



testo 270 BT – Frituurolietester

0563 2770

Gebruiksaanwijzing



Inhoudsopgave

1	Over dit document	3
2	Veiligheid en verwijdering	3
2.1	Veiligheid.....	3
2.2	Afvoer en recycling.....	4
3	Productspecifieke instructies	4
4	Beoogd gebruik	5
5	Produktbeschrijving	6
5.1	Overzicht instrument	6
5.2	Het instrument opbergen.....	8
5.3	Indicaties op het display	8
5.4	Belangrijke displaymeldingen	9
5.5	Bedieningstoetsen.....	9
6	Eerste stappen	10
6.1	Batterijen plaatsen/vervangen	10
6.2	Instrument in- en uitschakelen	11
6.3	Bluetooth®-verbinding maken	12
6.4	Belangrijke functies en weergaven.....	13
6.4.1	Alarmverlichting.....	13
6.4.2	TPM-grenswaarden instellen.....	13
6.4.3	De functie Auto-Hold gebruiken	14
6.4.4	De functie Auto-Off activeren	14
6.4.5	Batterijcapaciteit	14
6.5	Instrument configureren	15
6.5.1	Instelmogelijkheden in de configuratiemodus.....	15
6.5.2	Configuratie op het instrument uitvoeren.....	16
6.5.3	De configuratiemodus voortijdig verlaten	16
6.5.4	Configuratie via de app uitvoeren.....	17
6.5.5	Configuraties blokkeren/deblokkeren	17
7	Gebruik product	18
7.1	Algemene meetinstructies	18
7.2	Metingen uitvoeren.....	20
7.3	Functietest.....	22
8	Besturing via testo Smart App	23
8.1	Overzicht Food Safety.....	23
8.2	Overzicht bedieningselementen	25
8.3	App opties	26
8.3.1	Taal instellen	26

8.3.2	App info weergeven	26
8.4	Meetwaarden exporteren	27
9	Product onderhouden	28
9.1	Batterijen plaatsen/vervangen	28
9.2	Sensor reinigen.....	29
9.3	Behuizing reinigen	30
9.4	Kunststof koffer reinigen	30
9.5	Instrument kalibreren en justeren	30
10	Technische gegevens testo 270 BT	33
11	Tips en hulp.....	34
11.1	Vragen en antwoorden	34
11.2	Toebehoren en onderdelen	35

1 Over dit document

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

2 Veiligheid en verwijdering

2.1 Veiligheid

Algemene veiligheidsinstructies

- Gebruik het product uitsluitend waarvoor het bedoeld is, en alleen binnen de parameters zoals die zijn aangegeven in de technische gegevens.
- Behandel het product altijd voorzichtig.
- Neem het instrument niet in gebruik als het beschadigingen aan de behuizing of aan aangesloten kabels vertoont.
- Ook van de te meten objecten resp. de omgeving van de meting kunnen gevaren uitgaan. Neem bij het meten de ter plaatse geldige veiligheidsvoorschriften in acht.
- Berg het product niet op samen met oplosmiddelen.
- Gebruik geen ontvochtigers.
- Voer aan dit instrument alleen die onderhouds- en instandhoudingswerkzaamheden uit, die zijn beschreven in deze documentatie. Houd u daarbij aan de voorgeschreven procedures.
- Gebruik uitsluitend originele vervangende onderdelen van Testo.

Batterijen en accu's

- Ondeskundig gebruik van batterijen en accu's kan onherstelbare beschadiging van de batterijen en accu's, verwondingen door elektrische schokken, brand of het uitlopen van chemische vloeistoffen tot gevolg hebben.
- Plaats de meegeleverde batterijen en accu's alleen overeenkomstig de instructies in de gebruiksaanwijzing.

3 Productspecifieke instructies

- Sluit de batterijen en accu's niet kort.
- Haal de batterijen en accu's niet uiteen en modificeer ze niet.
- Stel de batterijen en accu's niet bloot aan sterke schokken, water, vuur of temperaturen hoger dan 60 °C.
- Berg de batterijen en accu's niet op in de buurt van metalen voorwerpen.
- Bij contact met batterijvloeistof: Was de getroffen lichaamsdelen grondig af met water en raadpleeg eventueel een arts.
- Gebruik geen ondichte of beschadigde batterijen en accu's.

Waarschuwingen

Houd altijd rekening met de informatie die is gekenmerkt door de volgende waarschuwingen. Tref de genoemde voorzorgsmaatregelen!

 **GEVAAR**

Levensgevaar!

 **WAARSCHUWING**

Wijst op mogelijke ernstige verwondingen.

 **VOORZICHTIG**

Wijst op mogelijke lichte verwondingen.


 **OPGELET**

Wijst op mogelijke materiële schade.

2.2 Afvoer en recycling

- Verwijder defecte accu's en lege batterijen conform de geldende wettelijke voorschriften.
- 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 Productspecifieke instructies

- Niet geschikt voor kinderen jonger dan 14 jaar.
- Niet meten aan spanningvoerende onderdelen!

- Stel handgrepen en toevoerleidingen niet bloot aan temperaturen boven de 60 °C, indien deze niet uitdrukkelijk voor hogere temperaturen zijn goedgekeurd. De temperatuurgegevens op sondes/voelers gelden alleen voor het meetbereik van de sensoren.
- Open het meetinstrument alleen wanneer dit voor het onderhoud of de service uitdrukkelijk in de documentatie beschreven is.

4 Beoogd gebruik

De testo 270 BT is een handig meetinstrument voor een snelle controle van frituurolie.

Met de TPM-waarde (Total Polar Materials) kan de veroudering van frituurolie door inwerking van hitte worden beoordeeld.

De volgende meettaken kunnen met de testo 270 BT worden uitgevoerd:

- **Temperatuur van de frituurolie weergeven:**
indicator voor een correcte instelling van de friteuse, controle van geïntegreerde temperatuurindicaties.
- **TPM-waarde weergeven:**
indicator voor de veroudering van de frituurolie.

De sensor werkt capacitief en bepaalt als meetwaarde het totale aandeel polaire materialen in %.

De vrije vetzuren, die vooral voor het beoordelen van onbelaste olies (ranzigheid) worden bepaald, kunnen met de testo 270 BT niet worden gemeten.



De temperatuur van de te meten frituurolie moet ten minste 40 °C bedragen. De maximale temperatuur is 200 °C.



