



Sondy testo najnowszej generacji ze stałym przewodem

Instrukcja obsługi



Spis treści

1	O niniejszym dokumencie	3
2	Bezpieczeństwo i utylizacja.....	3
3	Opis systemu	4
4	Opis urządzenia.....	4
4.1	Sonda typu grzany drut z czujnikiem temperatury (0635 1032)	4
4.2	Sonda typu grzany drut (Ø 7,5 mm) z czujnikiem temperatury (0635 1026).....	5
4.3	Sonda wiatraczkowa (Ø 16 mm) (0635 9532).....	7
4.4	Bardzo dokładna sonda do pomiaru temperatury i wilgotności do +180 °C (0636 9775).....	8
4.5	Sonda typu grzana kulka z czujnikiem temperatury (0635 1051)	8
4.6	Sonda Lux (0635 0551)	9
4.7	Sonda do pomiaru stopnia burzliwości (0628 0152)	9
4.8	Sonda do dygestorium (0635 1052)	10
5	Uruchomienie	11
6	Konserwacja.....	11
6.1	Konserwacja sond.....	11
6.1.1	Czyszczenie urządzenia	11
6.1.2	Kalibracja.....	12
7	Dane techniczne.....	12
8	Wyposażenie i części zamienne.....	17

1 O niniejszym dokumencie

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

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

Bezpieczeństwo

- Produktu wolno używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem, prawidłowo i w zakresie parametrów określonych w danych technicznych. Nie stosować siły.
- Zagrożenia mogą występować również ze strony mierzonych instalacji oraz środowiska pomiarowego: Podczas wykonywania pomiarów należy przestrzegać obowiązujących na miejscu przepisów bezpieczeństwa.
- Nie przeprowadzać pomiarów dotykowych na nieizolowanych elementach pod napięciem.
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami. Nie stosować pochłaniaczy wilgoci.
- Przeprowadzać tylko te prace konserwacyjne i związane z utrzymaniem urządzenia w dobrym stanie, które opisano w dokumentacji. Przestrzegać przy tym wyznaczonych kroków. Stosować tylko oryginalne części zamienne firmy Testo.
- Dane o temperaturze na sondach/czujnikach odnoszą się wyłącznie do zakresu pomiarowego czujników. Nie należy wystawiać na działanie temperatur powyżej 50 °C (122 °F) rękojęści oraz przewodów, jeżeli nie zostały one wyraźnie dopuszczone do pracy w tak wysokich temperaturach.

3 Opis systemu

- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli jego obudowa lub przewody są uszkodzone.

Utylizacja

- Po zakończonym okresie użytkowania produktu przekazać go do punktu zajmującego się utylizacją urządzeń elektrycznych i elektronicznych (przestrzegając lokalnych przepisów) lub przekazać do Testo w celu utylizacji.



-  Nr rej. WEEE DE 75334352

3 Opis systemu

Stałeś się posiadaczem sondy oraz ewentualnie innych elementów wyposażenia o charakterze czujnika.

Sondę można połączyć bezpośrednio z urządzeniem pomiarowym testo 440.



Szczegółowe informacje o sposobie działania konkretnych sond w zestawie z urządzeniem pomiarowym testo 400 / testo 440 można znaleźć w stosownym rozdziale instrukcji obsługi danego urządzenia pomiarowego.



Ta cyfrowa sonda pozwala na bezpośrednie przetwarzanie wartości pomiarowych w czujniku. Technologia ta pozwala wyeliminować niepewność pomiarową urządzenia.


4 Opis urządzenia

4.1 Sonda typu grzany drut z czujnikiem temperatury (0635 1032)

Zastosowanie

Sonda typu grzany drut w zestawie z testo 400 / testo 440 jest przeznaczona do mierzenia prędkości przepływu i pomiaru temperatury w kanałach wentylacyjnych.

Budowa



1	Czujnik z osłoną ochronną	2	Adapter do sond
3	Przedłużka teleskopowa z możliwością regulacji	4	Przewód
5	Wtyczka		

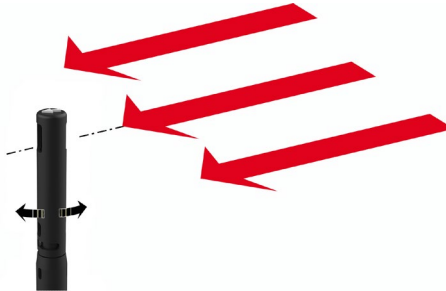
UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorycznych!

