

testo 330i · Rookgas-meetinstrument

testo 330i LX · Rookgas-meetinstrument

Gebruiksaanwijzing



Google Playstore / iTunes App Store

www.testo-international.com/330i manuals



Registreer uw Testo-product op www.testo.com/register en geniet 1 jaar gratis garantieverlenging.

De productregistratie is toegestaan tot 30 dagen na aanschaf van het product.

Productregistratievoorwaarden alsmede deelnemende landen op www.testo.com/register

1 Inhoud

1	Inho	oud	3
2	Veil	igheid en milieu	6
	2.1.	Productspecifieke veiligheidsinstructies	6
3	Geb	ruik	7
4	Prod	duktbeschrijving	9
	4.1.	Meetinstrument	9
		4.1.1. Overzicht	9
	4.0	4.1.2. Aansluitveld links / rechts	
	4.2.	Modulaire rookgassonde	11
5	Eers	ste stappen	12
	5.1.	Ingebruikname	12
	5.2.	Kennismaking met het product	12
		5.2.1. Sondes / Voelers aansluiten	
		5.2.2. Netadapter / accu	
		5.2.2.2. Netbedrijf	
		5.2.3. Inschakelen en verbinden met uw mobiele eindapparaat	
		5.2.4. Olischakelen 5.2.5. App-bediening	
6	Pro	duct gebruiken	16
	6.1.	Instellingen uitvoeren	16
		6.1.1.	
		6.1.2. Grafiek	17
		6.1.3. Instrumentinstellingen Taal	17
		6.1.4. Instrumentinstellingen landsversie	
		6.1.5. Instrumentinstellingen Sensordiagnose	
		6.1.6. Instrumentinstellingen Sensorbescherming	
		6.1.7. Instrumentinstellingen O ₂ -referentie	
		6.1.8. Instrumentinstellingen NO ₂ -toeslag	
		6.1.9. Instrumentinstellingen Hoogtecompensatie	

6.1.10. 🧮 Instrumentinstellingen Schakel de testo 330i uit		
6.2.	Metingen uitvoeren	19
	6.2.1. Meting voorbereiden	19
	6.2.1.1. Vulstand condensreservoir controleren	
	6.2.1.2. Parukenner controleren 6.2.1.3. Nullingsfasen	
	6.2.1.4. Gaswegcontrole uitvoeren	20
	6.2.1.5. Sondehouder testofix® monteren	21
	6.2.1.6. Gebruik van de modulaire rookgassonde	23
	6.2.2. (?) Rookgas	24
	6.2.3. 🥙 Trek	24
	6.2.4. (i) COonverdund	25
	6.2.5. (Roetgetal	25
	6.2.6. 🖗 Verschildruk	25
	6.2.7. (Verschil-temp	26
	6.2.8. O2 toevoerlucht	26
	6.2.9. 🕅 Gasdebiet	26
	6.2.10. 🕅 Oliestroom	26
6.3.	Meetwaarden afdrukken	27
6.4.	Protocol	27
	6.4.1. Aan het protocol toevoegen (meting opslaan)	27
	6.4.2. Protocol beëindigen	28
Proc	duct onderhouden	30
7.1.	Toestand van het instrument controleren	
	7.1.1. Instrumentinstellingen Sensordiagnose	
	7.1.2. Foutenlijst	
7.2.	Meetinstrument reinigen	
7.3.	Condensreservoir leegmaken	
7.4.	Meetinstrument openen	
7.5.	Accu vervangen	
7.6.	Sensoren vervangen	
7.7	Modulaire rookgassonde reinigen	
78	Sondemodule vervangen	27
7.0.		····· J/

	7.9. Partikelfilter controleren / vervangen	37
	7.10. Thermoelement vervangen	
	7.11. Instrumentsoftware actualiseren	38
8	Technische gegevens	
	8.1.1. Keuringen en certificeringen	
	8.1.2. Meetbereiken en resolutie	40
	8.1.3. Nauwkeurigheid en reactietijd	40
	8.1.4. Overige instrumentgegevens	
	8.1.5. Conformiteitsverklaring	
9	Tips en hulp	44
	9.1. Vragen en antwoorden	44
	9.1. Contact en support	46
	9.2. Accessoires en vervangende onderdelen	46

2 Veiligheid en milieu

Neem hiervoor de informatie in het document **Inbedrijfstelling en** veiligheid (is als uitdraai bij het product gevoegd) in acht. Zorg ervoor dat alle gebruikers van het product de veiligheidsinformatie lezen en in acht nemen!

2.1. Productspecifieke veiligheidsinstructies

Zuur in de sensoren.

Kan leiden tot brandwonden.

- > Sensoren niet openen.
 - Bij contact met de ogen: het getroffen oog met wijd opengesperde oogleden 10 minuten lang onder stromend water spoelen en daarbij het niet getroffen oog beschermen. Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk.

Zuur in de filters van de sensoren.

Kan leiden tot irritaties van huid, ogen of luchtwegen.

 > Filters van de sensoren niet openen.
 Bij contact met de ogen: het getroffen oog met wijd opengesperde oogleden 10 minuten lang onder stromend water spoelen en daarbij het niet getroffen oog beschermen.
 Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk.
 Bij contact met de huid: verontreinigde kleding van de verwonde persoon uittrekken, op de eigen bescherming letten.
 Getroffen delen van de huid minstens 10 minuten onder stromend water spoelen.
 Bij inademen: de persoon in de frisse lucht brengen en ervoor zorgen dat deze gemakkelijk kan ademen.
 Bij inslikken: de mond uitspoelen en vloeistof uitspugen. Bij bewustzijn 1 glas water (ca. 200 ml) drinken. De verwonde persoon niet laten braken.

3 Gebruik

De **testo 330i** / **testo 330i** LX is een rookgas-meetinstrument, dat in combinatie met een apart Android of iOS mobiel apparaat en de app (applicatie) **testo 330i** de professionele rookgasanalyse van stookinstallaties mogelijk maakt:

- Kleine stookinstallaties (olie, gas, hout, kolen)
- · Laag- en hoogrendementsketels
- Geisers

Deze installaties kunnen met het instrument afgesteld en op naleving van de geldige grenswaarden gecontroleerd worden. Het systeem is getest als kortetijd-meetinstrument en mag niet worden ingezet als veiligheids(alarm)-instrument.

Verder kunnen de volgende taken met het instrument worden uitgevoerd:

- Inregelen van de O₂-, CO- en CO₂-, NO-, NO_x-waarden bij stookinstallaties om een optimale werking te garanderen.
- Trekmeting.
- Meten en inregelen van de gasdruk bij geisers.
- Meten en fijn afstellen van de aanvoer- en retourtemperaturen van verwarmingsinstallaties.
- CO- en CO₂-omgevingsmeting.
- Detectie van CH₄ (methaan) en C₃H₈ (propaan).
- Het instrument kan voor metingen aan BWKI's volgens 1e BImschV (Duitse immissiebescherming-verordening) worden ingezet.
 - De CO-sensor is in principe ook geschikt voor metingen aan BWKI's. Indien u meer dan 50 BWKI-metingen per jaar neemt, gelieve u dan te wenden tot uw dichtstbijzijnde testo servicepunt of stuur de testo 330i voor controle aan de testo service.

Een verbruikt NO_x-filter van de CO-sensor kan als onderdeel (art.-nr. 0554 4150) besteld en vervangen worden.