De testo 270 BT moet voor de duur van de meting in de hand worden gehouden.



De sensor en voelerbuis zijn ontworpen om voor de typische duur van een steekproefmeting in aanraking te komen met olie die in friteuses wordt gebruikt. De materialen van deze onderdelen voldoen aan de relevante eisen in de verordening (EG)1935/2004.



5 Produktbeschrijving

5.1 Overzicht instrument



1	Display	2	Bedieningstoetsen
3	Batterijvak	4	Sondebuis
5	Oliekwaliteits- (% TPM) en temperatuursensor	6	Min. indompeldiepte
7	Max. indompeldiepte		

Uitleg symbolen



Gebbruiksaanwijzing in acht nemen

	<p style="text-align: center;">⚠ WAARSCHUWING</p> <p>Voorzichtig! Verbrandingsgevaar door hete sondebuis na langer gebruik.</p> <p>- Alvorens de sondebuis aan te raken of het instrument in te pakken: schakel het instrument uit en laat de sondebuis afkoelen.</p>
	<p>Gooi oude instrumenten niet weg met het huishoudelijk afval</p>
	<p>Label van de Bluetooth Special Interest Group (SIG)</p>
	<p>Conformiteitsverklaring: producten met dit label voldoen aan alle toepasselijke communautaire voorschriften van de Europese Economische Ruimte.</p>
	<p>Keuringslabel van de FCC in de VS</p>
	<p>Keuringslabel van de National Science Foundation (NSF)</p>
	<p>Australisch keuringslabel</p>
	<p>Conformiteitsverklaring: producten met dit label voldoen aan alle toepasselijke voorschriften van het Verenigd Koninkrijk.</p>
	<p>Japans keuringslabel</p>
	<p>Taiwanees keuringslabel</p>
	<p>Koreaans keuringslabel</p>
	<p>Braziliaans keuringslabel</p>
	<p>Chinees RoHS-label (Restriction of Hazardous Substances)</p>
	<p>Marokkaans keuringslabel</p>

5.2 Het instrument opbergen

Ophanginrichting



De haakvormige greep kan worden gebruikt om het instrument op te hangen.


Kunststof koffer

Als bescherming tegen vuil en voor transport wordt het instrument veilig in een kunststof koffer opgeborgen.




5.3 Indicaties op het display

Indicaties	Functie/eigenschap
↑ 200 (knipperende temperatuurwaarde > 200 °C)	Temperatuurmeetbereik overschreden
↓ 40 (knipperende temperatuurwaarde < 40 °C)	Temperatuurmeetbereik onderschreden
Alarm ✱	Alarmverlichting geactiveerd
PIN	Configuratiemodus geblokkeerd
📶 knipperend	Bluetooth-verbinding wordt tot stand gebracht
📶	Bluetooth-verbinding is actief
🔋	Batterijcapaciteit 100%
🔋	Batterijcapaciteit 66%
🔋	Batterijcapaciteit 33%
🔋	Batterijcapaciteit < 10%
Alarm ↑	Bovenste TPM-grenswaarde overschreden
Alarm ↓	Onderste TPM-grenswaarde overschreden
Auto-Hold	Meetwaarden vastgehouden (automatisch)
°C / °F	Temperatuur in °C of °F

5.4 Belangrijke displaymeldingen

Indicatie op het display	Uitleg
000 brandt	Instrument is klaar om te meten, sensor bevindt zich niet in olie.
Meetwaarde > 190 knippert	Gemeten temperatuur ligt boven 190 °C (374 °F). De meetwaarde knippert in het bereik van 190,1 °C (374 °F) tot 200 °C (392 °F).  Auto-Hold niet langer mogelijk. Er worden geen meetwaarden meer opgeslagen en naar de app verzonden.
SER brandt	Service – wij adviseren een technische controle van het instrument door de Testo-klantenservice.

5.5 Bedieningstoetsen

Toetsen	Functie/eigenschap
	- Instrument in-/uitschakelen - Instrument configureren
[Hold]	- Auto-Hold-meting starten - Overschakelen naar de meetmodus - Instrument configureren
	on/off; yes/no instrument configureren
	on/off; yes/no instrument configureren

Eerste stappen

6.1 Batterijen plaatsen/vervangen

⚠ WAARSCHUWING

Ernstig gevaar voor verwonding van de gebruiker en/of vernietiging van het instrument.

Er bestaat explosiegevaar als de batterijen worden vervangen door een verkeerd type.

- Gebruik alleen niet-oplaadbare alkalinebatterijen.

VOORZICHTIG

Verkeerd geplaatste batterijen kunnen het instrument beschadigen!

- Let op de polariteit bij het plaatsen van de batterijen.

- ✓ Het instrument is uitgeschakeld.
- 1 Draai de schroef aan het batterijkvak los.
- 2 Trek de batterijhouder naar buiten.
- 3 Plaats of vervang de batterijen (2 x 1,5 V AAA alkaline).
Let op de juiste polariteit!
- 4 Duw de batterijhouder in het batterijkvak.
- 5 Sluit het batterijkvak met de schroef.
- 6 Schakel het instrument in: Druk op [].
 - De displaytest wordt uitgevoerd: alle segmenten branden.



- Het instrument gaat naar de meetmodus.
 - **000** brandt op het display, het instrument is gebruiksklaar.
- 7 | Schakel het instrument evt. weer uit.




Bij langer niet-gebruik: verwijder de batterijen.

Uitleg symbolen

	Laat kinderen jonger dan 6 jaar niet met batterijen spelen.
	Batterijen niet in de vuilnis gooien.
	Batterijen niet opladen.
	Batterijen niet in de buurt van vuur houden.
	Batterijen zijn recyclebaar.

6.2 Instrument in- en uitschakelen

Inschakelen

- 1 | Druk op  tot er segmenten op het display verschijnen.
 - ▶ De displaytest wordt uitgevoerd: alle segmenten branden. Het instrument gaat naar de meetmodus en is gebruiksklaar.

Uitschakelen

- 1 | Druk ca. 2 s op .
 - ▶ Het display gaat uit, het instrument schakelt uit.

6.3 Bluetooth®-verbinding maken



Het instrument kan via Bluetooth® met de **testo Smart App** worden verbonden.



Het meetinstrument is ingeschakeld.



Om via Bluetooth® een verbinding te kunnen maken, hebt u een tablet of smartphone nodig waarop u de **testo Smart App** al hebt geïnstalleerd.

