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- W razie jakiegokolwiek kontaktu ze skórą lub oczami dany obszar należy przemywać wodą przez co najmniej 15 minut. Jeśli doszło do kontaktu z oczami, poza płukaniem niezbędna jest konsultacja z lekarzem.
- Ewentualne poparzenia wymagają odpowiedniego leczenia. Ponadto zdecydowanie zaleca się zasięgnięcie porady lekarza.
- W przypadku intensywnego uwalniania dymu lub gazu należy bezwzględnie opuścić pomieszczenie. W razie wystawienia na działanie większych ilości lub podrażnienia dróg oddechowych należy się skonsultować z lekarzem.

2.1 Informacje dotyczące produktu

- Z tyłu urządzenia znajdują się magnesy umożliwiające mocowanie do metalowych powierzchni.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Pole magnetyczne

Może być szkodliwe dla zdrowia osób z wszczepionym rozrusznikiem serca.

- Trzymać urządzenie w odległości co najmniej 20 cm od rozrusznika.

UWAGA

Pole magnetyczne

Uszkodzenie innych urządzeń!

- **Zachowywać bezpieczną odległość od produktów podatnych na uszkodzenie wskutek działania pola magnetycznego (np. monitorów, komputerów, kart kredytowych).**
- Temperatury podawane na sondach/czujnikach dotyczą tylko zakresu pomiarowego czujników. Nie narażać uchwytów ani przewodów doprowadzających na temperatury powyżej 70°C, chyba że elementy te zostały wyraźnie zatwierdzone do pracy w wyższych temperaturach.



W celu czyszczenia analizatora spalin używać wody destylowanej, ewentualnie łagodnych rozpuszczalników



Nie przechowywać żadnych przedmiotów, które miały kontakt z rozpuszczalnikami lub odtłuszczaczami, wewnątrz skrzynki. Parujące lub wyciekające rozpuszczalniki i odtłuszczacze mogą powodować uszkodzenie przyrządu oraz czujników.



Stosowanie wysokoprocentowego lub agresywnego alkoholu albo środka do czyszczenia hamulców może spowodować uszkodzenie przyrządu.

2.2 Utylizacja

- Wadliwe akumulatory należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.



WEEE nr rej. DE 75334352

- Produkt, którego okres użyteczności dobiegł końca, należy przekazać do punktu selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych (zgodnie z lokalnymi przepisami) lub zwrócić firmie Testo w celu utylizacji.

3 Produkty z technologią bezprzewodową

Zmiany lub modyfikacje wprowadzone bez wyraźnej zgody odpowiedniego organu zatwierdzającego mogą skutkować anulowaniem zatwierdzenia typu.

Transfer danych może być zakłócany przez wyposażenie, które korzysta z tego samego pasma ISM.

Korzystanie z połączeń radiowych może być zabronione np. na pokładach samolotów lub w szpitalach.

Przed użyciem należy sprawdzić, czy nie obowiązują takie zakazy!

W takim przypadku przed wejściem należy wykonać poniższe kroki:

- Wyłączyć przyrząd.
- Odłączyć przyrząd od wszelkich zewnętrznych źródeł zasilania (przewodów zasilających, zewnętrznych urządzeń magazynujących itp.).

4 Atesty produktu

Stosowne atesty krajowe znajdują się w poradniku lub skróconej instrukcji, które dołączono do produktu w wersji papierowej.

5 Przeznaczenie produktu

Urządzenie **testo 310 II** jest ręcznym przyrządem pomiarowym przeznaczonym do profesjonalnego analizowania spalin w instalacjach spalania energetycznego:

- Małych instalacjach spalania energetycznego (olejowych lub gazowych)
- Kociołach niskotemperaturowych i kondensacyjnych
- Gazowych podgrzewaczach wody

Systemy te można regulować za pomocą **testo 310 II** i sprawdzać pod kątem zgodności ze stosownymi wartościami granicznymi.

Przy użyciu **testo 310 II** można również wykonywać następujące zadania:

- Regulacja wartości O_2 , CO i CO_2 w instalacjach spalania energetycznego w celu zapewnienia optymalnego działania.
- Pomiar ciągu kominowego.
- Pomiar i regulacja ciśnienia przepływu gazu w gazowych podgrzewaczach wody.
- Pomiar CO w otoczeniu.

Przyrząd **testo 310 II** nie może być używany:

- jako urządzenie zabezpieczające (alarmowe)

6 Opis produktu

6.1 Elementy przyrządu testo 310 II

The diagram shows two views of the testo 310 II device. The front view on the left shows the screen (1) displaying various gas measurements, control buttons (2), a USB-C port (3), a gas outlet (5), and a gas probe connector (4). The back view on the right shows the top handle (6), magnetic mounting points (7 and 8), a droplet separator (9), and the battery compartment (10).

1	Wyświetlacz	2	Przyciski sterujące
3	Gniazdo ładowania przez zasilacz sieciowy (USB-C)	4	Przewód do sondy spalin
5	Wylot gazu	6	Ujście skroplin
7	Magnetyczne mocowanie	8	Magnetyczne mocowanie
9	Separator skroplin	10	Strefa akumulatora

Wyjaśnienie symboli

Należy przestrzegać instrukcji dotyczących obsługi

UWAGA
Pole magnetyczne
Uszkodzenie innych urządzeń!
- Zachowywać bezpieczną odległość od produktów podatnych na uszkodzenie wskutek działania pola magnetycznego (np. monitorów, komputerów, kart kredytowych).



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Pole magnetyczne

Może być szkodliwe dla zdrowia osób z wszczepionym rozrusznikiem serca.

- Trzymać urządzenie w odległości co najmniej 20 cm od rozrusznika.

6.2 Sonda spalin



1	Termopara	2	Trzpień sondy
3	Uchwyt sondy	4	Przewód połączeniowy
5	Zdejmowana komora filtra z wziernikiem, filtrem cząstek stałych i korkiem uszczelniającym do pomiaru ciśnienia różnicowego		

Wyjaśnienie symboli

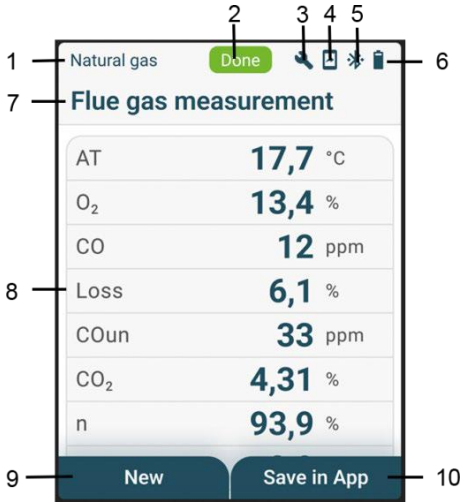


⚠ OSTRZEŻENIE

Przeostaga! Podczas długotrwałego użytkowania trzpień sondy nagrzewa się, stwarzając ryzyko poparzenia.

- Przed dotknięciem trzpienia sądy lub zapakowaniem przyrządu: wyłączyć przyrząd i zaczekać, aż trzpień sondy wystygnie.

6.3 Elementy głównego menu

		
1		Wskazanie paliwa
2		Stan pomiaru
3		Informacja o konieczności przeprowadzenia konserwacji przez testo (opcjonalna funkcja zależna od wersji urządzenia przeznaczonej na dany rynek krajowy)
4		Wskazanie połączenia z aplikacją Smart App
5		Wskazanie połączenia Bluetooth
6		Wskazanie pojemności akumulatora:  : trwa ładowanie akumulatora  : akumulator jest całkowicie wyczerpany  : akumulator jest częściowo naładowany  : akumulator jest całkowicie naładowany
7		Wskazanie funkcji pomiarowej
8		Wskazanie wartości pomiarowych
9		Menu wybierane za pomocą lewego przycisku funkcyjnego
10		Menu wybierane za pomocą prawego przycisku funkcyjnego

6.4 Przyciski sterujące

Symbol	Znaczenie
Wyłącznik (nacisnąć i przytrzymać) 	Włącza i wyłącza przyrząd
CONFIG/ESC 	• Przełączenie na widok pomiarów • Powrót do menu
Drukowanie (nacisnąć i przytrzymać) 	Przesyłanie danych do drukarki protokołów
MENU/ENTER 	• Otwarcie menu • Potwierdzenie danych wejściowych
	Zmiana/nawigacja w obrębie ekranu
	Wybranie opcji w lewym dolnym rogu ekranu
	Wybranie opcji w prawym dolnym rogu ekranu

7 Pierwsze kroki

7.1 Ładowanie akumulatora

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie ładować akumulatora w przestrzeniach potencjalnie zagrożonych wybuchem!
- Urządzenie należy ładować wyłącznie za pomocą odpowiedniej ładowarki, poza przestrzeniami potencjalnie zagrożonymi wybuchem i w zakresie temperatur otoczenia od 0°C do +35°C.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia urazów! Przyrząd może ulec uszkodzeniu! Odształcenia wokół akumulatora!

Należy regularnie sprawdzać przyrząd pod kątem odkształceń lub uszkodzeń wokół akumulatora. W przypadku zauważenia jakichkolwiek odkształceń należy zaprzestać używania przyrządu. Przyrząd należy wyłączyć, żeby zapobiec jego uszkodzeniu lub spowodowaniu obrażeń ciała. Przyrząd należy poddać odpowiedniej utylizacji (zgodnie z lokalnymi przepisami) lub zwrócić firmie Testo.



Akumulator jest zamontowany na stałe i może być wymieniany tylko w centrum serwisowym Testo.

Przyrząd pomiarowy jest dostarczany z częściowo naładowanym akumulatorem.

- **Akumulator należy całkowicie naładować przed skorzystaniem z przyrządu pomiarowego.**



Akumulator należy ładować tylko za pomocą oryginalnego zasilacza sieciowego Testo, który jest dostarczany z produktem.

Przyrząd sygnalizuje konieczność naładowania akumulatora, wyświetlając symbol wyczerpanej baterii.

- 1 Podłączyć przyrząd do sieci zasilającej za pomocą zasilacza sieciowego. W tym celu należy włożyć wtyczkę zasilacza sieciowego do gniazda ładowania znajdującego się u dołu z lewej strony przyrządu.
 - ▶ Rozpocznie się proces ładowania. Stan naładowania będzie widoczny na wyświetlaczu. Proces ładowania jest przerywany automatycznie w chwili całkowitego naładowania akumulatora.

Jak dbać o akumulator

- Nie doprowadzać do całkowitego rozładowania akumulatora.
- Przyrząd należy zawsze przechowywać z naładowanym akumulatorem i w niskich temperaturach, ale nie niższych niż 0°C (najlepiej jest przechowywać przy poziomie naładowania 50–75% = 2 segmenty i w temperaturze otoczenia 10–20°C; przed użyciem całkowicie naładować).
- Żywotność akumulatora zależy od sposobu przechowywania, obsługi i warunków otoczenia. Pozostała żywotność akumulatora maleje wraz z częstym użytkowaniem. W przypadku znacznego skrócenia pozostałej żywotności należy wymienić akumulator.

7.2 Użytkowanie przyrządu zasilanego z sieci



Podczas zasilania z sieci nie należy wykonywać żadnych pomiarów.

Pomiary wykonywane przyrządem zasilanym z sieci mogą być obarczone błędami (dokładność pomiaru może się nie zawierać w specyfikacjach).