- **Nie dotykać elementów sensorycznych!**
- **Po mierzeniu zamknąć osłonę ochronną.**

Przeprowadzanie pomiaru

W przypadku pomiarów przepływu kierunek, który wskazuje strzałka na głowicy sondy musi być zgodny z kierunkiem przepływu.




Prawidłową wartość pomiarową ustala się poprzez lekkie przekręcanie w tę i z powrotem, aż pokazana zostanie wartość maksymalna.

4.2 Sonda typu grzany drut (Ø 7,5 mm) z czujnikiem temperatury (0635 1026)

Zastosowanie

Cienka sonda typu grzany drut w połączeniu z testo 400 / testo 440 nadaje się do pomiarów przepływu i temperatury w kanałach wentylacyjnych i wylotach na suficie/ścianie.

Budowa

			
1	Czujnik z osłoną ochronną	2	Przedłużka teleskopowa z podziałką
3	Przewód		

UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorowych!

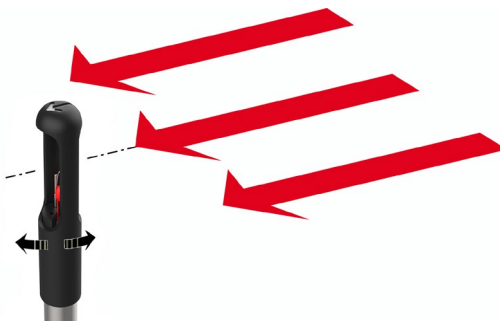
- **Nie dotykać elementów sensorowych!**
- **Po mierzeniu nałożyć osłonę ochronną.**



Cienka sonda typu grzany drut (0635 1026) jest rozpoznawana od wersji aplikacji 14 w testo 400 i od wersji oprogramowania sprzętowego 1.0.6 w testo 440.

Przeprowadzanie pomiaru

W przypadku pomiarów przepływu kierunek, który wskazuje strzałka na głowicy sondy musi być zgodny z kierunkiem przepływu.



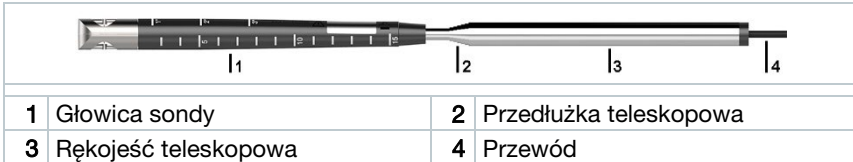
Prawidłową wartość pomiarową ustala się poprzez lekkie przekręcanie w tę i z powrotem, aż pokazana zostanie wartość maksymalna.

4.3 Sonda wiatraczkowa (Ø 16 mm) (0635 9532)

Zastosowanie

Sonda wiatraczkowa (Ø 16 mm) w zestawie z testo 400 / testo 440 jest przeznaczona do mierzenia prędkości przepływu w kanałach wentylacyjnych.

Budowa



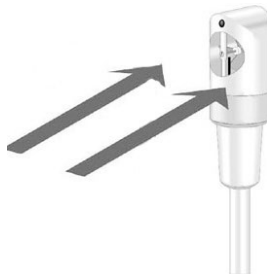
UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorycznych!

- Nie dotykać elementów sensorycznych!
- Po mierzeniu nałożyć osłonę ochronną.

Przeprowadzanie pomiaru

Ustawić czujnik w sposób pokazany na rysunku. Strzałka na głowicy sondy musi wskazywać kierunek zgodny z kierunkiem przepływu.



Prawidłową wartość pomiarową ustala się poprzez lekkie przekręcanie w tę i z powrotem, aż pokazana zostanie wartość maksymalna.

4.4 Bardzo dokładna sonda do pomiaru temperatury i wilgotności do +180 °C (0636 9775)

Zastosowanie

Bardzo dokładna sonda do pomiaru temperatury i wilgotności w zestawie z testo 400 / testo 440 służy do mierzenia wilgotności i temperatury.

Budowa



UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorycznych!