De app vindt u in de AppStore voor iOS-apparaten en in de Play Store voor Android-apparaten.

Compatibiliteit:

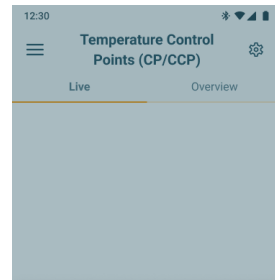
iOS 13.0 of nieuwer / Android 8.0 of nieuwer vereist, Bluetooth® 4.2 of hoger vereist.



- 1 Open de **testo Smart App**.
 - ▶ De app zoekt automatisch naar Bluetooth®-instrumenten in de buurt en geeft die weer in een lijst.
- 2 Als meerdere instrumenten worden gevonden, selecteert u het gewenste instrument en klikt u op **Verbinden**.

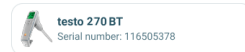
Bevestig ook de koppelingsaanvraag van het besturingssysteem (Android / iOS).

 - ▶ Schakel het te verbinden instrument eventueel uit en weer in om de verbindingmodule opnieuw te starten.
 - ▶ Als de verbinding tot stand is gebracht, stopt het Bluetooth®-symbool met knipperen en is het instrument zichtbaar onder het menu-item **Instrumentenlijst** in de app.



Instrument detected

The following instrument is detected as available for connection. Do you want to connect?



Remember my choice



6.4 Belangrijke functies en weergaven

6.4.1 Alarmverlichting



Deze functie wordt alleen geactiveerd bij registratie via de testo Smart App met behulp van het 'Testo-account'.

De alarmverlichting geeft met de volgende displaykleuren aan in welk bereik de gemeten TPM-waarde ligt:

- groen TPM-waarde < onderste grenswaarde
- geel TPM-waarde ligt tussen de onderste en bovenste grenswaarde
- rood TPM-waarde > bovenste grenswaarde

De TPM-grenswaarden zijn als volgt ingesteld (alleen bij standaard set art.nr. 0563 2770):

- onderste grenswaarde 20%
- bovenste grenswaarde 24%

6.4.2 TPM-grenswaarden instellen



In de testo Smart App kunnen de TPM-grenswaarden voor opgeslagen friteuses individueel worden ingesteld.



De TPM-grenswaarden kunnen tussen 0 en 40% liggen. De bovenste grenswaarde (**Alarm ↑**) moet ten minste 1% hoger liggen dan de onderste grenswaarde (**Alarm ↓**).

- 1 Tik in de testo Smart App op .
- 2 Selecteer **Application areas**.
- 3 Selecteer **Food safety**.



Het menu **Food safety** kan als startpagina van de app worden ingesteld door op te tikken.

- ▶ Als het menu **Food safety** voor de eerste keer wordt opgeroepen, start automatisch een tutorial met een introductie van de functies.
- 4 Tik op **[Add new frypot]** of selecteer een reeds opgeslagen friteuse.

- 5 Voer de bovenste en onderste TPM-grenswaarde in.
- 6 Tik op **[Save]**.
 - ▶ De nieuwe grenswaarden worden toegepast en met het meetinstrument gesynchroniseerd.

6.4.3 De functie Auto-Hold gebruiken

Met de functie **Auto-Hold** worden de meetwaarden na de aanpassingstijd automatisch door het instrument vastgehouden en bij gebruik van het meetprogramma **Frituuroliekwaliteit** in de testo Smart App naar de app doorgestuurd.

6.4.4 De functie Auto-Off activeren

Als de functie **Auto-Off** is geactiveerd, schakelt het instrument na een bepaalde tijd automatisch uit.

- Als het instrument zich in de lucht bevindt: automatische uitschakeling na 2 min.
- Als het instrument zich in de meetmodus bevindt (sonde in olie): geen automatische uitschakeling.
- Als het instrument zich in de hold- of configuratiemodus bevindt: automatische uitschakeling na 10 min.
- Als het instrument zich in de configuratiemodus bevindt: automatische uitschakeling na 10 min.



Om de functie **Auto Off** te activeren of te deactiveren, zie hoofdstuk 'Instrument configureren'.



In gekoppelde toestand is de functie **Auto Off** niet actief (ook als deze is ingesteld).

Nadat de bluetooth-verbinding is verbroken, wordt **Auto-Off** weer actief. Het instrument schakelt automatisch uit na 2 of 10 minuten.

6.4.5 Batterijcapaciteit

Bij afnemende batterijcapaciteit verschijnt een symbool op het display (). Als het lege batterijsymbool () op het display knippert, bedraagt de resterende capaciteit nog ca. 30 min.



Bij een lage batterijspanning ( knippert), kan de Bluetooth®-verbinding beperkt zijn.

Als de batterijspanning te laag is, dan schakelt het instrument automatisch uit.

- > Vervang de batterijen, zie hoofdstuk 'Product onderhouden'.

6.5 Instrument configureren

6.5.1 Instelmogelijkheden in de configuratiemodus



De benodigde instellingen voor de metingen kunnen voor een deel direct op het meetinstrument worden uitgevoerd, andere kunnen uitsluitend via de testo Smart App worden uitgevoerd.

Configuraties	Instelmogelijkheden
TPM-grenswaarden instellen	Alleen via de app instelbaar
Kalibratie uitvoeren	Alleen via de app mogelijk
Het instrument automatisch uitschakelen: Auto-Off	on : het instrument schakelt na 2 of 10 min automatisch uit off : geen automatische uitschakeling Ook via de app instelbaar
Alarmverlichting activeren en deactiveren	Alleen via de app en na registratie instelbaar
Temperatuureenheid instellen: °C, °F	°C of °F Ook via de app instelbaar
Configuratie incl. TPM-grenswaarden blokkeren	Alleen via de app instelbaar
Justeerwaarde resetten	Alleen via de app mogelijk
Firmwareversie	Firmwareversies van de productcomponenten worden weergegeven Mogelijk via de app en op het instrument
Bluetooth	on : Bluetooth geactiveerd off : Bluetooth gedeactiveerd

6.5.2 Configuratie op het instrument uitvoeren



Kritische instellingen kunnen via de testo Smart App met een PIN-code worden beveiligd.

- ✓ Voorwaarde: het instrument is uitgeschakeld.

Instrument inschakelen

- 1 Houd **[Hold]** ingedrukt en druk op **[⏻]**.