- 1 Podłączyć wtyczkę zasilacza do gniazda zasilacza znajdującego się na przyrządzie.
 - 2 Podłączyć wtyczkę sieciową zasilacza do gniazda sieciowego.
- Przyrząd jest teraz zasilany z sieci.

8 Użytkowanie produktu

8.1 Wprowadzanie ustawień

Przyrząd ma dwa różne menu konfiguracji. Aktualnie otwarte menu zależy od stanu przyrządu w chwili wywołania.

8.1.1 Menu konfiguracji przyrządu / pierwsze uruchomienie

Po włączeniu przyrządu automatycznie otwiera się menu konfiguracji.

Wprowadzanie ustawień

- 1 Włączyć przyrząd:
Przytrzymać [ON] aż do pojawienia się menu **Instrument Setup** [konfiguracja przyrządu].



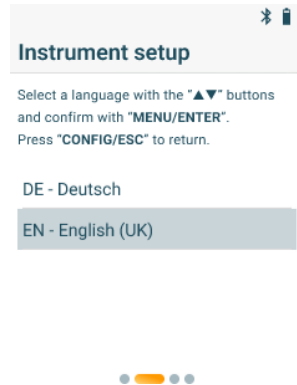
- 2 Za pomocą przycisków [▼] i [▲] wybrać kraj, a następnie potwierdzić wybór przyciskiem [MENU/ENTER].



- Wybranie kraju spowoduje automatyczną aktywację odpowiedniej wersji regionalnej z różnymi wzorami obliczeń i powiązanymi parametrami menu.

Zostanie wyświetlony wybrany język.

- 3 Za pomocą przycisków [▼] i [▲] wybrać język i potwierdzić przyciskiem [MENU/ENTER].



- W urządzeniu zostaje ustawiony wybrany język i pojawiają się menu umożliwiające dalsze ustawienia.

- 3 Wprowadzić dalsze ustawienia:



Za pomocą przycisku [CONFIG/ESC] można w dowolnym momencie przywrócić wcześniejszy parametr.

Wyświetlacz / parametr Wyjaśnienie	
Setting the time [ustawienie czasu]	• Ustawianie wartości: [▲] i [▼]. • Przełączanie między godzinami, minutami (w krokach dziesięciominutowych) i minutami (w krokach jednominutowych): [MENU/ENTER]. • Przełączanie na kolejny parametr: [MENU/ENTER].
Setting the date [ustawienie daty]	• Ustawianie wartości: [▲] i [▼]. • Przełączanie między rokiem, miesiącem i dniem: [MENU/ENTER]. • Przełączanie na kolejny parametr: [MENU/ENTER].
Unit of pressure [jednostka ciśnienia]	• Wybór jednostki: [▲] i [▼]. • Przełączanie na kolejny parametr: [MENU/ENTER].
Unit of temperature [jednostka temperatury]	• Wybór jednostki: [▲] i [▼]. • Przełączanie na kolejny parametr: [MENU/ENTER].

8.1.2 Menu konfiguracji przyrządu / po pierwszym uruchomieniu

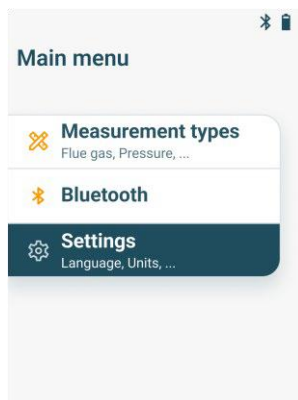
Po pierwszym uruchomieniu można wprowadzić ustawienia za pomocą menu konfiguracji urządzenia.



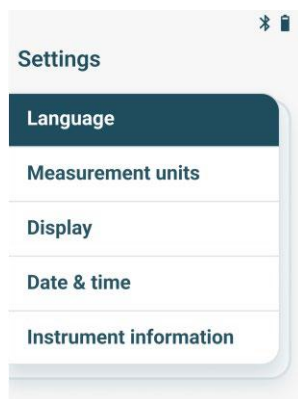
W czasie wprowadzania ustawień nie mogą trwać żadne pomiary.

Wprowadzanie ustawień

- 1 Nacisnąć **[MENU/ENTER]**, kiedy urządzenie jest włączone.
- 2 Za pomocą przycisków **[▼]** i **[▲]** wybrać **Settings [ustawienia]** i potwierdzić przyciskiem **[MENU/ENTER]**.



- 3 Za pomocą przycisków **[▼]** i **[▲]** wybrać język żądany parametr ustawienia i potwierdzić przyciskiem **[MENU/ENTER]**.



- Dostępne są następujące ustawienia:
- **Language [język]**: wybór jednego z dostępnych języków
 - **Measurement units [jednostki pomiarowe]**: zmiana jednostki temperatury i jednostki ciśnienia

- **Country [kraj]:** zmiana wersji regionalnej (po tej zmianie następuje automatyczne ponowne uruchomienie urządzenia)
- **Display [wyświetlacz]:** ustawienie jasności (25%, 50%, 75% lub 100%) i funkcji automatycznego wyłączenia
- **Date & time [data i godzina]:** ustawienie daty i godziny
- **Reset factory settings [przywrócenie ustawień fabrycznych]:** przywrócenie urządzenia do ustawień domyślnych
- **Instrument information [informacje dotyczące przyrządu]:** wyświetlenie informacji o urządzeniu (służy wyłącznie do wyświetlania informacji i nie umożliwia zmieniania ustawień)

8.1.3 Wstępne ustawienia w zależności od kraju

Wraz z ustawieniem kraju aktywowane są odpowiednie wzory obliczeń, powiązane parametry pomiarowe i paliwa. Ustawienie wpływa również na format daty i godziny. Wersja regionalna jest ustawiana w menu konfiguracji przyrządu / podczas pierwszego uruchomienia.

Kraje	Parametry	Paliwa
USA, HU, IN, KR	Tstack, O ₂ , CO, CO AF, Eff, ExAir, CO ₂ , Tamb, AmbCO, Draft, Δp,	Gaz ziemny Propan Olej opałowy 2 Biomasa 5% * Drewno 20% w *
GB, RU, DK, AU, JP, CN	Ratio, FT, O ₂ , CO, uCO, ExAir, CO ₂ , AT, Effn, Effg, Draught, AmbCO, Δp	Gaz ziemny LPG Propan butan Olej opałowy EL Nafta Ciężki olej opałowy Pellet drzewny *
NL, SE, TR, RO	FT, O ₂ , CO, PI, uCO, η, η+, CO ₂ , AT, λ, qAnet, Draught, AmbCO, Δp	Gaz ziemny Hb Gaz ziemny Ho Propan Hb Propan Ho Butan Ho LPG Ho Olej opałowy EL Pellet drzewny *

Kraje	Parametry	Paliwa
DE, AT, CH, CZ, FR, ES, BE, PL, PT, AR, BR	AT, O ₂ , CO, CO _{unv} , η , η^+ , CO ₂ , VT, qA, λ , Zug, CO _{umg} , Δp	Gaz ziemny Propan Butan Gaz koksowniczy Gaz miejski Olej napędowy A Olej opałowy EL Ciężki olej opałowy Gaz ziemny E Gaz ziemny Lw Gaz ziemny LS Drewno 15% w *
IT	TF, O ₂ , CO, uCO, CO ₂ , TA, Rend, λ , Qs, ET, Tiraggio, CO _{amb} , Δp	Gaz ziemny Benzyna Olej opałowy LPG (propan) LPG (butan) Pellet drzewny * Drewno 15% w *

* tylko testo 310 II (0563 3104)

8.1.4 Czytanie wskazań wyświetlacza

Wyświetlacz	Mierzony parametr
AT	Temperatura otoczenia
FT	Temperatura spalin
CO	Tlenek węgla
O ₂	Tlen
AmbCO	Tlenek węgla w otoczeniu
qAnet	Straty spalin bez uwzględnienia zakresu wartości opałowych
Effn	Sprawność netto (bez uwzględnienia zakresu wartości opałowych)
Effg / η^+	Sprawność brutto (z uwzględnieniem zakresu wartości opałowych)
Eff / η	Sprawność
λ	Współczynnik powietrza
Δp	Ciśnienie różnicowe
CO ₂	Dwutlenek węgla (obliczenie z O ₂)
Draught	Ciąg kominowy
uCO	Tlenek węgla nierozcieńczony
Ratio	Współczynnik
ExAir	Nadmiar powietrza
ET	Ciepło skraplania

8.2 Przygotowanie do pomiaru

8.2.1 Etapy zerowania

Czujniki gazu

Jeśli skonfigurowano pomiar spalin lub pomiar CO w otoczeniu, czujniki gazu są zerowane w chwili włączenia przyrządu (etap zerowania).



W trakcie etapu zerowania sonda spalin musi się znajdować na świeżym powietrzu!

Czujnik ciśnienia

Jeśli skonfigurowano pomiar ciągu kominowego lub pomiar ciśnienia różnicowego, czujnik ciśnienia jest zerowany w chwili włączenia przyrządu (etap zerowania).

Pomiar temperatury powietrza spalania

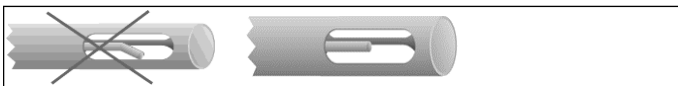
Podczas etapu zerowania temperatura jest mierzona przez termoparę sondy spalin. Przyrząd przyjmuje tę temperaturę na stałe po zakończeniu etapu zerowania.

Wszystkie parametry zależne są obliczane przy użyciu tej wartości. Należy pamiętać, aby w trakcie etapu zerowania sonda spalin znajdowała się blisko przewodu wlotowego palnika.

8.2.2 Korzystanie z sondy spalin

	⚠ OSTRZEŻENIE
	Niebezpieczeństwo oparzenia przez rozgrzane sondy, rurki sond i końcówki sond! - Nie dotykać gorących elementów ($> 45^{\circ}\text{C}$ / 113°F) nieosłoniętymi dłońmi natychmiast po pomiarze. - W przypadku poparzenia należy natychmiast schłodzić poparzone miejsce zimną wodą i w razie potrzeby skontaktować się z lekarzem. Zaczekać, aż sondy, rurki i końcówki sond wystygną. - Przed spakowaniem urządzenia należy je wyłączyć i czekać, aż rurka sondy wystygnie.

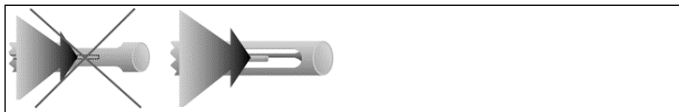
Sprawdzanie termopary



Termopara sondy spalin nie może przylegać do koszyka sondy.

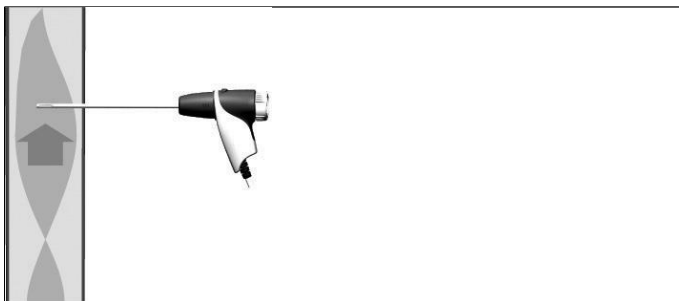
- Sprawdzić przed użyciem. W razie potrzeby odgiąć termoparę.

