



## De nieuwste generatie testo klimaat-sondes met vaste kabel

Gebruiksaanwijzing



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Over dit document .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Veiligheid en verwijdering.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Systeembeschrijving .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Beschrijving van het instrument .....</b>	<b>4</b>
4.1	Hittedraad-sonde incl. temperatuursensor (0635 1032).....	4
4.2	Hittedraad-sonde (Ø 7,5 mm) incl. temperatuursensor (0635 1026).....	5
4.3	Vleugelrad-sonde (Ø 16 mm) (0635 9532).....	6
4.4	Uiterst nauwkeurige temperatuur-vochtigheids-sonde tot + 180 °C (0636 9775).....	7
4.5	Hete bol sonde incl. temperatuursensor (0635 1051) .....	8
4.6	Lux-sonde (0635 0551) .....	9
4.7	Turbulentiegraad-sonde (0628 0152) .....	9
4.8	Laboratorium-afzuigingssonde (0635 1052).....	10
<b>5</b>	<b>Inbedrijfstelling .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Service .....</b>	<b>11</b>
6.1	Onderhoud van de sondes.....	11
6.1.1	Instrument reinigen.....	11
6.1.2	Kalibratie.....	11
<b>7</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Toebehoren en onderdelen .....</b>	<b>17</b>

# 1 Over dit document

- De gebruiksaanwijzing is bestanddeel van het instrument.
- Lees deze gebruiksaanwijzing aandachtig door en zorg dat u met het product vertrouwd bent, voordat u het gaat gebruiken.
- Besteed bijzondere aandacht aan de veiligheidsinstructies en waarschuwingen om letsel en materiële schade te vermijden.
- Houd deze documentatie altijd binnen handbereik, zodat u indien nodig snel zaken kunt opzoeken.
- Raadpleeg altijd het volledige origineel van deze gebruiksaanwijzing.
- Geef deze gebruiksaanwijzing altijd door aan latere gebruikers van het product.

# 2 Veiligheid en verwijdering

## Veiligheid

- Gebruik het product uitsluitend waarvoor het bedoeld is en alleen binnen de parameters zoals vermeld in de technische gegevens. Behandel het product altijd voorzichtig.
- Ook van de te meten installaties resp. de omgeving van de meting kunnen gevaren uitgaan: neem bij het meten de ter plaatse geldige veiligheidsvoorschriften in acht.
- Voer geen contactmetingen uit aan niet geïsoleerde, spanningvoerende delen.
- Berg het product niet op samen met oplosmiddelen. Gebruik geen ontvochtigers.
- Voer aan dit instrument alleen onderhouds- en instandhoudingswerkzaamheden uit, die zijn beschreven in de documentatie. Houd u daarbij aan de voorgeschreven procedures. Gebruik uitsluitend originele vervangingsonderdelen van Testo.
- Temperatuuropgaven op sondes/voelers hebben alleen betrekking op het meetbereik van de sensoriek. Stel handgrepen en leidingen niet bloot aan temperaturen hoger dan 50 °C (122 °F), wanneer deze niet uitdrukkelijk voor hogere temperaturen zijn toegelaten.

## 3 Systeembeschrijving

---

- Neem het instrument niet in gebruik als het beschadigingen aan de behuizing of aan leidingen vertoont.

### Afvoer en recycling

- Lever dit product na het einde van zijn levensduur in bij een inzamelpunt voor de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische apparatuur (houd u aan de plaatselijke voorschriften), of lever het weer in bij Testo.



-  WEEE-reg.-nr. DE 75334352

## 3 Systeembeschrijving

U heeft een sonde met evt. verder specifiek toebehoren voor de voeler gekocht.

De sonde kan direct verbonden worden met het meetinstrument testo 400 / testo 440.



Gedetailleerde informatie over de werking van de sondes in combinatie met het meetinstrument testo 400 / testo 440 vindt u in het betreffende hoofdstuk van de respectieve gebruiksaanwijzing van het meetinstrument.



De digitale voeler maakt een directe verwerking van de meetwaarde in de voeler mogelijk. De meetonzekerheid van het instrument valt weg door deze technologie.

## 4 Beschrijving van het instrument

### 4.1 Hittedraad-sonde incl. temperatuursensor (0635 1032)

#### Toepassing

De hittedraad-sonde is in combinatie met de testo 400 / testo 440 geschikt voor stromings- en temperatuurmetingen in ventilatiekanalen.

