



testo 400 – wielofunkcyjny miernik warunków klimatycznych

Instrukcja skrócona



Spis treści

1	O niniejszym dokumencie	3
2	Bezpieczeństwo i użycie	3
3	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące produktu	3
4	Ochrona danych	4
5	Zastosowanie	4
6	Kalibracja	4
7	Opis produktu	5
7.1	Widok z przodu	5
7.2	Widok z tyłu	6
7.3	Przylączy czujników	7
8	Uruchomienie	7
8.1	Zasilacz / akumulator	7
8.2	Włączanie i wyłączanie testu 400	8
8.3	Wyświetlacz z interfejsem użytkownika	9
9	Użytkowanie produktu	10
9.1	Przegląd menu głównego ()	10
9.2	Przegląd rodzajów pomiarów ()	12
9.3	Przegląd edycji widoku wartości pomiarowych ()	13
9.4	W 5 krokach do wartości pomiarowych	14
10	Oprogramowanie	15
10.1	Cel zastosowania	15
10.2	Warunki systemowe	15
10.3	Pierwsze kroki	17
10.3.1	Instalowanie oprogramowania / sterowników	17
10.3.2	Uruchamianie testu DataControl	18
10.4	Użytkowanie produktu	18
10.4.1	Przegląd	18
10.4.2	Synchronizacja danych	19
11	Dane techniczne	19
11.1	Dopuszczenia produktowe	21
11.2	Kontakt i wsparcie	21

1 O niniejszym dokumencie

- Instrukcja stanowi integralny element urządzenia.
- Przechowywać dokumentację w dostępnym miejscu, tak aby w razie potrzeby można z niej skorzystać.
- Przed rozpoczęciem użytkowania należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zapoznać się z produktem.
- Przekazać niniejszą instrukcję obsługi kolejnym użytkownikom produktu.
- Należy przestrzegać w szczególności wskazówek bezpieczeństwa oraz wskazówek ostrzegawczych, aby zapobiec obrażeniom i uszkodzeniom produktu.



Dalsze informacje dotyczące wielofunkcyjnego miernika testo 400 można znaleźć w instrukcji obsługi online na stronie Testo www.testo.com w zakładce plików do pobrania dotyczących danego produktu.

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

Przestrzegać dokumentu **Informacje o Testo** (jest dołączony do produktu).

3 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące produktu

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wbudowany magnes

Śmiertelne niebezpieczeństwo dla osób z rozrusznikiem serca!

- Należy zachować min. 20 cm odstępu pomiędzy rozrusznikiem serca a miernikiem.

UWAGA

Wbudowany magnes

Niebezpieczeństwo uszkodzenia innych urządzeń!

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

4 Ochrona danych

Miernik testo 400 umożliwia wprowadzanie i zapisywanie danych osobowych, takich jak imię i nazwisko, firma, numer klienta, adres, numer telefonu, adres e-mail i strona internetowa.

Zwracamy uwagę na to, że z oferowanych tutaj funkcji korzystają Państwo na własną odpowiedzialność. Dotyczy to zwłaszcza korzystania z funkcji interaktywnych (np. zapisywania danych klientów lub udostępniania wartości pomiarowych). Są Państwo odpowiedzialni za przestrzeganie obowiązujących w danym kraju rozporządzeń i przepisów o ochronie danych osobowych. Z tego względu mają Państwo obowiązek zapewnienia zgodności z prawem przeprowadzanych działań związanych z przetwarzaniem danych osobowych.

Pobierane przez miernik dane osobowe nigdy nie są automatycznie przekazywane do Testo SE & Co. KGaA.

5 Zastosowanie

testo 400 jest miernikiem do pomiaru parametrów warunków klimatycznych. testo 400 nadaje się w szczególności do badania komfortu cieplnego w miejscach pracy i do pomiaru przepływów w instalacjach wentylacyjnych oraz w ich pobliżu.



Mogą go używać tylko wykwalifikowani fachowcy. Używanie produktu w strefach zagrożonych wybuchem jest zabronione!

6 Kalibracja



Sondy i rękojeść są standardowo dostarczane z certyfikatem kalibracji fabrycznej.