Prawidłowe położenie sondy spalin



Spalin muszą mieć możliwość swobodnego opływania termopary.

- Ustawić położenie sondy, odpowiednio ją obracając.



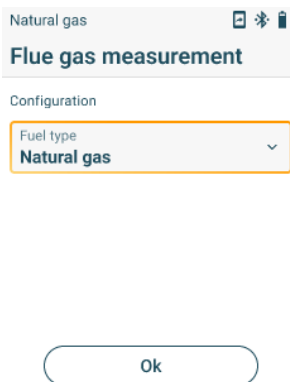
Końcówka sondy musi się znajdować w głównym strumieniu spalin.

- Sondę spalin należy ustawić w przewodzie spalinowym w taki sposób, żeby końcówka znajdowała się w głównym strumieniu (obszar z najwyższą temperaturą spalin).

8.2.3 Ustawianie paliwa

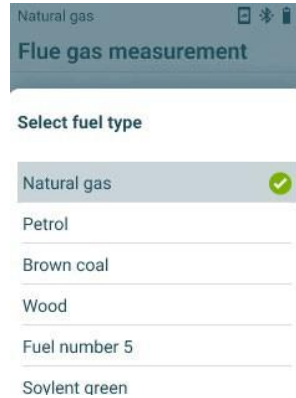
Żeby wykonać pomiar spalin, należy prawidłowo ustawić paliwo.

- 1 Nacisnąć przycisk **[CONFIG/ESC]**, żeby otworzyć menu konfiguracji, następnie otworzyć listę **Fuel type [typ paliwa]** za pomocą **[MENU/ENTER]**.



- Pojawi się lista dostępnych typów paliwa.

- 2 Wybrać typ paliwa za pomocą przycisków [▼] i [▲], następnie potwierdzić wybór przyciskiem [MENU/ENTER].



8.3 Wykonywanie pomiaru spalin



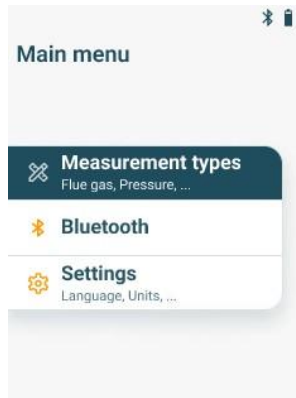
Żeby utrzymać dokładność pomiarową przyrządu, należy prawidłowo wybrać lub skonfigurować paliwo.



Aby wyniki pomiaru spalin nadawały się do wykorzystania, pomiar powinien trwać przynajmniej 3 minuty. Przyrząd pomiarowy powinien w tym czasie wyświetlać stabilne odczyty.

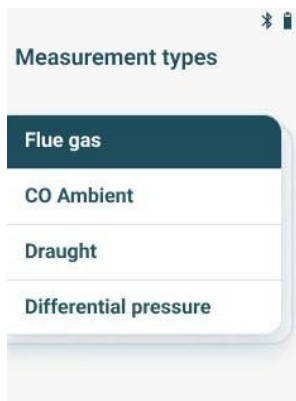
Wybrać typ pomiaru

- 1 Nacisnąć przycisk [MENU/ENTER], żeby otworzyć główne menu, następnie wybrać **Measurement types** [typy pomiarów] za pomocą [MENU/ENTER].



- Pojawi się menu **Measurement types**.

- 2 Wybrać typ pomiaru **Flue gas** [spaliny] za pomocą przycisków [▼] i [▲], następnie potwierdzić wybór przyciskiem [MENU/ENTER].



Wykonać pomiar

- 1 W razie potrzeby przyrząd pomiarowy można wyzerować w świeżym powietrzu.
- 2 Rozpocząć pomiar: wybrać [Start] za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.
 - ▶ Rozpocznie się pomiar.
- 3 Zakończyć pomiar: wybrać [Stop] za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.
 - ▶ Na wyświetlaczu pojawią się zmierzone wartości.



Jeśli przyrząd pomiarowy jest połączony z aplikacją testo Smart App, zmierzone wartości można zapisać w aplikacji za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.

- 4 Wyjąć sondę spalin z przewodu spalinowego i przedmuchać świeżym powietrzem.

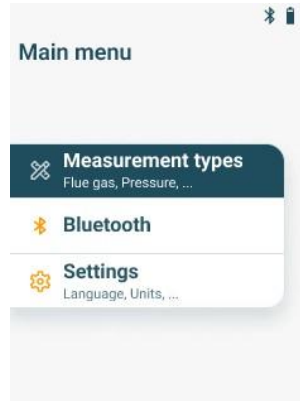
8.4 Wykonywanie pomiaru spalin (UNI)



Za pomocą tej funkcji można wykonać szereg pomiarów w 3 etapach pomiaru (UNI 1–UNI 3), żeby wyliczyć średnią wartość.

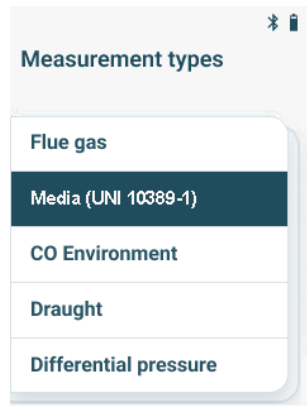
Wybrać typ pomiaru

- 1 Nacisnąć przycisk **[MENU/ENTER]**, żeby otworzyć główne menu, następnie wybrać **Measurement types** **[typy pomiarów]** za pomocą **[MENU/ENTER]**.



- Pojawi się menu **Measurement types**.

- 2 Wybrać typ pomiaru **Media (UNI 10389-1)** **[czynniki (norma UNI 10389-1)]** za pomocą przycisków **[▼]** i **[▲]**, następnie potwierdzić wybór przyciskiem **[MENU/ENTER]**.

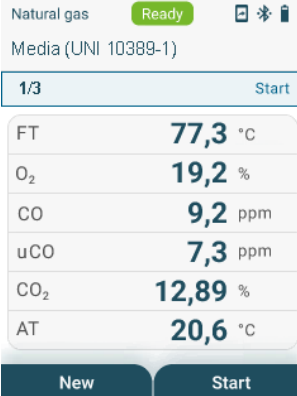


Wykonać pomiar

- 1 W razie potrzeby przyrząd pomiarowy można wyzerować w świeżym powietrzu.
- 2 Rozpocząć pomiar: wybrać **[Start]** za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.

- ▶ Po zakończeniu pierwszego etapu pomiaru można przerwać pomiar za pomocą przycisku **[Stop]**. Spowoduje to wyświetlenie wyników pośrednich.

- 3 Rozpocząć drugi etap pomiaru: wybrać **[Start]** za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.



The screenshot shows the 'Natural gas' measurement screen. At the top, it says 'Natural gas' with a green 'Ready' button and icons for Bluetooth, Wi-Fi, and battery. Below that is 'Media (UNI 10389-1)'. A progress bar shows '1/3' and a 'Start' button. The main table displays the following values:

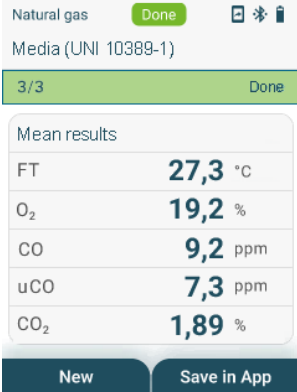
FT	77,3 °C
O ₂	19,2 %
CO	9,2 ppm
uCO	7,3 ppm
CO ₂	12,89 %
AT	20,6 °C

At the bottom are 'New' and 'Start' buttons.

- ▶ Po zakończeniu drugiego etapu pomiaru można ponownie przerwać pomiar za pomocą przycisku **[Stop]**. Po raz kolejny spowoduje to wyświetlenie wyników pośrednich.

- 4 Rozpocząć ostatni etap pomiaru: wybrać **[Start]** za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.

Po zakończeniu okresu pomiarowego pojawiają się wyniki pomiarów.



The screenshot shows the 'Natural gas' measurement screen. At the top, it says 'Natural gas' with a green 'Done' button and icons for Bluetooth, Wi-Fi, and battery. Below that is 'Media (UNI 10389-1)'. A progress bar shows '3/3' and a 'Done' button. The main table displays the following values:

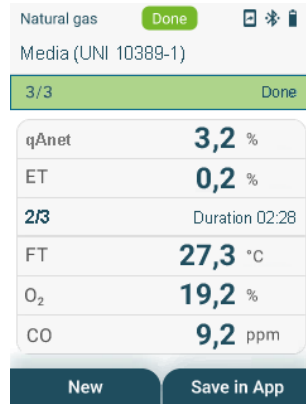
Mean results	
FT	27,3 °C
O ₂	19,2 %
CO	9,2 ppm
uCO	7,3 ppm
CO ₂	1,89 %

At the bottom are 'New' and 'Save in App' buttons.



Jeśli przyrząd pomiarowy jest połączony z aplikacją testo Smart App, zmierzone wartości można zapisać w aplikacji za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.

- 5 Za pomocą przycisków [▼] i [▲] można przewijać listę wyników pomiarów i ponownie wyświetlać wyniki wcześniejszych etapów pomiaru.



- 6 Wyjąć sondę spalin z przewodu spalinowego i przedmuchać świeżym powietrzem.

8.5 CO w otoczeniu

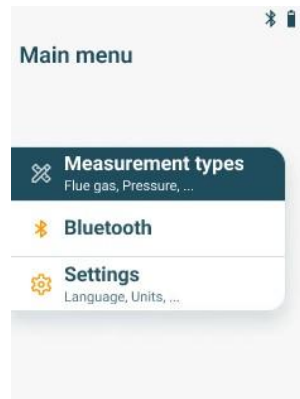


Dym papierosowy zmienia wyniki pomiarów o ponad 50 ppm. Oddech palacza zmienia wyniki pomiarów o ok. 5 ppm.

W trakcie etapu zerowania sonda musi się znajdować na świeżym (wolnym od CO) powietrzu!

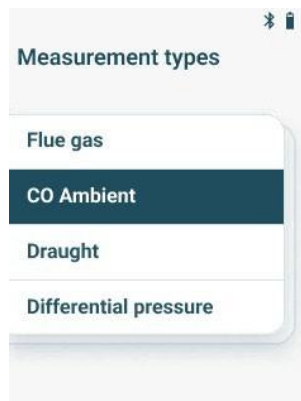
Wybrać typ pomiaru

- 1 Nacisnąć przycisk [MENU/ENTER], żeby otworzyć główne menu, następnie wybrać **Measurement types** [typy pomiarów] za pomocą [MENU/ENTER].



- Pojawi się menu **Measurement types**.

- Wybrać typ pomiaru **CO Environment** [CO w otoczeniu] za pomocą przycisków [▼] i [▲], następnie potwierdzić wybór przyciskiem [MENU/ENTER].



Wykonać pomiar

- W razie potrzeby przyrząd pomiarowy można wyzerować w świeżym powietrzu.
- Rozpocząć pomiar: wybrać [Start] za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.
 - ▶ Rozpocznie się pomiar.
- Zakończyć pomiar: wybrać [Stop] za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.
 - ▶ Na wyświetlaczu pojawią się zmierzone wartości.



Jeśli przyrząd pomiarowy jest połączony z aplikacją testo Smart App, zmierzone wartości można zapisać w aplikacji za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.

