

testo

mobiele en stationaire meettechniek

handleiding

testo 625
vocht-/ temperatuur
meetapparaat



inhoud	1
voorwoord / algemene bepalingen	2
1. veiligheidsvoorschriften	3
2. Toepassingsgebied	4
3. Beschrijving van het meetapparaat	5
3.1 Display en bediening	5
3.2 Interfaces	6
3.2 Voeding	6
4. Ingebruikname	7
5. Bediening	8
5.1 Voeler aansluiten	8
5.2 Meetapparaat in-/uitschakelen	8
5.3 Displayverlichting in-/uitschakelen	9
5.4 Instellingen	9
6. Meten	13
7. Onderhoud en verzorging	14
8. Vragen en antwoorden	15
9. Technische gegevens	16
10. Bestelgegevens	17
garantie en service	18

Geachte testo gebruiker,

Bedankt voor de aanschaf van dit testo product. Wij vertrouwen erop dat u hiermee voor lange tijd plezierig zal werken. Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door om met de bediening van de meter vertrouwd te raken, voordat u deze gaat gebruiken. Mochten zich problemen voordoen die u niet zelf kunt oplossen, neem dan contact op met onze Helpdesk (z.o.).

algemene bepalingen

Waarschuwingen en belangrijke informatie, die bij het gebruik van dit product van belang zijn, wordt in deze handleiding als volgt weergegeven:

weergave	betekenis	opmerkingen
 waarschuwing!	waarschuwing! ernstige lichamelijke verwondingen kunnen ontstaan als de vermelde voorzorgsmaatregelen niet in acht worden genomen	waarschuwingen zorgvuldig lezen en de vermelde voorzorgsmaatregelen nemen!
 voorzichtig!	voorzichtig! lichamelijke verwondingen en zaakschade kunnen ontstaan als genoemde voorzorgsmaatregelen niet in acht worden genomen	zorgvuldig lezen en de vermelde voorzorgsmaatregelen nemen!
 !	opmerking	belangrijke informatie in acht nemen
 toets	toetsbenaming	de toets indrukken
 tekst ,	inhoud van het display	de tekst of het symbool verschijnt in het display

Wijzigingen, van technische gegevens, beschrijvingen, informatie en afbeeldingen voorbehouden.

Microsoft®, Windows®, Excel® en Internet Explorer® zijn geregistreerde handelsmerken van Microsoft Corporation.

testo BV

Randstad 21-53, 1314 BH Almere
Postbus 1026, 1300 BA Almere
Tel. 036-5487000
Fax 036-5487009
www.testo.nl - info@testo.nl

Serviceplanning en administratie

Telefoon 036-5487006
Fax 036-5487007
Helpdesk Rookgasometers:
Tel. 036-5487010
Overige meters:
Tel. 036-5487011

1.veiligheidsvoorschriften

Dit hoofdstuk geeft algemene richtlijnen die voor een veilige omgang met het meetapparaat onvoorwaardelijk opgevolgd dienen te worden.

Verwondingen en schade vermijden

- Niet aan of in de buurt van spanningsvoerende delen meten.
- Het apparaat en voelers nooit samen met oplosmiddelen opslaan, geen droogmiddelen gebruiken.

Productveiligheid/aansprakelijkheid

- Het meetapparaat alleen gebruiken binnen de onder Technische gegevens voorgeschreven parameters.
- Het meetapparaat alleen vakkundig en volgens de voorschriften gebruiken. Geen geweld gebruiken.
- De handgreep en kabels niet aan temperaturen boven 70°C blootstellen, wanneer deze niet uitdrukkelijk voor hogere temperaturen geschikt zijn bevonden. Temperatuurindicaties op de voelers betreffen alleen het meetbereik van de voeler.
- Het meetapparaat alleen openen wanneer dat voor het onderhoud of de verzorging uitdrukkelijk in de documentatie beschreven is. Alleen die onderhoudswerkzaamheden uitvoeren die in de documentatie beschreven staan. Daarbij de voorgeschreven handelingen uitvoeren. Uit veiligheidsoverwegingen alleen originele testo-onderdelen gebruiken.