## Opbouw

1	Sensorgedeelte met beschermhuls	2	Sondeadapter
3	Telescoop met schaalverdeling	4	Leiding
5	Aansluit-stekker		

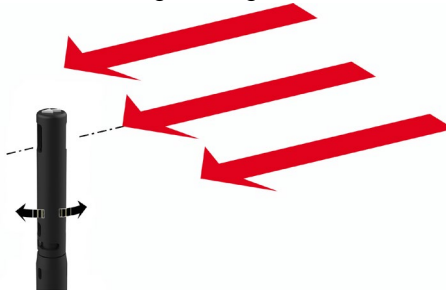
### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

- **Sensorgedeelte niet aanraken!**
- **Na het meten de beschermhuls sluiten.**

## Meting uitvoeren

Bij metingen in stromingen moet de pijlmarkering op de sondekop overeenstemmen met de stromingsrichting.




De juiste meetwaarde wordt vastgesteld door de sondekop licht heen en weer te draaien, tot de maximale waarde wordt aangegeven.

## 4.2 Hittedraad-sonde (Ø 7,5 mm) incl. temperatuursensor (0635 1026)

### Toepassing

De dunne hittedraad-sonde is in combinatie met de testo 400 testo 440 geschikt voor stromings- en vochtigheidsmetingen in ventilatiekanalen en op plafond- / wandcontactdozen.

### Opbouw

			
1	Sensorgedeelte met beschermhuls	2	Telescoop met schaalverdeling
3	Leiding		

### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

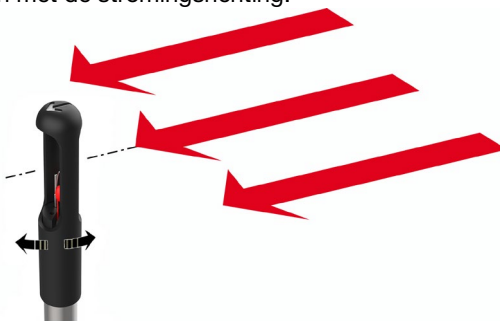
- **Sensorgedeelte niet aanraken!**
- **Na het meten de beschermhuls sluiten.**



De dunne hittedraad-sonde (0635 1026) wordt herkend in de testo 400 vanaf app-versie 14 en in de testo 440 vanaf firmwareversie 1.0.6.

### Meting uitvoeren

Bij metingen in stromingen moet de pijlmarkering op de sondekop overeenstemmen met de stromingsrichting.



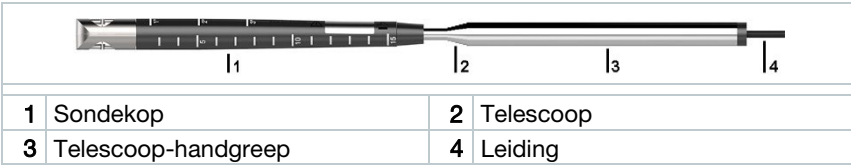
De juiste meetwaarde wordt vastgesteld door de sondekop licht heen en weer te draaien, tot de maximale waarde wordt aangegeven.

## 4.3 Vleugelrad-sonde (Ø 16 mm) (0635 9532)

### Toepassing

De vleugelrad-sonde (Ø 16 mm) is in combinatie met de testo 400 / testo 440 geschikt voor stromingsmetingen in ventilatiekanalen.

## Opbouw



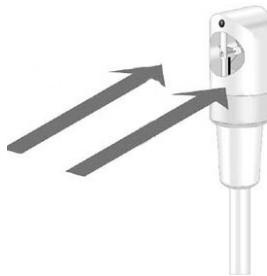
### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

- **Sensorgedeelte niet aanraken!**
- **Na het meten de beschermhuls erop zetten.**

## Meting uitvoeren

Positioneer de voeler zoals afgebeeld. De pijlmarkering op de sondekop moet in stromingsrichting wijzen.