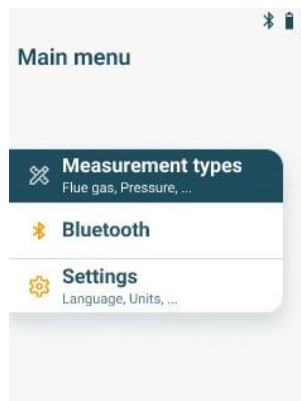
8.6 Pomiar ciągu kominowego



Pomiar nie powinien trwać dłużej niż 5 minut, ponieważ dryf czujnika ciśnienia może powodować wykraczanie odczytów poza zakres dopuszczalnej tolerancji.

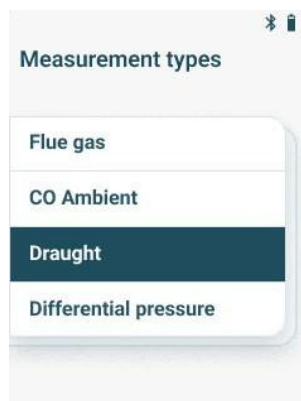
Wybrać typ pomiaru

- 1 Nacisnąć przycisk **[MENU/ENTER]**, żeby otworzyć główne menu, następnie wybrać **Measurement types** **[typy pomiarów]** za pomocą **[MENU/ENTER]**.



- Pojawi się menu **Measurement types**.

- 2 Wybrać typ pomiaru **Draught** **[ciąg kominowy]** za pomocą przycisków **[▼]** i **[▲]**, następnie potwierdzić wybór przyciskiem **[MENU/ENTER]**.



Wykonywanie pomiaru

- ✓ Sonda spalin musi się znajdować poza przewodem kominowym.

- 1 Rozpocząć pomiar: wybrać **[Start]** za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.



- Urządzenie wykona zerowanie ciągu kominowego.
- 2 Po wyzerowaniu należy umieścić sondę spalin w głównym strumieniu (przepływie o najwyższej temperaturze spalin). W ustawieniu sondy pomoże wskazanie zmierzonej temperatury spalin w wierszu 1.
- Wyświetlany jest odczyt.
- 3 Zakończyć pomiar: wybrać **[Stop]** za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.

8.7 Ciśnienie różnicowe

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wybuchu niebezpiecznej mieszanki gazowej!

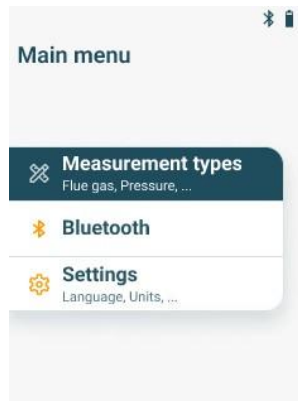
- Przed wykonaniem pomiaru zamknąć kanał gazowy korkiem uszczelniającym, jak opisano poniżej!
- Jeśli kanał gazowy nie będzie prawidłowo zamknięty korkiem uszczelniającym w trakcie pomiaru ciśnienia różnicowego, istnieje ryzyko ulatniania się niespalonego gazu.
- Ulatniająca się mieszanka gazowa może doprowadzić do powstania przestrzeni zagrożonej wybuchem, a w rezultacie – do sytuacji zagrażających życiu.
- Należy się upewnić, że pomiędzy punktem pobierania próbek a przyrządem pomiarowym nie ma żadnych nieszczelności.
- W trakcie pomiaru nie wolno palić ani używać nieosłoniętych płomieni. Należy też unikać źródeł zapłonu.



Pomiar nie powinien trwać dłużej niż 5 minut, ponieważ dryf czujnika ciśnienia może powodować wykraczanie odczytów poza zakres dopuszczalnej tolerancji.

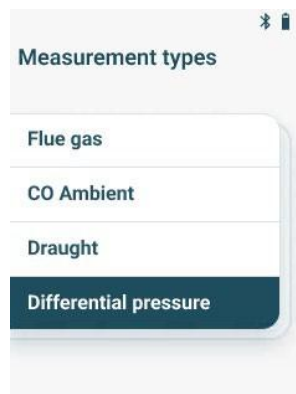
Wybrać typ pomiaru

- 1 Nacisnąć przycisk **[MENU/ENTER]**, żeby otworzyć główne menu, następnie wybrać **Measurement types** **[typy pomiarów]** za pomocą **[MENU/ENTER]**.



- Pojawi się menu **Measurement types**.

- Wybrać typ pomiaru **Differential pressure** [ciśnienie różnicowe] za pomocą przycisków [▼] i [▲], następnie potwierdzić wybór przyciskiem [MENU/ENTER].



- Wyświetlany jest komunikat informacyjny.



- Zamknąć kanał gazowy korkiem uszczelniającym. Patrz opis poniżej.

Przygotowanie do pomiaru

- Otworzyć komorę filtra sondy spalin: delikatnie obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



- 2 Wyjąć filtr cząstek stałych (1) i odłożyć na bok. Po pomiarze filtr musi zostać ponownie założony.



- 3 Wyjąć korek uszczelniający (2) z uchwytu wewnątrz komory filtra.

- 4 Zamknąć kanał gazowy korkiem uszczelniającym.



- 5 Upewnić się, że korek uszczelniający jest solidnie osadzony. Korek nie powinien się poruszać przy delikatnym pociągnięciu.

- 6 Zamknąć komorę filtra sondy spalin.

PRZESTROGA

Gorący trzpień sondy! Ryzyko poparzenia!

- Nie dotykać trzpienia sondy, dopóki nie wystygnie!
- Przed założeniem silikonowego przewodu na trzpień sondy zaczekać, aż trzpień wystygnie!

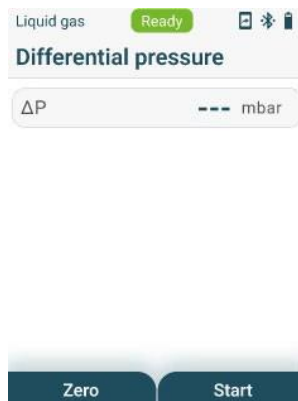
- 7 Założyć silikonowy przewód na trzpień sondy spalin. Otwory w trzpieniu sondy muszą być zakryte.



Wykonać pomiar

- ✓ Silikonowy przewód musi być drożny (bez ciśnienia i bez zagięć).

- 1 Rozpocząć pomiar: wybrać **[Start]** za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.



- ▶ Zerowanie ciśnienia.
- 2 Podłączyć silikonowy przewód do punktu pobierania próbek.
 - 3 Podnieść ciśnienie w układzie.
- ▶ Wyświetlany jest odczyt.
- 4 Zakończyć pomiar: wybrać **[Stop]** za pomocą prawego przycisku funkcyjnego.

Po zakończeniu pomiaru

- 1 Otworzyć komorę filtra sondy spalin: delikatnie obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 2 Wyjąć korek uszczelniający z kanału gazowego.
- 3 Ponownie włożyć filtr cząstek stałych w kanał gazowy i sprawdzić, czy jest solidnie osadzony.
- 4 Zamknąć komorę filtra sondy spalin.
- 5 Zdjąć silikonowy przewód z trzpienia sondy.

8.8 Bluetooth

Przyrząd **testo 310 II** można połączyć z aplikacją testo Smart App za pomocą Bluetooth®.

8.8.1 Nawiązywanie połączenia



W celu nawiązania połączenia przez Bluetooth® potrzebny jest tablet lub smartfon z zainstalowaną aplikacją Testo Smart App.

Aplikację na urządzenia z systemem iOS można pobrać ze sklepu App Store, a wersję dla urządzeń z systemem Android – ze sklepu Play Store.

Kompatybilność:

Aplikacja wymaga systemu iOS w wersji 15.0 lub nowszej / Android w wersji 12.0 lub nowszej oraz Bluetooth® 4.0.

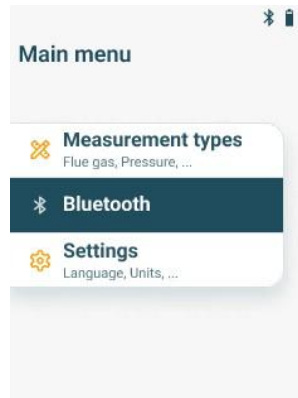


Po pomyślnym ustanowieniu połączenia między aplikacją a przyrządem pomiarowym można sterować przyrządem za pomocą aplikacji.

8.8.2 Włączanie/wyłączanie

- ✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarów.

- 1 Nacisnąć przycisk **[Menu/Enter]**.
- 2 Za pomocą przycisków **[▲]** / **[▼]** wybrać **Bluetooth**, następnie nacisnąć **[Menu/Enter]** w celu potwierdzenia.



▶ Pojawi się menu **Bluetooth**.

Bluetooth

Bluetooth
Off

✕

Confirm

Wyświetlacz	Wyjaśnienie
 jest wyświetlane	Nie ma połączenia Bluetooth® lub trwa wyszukiwanie potencjalnego połączenia.
 jest wyświetlane	Połączenie Bluetooth® jest aktywne.
 nie jest wyświetlane	Funkcja Bluetooth® jest wyłączona.

8.8.2.1 **Włączanie**

✓ Wybrano menu Bluetooth.

1 Nacisnąć przycisk **[Menu/Enter]**.

▶ Na ikonie suwaka wł./wyl wyświetlany jest symbol .

2 Włączyć Bluetooth®:

- Za pomocą przycisku **[▼]** wybrać wiersz „Bluetooth Off” [funkcja Bluetooth wyłączona], a następnie nacisnąć **[Menu/Enter]** w celu aktywowania Bluetooth.
- Nacisnąć przycisk **[▼]**, żeby zaznaczyć **[Confirm]** **[potwierdź]**, a następnie nacisnąć **[Menu/Enter]** w celu potwierdzenia.

Bluetooth

Off

✕

Bluetooth

Bluetooth
On

✓

Connected devices

Luke's iPhone 13

✓

Confirm

36

- ▶ Kiedy na wyświetlaczu widnieje ikona Bluetooth®, funkcja Bluetooth jest włączona.
- ▶ Po otwarciu aplikacji następuje automatyczne nawiązanie połączenia z przyrządem, o ile ten znajduje się w odpowiednim zasięgu. Nie jest konieczne wcześniejsze połączenie przyrządu ze smartfonem/tabletem za pomocą ustawień.

8.8.2.2 Wyłączenie

- ✓ Aktywowano menu Bluetooth®.

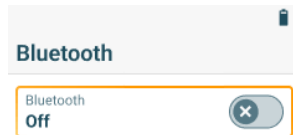
1 Nacisnąć przycisk **[Menu/Enter]**.

- ▶ Na ikonie suwaka wł./wył wyświetlany jest symbol .



3 Wyłączyć Bluetooth®:

- Za pomocą przycisku [**▼**] wybrać wiersz „Bluetooth On” [funkcja Bluetooth włączona], a następnie nacisnąć **[Menu/Enter]** w celu dezaktywowania Bluetooth.
- Nacisnąć przycisk [**▼**], żeby zaznaczyć **[Confirm]** **[potwierdź]**, a następnie nacisnąć **[Menu/Enter]** w celu potwierdzenia.



- ▶ Kiedy na wyświetlaczu nie ma ikony Bluetooth®, funkcja Bluetooth jest wyłączona.

8.9 Drukowanie danych

Do drukowania bieżących odczytów służy drukarka Bluetooth® (akcesoria: drukarka Testo 0554 0622).