Instrument automatisch uitschakelen

- ▶ **Auto-Off** en **on** of **off** wordt op het display weergegeven.
- 2 **Auto-Off** in- of uitschakelen: druk op **[▲]** of **[▼]** en bevestig met **[Hold]**.

Temperatuureenheid instellen

- ▶ **°C** of **°F** wordt op het display weergegeven.
- 3 De temperatuureenheid (**°C/°F**) instellen: druk op **[▲]** of **[▼]** en bevestig met **[Hold]**.

Bluetooth in- en uitschakelen

- ▶ **Bluetooth** en **on** of **off** wordt op het display weergegeven.
- 4 **Bluetooth** in- of uitschakelen: druk op **[▲]** of **[▼]** en bevestig met **[Hold]**.

6.5.3 De configuratiemodus voortijdig verlaten

U kunt de configuratiemodus voortijdig verlaten.

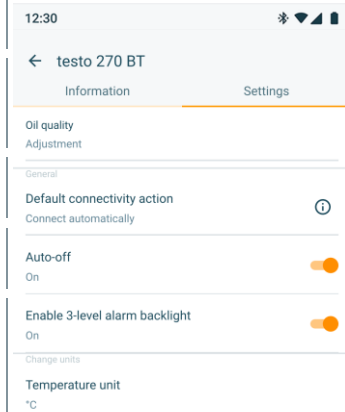


Tijdens het justeer-/kalibratieproces kan de configuratiemodus niet worden afgebroken.

- 1 De configuratiemodus voortijdig verlaten: druk ca. 1 s op **[⏻]**.
- ▶ De configuratiemodus wordt afgebroken.
De waarden die op dat moment ingesteld en met **[Hold]** bevestigd zijn, worden toegepast.
Het instrument schakelt over naar de meetmodus.

6.5.4 Configuratie via de app uitvoeren

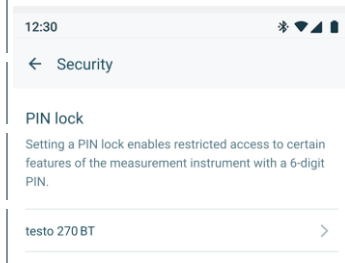
- ✓ Het instrument is via Bluetooth® met de testo Smart App verbonden.
- 1 Tik in de testo Smart App op .
- 2  Selecteer **Measurement instruments**.
- 3 Selecteer het meetinstrument.
- 4 Selecteer het tabblad **Instellingen**.
- 5 Voer de gewenste instellingen uit, bijv. alarmverlichting in- of uitschakelen.



6.5.5 Configuraties blokkeren/deblokkeren

Via de testo Smart App kunt u de ingestelde waarden van de configuratie, inclusief de TPM-grenswaarden, blokkeren en deblokkeren. Het instrument wordt geleverd met gedeblokkeerde configuratiemodus (PIN is gedeactiveerd).

- ✓ Het instrument is via Bluetooth® met de testo Smart App verbonden.
- 1 Tik in de testo Smart App op .
- 2  Selecteer **Settings**.
- 3  Selecteer **Security**.
- 4 Selecteer het meetinstrument.
- 5 Stel de gewenste PIN in of ontgrendel de configuratie door de PIN in te voeren.



7 Gebruik product

7.1 Algemene meetinstructies

Opmerkingen over de kalibratie

Alle testo meetinstrumenten worden vóór de levering in de fabriek getest en op hun specifieke nauwkeurigheid afgestemd. Om een gelijkblijvend hoge nauwkeurigheid te garanderen, raden wij een regelmatige controle van de instrumenten aan.

Met de frituurolietester testo 270 BT hebt u de volgende mogelijkheden:

- **testo fabriekskalibratie volgens ISO** (nauwkeurigheid $\pm 2\%$ TPM¹):

Onder het bestelnummer 0520 0028 kunt u bij de dochtermaatschappij voor kalibratie van Testo, Testo Industrial Services in Kirchzarten, een ISO-kalibratie bestellen. Hierbij wordt uw testo 270 BT op twee punten (bij ca. 3% en bij ca. 24% TPM) onder precieze laboratoriumvoorwaarden gekalibreerd.

Verder hebt u de volgende mogelijkheden om uw meetinstrument op elk moment zelf te controleren:

- **Met testo referentie-olie** (nauwkeurigheid $\pm 2,5\%$ TPM¹):

Met de testo referentie-olie (best.nr. 0554 2650) kunt u het meetinstrument nauwkeurig controleren en evt. opnieuw justeren (neem hiervoor de beschrijving in de gebruiksaanwijzing in acht).

- **Met de eenvoudige functietest in frituurolie** (nauwkeurigheid $\pm 3\%$ TPM¹):

Voor een eenvoudige functietest zonder justering raden wij aan om bij de ingebruikname van uw nieuwe instrument een meting uit te voeren in ongebruikte frituurolie bij 150 tot 180 °C.

Voer deze meting liefst meermaals na elkaar uit en noteer de meetwaarden. Het gemiddelde van deze meetwaarden vormt uw specifieke referentiewaarde voor latere controles van het instrument. Om deze referentiewaarde als vergelijkingswaarde voor een controle te gebruiken, dient u de meting voor de controle van het instrument altijd in ongebruikte frituurolie bij 150 tot 180 °C uit te voeren.

Houd er rekening mee dat bij een verandering van oliesoort of olieleverancier de referentiewaarde opnieuw moet worden bepaald.

Met de testo 270 BT kunnen meerdere metingen direct na elkaar en zonder wachttijden worden uitgevoerd.

Welke olies/frituurvetten kunnen worden gemeten?

In principe kunnen alle voor het frituren voorziene olies en vetten worden gemeten.

¹ typisch, gebaseerd op de interne testo-referentie, bij een omgevingstemperatuur van 25 °C.

Daartoe behoren bijv. koolzaad-, soja-, sesam-, palm-, olijf-, katoenzaad- of arachideolie. Ook vet van dierlijke oorsprong kan worden gemeten. De % TPM-waarde kan bij verse frituurolie afhankelijk van het type meerdere % TPM verschillen.

De maximale gebruiksduur van de frituurolie kan daaruit niet worden afgeleid.

Voorbeeld: verse palmolie heeft hogere % TPM-waarden dan andere frituurolie, maar veroudert duidelijk langzamer.

Gebruik van additieven

De testo 270 BT is ontworpen voor het gebruik van zuivere vetten/olies. Het gebruik van additieven kan afwijkingen tot gevolg hebben.