- Testo garandeert de functionaliteit van zijn producten bij doelmatige inzet. Deze garantie geldt niet voor eigenschappen van Testo producten in combinatie met niet geautoriseerde producten van derden. Producten van concurrenten zijn niet door Testo vrijgegeven. Testo sluit, zoals in het algemeen gebruikelijk, claims ten aanzien van support of garantie in de regel uit, indien deze betrekking hebben op een functionaliteit die niet door Testo als deel van het productaanbod werd toegezegd. Dergelijke claims komen ook te vervallen bij ondeskundig gebruik resp. behandeling van de producten bijv. in combinatie met niet vrijgegeven producten van derden.
- Het gebruik van de draadloze module is onderworpen aan de regelingen van het betreffende land van inzet, en de module mag alleen worden ingezet in landen, waarvoor een nationale certificatie is afgegeven.

De gebruiker en elke eigenaar verplichten zich tot de naleving van deze regelingen en gebruiksvoorwaarden en erkennen, dat de verdere verkoop, export, import enz., met name in landen zonder toelating voor radiografie, onder hun verantwoordelijkheid valt.

4 Produktbeschrijving

- 4.1. Meetinstrument
- 4.1.1. Overzicht



- 1 Bevestigingsbeugel: voor de bevestiging aan de sondehouder $\mathsf{testofix}^{\texttt{B}}$
- 2 Aansluitveld links
- 3 Status-LEDs:

LED	Indicatie	Betekenis
blauw	uit	Instrument uit of niet klaar om te meten
	knippert (0,05 s aan / 0,5 s uit)	Instrument aan, initialiseringsfase
	knippert (0,5 s aan / 0,5 s uit)	Instrument aan, Bluetooth [®] - instrumentopsporing actief
	brandt constant	Instrument aan, Bluetooth [®] - verbinding actief
rood	knippert (0,05 s aan / 0,5 s uit)	Instrumentfout
	knippert (0,5 s aan / 0,5 s uit)	Netadapter ingestoken, accu wordt geladen
	brandt constant	Netadapter ingestoken, accu vol geladen

- 4 Toets Aan / Uit
- 5 condensreservoir, condens-uitlaatstop
- 6 Aansluitveld rechts
- 7. Magneethouder (achterkant)

Magnetisch veld

Kan schadelijk zijn voor de gezondheid van dragers van pacemakers.

> Minimum afstand van 15 cm tussen pacemaker en instrument aanhouden.

OPGELET

Magnetisch veld

Beschadiging van andere apparatuur!

> Veiligheidsafstand in acht nemen tot producten die door magnetisme beschadigd kunnen worden (bijv. beeldschermen, computers, kredietkaarten).

4.1.2. Aansluitveld links / rechts



- 1 USB-interface
- 2 Min-aansluiting verschildrukmeting
- 3 Netadapteraansluiting
- 4 Rookgasaansluiting
- 5 Bus voor voeleraansluiting

4.2. Modulaire rookgassonde



- 1 Afneembare filterkamer met kijkvenster, partikelfilter
- 2 Ontgrendeling sondemodule
- 3 Sondemodule
- 4 Aansluitstekker meetinstrument
- 5 Sondegreep
- 6 Aansluitkabel

5 Eerste stappen

5.1. Ingebruikname

Neem hiervoor de informatie in het document **Inbedrijfstelling en veiligheid** (is als uitdraai bij het product gevoegd) in acht.

5.2. Kennismaking met het product

5.2.1. Sondes / Voelers aansluiten

- Sondes en voelers altijd vóór het inschakelen van het meetinstrument aansluiten aan de rookgasaansluiting
- meetinstrument aansluiten aan de rookgasaansluiting resp. de voelerbus of na vervanging van de sonde / voeler meetinstrument uitschakelen en opnieuw starten.

Rookgassonden / gasdrukadapter / afdrukset / temperatuuradapter aansluiten

> Aansluitstekker op de rookgasaansluiting steken en door licht draaien met de klok mee vergrendelen (bajonet-sluiting).



Overige voelers aansluiten

> Aansluitstekker van de voeler in de bus voor de voeleraansluiting steken.

5.2.2. Netadapter / accu

Als de netadapter in is gestoken wordt het meetinstrument automatisch gevoed via de netadapter.

5.2.2.1. Accu laden

De accu kan alleen bij een omgevingstemperatuur van 0 ... 35 °C worden geladen. Als de accu volledig leeg is, bedraagt de laadtijd op kamertemperatuur ca. 5-6 uur.

1. Stekker van de netadapter in de adapteraansluiting van het meetinstrument steken.

- 2. Netstekker van de netadapter op een contactdoos aansluiten.
- Het laden start (rode LED knippert: 0,5 s aan / 0,5 s uit).
- Als de accu is geladen, stopt het laden automatisch (rode LED brandt constant).

Accu-onderhoud

- Accu's niet helemaal ontladen.
- Accu's alleen in geladen toestand en bij lage temperaturen opslaan, maar niet onder 0 °C (beste opslagomstandigheden bij 30-70 % restcapaciteit, 0-15 °C omgevingstemperatuur, voor opnieuw gebruiken volledig laden). Vóór hernieuwd gebruik volledig laden.
- Optimale laadtemperatuur bij 20 °C omgevingstemperatuur.
- Behoudlading niet langer dan 2 dagen.

5.2.2.2. Netbedrijf

- 1. Stekker van de netadapter in de adapteraansluiting van het meetinstrument steken.
- 2. Netstekker van de netadapter op een contactdoos aansluiten.
- Het meetinstrument wordt gevoed via de netadapter.
- Als het meetinstrument is uitgeschakeld en er zit een accu in dan begint het laden automatisch. Door het meetinstrument in te schakelen wordt het laden van de accu gestopt en het meetinstrument wordt via de netadapter gevoed.

5.2.3. Inschakelen en verbinden met uw mobiele eindapparaat

- App testo 330i moet op uw mobiele eindapparaat geïnstalleerd zijn. Neem hiervoor de informatie in het document Inbedrijfstelling en veiligheid (is als uitdraai bij het product gevoegd) in acht.
- 1. Meetinstrument inschakelen: Toets 😃 indrukken.
- Meetinstrument wordt gestart: Blauwe LED knippert (0,05 s aan / 0,5 s uit).
- Verbindingsmodus wordt geactiveerd: Blauwe LED knippert (0,5 s aan / 0,5 s uit).
- 2. Mobiel eindapparaat inschakelen.

- 3. App testo 330i op het mobiele eindapparaat starten.
- Functie **Instrument zoeken** wordt geactiveerd: Compatibele instrumenten in radio-reikwijdte worden weergegeven (productbenaming + de laatste 4 cijfers van het serienummer van het instrument).
- Op instrumentbenaming tippen om een instrument te selecteren.
- Het opbouwen van de verbinding kan ca 30 s duren.
- Bluetooth[®] verbinding wordt opgebouwd: Blauwe LED brandt constant.

Als er geen verbinding kan worden opgebouwd, dan worden verschillende hulpmaatregelen weergegeven. Als de maatregelen niet succesvol kunnen worden uitgevoerd, gelieve dan het hoofdstuk **Tips en hulp** te raadplegen en/of wend u tot uw handelaar of de Testo klantendienst. Contactgegevens zie internetsite **www.testo.com/service-contact**.

- Beeld meettype Rookgas wordt weergegeven.