Dla wielu przypadków zastosowania zaleca się ponowną kalibrację sond wraz z rękojeścią oraz testo 400 co 12 miesięcy.

Ponowną kalibrację może przeprowadzić Testo Industrial Services (TIS) bądź też inny certyfikowany usługodawca.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z Testo.

7 Opis produktu

7.1 Widok z przodu



7.2 Widok z tyłu



1	Aparat	2	Przłącza do pomiaru różnicy ciśnień (oznaczenie +/-)
3	Magnesy	4	Element do zamocowania paska do przenoszenia
5	Port USB / przylącze zasilacza		

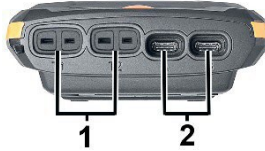
⚠ OSTROŻNIE

Możliwość oderwania się węża ciśnieniowego od tulei przyłączeniowej.

Niebezpieczeństwo obrażeń!

- Zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie.

7.3 Przyłącza czujników



1	Przyłącze czujnika termoparowego typu K (T1 i T2)	2	Przyłącze czujnika z wtyczką TUC (A i B)
---	---	---	--

8 Uruchomienie

8.1 Zasilacz / akumulator

Miernik dostarczany jest z akumulatorem.



Przed użyciem miernika całkowicie naładować akumulator.



Kabel USB zasilacza podłącza się do portu USB z boku.



Po podłączeniu zasilacza zasilanie miernika odbywa się automatycznie przez zasilacz.



Akumulator ładować wyłącznie w temperaturze otoczenia od 0 do 45°C.

8.2 Włączanie i wyłączanie testu 400

Stan faktyczny	Czynność	Funkcja
Urządzenie wyłączone	Nacisnąć i długo przytrzymać przycisk (> 3 sek.)	Urządzenie włączy się
 Po pierwszym uruchomieniu miernika asystent konfiguracji krok po kroku poprowadzi użytkownika przez następujące parametry ustawień: - Język - Kraj - Jednostki - Data i godzina - Własne dane firmy Po asystencie konfiguracji można uruchomić samouczek. Samouczek zaprezentuje ogólny sposób obsługi i najważniejsze funkcje miernika na podstawie przykładów.		
Urządzenie włączone	Krótko nacisnąć przycisk (< 1 sek.)	Urządzenie przejdzie w tryb stand-by. Ponowne naciśnięcie aktywuje urządzenie.
Urządzenie włączone	Nacisnąć i długo przytrzymać przycisk (> 1 sek.)	Wybór: za pomocą [OK] urządzenie można wyłączyć, a za pomocą [Anuluj] można anulować wyłączenie urządzenia.

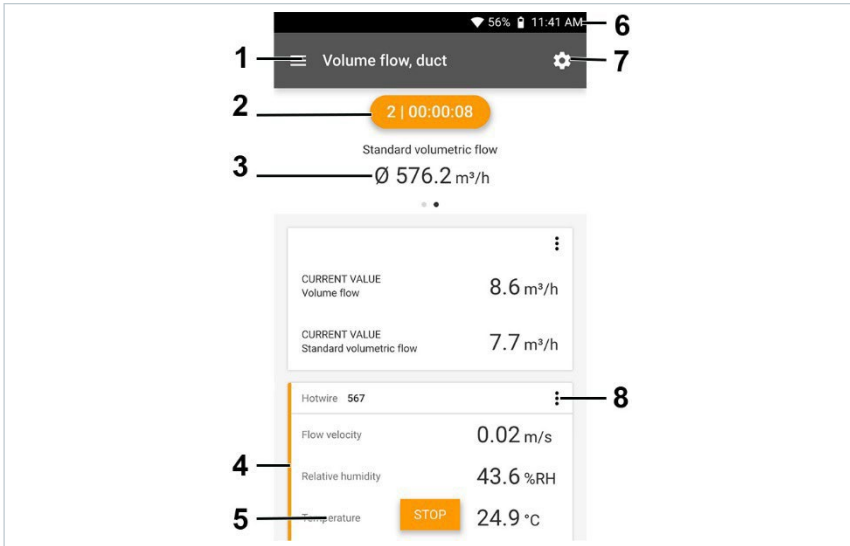


Samouczek można w każdej chwili ponownie uruchomić w menu głównym w punkcie **Pomoc i informacje**.