Milieuvoorschriften

- Defecte accu's/lege batterijen op de daarvoor bestemde inzamelplaatsen inleveren.
- Stuur het apparaat aan het einde van zijn nuttige leven terug naar testo. Wij dragen dan zorg voor een milieuvriendelijke verwerking.



2. Toepassingsgebied

Dit hoofdstuk beschrijft het toepassingsgebied waarvoor het apparaat bestemd is.

Gebruik het apparaat alleen voor het gebied waarvoor het is ontworpen. Bij twijfel kunt u het bij testo navrageren.

De **testo 625** is een compact meetinstrument voor het meten van vochtigheid en temperaturen met een insteekbare vochtigheid/temperatuur voeler (RV module) en/of een radiografische vochtigheid/temperatuur voeler (radiografische module benodigd).

Het apparaat is voor de volgende terreinen/toepassingen ontwikkeld:

- Klimaatmetingen in ruimten
- Gebouwen, kantoren, magazijnen

Het apparaat mag niet gebruikt worden in de volgende gebieden:

- Explosiegevoelige gebieden
- Diagnostische metingen voor medische toepassingen

3. Beschrijving van het meetapparaat

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de componenten van het meetapparaat en hun functie.

3.1 Display en bediening

Overzicht



- ① Voeleraansluiting
- ② Display
- ③ Bedieningstoetsen
- ④ Batterij compartiment (achterzijde)
- ⑤ Radiografische module en service compartiment (achterzijde)

Toets functies

Toets	Functie
	Apparaat inschakelen; Apparaat uitschakelen (knop ingedrukt houden)
	Displayverlichting aan/uit schakelen
	Meetwaarde vasthouden, maximale en minimale waarde weergeven
	Configuratiemodus openen/verlaten (knop ingedrukt houden); In configuratiemodus: invoer bevestigen
	In configuratiemodus: Optie kiezen, waarde verhogen (voor snel verhogen ingedrukt houden)
	In configuratiemodus: Optie kiezen, waarde verlagen (voor snel verlagen ingedrukt houden)
	Weergave wisselen van relatieve vochtigheid, dauwpunt en natte bol temperatuur
	Weergave wisselen van aangesloten voeler en radiografische voeler

Belangrijke displayaanwijzingen

Aanwijzing	Beschrijving
	Batterijcapaciteit (rechts onder in de display): <ul style="list-style-type: none">· In het batterisymbool branden 4 segmenten: Batterij in het apparaat is vol· In het batterisymbool branden geen segmenten: Batterij in het apparaat is bijna leeg
	Meetkanaal: Radiografische voeler (het aantal radiogolf segmenten geeft de sterkte van het signaal weer)
	Capaciteit van de batterij van de radiografische voeler (boven het  symbool: Batterij van de radiografische voeler is bijna leeg)

3.2 Interfaces

Voeleraansluiting

Een insteekvoeler kan aangesloten worden via de voeleraansluiting op de kopse kant van het instrument.

Radiografische module (optie)

i Radiografische voelers mogen alleen toegepast worden in landen waar ze toegelaten zijn (zie gebruiksaanwijzing van de radiografische voeler).

Via de radiografische module kan een radiografische voeler aangesloten worden.

3.3 Voeding

De voedingsspanning wordt verzorgd door een 9V blokbatterij (bijgesloten) of een accu. Gebruik via een netvoeding en het laden van de accu in het apparaat zijn niet mogelijk.

4 Ingebruikname

Dit hoofdstuk beschrijft de benodigde stappen om het apparaat in gebruik te nemen.

> **Display-beschermfolie verwijderen:**

- Beschermdolie voorzichtig van het display af trekken.

> **Radiografische module plaatsen:**

i Radiografische voelers mogen alleen toegepast worden in landen waar ze toegelaten zijn (zie gebruiksaanwijzing van de radiografische voeler).