5.2.4. Uitschakelen

- Niet opgeslagen meetwaarden gaan bij uitschakelen van het meetinstrument verloren.
- > Meetinstrument uitschakelen: Toets ⁰ indrukken.
- Eventueel: De pomp start en de sensoren worden gespoeld, tot de uitschakeldrempels (O₂ > 20 %, andere meetgrootheden < 50 ppm) zijn bereikt. De maximale spoelduur bedraagt 3 min.
- Het meetinstrument schakelt zich uit.

5.2.5. App-bediening

Maak u vóór de inzet van de app vertrouwd met het bedieningsconcept van uw mobiele eindapparaat. Neem hiervoor de documentatie bij uw mobiele eindapparaat in acht.

Het uitvoeren van acties gebeurt overwegend door tippen op een icoon, een symbool of een benaming.

Bedieningsveld



- 1 🕅: Selectielijst Meettypes openen
- 2 =: Selectielijst Menu openen / sluiten
- 3 V: Selectielijst Brandstoffen openen
- 4 Type meetwaardevoorstelling kiezen
- 5 [{]C}: Selectielijst Opties openen
- 6 Meting starten / stoppen
- 7 Selectielijst Protocols openen

Neem ook de tutorial in de app onder = | Help | Tutorial in acht.

6 Product gebruiken

6.1. Instellingen uitvoeren

6.1.1. 🔅 | Meting configureren

De meetgrootheden / eenheden en het aantal en de volgorde van de weergegeven meetgrootheden in het type meetwaardevoorstelling Lijst kan worden ingesteld.

In de meetwaarde-indicatie, in de opgeslagen meetprotocollen en op protocol-uitdraaien verschijnen alleen de meetgrootheden en -eenheden die in de meetwaarde-indicatie geactiveerd zijn.

De instellingen gelden telkens alleen voor het momenteel geactiveerde meettype.

Totaaloverzicht van de meetgrootheden (beschikbare selectie is afhankelijk van het gekozen meettype, de ingestelde brandstof en de in het meetinstrument beschikbare sensoren):

Indicatie	Meetgrootheid
RT	Rookgastemperatuur
VT	Verbrandingsluchttemperatuur
instrT	Instrumenttemperatuur
Pomp	Pompcapaciteit
O ₂	Zuurstof
CO ₂	Kooldioxide
qR	Rookgasverlies zonder inachtneming brandwaardebereik
η	Rendement zonder inachtneming brandwaardebereik
qR+	Rookgasverlies met inachtneming brandwaardebereik
η+	Rendement met inachtneming brandwaardebereik
Trek	Schoorsteentrek
ΔΡ	Verschildruk
CO	Koolmonoxide
CO onverdund	Koolmonoxide onverdund
NO	Stikstofmonoxide

Indicatie	Meetgrootheid
NOx	Stikstofoxide
λ	Lambdawaarde
COomg	Koolmonoxide omgeving
O ₂ ref	Zuurstof referentie
ADP	Dauwpunttemperatuur rookgas

Acties uitvoeren

- Meetgrootheid toevoegen aan de indicatielijst: Op Toevoegen tippen om de selectielijst van de meetgrootheden te openen.
- > Meetgrootheid uit de indicatielijst verwijderen: Op iii tippen.
- Eenheid van een meetgrootheid wijzigen: Op de benaming van de meetgrootheid tippen om de selectielijst voor de meeteenheden te openen.
- Positie van een meetgrootheid in de selectielijst wijzigen: Ingedrukt houden en slepen.
- > Wijzigingen overnemen: Op Bevestigen tippen.

6.1.2. Grafiek

In de grafiek type meetwaardevoorstelling kan het meetwaardeverloop als lijndiagram worden weergegeven.

Er kunnen maximaal 4 meetgrootheden gelijktijdig worden weergegeven. Er kunnen alleen meetgrootheden / eenheden worden weergegeven, die in de Lijst type meetwaardevoorstelling beschikbaar zijn.

Op vippen om de selectielijst voor de meetgrootheden / meeteenheden te openen.

De eerste vier meetgrootheden uit de meetwaardevoorstelling Lijst worden als voorinstelling ook voor de grafiek gebruikt.

6.1.3. 🛛 🗮 | Instrumentinstellingen | Taal

De taal van de gebruikersinterface kan worden ingesteld. Het aantal beschikbare talen hangt af van de geactiveerde landenversie.

6.1.4. = | Instrumentinstellingen | landsversie

De instelling van de landsversie heeft invloed op de in de meetbox geactiveerde meetgrootheden, brandstoffen, brandstofparameters, berekeningsgrondslagen en berekeningsformules.

De keuze van de landsversie beïnvloedt de te activeren talen van de gebruikersinterface.

6.1.5. = | Instrumentinstellingen | Sensordiagnose

Het instrument geeft de huidige status van de sensoren aan. Indicatie bij een verbruikte sensor: Defect >Sensor vervangen.

6.1.6. = | Instrumentinstellingen | Sensorbescherming

Ter bescherming van de CO- / NO-sensoren tegen overbelasting kunnen grenswaarden worden ingesteld. Bij overschrijding van de grens wordt de sensorbescherming geactiveerd:

- Frisse luchtverdunning, bij overschrijding
- Uitschakeling, bij hernieuwde overschrijding
- Bij geactiveerde verdunning worden de waarden van CO en CO onverdund weergegeven in blauw gekleurde tekens. Op de uitdraai staan achter de benaming de beide waarden in "*" als kenmerking van de verdunning.

Om de sensorbescherming te deactiveren moeten de grenswaarden op 0 ppm worden ingesteld.

6.1.7. E | Instrumentinstellingen | O₂-referentie De O₂-referentiewaarde van de huidige brandstof kan worden

ingesteld.

6.1.8. = | Instrumentinstellingen | NO₂-toeslag

De NO2-toeslagwaarde kan worden ingesteld.

6.1.9. = | Instrumentinstellingen | Hoogtecompensatie

Een zeer geringe absolute druk vervalst de berekening van de standtijd van de O₂-sensor. Bij de inzet van het meetinstrument op

grote hoogtes moet daarom een aanpassing van de af fabriek ingestelde waarde worden uitgevoerd, opdat een O₂-sensor niet te vroeg als 'verbruikt' wordt weergegeven.

Voor de inzet van het meetinstrument op hoogtes tot ca. 1800 m b. NN kan de fabrieksinstelling (922 hPa, komt overeen met ca. 800 m b. NN) zo worden gelaten.

De waarde kan direct worden ingevoerd (Abs. druk) of wordt bij invoer van barometrische druk (Barom. druk) en Hoogte automatisch berekend.

6.1.10. = | Instrumentinstellingen | Schakel de testo 330i uit

De mogelijkheid bestaat om de testo 330i uit te schakelen via het mobiele eindapparaat.



Niet opgeslagen meetwaarden gaan bij uitschakelen van het meetinstrument verloren.

- > Meetinstrument uitschakelen: Op OK tippen.
- Eventueel: De pomp start en de sensoren worden gespoeld, tot de uitschakeldrempels (O₂ > 20 %, andere meetgrootheden < 50 ppm) zijn bereikt. De maximale spoelduur bedraagt 3min.

- Het meetinstrument schakelt zich uit.

6.2. Metingen uitvoeren

6.2.1. Meting voorbereiden

6.2.1.1. Vulstand condensreservoir controleren

Controleer regelmatig de vulstand van het condensreservoir en maak dit tijdig leeg, zie Condensreservoir leegmaken, pagina **30**.