Po wyłączeniu miernika niezapisane wartości pomiarowe zostaną utracone.

8.3 Wyświetlacz z interfejsem użytkownika



1		Otwieranie menu głównego
2		Wskazanie czasu trwania pomiaru
3		Wskazanie obliczonych wyników pomiarowych
4		Wartość pomiarowa na czujnik
5		Pasek kontrolny z różnymi przyciskami funkcyjnymi
6		Pasek statusu urządzenia
7		Konfiguracja
8		Edycja wskazania wartości pomiarowych

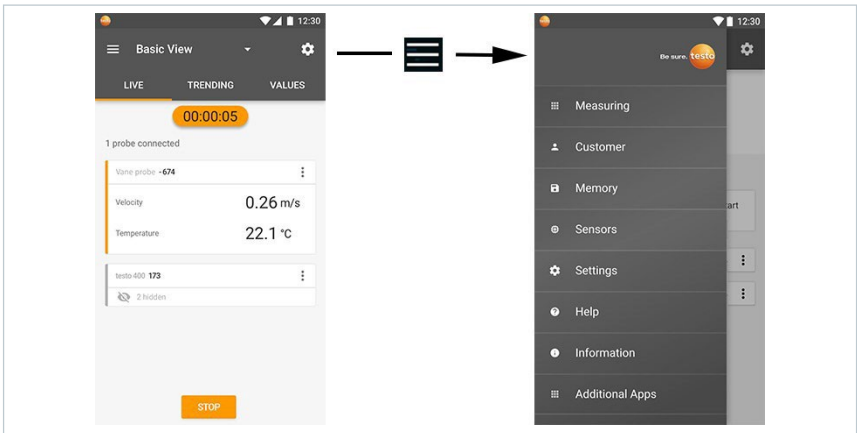
Pozostałe symbole interfejsu użytkownika (bez numeracji)

	Jeden poziom wstecz
	Opuszczanie widoku
	Udostępnianie raportu
	Wyszukiwanie
	Ulubione
	Usuwanie
	Dalsze informacje

	Prezentacja raportu
	Wybór wielokrotny

9 Użytkowanie produktu

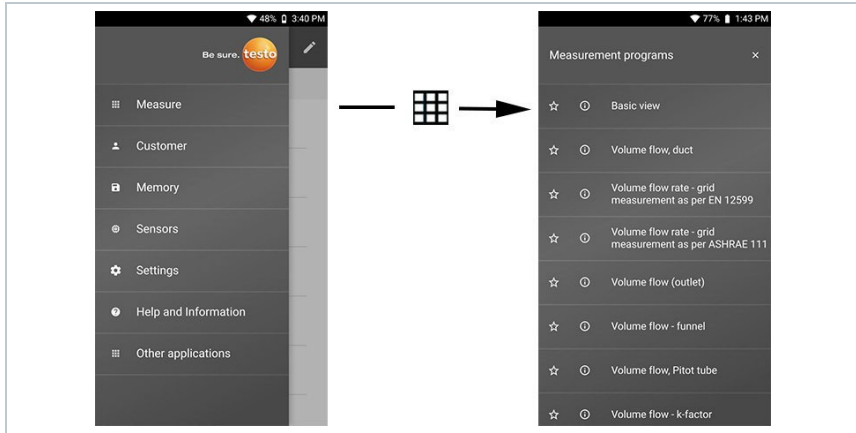
9.1 Przegląd menu głównego (☰)



Menu	Opis
Pomiar (Measuring)	Lista z różnymi menu specyficznymi dla aplikacji
Klient (Customer)	Zapisywanie, edycja, usuwanie informacji o klientach i instalacjach.
Pamięć (Memory)	Wyświetlanie, edycja, wysyłanie, eksport (możliwe różne formaty) i usuwanie wykonanych pomiarów.
Czujniki (Sensors)	Przegląd wbudowanych i podłączonych czujników. - Justowanie poprzez wprowadzenie informacji o kalibracji - Tłumienie - Numer seryjny - Wersja oprogramowania sprzętowego - Stan baterii (czujnik Bluetooth®)