Drukowanie bieżących odczytów

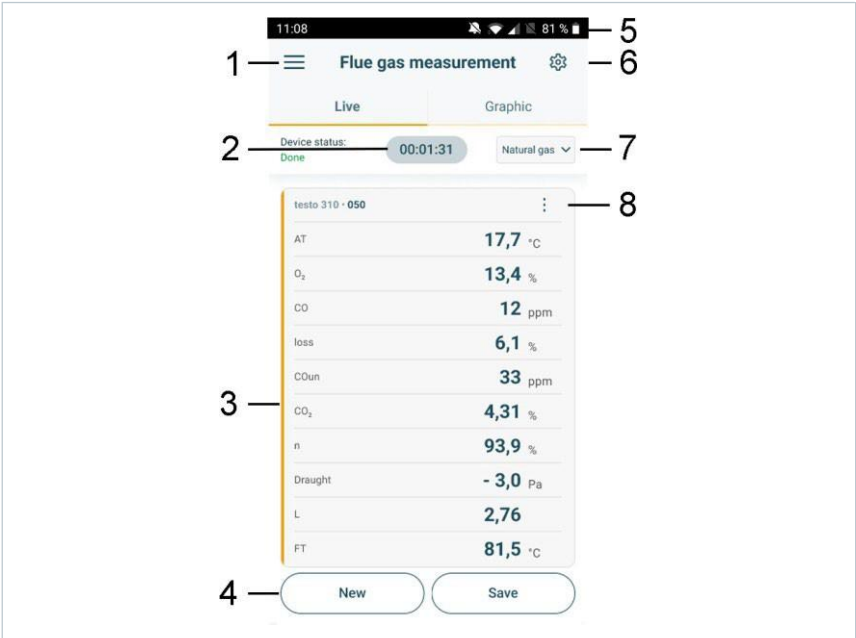
- ✓ Drukarka jest włączona i znajduje się w zasięgu łączności bezprzewodowej.
- 1 Przytrzymać przycisk **[MENU/ENTER]** przez > 2 s.
 - ▶ Nastąpi otwarcie menu **Printing [drukowanie]**, a urządzenie wyszuka połączone drukarki.
- 2 Potwierdzić przyciskiem **[MENU/ENTER]**.
 - ▶ Protokół zostanie utworzony i wysłany do drukarki.
 - ▶ Protokół zostanie wydrukowany.



Po połączeniu przyrządu pomiarowego z aplikacją testo Smart App drukowanie jest możliwe tylko za pomocą aplikacji. Przycisk funkcyjny na przyrządzie pomiarowym będzie nieaktywny.

9 Aplikacja Smart App

9.1 Aplikacja – interfejs użytkownika



1		Otwarcie głównego menu
2		Wskazanie okresu pomiarowego
3		Wskazanie wyników pomiarów
4		Opcje obsługiwane przyciskami funkcyjnymi
5		Pasek stanu przyrządu
6		Konfiguracja
7		Wybór paliwa
8		Edytowanie wskazań odczytów

Inne symbole na interfejsie użytkownika (nieponumerowane)

	Jeden poziom wstecz
	Zamknięcie widoku
	Udostępnienie raportu
	Wyszukiwanie

	Ulubione
	Usuń
	Dalsze informacje
	Wyświetlenie raportu
	Wybór wielokrotny

9.2 Główne menu

Główne menu można wywołać za pomocą ikony  w lewym górnym rogu ekranu. Żeby opuścić główne menu, należy wybrać menu lub kliknąć prawym przyciskiem menu kierowane. Pojawi się ostatni wyświetlany ekran.

	Measuring modes [tryby pomiaru]	  Measuring modes  My Customers  Saved data & reports  Sensors Account & Settings  Account  Settings Language, Units, Probes ...  Help and Info 
	My Customers [moi klienci]	
	Memory [pamięć]	
	Sensors [czujniki]	
	Account [konto]	
	Settings [ustawienia]	
	Help and Info [pomoc i informacje]	

Dodatkowe ikony:

	Jeden poziom wstecz		Usuwanie
	Zamknięcie widoku		Dalsze informacje
	Udostępnienie danych pomiarowych/raportów		Wyświetlenie raportu
	Wyszukiwanie		Edytowanie
	Ulubione		

9.3 Menu pomiarów

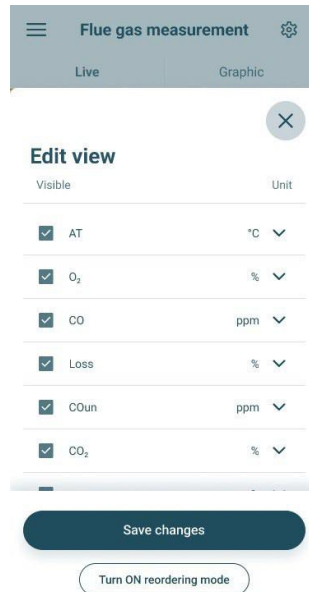
Urządzenie **testo 310 II** ma permanentnie zainstalowane programy pomiarowe (pomiar spalin, CO w otoczeniu, ciągu kominowego i ciśnienia różnicowego). Programy te umożliwiają użytkownikom wygodne konfigurowanie i wdrażanie konkretnych zadań pomiarowych.

9.3.1 Personalizacja ekranu

Kolejność wyświetlania mierzonych zmiennych w menu aplikacji **Flue gas measurement [pomiar spalin]** można dostosować z poziomu aplikacji. Zmieniona kolejność wyświetlania będzie obowiązywała dla aplikacji i dla ekranu urządzenia.

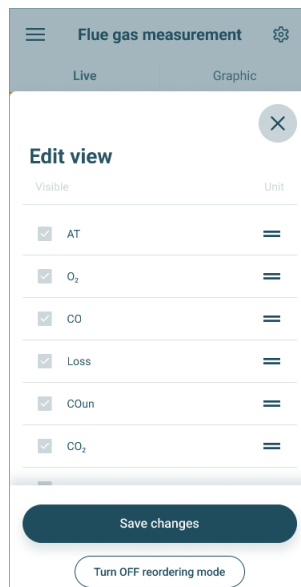
- 1 Kliknąć symbol  i wybrać **Edit View** [widok edytowania].

- ▶ Zostanie otwarte menu **Edit View**.



- 2 Usunąć zaznaczenia z pól wyboru przy zmiennych pomiarowych, które nie powinny być wyświetlane.

- 3 Kliknąć opcję **Turn ON reordering mode** [włącz tryb reorganizacji], żeby zezwolić trybowi edytowania na reorganizację sposobu wyświetlania zmiennych pomiarowych.

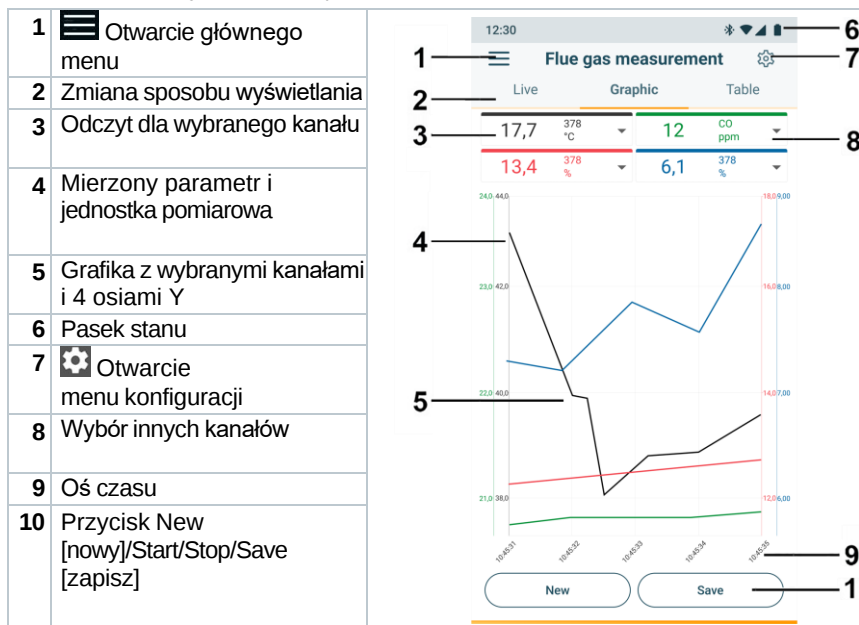


- 4 Dotknąć wiersza zmiennej pomiarowej i przeciągnąć ją w żądane położenie.
- 5 Kliknąć **Turn OFF reordering mode** [wyłącz tryb reorganizacji], żeby wyłączyć tryb edytowania.
- 6 Kliknąć **Save changes** [zapisz zmiany], żeby zapisać zmiany i przekazać je do urządzenia.

9.3.2 Widok graficzny

Widok graficzny umożliwia wyświetlenie wartości dla maksymalnie 4 kanałów równocześnie w postaci chronologicznego wykresu trendów. W widoku graficznym każdy mierzony parametr może zostać wyświetlony przy użyciu kanałów (należy kliknąć jedno z czterech pól wyboru). Po wybraniu mierzonego parametru wartość jest aktualizowana automatycznie.

Funkcja powiększania dotykowego umożliwia wyświetlanie pojedynczych fragmentów grafiki z większą dokładnością lub wyświetlanie progresji czasowej w sposób bardziej kompaktowy.



9.3.3 Wykonywanie pomiaru spalin



Żeby utrzymać dokładność pomiarową przyrządu, należy prawidłowo wybrać lub skonfigurować paliwo.



Aby wyniki pomiaru spalin nadawały się do wykorzystania, pomiar powinien trwać przynajmniej 3 minuty. Przyrząd pomiarowy powinien w tym czasie wyświetlać stabilne odczyty.



W trakcie pomiaru spalin można korzystać z maksymalnie czterech SmartSond. Umożliwia to równoległy pomiar temperatury powietrza spalania, różnicy temperatur i ciśnienia różnicowego.

Możliwe jest podłączenie następujących SmartSond:

testo 915i (0563 3915), testo 510i (0560 1510), testo 115i (0560 2115 02)

Wybrać typ pomiaru

- 1 | Otworzyć główne menu za pomocą  i kliknąć , żeby wybrać **Measuring modes [tryby pomiaru]**.
- 2 | Wybrać typ pomiaru **Flue gas [spaliny]**.

Wykonać pomiar

- 1 | Rozpocząć pomiar: **[Start]**.
▶ Wyświetlane są odczyty.
- 2 | Zakończyć pomiar: **[Stop]**.
- 3 | Zapisać zmierzone wartości w aplikacji: **[Save]**.
- 4 | Wyjąć sondę spalin z przewodu spalinowego i przedmuchać świeżym powietrzem.



W menu aplikacji **Basic view [widok podstawowy]** można odczytać, zarejestrować i zapisać bieżące wartości pomiarowe. Widok podstawowy nadaje się przede wszystkim do szybkich, nieskomplikowanych pomiarów bez konieczności spełnienia wymogów określonych w konkretnych standardach.

Wszystkie sondy Bluetooth®, które są kompatybilne z aplikacją testo Smart App, będą wyświetlane w widoku **Basic view**.

9.3.4 CO w otoczeniu



Dym papierosowy zmienia wyniki pomiarów o ponad 50 ppm. Oddech palacza zmienia wyniki pomiarów o ok. 5 ppm.

W trakcie etapu zerowania sonda musi się znajdować na świeżym (wolnym od CO) powietrzu!

Wybrać typ pomiaru

- 1 | Otworzyć główne menu za pomocą  i kliknąć , żeby wybrać **Measuring modes [tryby pomiaru]**.
- 2 | Wybrać typ pomiaru **CO Ambient [CO w otoczeniu]**.