6.2.1.2. Partikelfilter controleren

Controleer het partikelfilter van de rookgassonde regelmatig op vervuiling en vervang dit tijdig, zie Partikelfilter controleren / vervangen, pagina **37**.

6.2.1.3. Nullingsfasen

Meting van de verbrandingslucht-temperatuur (VT)

Als er geen verbrandingslucht-temperatuurvoeler is aangesloten, dan wordt de tijdens de nullingsfase door het thermo-element van de rookgassonde gemeten temperatuur als verbrandingsluchttemperatuur gebruikt. Alle daarvan afhankelijke grootheden worden met deze waarde berekend. Deze manier om de verbrandingsluchttemperatuur te meten is afdoende voor systemen die afhankelijk zijn van de omgevingslucht. De rookgassonde moet zich echter tijdens de nullingsfase in de buurt van het aanzuigkanaal van de brander bevinden!

Als een verbrandingslucht-temperatuurvoeler is aangesloten, dan wordt de verbrandingsluchttemperatuur continu via deze voeler gemeten.

Gasnulling

Na het inschakelen van het instrument worden de gassensoren automatisch genuld.

Nulling van de gassensoren handmatig starten: ^(C) | Nulling sensors.

Trek- / druknulling

De druksensoren worden continu genuld.

De rookgassonde kan zich al tijdens het nullen in het rookgaskanaal bevinden, wanneer in het rookgaskanaal geen overdruk heerst en een aparte VT-voeler is ingestoken. De Minaansluiting verschildrukmeting moet vrij zijn (omgevingsdruk, niet afgesloten).

6.2.1.4. Gaswegcontrole uitvoeren

Controleer het meetsysteem (meetinstrument + rookgassonde) regelmatig op dichtheid.

Met name een te hoge O_2 -waarde kan een indicator voor een ondicht meetsysteem zijn.

> = | Gaswegcontrole.

6.2.1.5. Sondehouder testofix® monteren



1. Sondehouder in de meetopening van het rookgaskanaal plaatsen, de bevestigingsdoorn moet zich daarbij beneden bevinden.



2. Sondehouder door de fixeringsring met de klok mee te draaien bevestigen aan het rookgaskanaal.



- 3. Meetinstrument tot aan de aanslag op de sondehouder schuiven.
- 4. Controleren of de vergrendeling is vastgeklikt in de sondehouder.



- 5. Rookgassonde door de sondehouder in het rookgaskanaal leiden.
 - Bij gebruik van de sondehouder testofix® is het meetinstrument tijdens de meting blootgesteld aan de afstraalwarmte van de rookgasbuis. Om een beïnvloeding van de verbrandingsluchttemperatuur hierdoor te vermijden moet voor de meting van de verbrandingsluchttemperatuur een VT-voeler met kabel worden gebruikt!

6.2.1.6. Gebruik van de modulaire rookgassonde

Thermo-element controleren



Het thermoelement van de rookgassonde mag niet tegen de buis liggen.

 Voor gebruik controleren. Indien nodig thermo-element recht buigen.

Rookgassonde uitrichten



Het rookgas moet vrij tegen het thermoelement kunnen stromen.

> Sonde door draaien in juiste positie brengen.

Zoeken van de kernstroom uitvoeren



De punt van de sonde moet in de kernstroom van het rookgas liggen.

- 1. Kernstroom | (b).
- Rookgassonde zo in het rookgaskanaal houden dat de punt van de sonde in de kernstroom (bereik met hoogste rookgastemperatuur Max RT) ligt.
- Grijze waarde / Grijze wijzer: Indicatie huidige rookgastemperatuur
- Oranje waarde / Oranje wijzer: Indicatie maximale rookgastemperatuur

> Waarden / Wijzers terugzetten: 🔿.

6.2.2. 🔗 | Rookgas

- Om correcte meetwaarden te verkrijgen moet vóór de uitvoering van metingen de gebruikte brandstof worden ingesteld.
 - Brandstoffen
 - > Brandstof selecteren
- Om bruikbare meetresultaten te verkrijgen moet de meetduur van een rookgasmeting minstens 3 minuten bedragen en het meetinstrument stabiele meetwaarden weergeven.
- Als nog geen afzonderlijke CO onverdund-meting werd uitgevoerd, dan wordt deze waarde met behulp van de meetwaarden van de rookgassonde berekend en continu geactualiseerd.
- 1. 🕑.
- Meetwaarden worden weergegeven.

Als de meetgrootheid **Trek** in de meetwaarde-indicatie is geactiveerd, dan wordt automatisch een trekmeting parallel aan de rookgasmeting gestart. In het meetgegevensbeeld **Lijst** kan de parallelle trekmeting gestopt / opnieuw gestart worden. Deze trekmeting gebeurt onafhankelijk bij een meting met het meettype **Trek**.

- Voor een trekmeting moet de Min-aansluiting verschildrukmeting vrij zijn (omgevingsdruk, niet afgesloten).
- > Op II resp. $^{\triangleright}$ naast de trek-meetwaarde-indicatie tippen.
- 2. 🔍

6.2.3. 🔗 | Trek

- De Min-aansluiting verschildrukmeting moet vrij zijn (omgevingsdruk, niet afgesloten).
- 1. ^(b).
- Meetwaarde wordt weergegeven.

De druksensor wordt continu (om de 10 s) genuld, om een drift bij langere metingen uit te sluiten. Tijdens de nulling is het schakelgeluid van de klep hoorbaar. **2**. 🖲.

6.2.4. 🔗 | COonverdund

- ✓ Een sonde met meerdere gaten (0554 5762) moet aangesloten zijn.
- 1. 🕑
- Meetwaarde wordt weergegeven.
- 2. 💷.

6.2.5. 🔗 | Roetgetal

De met een roetpomp vastgestelde waarden kunnen worden ingevoerd.

De parameters **Roetgetal** en **Oliederivaten** zijn alleen beschikbaar bij oliebrandstoffen.

6.2.6. 🔗 | Verschildruk

Gevaarlijk gasmengsel

Explosiegevaar!

- > Op dichtheid tussen aftappunt en meetinstrument letten.
- > Tijdens de meting niet roken en geen open licht gebruiken.
- ✓ De gasdruk-set (0554 1203) moet aangesloten zijn.
- ✓ Der Min-aansluiting verschildrukmeting moet aan het begin van de meting drukloos zijn (omgevingsdruk, instrument niet verbonden met het te controleren systeem), aangezien de druksensor genuld wordt.
- 1. 🕑
- Nulling van de druksensor.
- Meetwaarde wordt weergegeven.
- 2. Instrument verbinden met het te controleren systeem.
 - Niet langer dan 5 minuten meten, omdat door een drift van de drukmeetcel de meetwaarden eventueel buiten de tolerantiegrenzen kunnen liggen. Voor langere metingen de druksensor opnieuw nullen.
- 3. 🖲.

6.2.7. 🔗 | Verschil-temp.

- ✓ De verschiltemperatuur-set (0554 1208) moet aangesloten zijn.
- 1. 🕑.
- De meetwaarden en de berekende verschiltemperatuur
 Δt (T1 T2) worden weergegeven.
- 2. 🔍

6.2.8. 🔗 | O2 toevoerlucht

- 1. D.
- Meetwaarde wordt weergegeven.
- 2.