Menu	Opis
Ustawienia (Settings)	Ustawienia urządzenia - Ustawienia regionalne - Konfiguracja pomiaru - Dane przedsiębiorstwa - Latarka - Ustawienia wyświetlacza - Przywróć ustawienia fabryczne
Pomoc i informacje (Help & Information)	Pomoc - Informacje o urządzeniu (numer seryjny, wersja aplikacji, wersja oprogramowania sprzętowego, informacje o aktualizacji) - Samouczek - Instrukcja obsługi - Wykluczenie odpowiedzialności
Inne zastosowania (Additional Apps)	Dodatkowe aplikacje - Aparat - Godzina - Galeria - Przeglądarka - Kalendarz - Kalkulator - Szybka pomoc - Manager plików

9.2 Przegląd rodzajów pomiarów (📊)



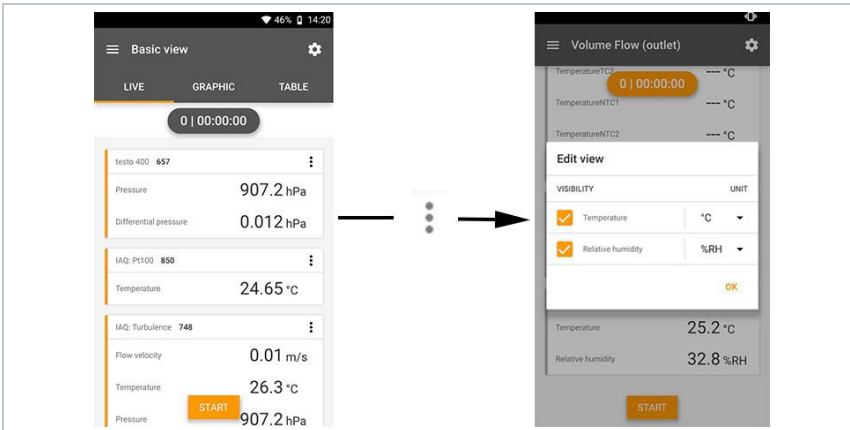
Rodzaje pomiarów (Measuring)
Widok standardowy (Basic view)
Strumień objętości – kanał (Volume Flow – Duct)
Strumień objętości – kanał (EN 12599) (Duct traverse EN 12599)
Strumień objętości – kanał (ASHRAE 111) (Duct traverse ASHRAE 111)
Strumień objętości – wylot (Volume Flow – Outlet)
Strumień objętości – rękaw pomiarowy (Volume Flow – Funnel)
Strumień objętości – rurka spiętrzająca (Volume Flow – Pitot tube)
Strumień objętości – współczynnik k (Volume Flow – k-factor)
Komfort cieplny – PMV/PPD (EN 7730 / ASHRAE 55) (Comfort – PMV/PPD (EN 7730 / ASHRAE 55))
Dyskomfort – współczynnik przeciągu (Discomfort – Draft Rate)
Różnica temperatur (ΔT) (Differential temperature (ΔT))
Różnica ciśnień (ΔP) (Differential pressure (ΔP))
Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)
Chłód – (AC + Refrigeration)
Przegrzanie celu – (Target superheat)
Moc chłodnicza/grzewcza – (Cooling and heating output)
Test kompresora (T3) – (Compressor Test (T3))
Test szczelności – (Tightness Test)
Temperatura normalna efektywna – (Normal Effective Temperature (NET))



Dalsze informacje dotyczące poszczególnych rodzajów pomiarów można znaleźć w instrukcji obsługi online na stronie Testo

www.testo.com w zakładce plików do pobrania dotyczących danego produktu.

9.3 Przegląd edycji widoku wartości pomiarowych (⋮)



Menu	Opis
Edycja widoku (Edit view)	Istnieje możliwość edycji widoku dla każdego podłączonego czujnika. Dostępne parametry pomiarowe można zaznaczać i odznaczać. Można również dopasować jednostkę każdego parametru. Zmiany te zostaną zapisane dla następnego pomiaru.
Zerowanie czujnika ciśnienia (Zero pressure sensor)	Po ustawieniu testo 400 w pozycji użytkowej do pomiaru różnicy ciśnień czujnik powinien zostać wyzerowany w stosunku do powietrza otoczenia.
Ustawianie stopnia emisji (Adjusting Degree of Emission)	Po podłączeniu testo 805i w tym miejscu pojawi się wybór stopnia emisji. Można ustawić go indywidualnie w zależności od powierzchni pomiarowej.