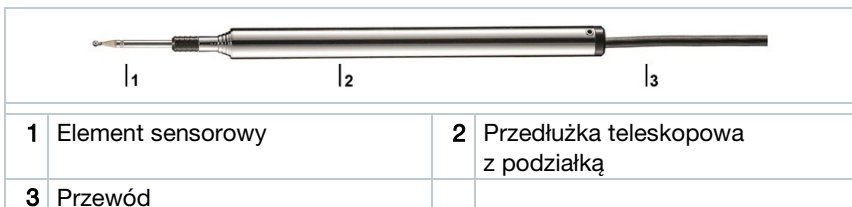
- Nie dotykać elementów sensorycznych!

4.5 Sonda typu grzana kulka z czujnikiem temperatury (0635 1051)

Zastosowanie

Sonda typu grzana kulka w połączeniu z testo 400 / testo 440 nadaje się do niezależnych od kierunku pomiarów przepływu i temperatury.

Budowa



UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorowych!

- **Nie dotykać elementów sensorowych!**
- **Po mierzeniu nałożyć osłonę ochronną.**



Sonda typu grzana kulka (0635 1051) jest rozpoznawana od wersji aplikacji 14 w testo 400 i od wersji oprogramowania sprzętowego 1.0.6 w testo 440.

4.6 Sonda Lux (0635 0551)

Zastosowanie

Sonda Lux w zestawie z testo 400 / testo 440 służy do określenia natężenia światła na stanowiskach roboczych. Pomiar natężenia światła ciepłego lub białych LED jest zasadniczo możliwy, ponieważ te typ LEDów odpowiadają całemu zakresowi spektralnemu ludzkiego oka. Nie zaleca się dokonywania pomiarów jednokolorowych LEDów (np. niebieskich).

Budowa



1 Czujnik mierzący

2 Kabel

UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorycznych!

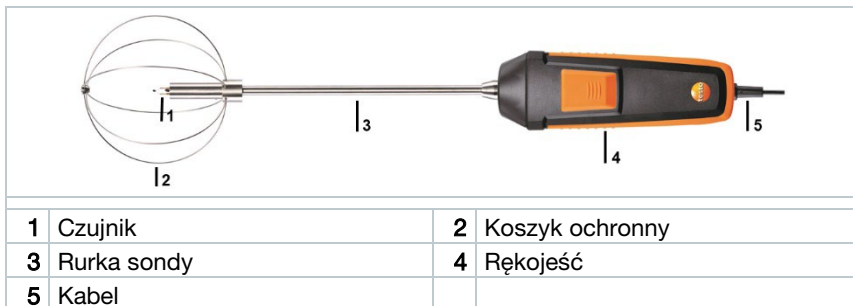
- **Nie dotykać elementów sensorycznych!**

4.7 Sonda do pomiaru stopnia burzliwości (0628 0152)

Zastosowanie

Sonda do pomiaru stopnia burzliwości w zestawie z testo 400 / testo 440 służy do pomiaru temperatury i ciśnienia powietrza.

Budowa



UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorycznych!

- **Nie dotykać elementów sensorycznych!**



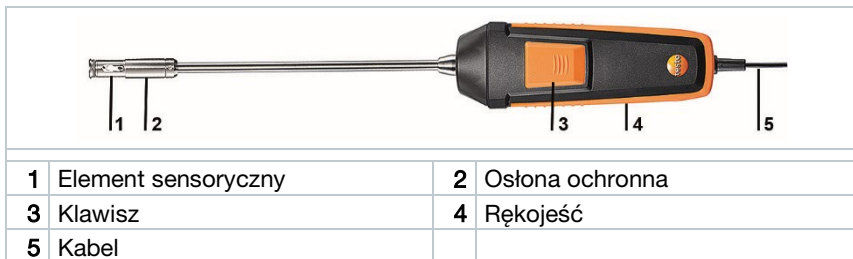
Sonda posiada delikatne podzespoły. Prosimy o ostrożne obchodzenie się z sondą.

4.8 Sonda do dygestorium (0635 1052)

Zastosowanie

Sonda do dygestorium w zestawie z testo 400 / testo 440 służy do określania prędkości przepływu przy wyciągach laboratoryjnych.

Budowa



UWAGA

Możliwość uszkodzenia elementów sensorycznych!

- **Nie dotykać elementów sensorycznych!**
- **Po mierzeniu nasunąć osłonę ochronną na element sensoryczny.**



Sonda posiada delikatne podzespoły. Prosimy o ostrożne obchodzenie się z sondą.