6.2.9. 🔗 | Gasdebiet

De functie is alleen beschikbaar wanneer de geactiveerde brandstof een gas is.

Aan de hand van de verbruikte hoeveelheid gas wordt het vermogen van de gasbrander berekend. Daarvoor wordt een hoeveelheid gas ingevoerd in de app en het verbruik ervan afgelezen aan de gasmeter.

- 1. Hoeveelheid gas instellen die aan de gasmeter moet worden geobserveerd.
- 2. Calorische waarde van het verbrande gas instellen.
- **3**. 🕑.
- De meetduur wordt weergegeven.
- 4. Bij bereiken van de ingestelde gashoeveelheid: (III).
- Het berekende gasdebiet en het gasbrandervermogen (in kW) worden weergegeven.

6.2.10. 🔗 | Oliestroom

De functie is alleen beschikbaar als de geactiveerde brandstof een olie is.

Met deze functie wordt uit de ingestelde oliedruk en de oliestroom van de oliesproeier het vermogen van de brander berekend.

- > Oliestroom van de oliesproeier en oliedruk instellen
- Het berekende oliebrandervermogen (in KW) wordt weergegeven.

6.3. Meetwaarden afdrukken

De huidige meetwaarden kunnen via een protocolprinter (toebehoren: Testo printer 0554 0621) worden afgedrukt.

Druktekst-instellingen uitvoeren

De uitdraai van meetwaarden kan met individuele informatie over degene die ze registreert (kopregel: firma-adres, voetregel: naam van de technicus) worden aangevuld.

- 1. = | Protocols | Eigen firmagegevens.
- 2. Instellingen uitvoeren.

De integratie van een logo in de uitdraai van meetwaarden is niet mogelijk. Dit wordt alleen gebruikt bij de uitvoer van een protocol in het PDF-formaat.

Huidige meetwaarden afdrukken

- ✓ De printer is ingeschakeld en bevindt zich in radio-reikwijdte.
- > [1] | Waarden printen.

6.4. Protocol

>

•

1

Uit opgeslagen meetgegevens (metingen) en verdere informatie over de meting kan een protocol worden opgesteld.

Protocollen kunnen via een protocolprinter (toebehoren: Testo printer 0554 0621) afgedrukt of als bestandsbijlage van een e-mail verzonden worden. Hiervoor wordt de op het mobiele eindapparaat geïnstalleerde e-mail applicatie gebruikt.

6.4.1. Aan het protocol toevoegen (meting opslaan)

De meetgegevens van de telkens laatste uitgevoerde meting van een meettype worden tijdelijk opgeslagen op het meetinstrument.

Het tijdelijk geheugen wordt verwijderd als het meetinstrument wordt uitgeschakeld.

Om een backup te maken van de meetgegevens en voor de latere uitvoer van een protocol kunnen uitgevoerde metingen worden opgeslagen:

Aan het protocol toevoegen.

De metingen worden opgeslagen in het meetinstrument. Dit geheugen is niet geschikt als langetermijngeheugen /

archief! Genereer van belangrijke metingen een protocol en sla dit op op een geschikte plaats.

6.4.2. Protocol beëindigen

1. [^] | Protocol beëindigen. of

Protocols.

- 2. Invoercategorie openen: >
- 3. Protocolgegevens invoeren / selecteren:

Categorie	Beschrijving
Eigen firmagegeven s	Protocollen kunnen met individuele informatie over degene die ze registreert (firm-adres, naam van de technicus) worden aangevuld. De integratie van een logo gebeurt alleen bij uitvoer in het PDF-formaat.
Instellingen	Uitvoerformaat/-formaten kiezen:
protocol export	 CSV (kommagescheiden tekstbestand, bijv. voor Microsoft[®] Excel),
	PDF Waarden printen (Testo-printer 0554 0621
	(toebehoren) vereist)
	 ZIV (XML-bestand, overeenkomstig de opgaven van het Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks Deutschland (federatie van het schoorsteenvegerambacht Duitsland)).
Firmagegeve ns	Contactgegevens invoeren of Contact importeren (opent de op het mobiele eindapparaat geïnstalleerde applicatie voor contacten).
Protocolgege vens	Commentaren invoeren (bestandsnaam van het protocol, commentaar, benaming van de meetlocatie) en Afbeeldingen toevoegen (opent de op het mobiele eindapparaat geïnstalleerde applicatie voor foto's en video's). De integratie van foto's gebeurt alleen bij uitvoer in het PDF-formaat.

Categorie	Beschrijving
Selecteer metingen	Alle opgeslagen metingen worden afhankelijk van de aanmaakdatum weergegeven in een van de volgende tijdgroepen: Vandaag, Gisteren of Rest. Voor het opstellen van het protocol geselecteerde
	metingen zijn gekenmerkt met 🧭 Nieuw opgeslagen metingen worden automatisch gemarkeerd.
	Opgeslagen meetwaarden weergeven om deze te controleren:
	Afzonderlijke meting verwijderen:
	Alle metingen van een tijdgroep verwijderen:
	> Op 🔟 naast de benaming van de tijdgroepen tippen.
	Meting voor protocol selecteren / afselecteren:

- Alle geselecteerde foto´s en metingen worden opgenomen in het protocol. Het protocol kan daardoor een bestandsgrootte van meerdere megabyte bereiken. Controleer vóór het verzenden welke kosten hiervoor bij uw provider ontstaan!
- 4. Verzenden.

7 Product onderhouden

7.1. Toestand van het instrument controleren

7.1.1. Sensordiagnose

De toestand van de sensoren kan worden weergegeven. Om verbruikte sensoren te vervangen, zie Sensoren vervangen , pagina **35**.

7.1.2. 🔤 | Foutenlijst

Nog niet verholpen fouten van het instrument kunnen worden weergegeven.

7.2. Meetinstrument reinigen

- Reinig de behuizing van het meetinstrument wanneer het vuil is met een vochtige doek.
 - Gebruik gedestilleerd water of anders lichte oplosmiddelen, zoals isopropanol, om de rookgasanalyser te reinigen. Bij inzet van isopropanol de bijsluiter van het product in acht nemen. De dampen van isopropanol hebben een licht verdovende werking, typisch zijn ook irritaties van de ogen en gevoelige slijmvliezen. Bij het gebruik moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.
- Voorwerpen die met oplosmiddelen en/of vetoplossers (bijv isopropanol) in aanraking zijn gekomen, niet
- (bijv. isopropanol) in aanraking zijn gekomen, niet opbergen in de koffer. Verdampende of uitlopende oplosmiddelen en/of vetoplossers kunnen schade aan het instrument en aan de sensoren veroorzaken.
- Het gebruik van sterke resp. scherpe alcohol of
- remreiniger kan schade aan het instrument veroorzaken.

7.3. Condensreservoir leegmaken

Het vulniveau van het condensreservoir kan via de markeringen worden afgelezen. Instrument voor de vulstandcontrole horizontaal of verticaal houden. De condens bestaat uit een zwak zuurmengsel. Vermijd contact met de huid. Erop letten dat de condens niet over de behuizing loopt.

Condens loopt in de gasweg.

Beschadiging van de meetcellen en van de rookgaspomp!

> Condensreservoir niet bij lopende rookgaspomp leegmaken.



- 1. Condensuitlaat aan het condensreservoir openen.
- 2. Condens in een afvoer laten lopen.
- 3. Restdruppels aan de condensuitlaat met een doekje afvegen en condensuitlaat sluiten.