9.4 W 5 krokach do wartości pomiarowych

- 1 Włączyć urządzenie: nacisnąć i przytrzymać przycisk > 1 sek.



- 2 Podłączyć sondę kablem lub Bluetoothem®.



- 3 Umieścić sondę w aplikacji.



- 4 Uruchomić pomiar i odczytać wartości pomiarowe.



- 5 Zapisać i przesłać wartości pomiarowe.



Dalsze informacje dotyczące wielofunkcyjnego miernika testo 400 można znaleźć w instrukcji obsługi online na stronie Testo www.testo.com w zakładce plików do pobrania dotyczących danego produktu.

10 Oprogramowanie

Miernik testo 400 posiada port USB, za pomocą którego można podłączyć go do komputera.



Do pracy z oprogramowaniem wymagana jest znajomość obsługi systemu operacyjnego Windows®.

10.1 Cel zastosowania

Oprogramowanie do zarządzania danymi pomiarowymi i analiz testo DataControl stanowi poszerzenie funkcjonalności miernika testo 400 o wiele przydatnych funkcji:

- Zarządzanie i archiwizacja danych klientów oraz informacji o punktach pomiarowych
- Odczyt, analiza i archiwizacja danych pomiarowych
- Graficzna prezentacja wartości pomiarowych
- Tworzenie profesjonalnych raportów pomiarowych z dostępnych danych pomiarowych
- Wygodne uzupełnianie raportów pomiarowych o zdjęcia i komentarze
- Import danych do miernika i eksport danych z niego

10.2 Warunki systemowe



Do instalacji wymagane są uprawnienia administratora.

System operacyjny

Oprogramowanie współpracuje z następującymi systemami operacyjnymi:

- Windows® 7
- Windows® 8
- Windows® 10

Komputer

Komputer musi spełniać wymagania danego systemu operacyjnego. Ponadto muszą zostać spełnione następujące wymagania:

- Złącze USB 2 lub wyższe
- Procesor DualCore, co najmniej 1 GHz
- Co najmniej 2 GB RAM
- Co najmniej 5 GB wolnej pamięci na twardym dysku
- Ekran o rozdzielczości co najmniej 800 x 600 pikseli

10.3 Pierwsze kroki

10.3.1 Instalowanie oprogramowania / sterowników

- 1 | Włożyć płytę CD z programem do napędu CD-ROM komputera.
lub
Pobrać program (www.testo.com/download-center) i rozpakować plik zip odpowiednim programem.
 - 2 | Uruchomić plik **TestoDataControlPCsetup.exe**.
 - 3 | Postępować zgodnie z zaleceniami kreatora instalacji.
 - 4 | Aby zakończyć instalację oprogramowania, kliknąć [**Zakończ**].
 - 5 | Po zakończeniu instalacji oprogramowania podłączyć urządzenie do komputera w celu kontynuacji instalacji sterowników.
 - 6 | Podłączyć urządzenie kablem USB do komputera.
- ▶ Nawiązane zostanie połączenie.

10.3.2 Uruchamianie testu DataControl



Interfejs użytkownika oprogramowania uruchamia się w języku systemu operacyjnego, o ile język ten jest obsługiwany. W przypadku nieobsługiwanych języków interfejs uruchamia się w języku angielskim.

Menu programu Windows®

Windows® 7:

[Start] | **Wszystkie programy** | **Testo** | kliknąć **testo DataControl** (dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy).

Windows® 8:

[Start] | prawy przycisk myszy | Szukaj (w polu wyszukiwania wpisać nazwę aplikacji) | kliknąć **testo DataControl** (dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy).

Windows® 10:

[Start] | **Wszystkie aplikacje** | **Testo** | kliknąć **testo DataControl** (dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszy).

testo DataControl uruchomi się automatycznie.