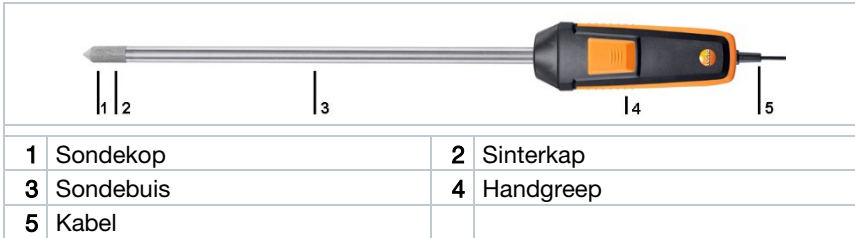
De juiste meetwaarde wordt vastgesteld door de sondekop licht heen en weer te draaien, tot de maximale waarde wordt aangegeven.

## 4.4 Uiterst nauwkeurige temperatuur-vochtigheids-sonde tot + 180 °C (0636 9775)

### Toepassing

De uiterst nauwkeurige temperatuur-vochtigheids-sonde dient in combinatie met de testo 400 / testo 440 voor de meting van vochtigheid en temperatuur.

### Opbouw



### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

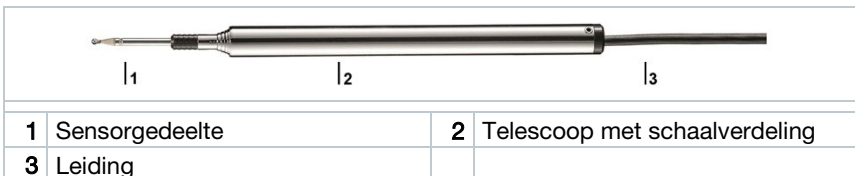
- **Sensorgedeelte niet aanraken!**

## 4.5 Hete bol sonde incl. temperatuursensor (0635 1051)

### Toepassing

De hete bol sonde is in combinatie met testo 400 / testo 440 geschikt voor van de richting onafhankelijke stromings- en temperatuurmetingen.

### Opbouw



### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

- **Sensorgedeelte niet aanraken!**
- **Na het meten de beschermhuls erop zetten.**



De hete bol sonde (0635 1051) wordt herkend in de testo 400 vanaf app-versie 14 en in de testo 440 vanaf firmwareversie 1.0.6.



## 4.6 Lux-sonde (0635 0551)

### Applicatie

De lux-sonde dient in combinatie met de testo 400 / testo 440 voor het bepalen van de lichtsterkte op werkplekken. De lichtsterktemeting van warmlicht- resp. witte LED's is principieel mogelijk, omdat deze typen LED het complete spectrale bereik van het menselijk oog afdekken. De meting van éénkleurige LED's (bijv. blauwe LED) wordt niet aangeraden.

### Opbouw



### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

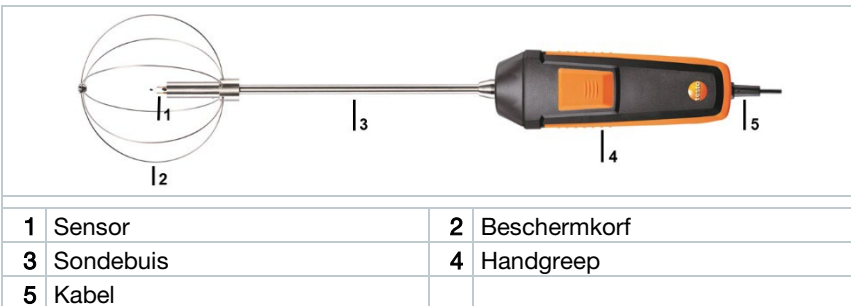
- **Sensorgedeelte niet aanraken!**

## 4.7 Turbulentiegraad-sonde (0628 0152)

### Toepassing

De turbulentiegraad-sonde dient in combinatie met de testo / testo 440 voor het meten van de temperatuur en de luchtdruk.

### Opbouw



### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

- **Sensorgedeelte niet aanraken!**



De sonde bevat gevoelige componenten. Behandel de sonde alstublieft voorzichtig.

## 4.8 Laboratorium-afzuigingssonde (0635 1052)

### Toepassing

De laboratorium-afzuigingssonde dient in combinatie met de testo 400 / testo 440 voor het bepalen van stromingssnelheden aan afzuigingen in laboratoria.

### Opbouw



1	Sensoriek	2	Beschermhuls
3	Knop	4	Handgreep
5	Kabel		

### OPGELET

Beschadiging van het sensorgedeelte mogelijk!