De condensuitlaat moet volledig gesloten zijn, omdat anders verkeerde metingen door foute lucht kunnen optreden.

7.4. Meetinstrument openen

Open het meetinstrument alleen, als dit voor onderhoudsdoeleinden (gassensoren / accu vervangen) vereist is.

✓ Het meetinstrument mag niet via de netadapter aan een contactdoos zijn aangesloten. Het meetinstrument moet uitgeschakeld zijn.

Let er bij het openen / monteren van het instrument op, dat weggenomen schroeven niet verloren gaan. Het valt aan te bevelen om een stoffen doek op het werkvlak te leggen. 1. Instrument op de voorkant leggen, zodat de achterkant van het instrument naar boven en de kant met de bevestigingsbeugel naar u toe wijst.



2. Met een kruiskopschroevendraaier de beide (korte) schroeven (1 en 2) aan de bevestigingsbeugel losdraaien.



3. De vergrendelhaak naar buiten leiden (**3**) en de achterkant van het instrument naar boven drukken en eraf tillen.



> Als de achterkant van het instrument niet met de hand eraf kan worden genomen, dan kan deze met een schroevendraaier aan de beide verdiepingen 4 en 5 iets worden opgelicht.



4. Oranje vergrendelingsclip naar boven uit de schaal van de behuizing nemen (6).



- Met een kruiskopschroevendraaier de 4 schroeven 7 tot 10 (korte schroeven) en de 4 schroeven 11 tot 14 (lange schroeven) losdraaien en wegnemen.
- 6. Instrument omdraaien en op de achterkant leggen, zodat de voorkant naar boven wijst.



7. Afsluitstop van de condensval uit de condens-uitlaatopening trekken (**15**).



 Bovenste schaal van de behuizing naar boven / achter klappen en wegleggen naast de onderste schaal van de behuizing (16). Daarbij voorzichtig te werk gaan, om slangen en leidingen niet te beschadigen.

Montage

Voor de montage in omgekeerde volgorde te werk gaan. Daarbij rekening houden met het volgende:

- > Slangen en leidingen op de daartoe voorziene geleidingen leggen.
- > Erop letten dat slangen en leidingen niet worden ingeklemd.



De tanden aan de onderste rand van de achterkant van de behuizing in de onderste schaal van het instrument leiden en de achterkant van de behuizing door druk ter hoogte van de symbolen CE(17) en A (18) in de behuizing laten inklikken.

7.5. Accu vervangen

Meetinstrument is geopend, zie Meetinstrument openen, pagina 31.



- 1. Accuvergrendeling openen: Grijze toets indrukken (1) en met ingedrukte toets naar links schuiven (2).
- 2. Accu verwijderen en nieuwe accu plaatsen. Alleen Testo accu 0515 0107 gebruiken!
- 3. Accuvergrendeling sluiten: Grijze toets indrukken en met ingedrukte toets naar rechts schuiven, tot de accu vastklikt.

7.6. Sensoren vervangen

- Op insteekplaatsen waarin geen meetcel is gestoken, moet een brug (0192 1552) zijn ingestoken. Verbruikte meetcellen moeten als klein chemisch afval worden verwijderd!
- ✓ Meetinstrument is geopend, zie Meetinstrument openen, pagina 31.



1. Slangverbindingen van de defecte sensor (1) / van de brug (2) aftrekken.

- 2. Defecte sensor / brug uit de steekplaats trekken.
- > Bij NO-sensor: Extra printplaat verwijderen.



- Extra printplaat van de NO-sensor pas direct voor de montage verwijderen. Sensor niet langer dan 15 minuten zonder extra printplaat laten liggen.
- 3. Nieuwe sensor / brug in de steekplaats zetten:
 - Insteekplaats 1: O₂-sensor
 - Insteekplaats 2: CO-sensor of CO_{low}-sensor
 - Insteekplaats 3: NO-sensor of NO_{low}-sensor
- 4. Slangverbindingen op de sensor / brug steken.
- 5. Meetinstrument sluiten.



7.7. Modulaire rookgassonde reinigen

- ✓ Rookgassonde van meetinstrument losmaken.
- 1. Sondevergrendeling door drukken van de toets op de greep van de sonde losmaken en sondemodule eraf nemen.



- 2. Rookgaskanalen van sondemodule en sondegreep met perslucht uitblazen (zie afbeelding). Geen borstel gebruiken!
- 3. Sondemodule op de sondegreep steken en vastklikken.

7.8. Sondemodule vervangen

✓ Rookgassonde losmaken van het meetinstrument.



- 1. Toets aan de bovenkant van de sondegreep indrukken (1) en sondemodule eraf nemen (2).
- 2. Nieuwe sondemodule erop steken en vastklikken (3).

7.9. Partikelfilter controleren / vervangen

Partikelfilter controleren:

- Partikelfilter van de modulaire rookgassonde regelmatig op verontreinigingen controleren: Optische controle door het kijkvenster van de filterkamer.
- Bij zichtbare vervuiling of te gering pompdebiet het filter vervangen.

Partikelfilter vervangen:

Filterkamer kan condens bevatten. Dit is geen storing, hierdoor ontstaan geen verkeerde metingen.



- 1. Filterkamer openen: Licht draaien tegen de klok in (1). Filterkamer verwijderen (2).
- 2. Filterschijf wegnemen (**3**) en door nieuwe (0554 3385) vervangen (**4**).
- 3. Filterkamer erop zetten en sluiten: Licht draaien met de klok mee.

7.10. Thermoelement vervangen

1. Sondevergrendeling door drukken van de toets op de greep van de sonde losmaken en sondemodule eraf nemen.



- Steekkop van het thermoelement met behulp van een schroevendraaier uit de fitting losmaken en thermoelement uit de sondebuis trekken.
- 3. Nieuw thermoelement in de sondebuis steken tot de steekkop vastklikt.
- 4. Sondemodule op de sondegreep steken en vastklikken.

7.11. Instrumentsoftware actualiseren

De actuele instrumentsoftware (firmware) vindt u op de testo homepage www.testo.com onder de productspecifieke downloads.

- ✓ Het meetinstrument moet uitgeschakeld zijn.
- 1. Meetinstrument via de netadapter aansluiten aan een contactdoos.
- 2. 0 singedrukt houden.
- De beide status-LEDs (blauw / rood) knipperen langzaam afwisselend.
- 3. Verbindingskabel (0449 0047) aansluiten aan de USB-poort van het meetinstrument en vervolgens met de PC verbinden.
- Het meetinstrument wordt door uw PC herkend als verwisselbare harde schijf.
- 4. Nieuw instrumentsoftware-bestand (ap330ir.bin) naar de herkende verwisselbare harde schijf kopiëren.
- De beide status-LEDs (blauw / rood) knipperen snel afwisselend. Dit proces kan enkele minuten duren.
- 5. Verbindingskabel verwijderen van het meetinstrument.
- Na afgesloten actualisering van de instrumentsoftware wordt het instrument opnieuw gestart en kan het weer worden gebruikt.

8 Technische gegevens

8.1.1. Keuringen en certificeringen

Dit product voldoet volgens de conformiteitsverklaring aan de richtlijnen conform 2014/30/EU.

De testo 330i / testo 330i LX met gassensoren O₂ / CO, H₂gecompenseerd / NO, verbrandingslucht-temperatuursensor, rookgas-temperatuursensor en verschildruksensor (trek) is volgens VDI 4206 TüV-gekeurd.