- ✓ Het apparaat is ingeschakeld.

1 Het compartiment voor de radiografische module aan de achterzijde van het apparaat openen: druk de lip naar onderen en neem het deksel af.

2 Radiografische module plaatsen.

3 Compartiment sluiten: deksel plaatsen en vastdrukken.

> **Batterij/accu plaatsen:**

1 Batterijcompartiment aan de achterzijde van het apparaat openen: deksel in de pijlrichting schuiven en afnemen.

2 Batterij/accu (9V-blok) plaatsen. Let op de polariteit!

3 Batterijcompartiment sluiten: deksel terugplaatsen en tegen de pijlrichting in schuiven.

- Het apparaat schakelt in.

5 Bediening

Dit hoofdstuk beschrijft de handelingen die bij de inzet van het apparaat veelvuldig worden uitgevoerd.

5.1 Voeler aansluiten

Insteekvoeler

Insteekvoelers dienen aangesloten te worden voordat het apparaat ingeschakeld wordt, omdat deze door het apparaat herkend worden.

- Aansluiting van de voeler in de voeleraansluiting op het apparaat steken.

Radiografische voeler

- i** Radiografische voelers mogen alleen toegepast worden in landen waar ze toegelaten zijn (zie gebruiksaanwijzing van de radiografische voeler).

Om een radiografische voeler toe te kunnen passen is een radiografische module vereist (optie). De radiografische module dient voor het inschakelen van het meetapparaat aangesloten te worden, omdat deze door het meetapparaat herkend wordt.

Iedere radiografische voeler bezit een voeler-ID (identificatienummer), deze moet in de configuratiemodus ingesteld worden.

- Zie hoofdstuk 5.4 INSTELLINGEN.

5.2 Meetapparaat in-/uitschakelen

➤ Apparaat inschakelen

-  indrukken.

- De actuele meetwaarde wordt weergegeven, of --- wordt weergegeven als er geen meetwaarde beschikbaar is.

➤ Apparaat uitschakelen

-  ca. 2s ingedrukt houden tot de display uit gaat.

5.3 Displayverlichting in-/uitschakelen

> Displayverlichting in-/uitschakelen:

- ✓ Het apparaat is ingeschakeld.
-  indrukken.

5.4 Instellingen

1 Configuratiemodus openen:

- ✓ Het apparaat is ingeschakeld en bevindt zich in de meetweergave. HOLD, MAX of MIN zijn niet actief.
-  ca. 2s ingedrukt houden tot de weergave in de display wijzigt.
 - Het apparaat bevindt zich nu in de configuratiemodus.

i Met  kan naar de volgende functie geschakeld worden.

De configuratiemodus kan op ieder moment verlaten worden. Daarvoor  ca. 2s ingedrukt houden tot het apparaat naar de meetweergave is teruggeschakeld. Reeds doorgevoerde wijzigingen in de configuratiemodus worden dan opgeslagen.

2 Vochtigheidskalibratie uitvoeren:

Er kan een 2-punt kalibratie van de aangesloten vochtigheidsvoelers uitgevoerd worden (11,3%RV en 75,3%RV).

- ✓ De configuratiemodus is geopend, CAL brandt.

1 Met  /  de gewenste optie kiezen en met  bevestigen:

- . OFF: Vochtigheidskalibratie wordt niet uitgevoerd.
- . ON: Vochtigheidskalibratie wordt uitgevoerd.