Przy małych prędkościach przepływu mogą występować wyższe niepewności pomiaru temperatury!

5 Uruchomienie

Pokaż wartości pomiarowe

- ✓ Sonda jest połączona z przyrządem pomiarowym.
- ▶ Wyświetlane są wartości pomiarowe.

6 Konserwacja

6.1 Konserwacja sond

6.1.1 Czyszczenie urządzenia



Nie należy używać żrących środków czyszczących lub rozpuszczalników. Stosować delikatne środki czyszczące używane w gospodarstwie domowym lub ług mydlany.



Utrzymywać złącza w czystości oraz stanie wolnym od tłuszczu i innych osadów.

Urządzenie i złącza czyścić wilgotną ściereczką, a następnie osuszyć.

6.1.2 Kalibracja



Sondy są dostarczane standardowo z certyfikatem kalibracji fabrycznej.

Dla wielu przypadków zastosowania zaleca się ponowną kalibrację sond co 12 miesięcy.

Ponowną kalibrację może przeprowadzić Testo Industrial Services (TIS) bądź też inny certyfikowany usługodawca za pomocą łatwego w użyciu oprogramowania serwisowego. Do kalibracji można przestać samą sondę (bez urządzenia ręcznego).

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z Testo.

7 Dane techniczne



- Warunki porównawcze dla sond przepływu:
Porównano w strumieniu przepływu o średnicy 350 mm, ciśnienie referencyjne 1013 hPa, punktem odniesienia jest referencyjny, dopplerowski anemometr laserowy testo (LDA).
 - Wskazówki dotyczące sond przepływu:
Przy małych prędkościach przepływu mogą występować wyższe niepewności pomiaru temperatury i wilgotności! Włączanie sondy powinno się odbyć poza kanałem wentylacyjnym w następujących warunkach:
Temperatura otoczenia: 20 °C
Przepływ: ok. 0 m/s.
 - Wskazówki dotyczące sond do pomiaru wilgotności:
Nie należy stosować sond do pomiaru wilgotności w skraplającym się powietrzu. W przypadku pracy ciągłej przy wysokiej wilgotności
> 80 %RH przy ≤ 30 °C przez > 12 h
> 60 %RH przy > 30 °C przez > 12 h
prosimy o kontakt za pośrednictwem naszej strony internetowej.
-



Po użyciu złożyć przedłużkę teleskopową i nie ciągnąć za kabel. Zacząć przy tym od członów teleskopowych, które znajdują się najbliższej chwytu.

Sonda typu grzany drut z czujnikiem temperatury (0635 1032)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	0 ... +30 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	±(0,03 m/s + 4 % wartości pomiarowej) (0 ... 20 m/s) ±(0,5 m/s + 5 % wartości pomiarowej) (20,01 ... 30 m/s) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Rozdzielczość	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura przechowywania	-20 °C ... +70 °C
Temperatura pracy	-20 °C ... +70 °C
Klasa ochrony	IP20
Wymiary	Długość kabla: 1,7 m Długość po rozłożeniu wraz z przedłużką teleskopową: 850 mm Ø głowicy sondy przy czujniku: 9 mm Ø na końcu rurki sondy: 12 mm
Ciężar	90 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

Sonda typu grzany drut (Ø 7,5 mm) z czujnikiem temperatury (0635 1026)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	0 ... +20 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	±(0,03 m/s + 4 % wartości pomiarowej) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Rozdzielczość	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa

Właściwość	Wartość
Temperatura przechowywania	-20 °C ... +70 °C
Temperatura pracy	-20 °C ... +70 °C
Klasa ochrony	IP20
Wymiary	Długość kabla: 1,7 m Długość po rozłożeniu wraz z przedłużką teleskopową: 850 mm Ø głowicy sondy przy czujniku: 7,5 mm Ø na końcu rurki sondy: 12 mm
Ciężar	90 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

Sonda wiatraczkowa (Ø 16 mm) (0635 9532)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	0,6 ... + 50 m/s
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	±(0,2 m/s + 1 % wartości pomiarowej) (0,6 ... 40 m/s) ±(0,2 m/s + +2 % wartości pomiarowej) (40,1 ... 50 m/s)
Rozdzielczość	0,1 m/s
Temperatura przechowywania	-10 °C ... +70 °C
Temperatura pracy	-10 °C ... +70 °C
Klasa ochrony	IP20
Wymiary	Długość kabla: 1,7 m Długość po rozłożeniu wraz z przedłużką teleskopową: 850 mm Ø głowicy sondy: 16 mm Ø na końcu rurki sondy: 12 mm
Ciężar	148 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