Vergelijking laboratoriummethode - testo 270 BT

Frituurolie is een mengsel van substanties met sterk uiteenlopende polariteit. Tijdens de veroudering stijgt het aandeel van de sterker polaire componenten. De laboratoriummethode kolomchromatografie scheidt het vet in een polaire en een niet-polaire groep. Het aandeel van de polaire groep in de onderzochte totale hoeveelheid frituurolie wordt % TPM-waarde (Total Polar Materials) genoemd.

De % TPM-waarde van de kolomchromatografie kan, afhankelijk van de instelling van de scheidingsgrens tussen polaire en niet-polaire groep, licht variëren.

Afhankelijk van het soort vet kunnen lichte variaties van de polariteit in de beide groepen (polair/niet-polair) optreden, wat door de chromatografie echter niet wordt gedetecteerd.

De testo 270 BT registreert daarentegen de totale polariteit van de frituurolie en dus ook de daadwerkelijke polariteit van de beide groepen (niet-polair/polair). Daardoor kan de meetwaarde van de testo 270 BT in afzonderlijke gevallen hoger of lager uitvallen dan die van de kolomchromatografie.

Een voorbeeld daarvan is kokosvet, waarbij de testo 270 BT hogere TPM-waarden aangeeft dan de kolomchromatografie. Dit vet is echter ook niet erg geschikt om te frituren, en wordt daarom hoofdzakelijk ingezet om te braden.

Vrije vetzuren

De testo 270 BT meet het totale aandeel polaire materialen in het frituurvet (% TPM), waarmee de belasting van de olie door het frituren zeer goed kan worden beoordeeld. Voor de beoordeling van de leeftijd van het vet bij opslag wordt daarentegen naar de vrije vetzuren (FFA) gekeken. FFA zijn minder geschikt om thermische belastingen van de olie te detecteren. FFA kunnen met de testo 270 BT niet worden gemeten.

Polymere triglyceriden (PTG)

Steeds vaker worden ook de polymere triglyceriden gebruikt voor de beoordeling van frituurolie. De resultaten van deze methode zijn in de meeste gevallen vergelijkbaar met de % TPM-waarde.

PTG \approx % TPM/2

7.2 Metingen uitvoeren

VOORZICHTIG

Voorkom onjuiste behandeling van het instrument.

- Gebruik geen geweld!

⚠ WAARSCHUWING



Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van het instrument (sensor en sondebuis)!

- Raak de hete onderdelen van het instrument niet aan met uw handen.
- Koel bij verbranding de getroffen plek meteen met koud water en raadpleeg evt. een arts.



Neem de volgende instructies in acht om correcte meetresultaten te verkrijgen:

- Neem frituurproducten vóór de meting uit de olie en wacht 5 min tot er geen bellen meer opstijgen.
- Bij het vermoeden van meetfouten door water in de olie: herhaal de meting na 5 min (frituur niet in deze tijd niet, houd de olie of het vet op hoge temperatuur). Indien de nieuwe meetwaarde lager is, kunt u evt. na 5 min een nieuwe meting uitvoeren, tot de meetwaarde stabiel is.
- Breng de sensor niet dicht bij metalen onderdelen (bijv. frituurmand, wanden van de ketel), omdat deze het meetresultaat kunnen beïnvloeden. Minimale afstand tot metalen onderdelen: 1 cm eenzijdig.
- Meting in hete olie, min. 40 °C, max. 200 °C.
- Let op de min.- en max.-markeringen bij het in de olie dompelen.
- 'Temperatuurslierten' in de olie kunnen meetfouten veroorzaken. Beweeg het instrument in de friteuse.
- Het is raadzaam om de sensor te reinigen vóór elke meting en bij de wissel van de ene friteuse naar de volgende, zie 'Sensor reinigen'.

- Schakel inductiefriteuses tijdens de meting uit of neem een frituuroliemonster, omdat het elektromagnetische veld tot verkeerde meetwaarden kan leiden.
 - Vervang frituurolie vanaf ca. 24% TPM. In sommige landen geldt een andere grenswaarde. Als de meetwaarden boven de landspecifieke grenswaarde liggen, moet de frituurolie worden vervangen.
-

- 1 Dompel de sensor in de frituurolie. Neem de indompeldiepte in acht!
 - ▶ Als de temperatuur binnen het toelaatbare meetbereik ligt (40 ... 200 °C): het display licht op (als de functie via de testo Smart App en een testo-account geactiveerd is) en de meetwaarden worden weergegeven.
- 2 Druk kort (< 1s) op **[Hold]**.
 - ▶ Het scherm knippert, tot de meetwaarde gestabiliseerd is.
- 3 Wacht tot **Auto-Hold** op het display verschijnt.
 - ▶ De meetwaarden worden automatisch door het instrument opgeslagen en bij gebruik van het meetprogramma **Frituuroliekwaliteit** in de testo Smart App naar de app verzonden.
Wanneer de alarmverlichting geactiveerd is, krijgt display een bepaalde kleur.
- 4 Lees evt. de meetwaarden af.
- 5 Om naar de meetmodus te gaan: druk kort (< 1s) op **[Hold]**.

7.3 Functietest

Voor een eenvoudige functietest zonder justering (nauwkeurigheid $\pm 3\%$ TPM²) raden wij aan om bij de ingebruikname van uw nieuwe instrument een meting uit te voeren in ongebruikte frituurolie bij 150 tot 180 °C.

Wij bevelen aan om de functietest uit te voeren na elke nieuwe vulling van de friteuse met verse olie.

- 1 Voer de meting uit in ongebruikte frituurolie bij 150 tot 180 °C, zie ook hoofdstuk 'Metingen uitvoeren'.
 - 2 Noteer de meetwaarde.
 - 3 Herhaal de stappen 1 en 2 meermaals.
- ▶ Het gemiddelde van de meetwaarden vormt uw specifieke referentiewaarde voor de latere controle van het instrument.



Wanneer het soort olie of de olieleverancier veranderen, moet de referentiewaarde opnieuw worden bepaald.



Als de meetwaarden niet-plausibel zijn, raden wij een kalibratie of justering in Testo referentie-olie aan, zie hoofdstuk 'Instrument kalibreren en justeren'.

Uw specifieke referentiewaarde:






² typisch, gebaseerd op de interne testo-referentie, bij een omgevingstemperatuur van 25 °C.