Wykonać pomiar

- 1 | Rozpocząć pomiar: **[Start]**.

- ▶ Wyświetlany jest odczyt.
- 2 Zakończyć pomiar: **[Stop]**.
- 3 Zapisać zmierzone wartości w aplikacji: **[Save]**.

9.3.5 Pomiar ciągu kominowego



Pomiar nie powinien trwać dłużej niż 5 minut, ponieważ dryf czujnika ciśnienia może powodować wykraczanie odczytów poza zakres dopuszczalnej tolerancji.

Wybrać typ pomiaru

- 1 Otworzyć główne menu za pomocą i kliknąć , żeby wybrać **Measuring modes [tryby pomiaru]**.
- 2 Wybrać typ pomiaru **Draught [ciąg kominowy]**.

Wykonywanie pomiaru

- ✓ Sonda spalin musi się znajdować poza przewodem kominowym.
- 1 Rozpocząć pomiar: **[Start]**.
- ▶ Urządzenie wykona zerowanie ciągu kominowego.
- 2 Po wyzerowaniu należy umieścić sondę spalin w głównym strumieniu (przepływie o najwyższej temperaturze spalin).

W ustawieniu sondy pomoże wskazanie zmierzonej temperatury spalin w wierszu 2.
- ▶ Wyświetlany jest odczyt.
- 3 Zakończyć pomiar: **[Stop]**.
- 4 Zapisać zmierzone wartości w aplikacji: **[Save]**.

9.3.6 Ciśnienie różnicowe

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wybuchu niebezpiecznej mieszanki gazowej!

- Przed wykonaniem pomiaru zamknąć kanał gazowy korkiem uszczelniającym, jak opisano poniżej!
- Jeśli kanał gazowy nie będzie prawidłowo zamknięty korkiem uszczelniającym w trakcie pomiaru ciśnienia różnicowego, istnieje ryzyko ulatniania się niespalonego gazu.
- Ulatniająca się mieszanka gazowa może doprowadzić do powstania przestrzeni zagrożonej wybuchem, a w rezultacie – do sytuacji zagrażających życiu.
- Należy się upewnić, że pomiędzy punktem pobierania próbek a przyrządem pomiarowym nie ma żadnych nieszczelności.
- W trakcie pomiaru nie wolno palić ani używać nieosłoniętych płomieni. Należy też unikać źródeł zapłonu.



Pomiar nie powinien trwać dłużej niż 5 minut, ponieważ dryf czujnika ciśnienia może powodować wykraczanie odczytów poza zakres dopuszczalnej tolerancji.

Wybrać typ pomiaru

- 1 Otworzyć główne menu za pomocą  i kliknąć  , żeby wybrać **Measuring modes [tryby pomiaru]**.
- 2 Wybrać typ pomiaru **Differential pressure [ciśnienie różnicowe]**.
- ▶ Pojawi się komunikat **PLUG**.
- 3 Zamknąć kanał gazowy korkiem uszczelniającym. Patrz opis poniżej.

Przygotowanie do pomiaru

- 1 Otworzyć komorę filtra sondy spalin: delikatnie obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



- 2 Wyjąć filtr cząstek stałych (1) i odłożyć na bok. Po pomiarze filtr musi zostać ponownie założony.



- 3 Wyjąć korek uszczelniający (2) z uchwyty wewnątrz komory filtra.

- 4 Zamknąć kanał gazowy korkiem uszczelniającym.



- 5 Upewnić się, że korek uszczelniający jest solidnie osadzony. Korek nie powinien się poruszać przy delikatnym pociągnięciu.

- 6 Zamknąć komorę filtra sondy spalin.



⚠ OSTRZEŻENIE

Gorący trzpień sondy! Ryzyko poparzenia!

- > Nie dotykać trzpienia sondy, dopóki nie wystygnie!
- > Przed założeniem silikonowego przewodu na trzpień sondy poczekać, aż trzpień wystygnie!

- 7 Założyć silikonowy przewód na trzpień sondy spalin. Otwory w trzpieniu sondy muszą być zakryte.



Wykonać pomiar

- ✓ Silikonowy przewód musi być drożny (bez ciśnienia i bez zagięć).
- 1 Rozpocząć pomiar: **[Start]**.
- ▶ Zerowanie ciśnienia.

- 2 | Podłączyć silikonowy przewód do punktu pobierania próbek.
- 3 | Podnieść ciśnienie w układzie.
- ▶ Wyświetlany jest odczyt.
- 4 | Zakończyć pomiar: **[Stop]**.
- 5 | Zapisać zmierzone wartości w aplikacji: **[Save]**.

Po zakończeniu pomiaru

- 1 | Otworzyć komorę filtra sondy spalin: delikatnie obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 2 | Wyjąć korek uszczelniający z kanału gazowego.
- 3 | Ponownie włożyć filtr cząstek stałych w kanał gazowy i sprawdzić, czy jest solidnie osadzony.
- 4 | Zamknąć komorę filtra sondy spalin.
- 5 | Zdjąć silikonowy przewód z trzpienia sondy.

9.4 Klient

W menu **Customer** [klient] można utworzyć, edytować i usuwać wszelkie informacje na temat klienta oraz miejsca pomiaru. Pola oznaczone symbolem * są obowiązkowe. Jeśli pola te pozostaną puste, nie będzie możliwe zapisanie jakichkolwiek klientów lub miejsc pomiaru.

9.4.1 Tworzenie i edytowanie klientów

- 1 | Kliknąć .
- ▶ Otworzy się główne menu
- 2 |  Kliknąć **Customer** [klient].
- ▶ Otworzy się menu klientów.
- 3 | Kliknąć **+ New Customer** [dodaj nowego klienta].
- ▶ Można teraz utworzyć nowego klienta.

- 4 Wprowadzić istotne informacje dotyczące klienta.

The screenshot shows a mobile application interface for adding a new customer. At the top, there's a status bar with 41% battery and time 21:53. Below it, a dark header bar contains a back arrow, the title 'New Customer', and a trash icon. Two tabs are visible: 'CONTACT' (highlighted with an orange underline) and 'MEASURING POINTS'. The form consists of several input fields: 'Company / Customer Name' (with a red asterisk), 'Street, Housenumber', 'Postcode, City', 'Country', 'Phone', 'E-mail', and 'Contact person'.

- 5 Kliknąć **Save [zapisz]**.

- Nowy klient został zapisany.

9.4.2 Tworzenie i edytowanie miejsc pomiaru

- 1 Kliknąć .

- Otworzy się główne menu

- 2  Kliknąć **Customer [klient]**.

- Otworzy się menu klientów.

- 3 Kliknąć **+ New Customer [dodaj nowego klienta]**.

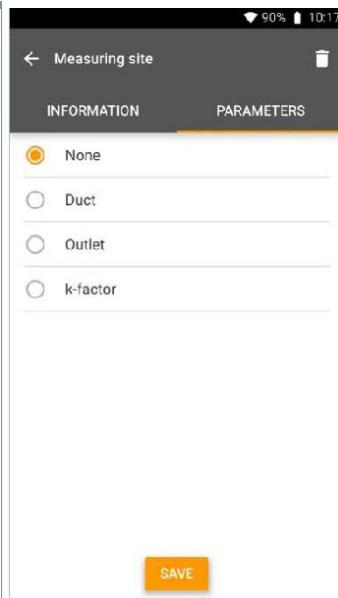
- 4 Kliknąć prawą zakładkę **Measuring point [punkt pomiaru]**.

- 5 Kliknąć **+ New Measuring Point [nowy punkt pomiaru]**.

- Można teraz utworzyć nowe miejsce pomiaru.

6 | Wprowadzić istotne informacje dotyczące miejsca pomiaru.

7 | Kliknąć prawą zakładkę **Parameters** [parametry].



8 | Wybrać dodatkowe parametry.



W przypadku miejsc pomiaru: kanał, wylot i kanał ze współczynnikiem k można zastosować dodatkowe parametry.

9 | Kliknąć **Save** [zapisz].

► Nowe miejsce pomiaru zostało zapisane.

9.5 Memory [pamięć]

Menu **Memory** pozwala na wywołanie i szczegółowe przeanalizowanie wszystkich pomiarów wykonanych za pomocą **testo 310 II** i zapisanych przy użyciu aplikacji. Dodatkowo można utworzyć i zapisać dane w formacie csv lub raporty w formacie PDF. Po kliknięciu pomiaru wyświetlane jest podsumowanie wyników.

9.5.1 Wyszukiwanie i kasowanie wyników pomiarów

W menu **Memory [pamięć]** wszystkie pomiary są sortowane według daty i godziny.

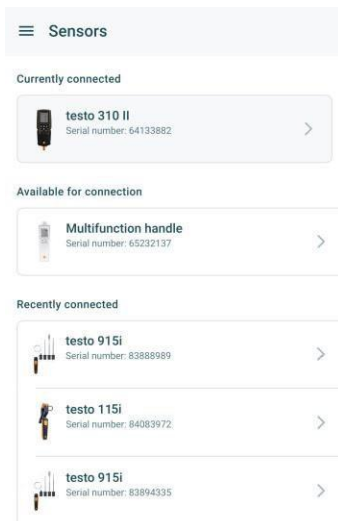
- ✓ Menu **Memory** jest otwarte.
- 1 Kliknąć .
- ▶ Otworzy się pole wyszukiwania z pomiarami.
- 2 Wpisać nazwę klienta lub miejsce pomiaru lub datę/godzinę w polu wyszukiwania.
- ▶ Wyświetlane są wyniki.

Usuwanie

- 1 Kliknąć .
- ▶ Przed każdym wynikiem wyświetlane jest pole wyboru.
- 2 Kliknąć wymagany pomiar.
- ▶ W odpowiednim polu pojawi się symbol zaznaczenia.
- 3 Kliknąć .
- ▶ Pojawi się okno z informacją.
- 4 Potwierdzić informację.
- ▶ Wybrane pomiary zostały usunięte.

9.6 Sensors [czujniki]

Wszystkie urządzenia używane w połączeniu z aplikacją znajdują się w menu **My devices [moje urządzenia]**. Można w nim wyświetlić ogólne informacje na temat aktualnie podłączonych urządzeń i niedawno podłączonych urządzeń.



9.6.1 Informacje

Informacje są przechowywane dla każdego urządzenia.

- ✓ Aplikacja jest połączona z urządzeniem **testo 310 II**.
- 1 - Kliknąć .
- ▶ Otworzy się główne menu.
- 2 - Kliknąć **Sensors [czujniki]**.
- ▶ Otworzy się menu **Sensors**.
- 3 - Kliknąć jedno z wyświetlanych urządzeń.
- ▶ Pojawia się informacje dotyczące modelu, numeru zamówienia, numeru seryjnego i wersji oprogramowania układowego.



9.6.2 Ustawienia podłączonych urządzeń

Dla każdego urządzenia można również wprowadzić ustawienia.

- ✓ Sonda jest połączona z aplikacją.
- 1 - Kliknąć .
- ▶ Otworzy się główne menu.
- 2 - Kliknąć **Sensors [czujniki]**.
- ▶ Otworzy się menu **Sensors**.
- 3 - Kliknąć jedno z wyświetlanych urządzeń.
- 4 - Kliknąć zakładkę ustawień.
- ▶ Wyświetlone ustawienia można w razie potrzeby zmieniać.