Bardzo dokładna sonda do pomiaru temperatury i wilgotności do +180 °C (0636 9775)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	-20 ... +180 °C 0 ... 100 %RH

Właściwość	Wartość
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	±0,5 °C (-20 ... 0 °C) ±0,4 °C (0,1 ... +50 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +180 °C)
Dokładność (przy 25 °C, ±1 cyfra)	±3 %RH (0 ... 2 %RH) ±2 %RH (2,1 ... 98 %RH) ±3 %RH (98,1 ... 100 %RH) Dodatkowa niepewność - Stabilność długoterminowa: ±1 %RH/rok
Rozdzielczość	0,1 °C 0,1 %RH
Współczynnik temperatury	typ (k=1) ±0,03 %RH/K (-20 ... +50 °C) typ (k=1) ±0,06 %RH/K (+50 ... +180 °C)
Temperatura przechowywania	-20 ... 60 °C
Temperatura pracy	Rękojeść: -5 ... +50 °C Głowica sondy: -20 ... +180 °C
Klasa ochrony	IP20
Wymiary	Długość kabla: 1,4 m Łączna długość sondy: 420 mm Długość rurki sondy: 270 mm Ø rurki sondy: 12 mm
Ciężar	255 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

Sonda typu grzana kulka z czujnikiem temperatury (0635 1051)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	0 ... + 10 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	±(0,03 m/s + 5 % wartości pomiarowej) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Rozdzielczość	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura przechowywania	-20 °C ... +70 °C
Temperatura pracy	-20 °C ... +70 °C

Właściwość	Wartość
Klasa ochrony	IP20
Wymiary	Długość kabla: 1,7 m Długość po rozłożeniu wraz z przedłużką teleskopową: 850 mm Ø głowicy sondy przy czujniku: 3 mm Ø na końcu rurki sondy: 12 mm
Ciężar	90 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

Sonda Lux (0635 0551)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	0 ... 100 000 lux
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	DIN EN 13032-1 Załącznik B; Klasa C wg DIN 5032-7
Rozdzielczość	0,1 lux < 10000 lx 1 lux ≥ 10000 lux
Temperatura przechowywania	-20 ... +50 °C
Temperatura pracy	0 ... +50 °C
Wilgotność otoczenia	Preferowane warunki: 20 ... 80 %RH
Wymiary	Długość kabla: 1,4 m Obudowa: 110 x 55 x 22 mm
Ciężar	110 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

Sonda do pomiaru stopnia burzliwości (0628 0152)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	0 ... + 5 m/s 0 ... +50 °C 700 ... 1100 hPa
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	±(0.03 m/s + 4 % wartości pomiarowej) (0 ... + 5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa
Rozdzielczość	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa

Właściwość	Wartość
Temperatura przechowywania	-20 ... +60 °C
Temperatura pracy	0 °C ... +50 °C
Wymiary	Długość kabla: 1,4 m Łączna długość sondy: 400 mm Długość rurki sondy: 195 mm
Ciężar	250 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

Sonda do dygestorium (0635 1052)

Właściwość	Wartość
Zakres pomiarowy	0 ... + 5 m/s 0 ... +50 °C 700 ... 1100 hPa
Dokładność (przy 22 °C, ±1 cyfra)	±(0,02 m/s + 5 % wartości pomiarowej) (0 ... + 5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa
Rozdzielczość	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Temperatura przechowywania	-20 ... +60 °C
Temperatura pracy	0 °C ... +50 °C
Wymiary	Długość kabla: 1,4 m Łączna długość sondy: 350 mm Długość rurki sondy: 195 mm
Ciężar	230 g
Dyrektywy, normy i badania	Dyrektywa UE: 2014/30/UE

8 Wyposażenie i części zamienne

Opis	Nr art.
Statyw pomiarowy do mierzenia przy zgodnej z normami pozycji sond (z torbą)	0554 1591



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstraße 2

79822 Titisee-Neustadt

Germany

Telefon: +49 7653 681-0

E-Mail: info@testo.de

Internet: www.testo.com