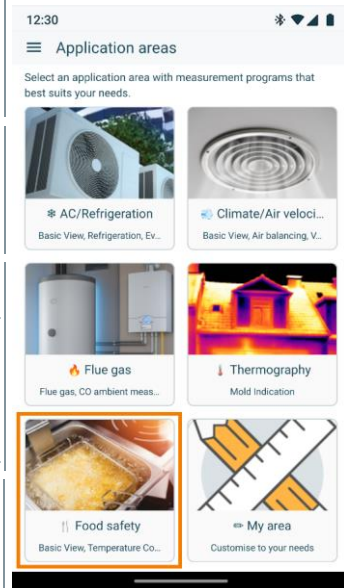
8 Besturing via testo Smart App

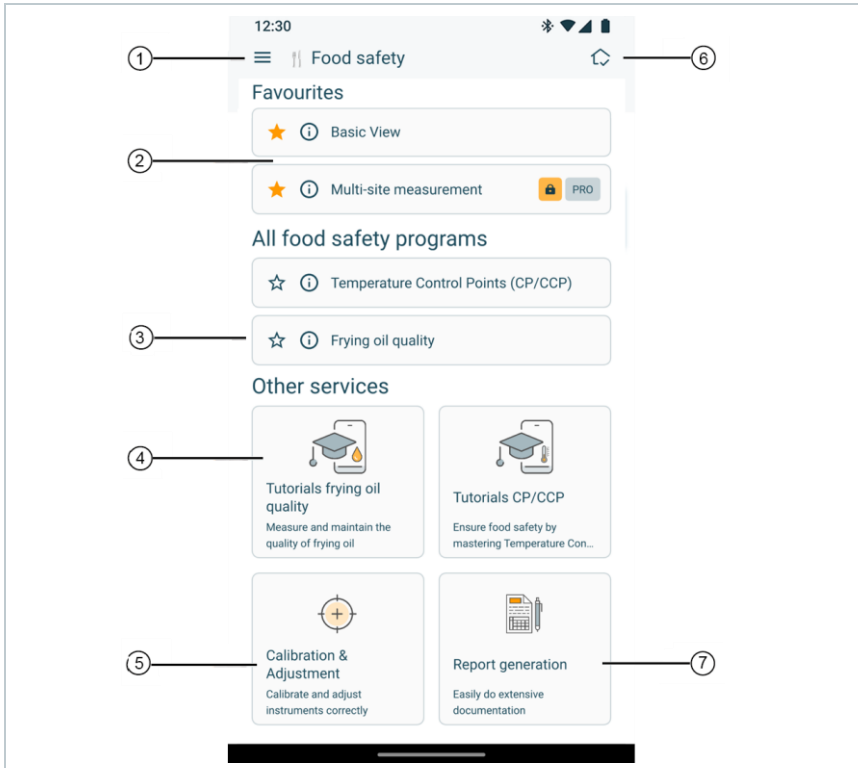
Met de testo Smart App kunt u de functionaliteit van uw testo 270 BT uitbreiden en meetwaarden digitaal opslaan, rapporten opmaken en instellingen of kalibraties uitvoeren.

8.1 Overzicht Food Safety

In het appgedeelte  **Food Safety** zijn alle benodigde functies voor het bewaken van de frituuroliekwaliteit verzameld.

- 1 Tik in de testo Smart App op .
 - 2  Selecteer **Application areas**.
 - 3  Selecteer **Food safety**.
 Het menu  **Food safety** kan als startpagina van de app worden ingesteld door op  te tikken.
- ▶ Als het menu  **Food safety** voor de eerste keer wordt opgeroepen, start automatisch een tutorial met een introductie van de functies.





1	Selectie van de applicaties	2	Mogelijkheid om bepaalde meetprogramma's als favoriet in te stellen
3	Meetprogramma voor frituuroliekwaliteit	4	Tutorials met extra informatie
5	Menu voor de kalibratie van verbonden meetinstrumenten	6	Mogelijkheid om de huidige pagina als startpagina in te stellen
7	Menu voor het opmaken van rapporten		




8.2 Overzicht bedieningselementen



1	Selectie van de applicaties	2	Weergave van de geselecteerde friteuse
3	Drop-down met aanvullende informatie	4	Weergave van alarmgrenzen
5	Weergave van de verbonden meetinstrumenten	6	Knop(pen) (het menu past zich aan volgende de geselecteerde applicatie)
7	Configuratie van de meting (friteuses selecteren en configureren)	8	Kanalen weergeven/verbergen

8.3 App opties



8.3.1 Taal instellen

- 1  aanklikken.
- 2  **Instellingen** kiezen.
- 3  **Taal** kiezen.
 - ▶ Er verschijnt een keuzelijst.
- 4 Gewenste taal selecteren.
 - ▶ De taal is gewijzigd.

8.3.2 App info weergeven



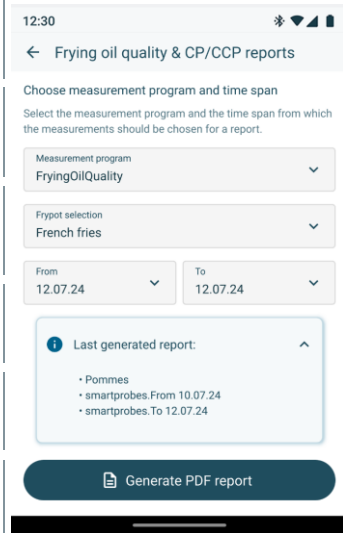
In de App info krijgt u het versienummer van de geïnstalleerde app te zien.

- 1  aanklikken.
- 2  **Hulp en informatie** kiezen.
- 3 **Instrument informatie** kiezen.
 - ▶ De versienummer van de app en de ID worden weergegeven.

8.4 Meetwaarden exporteren

Geregistreerde meetresultaten kunnen voor een of meer friteuses en vrij definieerbare periodes als rapporten in pdf-formaat weergegeven en geëxporteerd worden.

- 1 Tik in de testo Smart App op .
 - 2  Selecteer **Application areas**.
 - 3  Selecteer **Food safety**.
 - 4 Selecteer **Report generation**.
 - 5 Leg de rapportgegevens vast en tik op **[Generate PDF report]**.
- ▶ Het gewenste rapport wordt gecreëerd en kan met andere apps worden gedeeld.