- **Sensorgedeelte niet aanraken!**
- **Na het meten de beschermhuls over het sensorgedeelte schuiven.**



De sonde bevat gevoelige componenten. Behandel de sonde alstublieft voorzichtig.



Bij lage stromingssnelheden kunnen bij temperatuurmeting grotere meetonnauwkeurigheden optreden!

## 5 Inbedrijfstelling

### Meetwaarden tonen

- ✓ Sonde is verbonden met het meetinstrument.
- ▶ Meetwaarden worden weergegeven.

## 6 Service

### 6.1 Onderhoud van de sondes

#### 6.1.1 Instrument reinigen



Gebruik geen scherpe reinigings- of oplosmiddelen maar milde huishoudelijke schoonmaakmiddelen of zeepsop.



Houd de aansluitingen altijd schoon en vrij van vet en andere aanslag.

Reinig het instrument en de aansluitingen met een vochtig doekje en droog het af.

#### 6.1.2 Kalibratie



De sondes worden standaard geleverd met een kalibratieprotocol van de fabriek.

Bij veel toepassingen is een nieuwe kalibratie van de sondes in een interval van 12 maanden aan te bevelen.

Deze kunnen door Testo Industrial Services (TIS) of andere gecertificeerde dienstverleners worden uitgevoerd met een gemakkelijk in te zetten service software. Voor de kalibratie kan de sonde alleen (zonder handinstrument) worden opgestuurd.

Neem contact op met Testo voor meer informatie.

## 7 Technische gegevens



- Afstemvoorwaarden voor stromingssondes:  
Afgestemd in de vrije straal Ø 350 mm, referentiedruk 1013 hPa, met als testo referentie Laser Doppler Anemometer (LDA).
- Opmerking voor stromingssondes:  
bij lage stromingssnelheden kunnen bij temperatuur- en vochtigheidsmeting grotere meeton nauwkeurigheden optreden! Het inschakelen van de sonde dient buiten het kanaal onder de volgende omstandigheden plaats te vinden:  
Omgevingstemperatuur: 20 °C  
Stroming: ca. 0 m/s.
- Opmerking voor vochtigheidssondes:  
gebruik de vochtigheidssondes niet in een bedauwende atmosfeer. Voor de continue inzet in omgevingen met een hoge vochtigheid  
>80 %RV bij <30 °C gedurende > 12 h  
>60 %RV bij <30 °C gedurende > 12 h  
Wend u tot de Testo service of neem contact met ons op via de Testo website.



Schuif de telescoop na gebruik ineen en trek hem niet aan de kabel samen. Begin met de telescopische schakels die zich het dichtst bij het handvat bevinden.

### Hittedraad-sonde incl. temperatuursensor (0635 1032)

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	0 ... +30 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	±(0,03 m/s + 4 % v. mw.) (0 ... 20 m/s) ±(0,5 m/s + 5 % v. mw.) (20,01 ... 30 m/s) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Resolutie	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Bedrijfstemperatuur	-20 °C ... +70 °C

Eigenschap	Waarde
Beschermklasse	IP20
Afmetingen	Kabellengte: 1,7 m Lengte uitgetrokken met telescoop: 850 mm Ø sondekop op sensor: 9 mm Ø sondebuis einde: 12 mm
Gewicht	90 g
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

**Hittedraad-sonde (Ø 7,5 mm) incl. temperatuursensor (0635 1026)**

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	0 ... +20 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	±(0,03 m/s + 5 % v. mw.) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Resolutie	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Bedrijfstemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Beschermklasse	IP20
Afmetingen	Kabellengte: 1,7 m Lengte uitgetrokken met telescoop: 850 mm Ø sondekop op sensor: 7,5 mm Ø sondebuis einde: 12 mm
Gewicht	90 g
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

**Vleugelrad-sonde (Ø16 mm) (0635 9532)**

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	0,6 ... 50 m/s
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	±(0,2 m/s +1 % v. mw.) (0,6 ... 40 m/s) ±(0,2 m/s +2 % v. mw.) (40,1 ... 50 m/s)
Resolutie	0,1 m/s

Eigenschap	Waarde
Opslagtemperatuur	-10 °C ... +70 °C
Bedrijfstemperatuur	-10 °C ... +70 °C
Beschermklasse	IP20
Afmetingen	Kabellengte: 1,7 m Lengte uitgetrokken met telescoop: 850 mm Ø sondekop: 16 mm Ø sondebuis einde: 12 mm
Gewicht	148 g
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