10.4 Użytkowanie produktu

10.4.1 Przegląd

1	Menu główne	3	Status połączenia miernika
2	Powiadomienie o aktualizacji	4	Pasek wielofunkcyjny
5	Obszar wskazań		

Obsługa oprogramowania odbywa się na tej samej zasadzie co obsługa oprogramowania sprzętowego testo 400.



Dalsze informacje dotyczące testo DataControl można znaleźć w instrukcji obsługi online na stronie Testo www.testo.com w zakładce plików do pobrania dotyczących danego produktu.

10.4.2 Synchronizacja danych

1	Status synchronizacji	2	Obszar wskazań
	Connected to testo 400		Customer with measuring sites

Dane można synchronizować wybiórczo dla poszczególnych klientów lub całościowo dla wszystkich klientów jednocześnie.

11 Dane techniczne

Informacje ogólne

Cecha	Wartość
Przylączya czujników	- 2x termopara typu K - 2x Testo Universal Connector (TUC) do podłączenia czujników kablowych z odpowiednią wtyczką - 1x różnica ciśnień - 1x ciśnienie bezwzględne (zintegrowane) - 4x czujnik Bluetooth® lub testo Smart Probe
Porty	- Micro USB do podłączenia do komputera lub do ładowania akumulatora poprzez zasilacz - Bluetooth® 4.0
Pojemność wewnętrznej pamięci	2 GB (odpowiada 1 000 000 wartości pomiarowych)
Czas pracy na akumulatorze	około 10 godzin ciągłej pracy / 3200 mAh
Cykl pomiarowy	0,5 sek. / aktualizacja wyświetlacza 1 sek. (termopara typu K: 2 sek.)
Temperatura robocza	-5 ... +45°C

Cecha	Wartość
Temperatura przechowywania	-20 ... +60°C
Temperatura ładowania	0 ... +45°C
Wymiary w mm	186 x 89 x 41 (dł. x szer. x wys.)
Materiał obudowy	PC, ABS, TPE
Masa	500 g
Klasa ochrony	IP 40 (z podłączonym czujnikiem)
Wyświetlacz	Wyświetlacz HD 5,0 cali (1280*720 pikseli)
Aparat	- Aparat przedni 5,0 MP - Aparat tylny 8,0 MP

Wbudowane czujniki (przy 22°C, ±1 cyfra)

Cechy	Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
Temperatura (termopara typu K) ¹	-200 ... +1370°C	±(0,3°C + 0,1% wartości pomiarowej) Wewnętrzny pomiar punktów odniesienia: ±0,5°C	0,1°C
Temperatura (NTC)	-40 ... +150°C	±0,2°C (-25,0 ... +74,9°C) ±0,4°C (-40,0 ... -25,1°C) ±0,4°C (+75,0 ... +99,9°C) ±0,5% wartości pomiarowej (reszta)	0,1°C
Różnica ciśnień ²	0 ... +200 hPa	±(0,3 Pa + 1% wartości pomiarowej) (0 ... 25 hPa) ±(0,1 hPa + 1,5% wartości pomiarowej) (25,001 ... 200 hPa)	0,001 hPa
Ciśnienie bezwzględne	+700 ... +1100 hPa	±3 hPa	0,1 hPa

¹ Dane dotyczące dokładności dotyczą wyrównanych, stabilnych warunków temperaturowych. Podłączenie zasilacza, ładowanie akumulatora lub dodanie cyfrowych sond może tymczasowo je zakłócić i mogą wystąpić dodatkowe błędy.

² Podana dokładność pomiaru dotyczy czasu bezpośrednio po wyzerowaniu sondy dla dodatniego zakresu pomiarowego. Do pomiarów długookresowych zalecane jest zasilanie sieciowe z całkowicie naładowanym akumulatorem.

11.1 Dopuszczenia produktowe

Aktualne dopuszczenia znajdują się w załączonym dokumencie (załączonych dokumentach) **Approval and Certification**.

11.2 Kontakt i wsparcie

W razie pytań lub chęci uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z dystrybutorem lub serwisem Testo. Dane kontaktowe można znaleźć na stronie internetowej www.testo.com/service-contact.



Testo Sp. Z o. o.

Ul. Wiejska 2

05-802 Pruszków

Telefon: +48 22 292 76 80

E-mail:

testo@testo.com.pl

Strona Internetowa:

www.testo.com.pl