9.7 Ustawienia aplikacji

9.7.1 Język

- 1  Kliknąć **Settings** [ustawienia].
 - ▶ Pojawi się menu **ustawień**.
- 2 Kliknąć **Language** [język].
 - ▶ Pojawi się okno z różnymi językami.
- 3 Kliknąć żądany język.
 - ▶ Żądany język zostaje ustawiony.

9.7.2 Ustawienia pomiarów

- 1  Kliknąć **Settings** [ustawienia].
 - ▶ Pojawi się menu ustawień.
- 2 Kliknąć **Measurement settings** [ustawienia pomiarów].
 - ▶ Pojawi się menu z różnymi podstawowymi ustawieniami pomiarów.
- 3 Kliknąć i w razie potrzeby zmienić żądane ustawienia.
 - ▶ Żądane ustawienia pomiarów zostają ustawione.
- 4  Zamknąć **Measurement settings** [ustawienia pomiarów].

9.7.3 Dane firmy

- 1  Kliknąć **Settings** [ustawienia].
 - ▶ Pojawi się menu ustawień.
- 2 Kliknąć **Company details** [dane firmy].
 - ▶ Pojawi się okno z danymi firmy.

- 3 Kliknąć i w razie potrzeby wprowadzić żądane informacje.
- ▶ Dane firmy zostają ustawione.
- 4  Zamknąć **Company details** [dane firmy].

9.7.4 Ustawienia prywatności

- 1  Kliknąć **Settings** [ustawienia].
- ▶ Pojawi się menu ustawień.
- 2 Kliknąć **Privacy settings** [ustawienia prywatności i].
- ▶ Pojawi się okno z ustawieniami prywatności.
- 3 Aktywować lub dezaktywować żądane ustawienia.
- ▶ Żądane ustawienia zostają ustawione.
- 4  Zamknąć **Privacy settings** [ustawienia prywatności].

9.8 Pomoc i informacje

W sekcji Help and Information [pomoc i informacje] znajdują się informacje dotyczące przyrządu pomiarowego, a dodatkowo można wywołać i zaimplementować samouczek. Również w tej sekcji znajdują się informacje prawne.

9.8.1 Informacje dotyczące przyrządu

- 1  Kliknąć **Help and Information**.
- ▶ Pojawi się menu pomocy i informacji.
- 2 Kliknąć **Instrument information** [informacje dotyczące przyrządu].
- ▶ Wyświetlana jest bieżąca wersja aplikacji, identyfikator wystąpienia Google Analytics, wersja czynnika chłodniczego i aktualizacja dla podłączonego urządzenia.

Automatyczne aktualizacje przyrządów można włączać i wyłączać.

- ▶ Za pomocą suwaka aktywować lub dezaktywować opcję **Update for connected instruments** [aktualizacje połączonych przyrządów].

9.8.2 Samouczek

- 1  Kliknąć **Help and Information**.
 - ▶ Pojawi się menu pomocy i informacji.
- 2 Kliknąć **Tutorial [samouczek]**.
 - ▶ Samouczek przedstawia najważniejsze kroki przed pierwszym uruchomieniem.

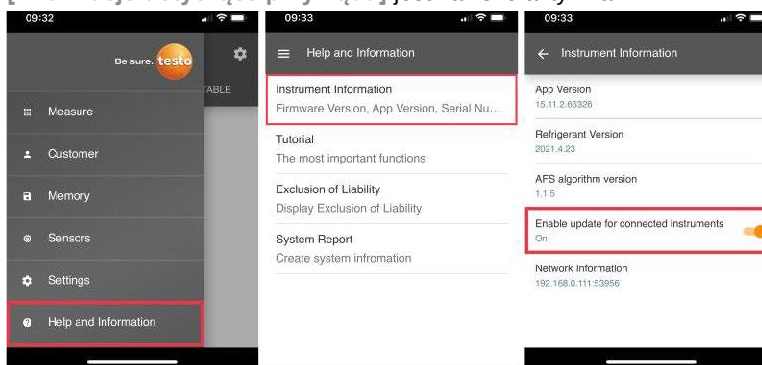
9.8.3 Wyłączenie odpowiedzialności

- 1  Kliknąć **Help and Information**.
 - ▶ Pojawi się menu pomocy i informacji.
- 2 Kliknąć **Exclusion of liability [wyłączenie odpowiedzialności]**.
 - ▶ Wyświetlane są informacje dotyczące ochrony danych i wykorzystania licencji.

9.8.4 Bezprzewodowa aktualizacja oprogramowania układowego



Upewnić się, że opcja **Enable update for connected instruments** [włącz aktualizacje połączonych przyrządów] w sekcji  **Help and Information** [pomoc i informacje] | **Instrument information** [informacje dotyczące przyrządu] jest zawsze aktywna.



- ✓ Z chwilą udostępnienia nowej aktualizacji na wyświetlaczu pojawi się powiadomienie.



1

Dotknąć opcji **Start update** [rozpocznij aktualizację].

- Zostanie przeprowadzona aktualizacja.

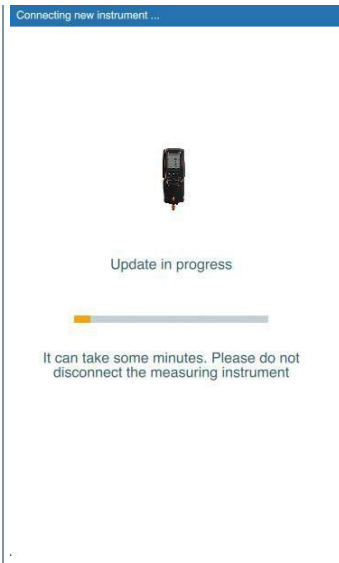
1.1 Dotknąć opcji **Later** [później].

- Powiadomienie zostanie ponownie wyświetlone przy następnym połączeniu.



W trakcie aktualizacji przyrządu połączenie Bluetooth nie może zostać przerwane. Aktualizacja musi zostać przeprowadzona w całości. Proces trwa ok. 15 minut w zależności od modelu smartfona.

- ▶ Po aktualizacji nastąpi ponowne uruchomienie przyrządu pomiarowego. Oprogramowanie układowe można sprawdzić w menu przyrządu lub za pośrednictwem aplikacji. Zaleca się ponowne uruchomienie aplikacji testo Smart App po przeprowadzeniu aktualizacji przyrządu.



W przypadku bezprzewodowej aktualizacji oprogramowania układowego poziom naładowania akumulatora przyrządu musi przekraczać 25%, aby możliwe było przeprowadzenie aktualizacji w całości.

9.9 Oprogramowanie archiwizujące testo DataControl

Bezpłatne oprogramowanie zarządzająco-analizujące testo DataControl do danych pomiarowych rozszerza funkcjonalność przyrządu pomiarowego połączonego z aplikacją testo Smart App o mnóstwo przydatnych funkcji:

- Zarządzanie danymi klienta i miejsca pomiarowego oraz archiwizowanie tych danych
- Odczytywanie, ocenianie i archiwizowanie danych pomiarowych
- Przedstawianie odczytów w formie graficznej
- Tworzenie profesjonalnych raportów z pomiarów na podstawie istniejących danych pomiarowych
- Wygodne dodawanie zdjęć i komentarzy do raportów z pomiarów
- Importowanie danych z / eksportowanie danych do przyrządu pomiarowego.

9.9.1 Wymagania systemowe



Do przeprowadzenia instalacji wymagane jest posiadanie uprawnień administratora.

9.9.1.1 System operacyjny

Oprogramowanie jest kompatybilne z następującymi systemami operacyjnymi:

- Windows® 8
- Windows® 10
- Windows® 11

9.9.1.2 Komputer

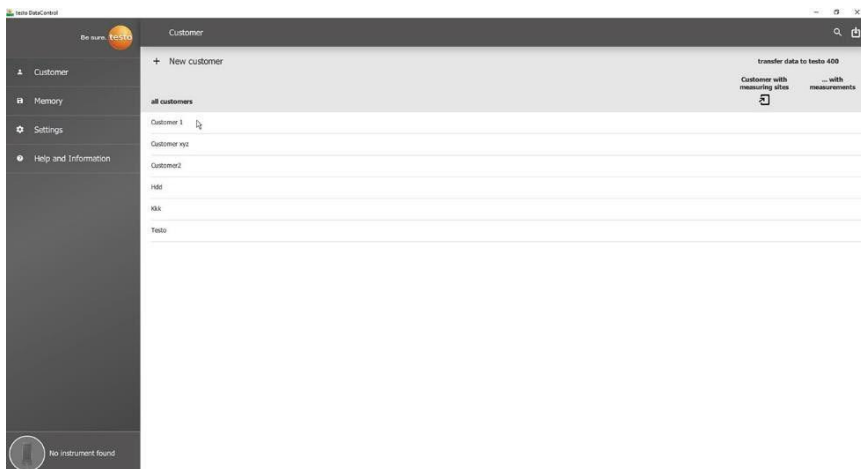
Komputer musi spełniać wymagania danego systemu operacyjnego. Ponadto obowiązują następujące wymagania sprzętowe:

- Interfejs USB 2 lub nowszy
- Procesor DualCore o taktowaniu przynajmniej 1 GHz
- Przynajmniej 2 GB pamięci RAM
- Przynajmniej 5 GB wolnego miejsca na dysku
- Monitor o rozdzielczości przynajmniej 800 x 600 pikseli.

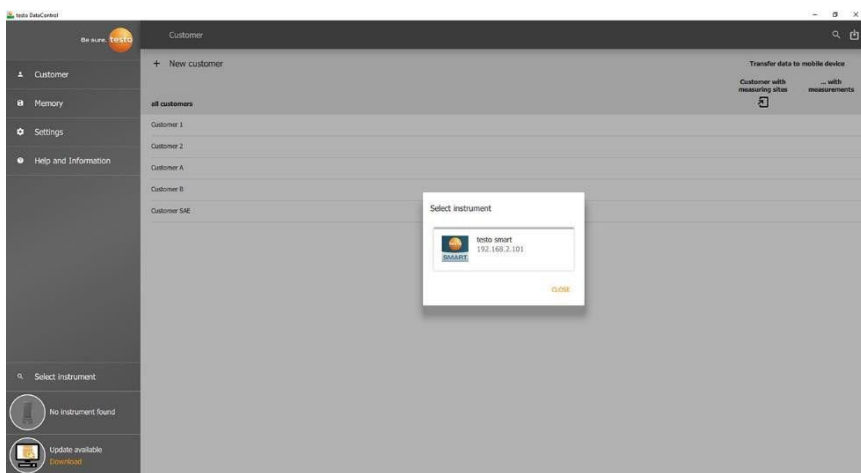
9.9.2 Procedura

- ✓ W celu przeniesienia danych z aplikacji do testu DataControl oba przyrządy muszą się znajdować w tej samej sieci.
Na przykład: notebook z zainstalowanym oprogramowaniem testu DataControl oraz smartfon z zainstalowaną aplikacją testu Smart App są w tej samej sieci WLAN.
- 1 Otworzyć aplikację testu Smart App na smartfonie lub tablecie.
- 2 Otworzyć oprogramowanie archiwizujące testu DataControl na komputerze.
- 3 Kliknąć opcję **Select instrument [wybierz przyrząd]**.

9 Aplikacja Smart App



- ▶ Pojawi się podsumowanie dostępnych przyrządów.