**Uiterst nauwkeurige temperatuur-vochtigheids-sonde tot +180 °C (0636 9775)**

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	-20 ... +180 °C 0 ... 100 %RV
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	±0,5 °C (-20 ... 0 °C) ±0,4 °C (0,1 ... +50 °C) ±0,5 °C (+50,1 ... +180 °C)
Nauwkeurigheid (bij 25 °C, ±1 digit)	±3 %RV (0 ... 2 %RV) ±2 %RV (2,1 ... 98 %RV) ±3 %RV (98,1 ... 100 %RV) Extra onzekerheid - Lange termijn stabiliteit: ±1 %RV/jaar
Resolutie	0,1 °C 0,1 %RV
Temperatuurcoëfficiënt	type(k=1) ±0,03 %RV/K (-20 ... +50 °C) type(k=1) ±0,06 %RV/K (+50 ... +180 °C)
Opslagtemperatuur	-20 ... 60 °C
Bedrijfstemperatuur	Handgreep: -5 ... +50 °C Sondekop: -20 ... +180 °C
Beschermklasse	IP20
Afmetingen	Kabellengte: 1,4 m Totale lengte sonde: 420 mm Lengte sondebuis: 270 mm Ø sondebuis: 12 mm
Gewicht	255 g

Eigenschap	Waarde
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

**Hete bol sonde incl. temperatuursensor (0635 1051)**

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	0 ... +10 m/s -20 ... +70 °C 700 ... 1100 hPa
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	±(0,03 m/s + 5 % v. mw.) ±0,5 °C (0 ... +70 °C) ±3 hPa
Resolutie	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Bedrijfstemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Beschermklasse	IP20
Afmetingen	Kabellengte: 1,7 m Lengte uitgetrokken met telescoop: 850 mm Ø sondekop op sensor: 3 mm Ø sondebuis einde: 12 mm
Gewicht	90 g
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

**Lux-sonde (0635 0551)**

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	0 ... 100 000 lux
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	DIN EN 13032-1 aanhangsel B; Klasse C volgens DIN 5032-7
Resolutie	0,1 lux < 10000 lux 1 lux ≥ 10000 lux
Opslagtemperatuur	-20 ... +50 °C
Bedrijfstemperatuur	0 ... +50 °C
Omgevingsvochtigheid	Aanbevolen inzet: 20 ... 80 %RV
Afmetingen	Kabellengte: 1,4 m Behuizing: 110 x 55 x 22 mm

Eigenschap	Waarde
Gewicht	110 g
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

**Turbulentiegraad-sonde (0628 0152)**

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C 700 ... 1100 hPa
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	±(0.03 m/s + 4 % v. mw.) (0 ... +5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa
Resolutie	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Opslagtemperatuur	-20 ... +60 °C
Bedrijfstemperatuur	0 °C ... +50 °C
Afmetingen	Kabellengte: 1,4 m Totale lengte sonde: 400 mm Lengte sondebuis: 195 mm
Gewicht	250 g
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

**Laboratorium-afzuigingssonde (0635 1052)**

Eigenschap	Waarde
Meetbereik	0 ... +5 m/s 0 ... +50 °C 700 ... 1100 hPa
Nauwkeurigheid (bij 22 °C, ±1 digit)	±(0,02 m/s + 5 % v. mw.) (0 ... +5 m/s) ±0,5 °C ±3 hPa
Resolutie	0,01 m/s 0,1 °C 0,1 hPa
Opslagtemperatuur	-20 ... +60 °C
Bedrijfstemperatuur	0 °C ... +50 °C



Eigenschap	Waarde
Afmetingen	Kabellengte: 1,4 m Totale lengte sonde: 350 mm Lengte sondebuis: 195 mm
Gewicht	230 g
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU

## 8 Toebehoren en onderdelen

Beschrijving	Artikel-nr.
Meetstatief met normconforme positionering van de sondes (incl. tas)	0554 1591



**Testo SE & Co. KGaA**  
Celsiusstraße 2  
79822 Titisee-Neustadt  
Germany  
Telefon: +49 7653 681-0  
E-Mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)  
Internet: [www.testo.com](http://www.testo.com)