The screenshot shows the 'Frying oil quality & CP/CCP reports' screen. At the top, the time is 12:30 and there are icons for signal, Wi-Fi, and battery. Below the title bar, there is a back arrow and the title 'Frying oil quality & CP/CCP reports'. The main content area is titled 'Choose measurement program and time span' and includes the instruction: 'Select the measurement program and the time span from which the measurements should be chosen for a report.' There are three dropdown menus: 'Measurement program' (set to 'FryingOilQuality'), 'Frypot selection' (set to 'French fries'), and 'From' (set to '12.07.24'). There is also a 'To' dropdown menu (set to '12.07.24'). Below these is a section titled 'Last generated report:' with an information icon and an expand/collapse arrow. It lists three items: 'Pommes', 'smartprobes.From 10.07.24', and 'smartprobes.To 12.07.24'. At the bottom, there is a large blue button with a document icon and the text 'Generate PDF report'.

9 Product onderhouden

9.1 Batterijen plaatsen/vervangen

⚠ WAARSCHUWING

Ernstig gevaar voor verwonding van de gebruiker en/of vernietiging van het instrument.


Er bestaat explosiegevaar als de batterijen worden vervangen door een verkeerd type.

- Gebruik alleen niet-oplaadbare alkalinebatterijen.

VOORZICHTIG

Verkeerd geplaatste batterijen kunnen het instrument beschadigen!

- Let op de polariteit bij het plaatsen van de batterijen.

- ✓ Het instrument is uitgeschakeld.
- 1 Draai de schroef aan het batterijvak los.
- 2 Trek de batterijhouder naar buiten.
- 3 Plaats of vervang de batterijen (2 x 1,5 V AAA alkaline).
Let op de juiste polariteit!
- 4 Duw de batterijhouder in het batterijvak.
- 5 Sluit het batterijvak met de schroef.
- 6 Schakel het instrument in: Druk op [].
 - De displaytest wordt uitgevoerd: alle segmenten branden.
 - Het instrument gaat naar de meetmodus.



- 000 brandt op het display, het instrument is gebruiksklaar.
- 7 Schakel het instrument evt. weer uit.



Bij langer niet-gebruik: verwijder de batterijen.

9.2 Sensor reinigen

⚠ WAARSCHUWING



Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van het instrument (sensor en sondebuis)!

- Raak de hete onderdelen van het instrument niet aan met uw handen.
- Laat het instrument vóór de reiniging voldoende afkoelen.
- Koel bij verbranding de getroffen plek meteen met koud water en raadpleeg evt. een arts.

VOORZICHTIG

Beschadiging van de sensor mogelijk!

- Verwijder geen koude olieresten op de sensor.
- Gebruik geen scherpe voorwerpen.
- Gebruik geen agressieve reinigings- en oplosmiddelen.

Onjuiste behandeling

- Gebruik geen geweld!

- 1 Reinig de sensor voorzichtig met een zachte papieren doek of spoel hem af onder stromend water.



Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen! Milde huishoudelijke reinigingsmiddelen, huishoudelijke afwasmiddelen, water of zeepsop kunnen wel worden gebruikt.

- 2 Droog de sensor voorzichtig af met een zachte papieren doek.

Bij koude olieresten aan de sensor

- 1 Dompel de sensor ca. 5 s in hete olie.
- 2 Laat de sensor en sondebuis afkoelen, tot er geen verbrandingsgevaar meer bestaat.
- 3 Reinig de sensor, voordat de olieresten koud worden.

9.3 Behuizing reinigen

- ✓ Het instrument is uitgeschakeld.
- 1 Reinig indien nodig de behuizing van het instrument met een vochtige doek.



Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen! Milde huishoudelijke reinigingsmiddelen, huishoudelijke afwasmiddelen, water of zeepsop kunnen wel worden gebruikt.

- 2 Droog de behuizing af.

9.4 Kunststof koffer reinigen

- 1 Reinig indien nodig de kunststof koffer met een vochtige doek.



Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen! Milde huishoudelijke reinigingsmiddelen, huishoudelijke afwasmiddelen, water of zeepsop kunnen wel worden gebruikt.

- 2 Droog de kunststof koffer af.

9.5 Instrument kalibreren en justeren

U kunt de nauwkeurigheid van uw instrument controleren door een referentiemeting uit te voeren met de Testo referentie-olie (kalibreren). Indien de meetwaarde te ver afwijkt van de referentiewaarde, dan kunnen toekomstige meetwaarden van het instrument aan de referentiewaarde worden aangepast (justeren).



De testo 270 BT moet regelmatig met de testo referentie-olie gecontroleerd en indien nodig gejusteerd worden (nauwkeurigheid $\pm 2,5\%$ TPM). In het kader van de kwaliteitsgarantie bevelen wij een maandelijks controle aan.

Wij raden aan om voor de kalibratie en justering van de sensor altijd de Testo referentie-olie (bestelnr. 0554 2650, 1 stuk) te gebruiken.

De sensor wordt tijdens het meten aan hoge temperatuursprongen en verontreiniging blootgesteld. Daarom is het raadzaam een jaarlijkse controle te laten uitvoeren door de Testo-klantenservice. Meer informatie vindt u op www.testo.com.

Kalibratie en justering voor met testo referentie-olie voorbereiden

- 1 Reinig de sensor vóór de kalibratie of justering, zie hoofdstuk 'Sensor reinigen'.



Bij de verwarming van de referentie-olie mag geen water in de olie en op de sensor terechtkomen.

De referentie-olie moet voor de kalibratie en justering tot ca. 50 °C verhit worden.

- 2 Verwarm water in een recipiënt (bijv. een kop) tot ca. 50 °C.
- 3 Plaats de gesloten fles met referentie-olie gedurende ca. 10 min in het waterbad (waterhoogte maximaal tot de onderkant van de afsluitdop). Schud de gesloten fles referentie-olie vervolgens kort, om de warmte in de fles beter te verdelen.



Kalibratie of justering uitvoeren

- 1 Schakel het instrument in en verbind het met de testo Smart App, zie hoofdstuk 'Bluetooth®-verbinding maken'.
- 2 - Tik in de testo Smart App op
- 3 - Selecteer **Application areas**.
- 4 - Selecteer **Food safety**.
- 5 - Selecteer **Calibration & Adjustment**.
- 6 - Selecteer het verbonden meetinstrument en tik op **[Start calibration & adjustment]**.