- 4 Wybrać przyrząd.
- ▶ Pojawi się informacja dotycząca bezpieczeństwa.
- 5 Kliknąć opcję **Transfer data to DataControl and delete from instrument** [przenieś dane do DataControl i usuń z przyrządu].
 - ▶ Dane zostały pomyślnie przeniesione z aplikacji do oprogramowania testo DataControl.

10 Konserwacja

10.1 Kalibracja



Przyrząd pomiarowy jest standardowo dostarczany z protokołem kalibracji. W celu utrzymania deklarowanej dokładności wyników pomiarów firma Testo rekomenduje coroczne oddawanie przyrządu **testo 310 II** do sprawdzenia w autoryzowanym serwisie Testo.

W celu uzyskania dalszych informacji należy się skontaktować z Testo pod adresem <http://www.testo.com>

10.2 Czyszczenie przyrządu



Nie stosować żadnych agresywnych środków czyszczących ani rozpuszczalników! Dozwolone jest stosowanie łagodnych domowych środków czyszczących i mydlin.



Nie przechowywać żadnych przedmiotów, które miały kontakt z rozpuszczalnikami lub odtłuszczaczami, wewnątrz skrzynki. Parujące lub wyciekające rozpuszczalniki i odtłuszczacze mogą powodować uszkodzenie przyrządu oraz czujników.



Stosowanie wysokoprocentowego lub agresywnego alkoholu albo środka do czyszczenia hamulców może spowodować uszkodzenie przyrządu.

- > Jeśli obudowa przyrządu jest brudna, należy ją wyczyścić za pomocą wilgotnej ściereczki.

10.3 Utrzymywanie połączeń w czystości

- > Połączenia śrubowe muszą być przez cały czas czyste i wolne od smaru oraz innych osadów; w razie potrzeby czyścić wilgotną ściereczką.

10.4 Usuwanie osadów oleju

- > Ostrożnie usunąć osady oleju z baterii zaworów za pomocą sprężonego powietrza.

10.5 Zapewnianie precyzji pomiaru

Dział obsługi klienta Testo chętnie udzieli wszelkiej niezbędnej pomocy.

10.6 Czyszczenie sondy spalin

- > W razie zabrudzenia wyczyścić trzpień i uchwyt sondy spalin wilgotną ściereczką. Nie stosować żadnych agresywnych środków

czyszczących ani rozpuszczalników! Dozwolone jest stosowanie łagodnych domowych środków czyszczących i mydlin.



Tylko dział obsługi klienta Testo może usuwać zanieczyszczenia z wnętrza trzpienia sondy.

10.7 Opróżnianie zbiornika skroplin

Poziom napełnienia separatora skroplin można monitorować przy pomocy oznaczeń znajdujących się na separatorze.

Opróżnianie zbiornika skroplin

PRZESTROGA

Podrażnienie skóry wskutek kontaktu ze skroplinami!

- Unikać kontaktu ze skórą.
- Upewnić się, że skropliny nie spływają po obudowie.

UWAGA

Uszkodzenie czujników i pompy spalin wskutek przedostawania się skroplin do kanału gazowego!

- Nie opróżniać zbiornika skroplin, podczas gdy pompa spalin pracuje.

- 1 Trzymać przyrząd w pozycji pionowej, tak aby ujście skroplin było skierowane do góry.



- 2 Otworzyć korek uszczelniający separatora skroplin.
- 3 Wylać skropliny do zlewu.
- 4 Delikatnie osuszyć ujście skroplin z pozostałości płynu za pomocą ściereczki.
- 5 Zamknąć ujście skroplin korkiem uszczelniającym i mocno docisnąć.



Ujście skroplin musi być całkowicie zamknięte, w przeciwnym razie mogą wystąpić błędy pomiarowe spowodowane przedostawaniem się powietrza z zewnątrz.

10.8 Sprawdzanie / wymiana filtra cząstek stałych

Sprawdzanie filtra cząstek stałych

- 1 Regularnie sprawdzać filtr cząstek stałych sondy spalin pod kątem zanieczyszczeń: sprawdzać wzrokowo, zaglądając przez wziernik komory filtra.

Wymienić filtr w przypadku stwierdzenia oznak zanieczyszczenia.

Wymiana filtra cząstek stałych



W komorze filtra mogą się znajdować skropliny.

- 1 Otworzyć komorę filtra: delikatnie obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



- 2 Wyjąć filtr i zastąpić nowym (0554 0040).
- 3 Założyć komorę filtra i zablokować, delikatnie obracając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

11 Dane techniczne

11.1 Zakresy pomiaru i rozdzielczość

11.1.1 testo 310 II (0632 3104)

Parametr pomiaru	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność	Czas reakcji t90 przy 22°C / 72°F
O ₂	0,0 ... 21,0% obj.	0,1% obj.	±0,2% obj.	30 s
CO	0 ... 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0 ... 400 ppm) ±5% mierz.wart. (401 ... 2000 ppm) ±10% mierz.wart. (2001 ... 4000 ppm)	60 s
CO _{amb}	0 ... 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0 ... 400 ppm) ±5% mierz.wart. (401 ... 2000 ppm) ±10% mierz.wart. (2001 ... 4000 ppm)	60 s
Ciąg kominowy	-0,5 hPa ... +2 hPa / -0,2 ... +0,8 InH ₂ O	0,01 hPa / 0,01 InH ₂ O	±0,02 hPa / ±0,01 InH ₂ O lub ±5% mierz.wart.	10 s
ΔP	-10,0 ... 40,0 hPa / -4 ... +16 InH ₂ O	0,1 hPa / 0,1 InH ₂ O	±0,5 hPa / ±0,2 InH ₂ O (0 ... 40 hPa / 0 ... +16 InH ₂ O) ±1% mierz.wart. (pozostały)	10 s
Temperatura spalin	0 ... 400°C / +32 ... +752°F	0,1°C / 0,1°F	±1°C (0 ... 100°C) / ±1,8°F (+32 ... +212°F) ±1,5% mierz.wart. (pozostały zakres)	50 s
Temperatura powietrza spalania	-20 ... 100°C / -4 ... 212°F	0,1°C / 0,1°F	±1°C / ±1°F	50 s

11.1.2 testo 310 II (0632 3106)

Parametr pomiaru	Zakres pomiaru	Rozdzielczość	Dokładność	Czas reakcji t90 przy 22°C / 72°F
O ₂	0,0 ... 21,0% obj.	0,1% obj.	±0,2% obj.	30 s
CO	0 ... 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0 ... 400 ppm) ±5% mierz.wart. (401 ... 2000 ppm) ±10% mierz.wart. (2001 ... 4000 ppm)	60 s
CO _{amb}	0 ... 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0 ... 400 ppm) ±5% mierz.wart. (401 ... 2000 ppm) ±10% mierz.wart. (2001 ... 4000 ppm)	60 s
Ciąg kominowy	-20 ... +20 hPa / -8 ... +8 InH ₂ O	0,01 hPa / 0,01 InH ₂ O	±0,02 hPa (-0,6 ... +0,6 hPa) / ±0,01 InH ₂ O (-0,24 ... +0,24 InH ₂ O) ±0,03 hPa (-3.....0,6 hPa oraz +0,6.....+3 hPa) / ±0,012 InH ₂ O (-1,2 ... -0,24 InH ₂ O oraz +0,24..... +1,2 InH ₂ O) ±1,5% mierz.wart. (-20 ... -3 hPa oraz +3... +20 hPa) / (-8,0 ... -1,2 InH ₂ O oraz +1,2..... +8,0 InH ₂ O)	10 s
ΔP	-40 ... +100 hPa / -16 ... +40 InH ₂ O	0,1 hPa / 0,1 InH ₂ O	±0,5 hPa / ±0,2 InH ₂ O (-40 ... +50 hPa / -16 ... +20 InH ₂ O) ±1% mierz.wart. (pozostały)	10 s
Temperatura spalin	0 ... 400°C / +32 ... +752°F	0,1°C / 0,1°F	±1°C (0 ... 100°C) / ±1,8°F (+32 ... +212°F) ±1,5% mierz.wart. (pozostały zakres)	50 s
Temperatura powietrza spalania	-20 ... 100°C/ -4 ... 212°F	0,1°C / 0,1°F	±1°C / ±1°F	50 s

11.2 Inne dane przyrządu

Temperatura przechowywania i transportowania	-20 ... +50°C / -4 ... +122°F
Temperatura robocza	-5 ... +45°C / +23 ... +113°F
Zakres roboczy wilgotności	0 ... 80% wilgotności względnej
Wysokość robocza n.p.m.	≤ 2000 m / ≤ 6562 ft
Stopień ochrony	IP40
Stopień zanieczyszczenia	PD2
Zasilanie	Akumulator: 1500 mAh
Moc znamionowa	4 W
Zasilacz	5 V / 2 A, ładowarka USB (zasilacz firmy Testo) z połączeniem USB C
Czas ładowania akumulatora	ok. 8 godzin
Czas pracy na akumulatorze	> 8 godzin (pompa włączona, temperatura otoczenia 20°C)
Masa wraz z sondą	690 g / 24,3 oz
Wymiary	203 x 83 x 46 mm / 8,0 x 3,3 x 1,8"
Atesty (tylko testo 310 II 0632 3106)	Urządzenie sprawdzone przez TÜV zgodnie z normą EN 50379, części 1 i 3
Gwarancja	Regulamin: patrz strona www.testo.com/warranty

12 Porady i wskazówki

12.1 Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwe przyczyny/rozwiązanie
Niski poziom naładowania akumulatora	➤ Przełączyć urządzenie na zasilanie sieciowe.
Przyrząd pomiarowy wyłącza się automatycznie lub nie jest możliwe jego ponowne włączenie	Akumulator jest całkowicie wyczerpany. ➤ Naładować akumulator lub przełączyć urządzenie na zasilanie sieciowe.

12.2 Kody błędów

Komunikaty o błędach i powiązane instrukcje są wyświetlane na ekranie jednostki.

Należy postępować zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami. W razie wątpliwości należy się skontaktować z lokalnym dystrybutorem lub działem obsługi klienta Testo. Dane kontaktowe można znaleźć na odwrocie tego dokumentu oraz na stronie www.testo.com.

12.3 Akcesoria i części zamienne

Drukarka

Opis	Nr katalogowy
Drukarka Bluetooth®/IRDA	0554 0622
Zapasyowy papier termiczny do drukarki (6 rolek)	0554 0568

Akcesoria do sondy spalin

Opis	Nr katalogowy
Filtr cząstek stałych, 10 szt.	0554 0040

Inne akcesoria

Opis	Nr katalogowy
Zasilacz 5 V, 2 A	0554 1108
Przewód połączeniowy USB-C do USB-A	0449 0174

Pełną listę wszystkich akcesoriów i części zamiennych można znaleźć w katalogach produktów i broszurach oraz na stronie www.testo.com

13 Wsparcie

Aktualne informacje dotyczące produktów, pliki do pobrania oraz linki z danymi kontaktowymi na potrzeby wsparcia można znaleźć na stronie Testo: www.testo.com.

W razie pytań należy się skontaktować z lokalnym dystrybutorem lub działem obsługi klienta Testo. Dane kontaktowe można znaleźć na odwrocie tego dokumentu oraz na stronie www.testo.com/service-contact.



Testo Sp. z o.o.

ul. Wiejska 2

05-802 Pruszków

Telefon: 22 863 74 01

E-mail: testo@testo.com.pl

www.testo.com.pl