De CO-sensor 0393 0101 (CO, H₂-gecompenseerd) is TÜV-gekeurd volgens EN 50379 deel 2.

De CO-sensor 0393 0051 (CO, niet H2-gecompenseerd) is TÜV-gekeurd volgens EN 50379 deel 3.

Voor officiële metingen volgens 1. BlmSchV (schoorsteenvegers) moet het meetinstrument halfjaarlijks door een technische keuringsdienst van de vakvereniging voor schoorsteenvegers of een andere door de overheid erkende keuringsdienst gecontroleerd worden.

8.1.2. Meetbereiken en resolutie

Meetgrootheid	Meetbereik	Resolutie	
O ₂	0 21 vol%	0,1 vol%	
СО	0 4.000 ppm	1 ppm	
CO (H ₂ - gecompenseerd)	0 8.000 ppm	1 ppm	
CO (H ₂ - gecompenseerd) met frisse luchtverdunning	0 30.000 ppm	1 ppm	
CO _{low}	0 500 ppm	0,1 ppm	
NO	0 3.000 ppm	1 ppm	
CO-omgeving (via rookgassonde)	0 2.000 ppm	1 ppm	
Trek	-9,99 … 40 hPa	0,01 hPa	
ΔΡ	0 … 300 hPa	0,1 hPa	
Temperatuur	-40 1200 °C	0,1 °C (-40,0 … 999,9 °C) 1 °C (restbereik)	
Rendement	0 120 %	0,1 %	
Rookgasverlies	0 99,9 %	0,1 %	
CO ₂ -bepaling (berekening uit O ₂)	Indicatiebereik 0 … CO₂max	1 ppm	

8.1.3. Nauwkeurigheid en reactietijd

Meetgrootheid	Nauwkeurigheid	Reactietijd
O ₂	± 0,2 vol%	< 20 s (t90)
со	± 20 ppm (0 400 ppm) ± 5 % v. mw. (401 2.000 ppm) ± 10 % v. mw. (2001 4.000 ppm)	< 60 s (t90)

Meetgrootheid	Nauwkeurigheid	Reactietijd
CO, H ₂ - gecompenseerd	± 10 ppm of ± 10 % v. mw. ¹ (0 200 ppm) ± 20 ppm of ± 5 % v. mw. ¹ (201 2.000 ppm) ± 10 % v. mw. (2001 8.000 ppm)	< 60 s (t90)
CO (H ₂ - gecompenseerd) met frisse luchtverdunning	± 200 ppm of ± 20 % v. mw. ¹ (0 30.000 ppm)	< 60 s (t90)
COlow	± 2 ppm (0 … 39,9 ppm) ± 5 % v. mw. (restbereik)	< 40 s (t90)
NO	± 5 ppm (0 100 ppm) ± 5 % v. mw. (101 2.000 ppm) ± 10 % v. mw. (2001 3.000 ppm)	< 30 s (t90)
Trek	± 0,02 hPa of ± 5 % v. mw. ¹ (- 0,50 … 0,60 hPa) ± 0,03 hPa (0,61 … 3,00 hPa) ± 1,5 % v. mw. (3,01 … 40,00 hPa)	-
ΔΡ	± 0,5 hPa (0,0 … 50,0 hPa) ± 1 % v. mw. (50,1 … 100,0 hPa) ± 1,5 % v. mw. (restbereik)	-
Temperatuur	± 0,5°C (0,0 … 100,0 °C) ± 0,5 % v. mw. (restbereik)	afhankelijk van sonde
Rendement	-	-
Rookgasverlies	-	-
CO ₂ -bepaling (berekening uit O ₂)	± 0,2 vol%	-

¹ hogere waarde geldt

8.1.4. Overige instrumentgegevens

Rookgas-analyse-instrument

Eigenschap	Waarden
Opslag- en transporttemperatuur	-20 50 °C
Bedrijfstemperatuur	-5 45 °C
Max. oppervlaktetemperat uur aan de meetopening (met sondebevestiging)	140 °C
Omgevingsvochtig- heid	0 … 90 % RV, niet condenserend
Werkposities	geen beperking
Vulhoeveelheid condensval	9 ml komt overeen met een standtijd van ca. 5 h (stookolie EL) / ca. 2,5 h (aardgas) bij 20 °C omgevingstemperatuur)
Stroomtoevoer	Lilon-accu: 3,7 V / 2,6 Ah Netadapter: 6 V / 2,0 A
Beschermklasse	IP 40
Gewicht	720 g (zonder accu)
Afmetingen	270 x 160 x 57 mm
Geheugen	500.000 afzonderlijke meetwaarden
Overdruk rookgas	max. 50 mbar
Onderdruk	max. 80 mbar
Accu- laadtemperatuur	± 0 35 °C
Accu-laadtijd	ca. 5-6 h
Accu-standtijd	> 6h (pomp aan, 20°C omgevingstemperatuur)

Eigenschap	Waarden
Garantie	testo 330i
	Meetinstrument: 48 maanden
	Sensoren O2, CO: 48 maanden
	Overige sensoren: 24 maanden
	Rookgassonde: 48 maanden
	Thermoelement: 12 maanden
	Accu: 12 maanden
	Overige garantievoorwaarden: zie
	internetsite www.testo.com/warranty
	testo 330i LX
	Meetinstrument: 48 maanden
	Sensoren O2, CO: 60 maanden
	Overige sensoren: 24 maanden
	Rookgassonde: 48 maanden
	Thermoelement: 12 maanden
	Accu: 12 maanden
	Overige garantievoorwaarden: zie
	internetsite www.testo.com/warranty

8.1.5. Conformiteitsverklaring

Hiermee verklaart Testo SE & Co. KGaA dat de testo 330i (0632 3000) voldoet aan de richtlijn 2014/53/EU.

Voor de volledige tekst van de EU-verklaring van overeenstemming verwijzen we naar het volgende internetadres: https://www.testo.com/eu-conformity.

9 Tips en hulp

9.1. Vragen en antwoorden

Vraag	Mogelijke oorzaken / Oplossing
Accu bijna leeg	> Omschakelen op netvoeding.
Meetinstrument schakelt vanzelf uit of kan niet worden ingeschakeld	Accu leeg: > Accu laden of omschakelen op netvoeding.
Weergave van de accucapaciteit is verkeerd.	 Accu werd vaker niet volledig ontladen / geladen. Accu volledig ontladen (tot meetinstrument vanzelf uitschakelt) en vervolgens volledig laden.
Foutmelding: Het pompdebiet van de hoofdpomp is te hoog	 Gasuitgang afgesloten: Zorg ervoor dat de gasuitgang vrij is. Overdruk in het rookgaskanaal te hoog (> 50 mbar): Trekmeting uitvoeren.
Foutmelding: Sensorbescherming is actief	De uitschakeldrempel van de CO- sensor werd overschreden: > Sonde uit het rookgaskanaal nemen.
Foutmelding: Printen niet mogelijk	 Printer inschakelen. Printer binnen signaalbereik brengen.
Driemalig signaal na het inschakelen van het meetinstrument	Instrumentfout: > Testo service of uw dealer contacteren.
App reageert niet meer op ingevoerde commando's	> Overzicht van actieve toepassingen openen (neem hiervoor de handleiding van het besturingssysteem van uw smartphone in acht) en de app afsluiten.