- 7 - Tik op **[Adjustment oil quality sensor]**.
- 8 - Voer de TPM-waarde in die op het etiket van de fles referentie-olie wordt vermeld.



De nauwkeurigheid van de kalibratie of justering wordt negatief beïnvloed, als de fles referentie-olie met de hand wordt vastgehouden.

- 9 Dompel de sensor in de referentie-olie en tik op **[Start measurement]**.
Neem de indompeldiepte in acht!
- 10 Voer een Auto-Hold-meting uit met de Hold-toets op het instrument.
Voor een snellere registratie van de meetwaarde: beweeg de sensor in de olie.
- 11 - Wacht tot de meetwaarde stabiel is.
 - ▶ Het display knippert niet meer, **Auto Hold** wordt weergegeven.
 - ▶ De afwijking tussen de doelwaarde en de werkelijke waarde wordt automatisch door de app berekend en in het veld **Offset value** weergegeven.

12:30

← Adjust oil quality sensor

Value of the Testo reference oil
20 %TPM

Measured value %TPM
Measured value of the Testo reference oil
XXX

Measured temperature °F
XXX
Minimum Value: 32.0 °F

START MEASUREMENT

Adjustment values %TPM
Offset value
XXX

CHANGE

Adjust sensor







Justering met referentie-olie vermindert de nauwkeurigheid in vergelijking met de fabrieksafstelling met 0,5% TPM.



Er is een maximale correctie van $\pm 3\%$ TPM mogelijk.
Als de weergegeven TPM-waarde meer dan 3% TPM van de doelwaarde van de referentie-olie afwijkt, dan is een technische controle van het instrument door de Testo-service aangewezen.

- 12 Pas de afwijking toe met **[Change]**.

Reset uitvoeren (justeerwaarde wissen en naar fabrieksinstelling terugstellen)

- 1  Tik in de testo Smart App op .
- 2  Selecteer **Application areas**.
- 3  Selecteer **Food safety**.
- 4 Selecteer **Calibration & Adjustment**.
- 5 Tik op **Reset** om de justeerwaarde te resetten.

10 Technische gegevens testo 270 BT


Eigenschap	Waarde
Meetbereik	Temperatuur: 40,0 ... 200,0 °C / 104,0 ... 392,0 °F TPM: 0 ... 40 %
Nauwkeurigheid	Temperatuur: ±1,5 °C TPM ³ : ±2% (40,0 ... 190,0 °C / 104 ... 374 °F)
Resolutie	Temperatuur: 0,1 °C / 0,1 °F TPM: 0,1 %
Voeding	Batterijen: 2x 1,5 V micro (type AAA)
Batterij (Micro AAA)	benaming volgens IEC: LR03 Chem. samenstelling: Zn-MnO ₂ (alkaline)
Levensduur van de batterij bij 20 °C	- Bluetooth gedeactiveerd: ca. 25 h in continu bedrijf (komt overeen met ca. 500 metingen) - Bluetooth geactiveerd: ca. 20 h in continu bedrijf (komt overeen met ca. 400 metingen)
Temperatuursensor	PTC
TPM-sensor	Capacitieve sensor
Bedrijfstemperatuur	0 ... 50 °C / 32 ... 122 °F


³ typisch, gebaseerd op interne referentie, bij een omgevingstemperatuur van 25 °C.

Eigenschap	Waarde
Opslag- /transporttemperatuur	-20 ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Omgevingsvochtigheid	0 ... 90 %RV Alleen voor gebruik binnen
Vervuilingsgraad	PD2
Max. bedrijfshoogte	≤ 2000 m / 6561 ft
Elektromagnetische omgeving	Elektromagnetische basisomgeving
Display	LCD, 2 regels, displayverlichting
Gewicht	255 g
Materiaal behuizing	- Bovenste deel: ABS - Onderste deel: ABS-PC glasvezel 10 % - Sondebuis: voedselveilig rvs
Maten	Ca. 50 mm x 170 mm x 300 mm (B x H x D)
Reactietijd TPM	Ca. 30 s
Beschermklasse	IP65
Conformiteitsverklaring	www.testo.com/eu-conformity

11 Tips en hulp

11.1 Vragen en antwoorden

Indicaties op het display	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
↓ brandt en op het display verschijnt een knipperende temperatuurwaarde < 40 °C	Toegelaten meetbereik onderschreden	Verhoog de olietemperatuur
↑ brandt en op het display verschijnt een knipperende temperatuurwaarde > 200 °C	Toegelaten meetbereik overschreden	Verlaag de olietemperatuur
Batterijsymbool  brandt	Laadtoestand van de batterijen laag (ca. 7 h resterende looptijd)	Vervang evt. de batterijen

Indicaties op het display	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Batterijsymbool  knippert	Batterijen leeg (ca. 30 min resterende looptijd)	Vervang de batterijen
000 brandt	Sensor niet in de olie	Instrument is klaar om te meten Dompel de sensor in de olie
Err 1 brandt	TPM-sensor defect	Neem contact op met de Testo-klantenservice of uw dealer
Err 2 brandt	Temperatuursensor defect	Neem contact op met de Testo-klantenservice of uw dealer
Err 3 brandt	TPM-sensor en temperatuursensor defect	Neem contact op met de Testo-klantenservice of uw dealer
Err 4 brandt	Ander defect	Neem contact op met de Testo-klantenservice of uw dealer
Err 5 brandt	Niet ondersteunde voelersversie	Neem contact op met de Testo-klantenservice of uw dealer
ser brandt	Bij het invoeren van de justeerwaarde wijkt de TPM-waarde meer dan 10 %TPM af.	Wij adviseren een technische controle van het instrument door de Testo klantenservice.

Indien wij uw vraag niet konden beantwoorden: neem contact op met uw dealer of met de Testo-klantenservice. De contactgegevens vindt u op de achterzijde van dit document of op de website www.testo.com/service-contact.

11.2 Toebehoren en onderdelen

Beschrijving	Bestelnr.
testo 270 BT in kunststof koffer, testo referentie-olie	0563 2770
Kunststof koffer voor testo 270 BT (reserveonderdeel)	0516 7301
ISO-kalibratiecertificaat voor testo 270 BT, kalibratiepunten 3% en 24% TPM	0520 0028
Testo referentie-olie (1 stuk)	0554 2650
Reservebatterij (1 stuk)	0515 0009

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
Celsiusstr. 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Tel.: +49 7653 681-0
E-mail: info@testo.de
www.testo.com