Vraag	Mogelijke oorzaken / Oplossing
Instrument reageert niet meer op ingevoerde commando´s	 Toets ¹ 10 s ingedrukt houden om een reset uit te voeren en het meetinstrument opnieuw te starten.
Er kan geen Bluetooth verbinding meer worden gemaakt! of	> Toets ⁽¹⁾ 10 s ingedrukt houden om een reset uit te voeren en het meetinstrument opnieuw te starten.
Gezochte instrument wordt in de instrumentopsporing niet weergegeven.	
Er worden geen instrumenten weergegeven in de instrumentopsporing.	 > Bluetooth instellingen van het mobiele eindapparaat controleren. > Bluetooth aan het mobiele eindapparaat uit- en weer inschakelen.
Verbinding breekt herhaaldelijk af met Bluetooth [®] foutmelding.	 Toets ⁽¹⁾ 10 s ingedrukt houden om een reset uit te voeren en het meetinstrument opnieuw te starten. Bluetooth functie van het mobiele eindapparaat uit- en weer inschakelen. Indien vereist: mobiele eindapparaat uit- en weer inschakelen.
Bij gebruik van twee printers: de gezochte printer wordt niet gevonden!	 Het mobiele eindapparaat was misschien met de andere printer verbonden en de verbinding werd in de app opgeslagen. > App afsluiten en opnieuw starten, om een nieuwe verbinding op te bouwen.
In Excel [®] wordt het CSV- formaat verkeerd weergegeven.	Excel [®] openen en een nieuwe sjabloon aanmaken. Tabblad Gegevens aanklikken en menu Uit tekst activeren. CSV-bestand selecteren en overnemen in de Excel- sjabloon.

9.1. Contact en support

Indien we uw vraag niet konden beantwoorden, neem dan contact op met uw verkooppunt of met de Testo klantendienst. Contactgegevens zie internetsite **www.testo.com/service-contact**.

Verder is het mogelijk om Testo een foutenverslag te sturen per email. Selecteer in het Help menu **Rapport verzenden**. Uw e-mail app wordt automatisch gestart en er wordt een foutenverslag opgesteld. Het verslag bevat informatie over uw smart device en over het gebruikte besturingssysteem. Stuur het verslag aan het automatisch ingevoerde e-mailadres

developmentsupport@testo.de. Wij antwoorden u zo snel mogelijk met informatie om de fouten te verhelpen.

9.2. Accessoires en vervangende onderdelen

Printer

Beschrijving	Artikel-nr.
Bluetooth [®] -/IRDA printer incl. netadapter 5 V / 1,0 A met micro-USB-leiding	0554 0621
Netadapter 5 V / 1,0 A met micro-USB-leiding	0554 1105
Vervangend thermopapier voor printer (6 rollen)	0554 0568

Modulaire rookgassonden

Beschrijving	Artikel-nr.
Modulaire rookgassonde 180 mm, 500 °C, diameter sondebuis: 8 mm, slang 0,6 m	0600 9780
Modulaire rookgassonde 300 mm, 500 °C, diameter sondebuis: 8 mm, slang 0,6 m	0600 9781
Modulaire rookgassonde 180 mm, 500 °C, diameter sondebuis: 6 mm, slang 0,6 m	0600 9782
Modulaire rookgassonde 300 mm, 500 °C, diameter sondebuis: 6 mm, slang 0,6 m	0600 9783
Modulaire rookgassonde 180 mm, 500 °C, diameter sondebuis: 8 mm, slang 2,2 m	0600 9760
Modulaire rookgassonde 300 mm, 500 °C, diameter sondebuis: 8 mm, slang 2,2 m	0600 9761

Beschrijving	Artikel-nr.
Flexibele rookgassonde 330 mm, T _{max} . 180 °C, kortstondig 200 °C, buigradius max. 90° voor metingen op moeilijk toegankelijke plaatsen	0600 9770

Sondemodules / toebehoren voor modulaire rookgassonde

Beschrijving	Artikel-nr.
Module sondebuis 180 mm, 500 °C, thermoelement 0,5 mm, diameter sondebuis: 8 mm	0554 9760
Module sondebuis 300 mm, 500 °C, thermoelement 0,5 mm, diameter sondebuis: 8 mm	0554 9761
Vervangend thermoelement voor module 0554 9760, 0554 9762	0430 9760
Vervangend thermoelement voor module 0554 9761, 0554 9763	0430 9761
Sondehouder testofix®, 8 mm	0554 3006
Kegel, 8 mm, staal	0554 3330
Meergats-sondebuis lengte 300 mm, Ø 8 mm, voor vorming gemiddelde CO-waarde	0554 5762
Meergats-sondebuis lengte 180 mm, Ø 8 mm, voor vorming gemiddelde CO-waarde	0554 5763
Module flexibele sondebuis	0554 9770
Slangverlenging 2,8 m, verlengingsleiding sonde- instrument	0554 1202
Partikelfilters, 10 stuks	0554 3385

Temperatuurvoeler

Beschrijving	Artikel-nr.
Verbrandingsluchttemperatuur (VT)-voeler, 300 mm	0600 9791
Verbrandingsluchttemperatuur (VT)-voeler, 190 mm	0600 9787
Verbrandingsluchttemperatuur (VT)-voeler, 60 mm	0600 9797
Snel reagerende oppervlaktevoeler	0604 0194
Mini-omgevingsluchtvoeler	0600 3692

Overige sonden / voelers

Beschrijving	Artikel-nr.
O ₂ -ringspleetsonde	0632 1260
Gasleksonde	0632 3330
Verschiltemperatuur-set, 2 buisaanlegvoelers, adapter	0554 1208
Roetpomp incl. olie, roetblaadjes, voor het meten van roet in rookgas	0554 0307

Extra sensoren /Vervangingssensoren

Beschrijving	Artikel-nr.
O ₂ -sensor	0393 0002
CO-sensor	0393 0051
CO-sensor H ₂ gecompenseerd	0393 0101
CO _{low} -meetcel	0393 0103
NO-sensor	0393 0151
NO _{low} -meetcel	op aanvraag

Koffer

Systeemkoffer met dubbele bodem (hoogte:180 mm) voor instrument, sonden en toebehoren	0516 3302
Systeemkoffer (hoogte: 130 mm) voor instrument, sonden en toebehoren	0516 3303

Overig toebehoren

Beschrijving	Artikel-nr.
Netadapter	0554 1096
Vervangende accu	0515 0107
Verbindingskabel instrument / PC	0449 0047
Extra filter	0133 0010
Schoorsteentrek-set	0554 3150
Fijne druksonde	0638 0330
Capillaire slangen-set	0554 1215

Beschrijving	Artikel-nr.
Module voor de meting op vaste brandstoffen met adapter en sondebuis met sinterfilter	0600 9765
Sinterfilter voor sondebuis voor de meting op vaste brandstoffen	0133 0035
Filtermateriaal voor condensval van de adapter voor de meting op vaste brandstoffen	0133 0012
NO _x -filter	0554 4150
Afdrukset voor gasleidingcontrole	0554 1213
ISO-kalibratiecertificaat rookgas	0520 0003

Een volledige lijst met alle toebehoren en onderdelen vindt u in de productcatalogi en -folders of op internet op: www.testo.com



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstraße 2 79822 Titisee-Neustadt Germany Telefon: +49 7653 681-0 E-Mail: info@testo.de Internet: www.testo.com

0971 3340 nl 08 - 03.2024