OFF is geselecteerd:

⇒ Ga verder met hoofdstuk 5.4 INSTELLINGEN § 3
RADIOGRAFISCHE VOELER INSTALLEREN

ON is geselecteerd:

- 2 Steek de vochtigheidsvoeler in het referentiemedium en wacht tot de stabilisatieperiode verstrekken is.
 - De actuele vochtigheidsmeting en het kalibratiepunt (nominale waarde) worden weergegeven.
- 3 Start het kalibratiemenu door te drukken op .
- 4 Met  /  de gewenste optie kiezen en met  bevestigen:
 - . NO: Vochtigheidskalibratie wordt niet uitgevoerd.
 - . YES: Vochtigheidskalibratie wordt uitgevoerd.NO is geselecteerd:

☞ Ga verder met hoofdstuk 5.4 INSTELLINGEN § 3
RADIOGRAFISCHE VOELER INSTALLEREN

YES is geselecteerd:
 - De kalibratie wordt uitgevoerd.
- 5 Herhaal stap 2 t/m 4 voor het tweede kalibratiepunt.
 - Wanneer de kalibratie is afgerond gaat het instrument verder naar de volgende instelling.

3 Radiografische voeler registreren:

- i** Radiografische voelers mogen alleen toegepast worden in landen waar ze toegelaten zijn (zie gebruiksaanwijzing van de radiografische voeler).
- i** De instelling voor radiografische voelers is alleen beschikbaar als een radiografische module in het instrument is geplaatst.

☞ Zie hoofdstuk 5.4 INSTELLINGEN.

Als geen radiografische module is geplaatst:

- ☞ Ga verder met hoofdstuk 5.4 INSTELLINGEN § 4 AUTOMATISCH UITSCHAKELEN INSTELLEN

Iedere radiografische voeler bezit een voeler-ID (identificatienummer). Deze bestaat uit de laatste 3 cijfers van het serienummer en de positie van de schakelaar in de radiografische voeler (H of L).

- ✓ De configuratiemodus is geopend,  knippert en Auto brandt.
- ✓ De radiografische voeler is ingeschakeld en de zendfrequentie is ingesteld op 2 metingen per seconde (zie het gebruiksaadvies bij de voeler).

1 Met  de gewenste optie kiezen en met  bevestigen:

- . YES: Schakelt de automatische voelerdetectie in (aanbevolen).
- . NO: Schakelt de automatische voelerdetectie uit.

NO is geselecteerd:

2 Met  /  de gewenste voeler-ID instellen en met  bevestigen

➤ Ga verder met hoofdstuk 5.4 INSTELLINGEN § 4 AUTOMATISCH UITSCHAKELEN INSTELLEN.

YES is geselecteerd:

- Automatische voelerdetectie wordt gestart.
- Als een radiografische voeler is gevonden wordt de voeler-ID weergegeven. Als geen voeler wordt gevonden gaat NONE branden.

Als meer dan 1 radiografische voeler is ingeschakeld:

➤ Selecteer, indien noodzakelijk, de gewenste voeler met  / .

Mogelijke oorzaken waarom voelers niet worden detecteert:

- . De radiografische voeler is niet ingeschakeld of de batterij van de radiografische voeler is leeg.
- . De radiografische voeler bevindt zich buiten het bereik van het meetinstrument.
- . Storingsbronnen beïnvloeden het signaal (bijv. gewapend beton, metalen objecten, muren of andere barrières tussen zender en ontvanger, andere zenders op dezelfde frequentie, sterke elektromagnetische velden).

➤ Verhelp de mogelijke oorzaken voor de verstoring van het signaal en start opnieuw met de configuratie.

3 Ga naar de volgende instelling door te drukken op .

4 Automatisch uitschakelen instellen:

✓ De configuratiemodus is geopend en Auto Off knippert.

► Met  /  de gewenste optie kiezen en met  bevestigen:

- . ON: Als er 10 minuten geen toets is ingedrukt, schakelt het apparaat zich automatisch uit. Uitzondering: In de display wordt een opgeslagen meetwaarde weergegeven (HOLD of AUTO HOLD brandt).
- . OFF: Het meetapparaat schakelt niet automatisch uit.

5 Eenheid instellen:

✓ De configuratiemodus is geopend en UNIT licht op.

► Met  /  de gewenste eenheid instellen en met  bevestigen.

6 Reset uitvoeren:

✓ De configuratiemodus is geopend en RESET licht op.

► Met  /  de gewenste optie kiezen en met  bevestigen:

- . NO: Geen reset uitvoeren.
- . YES: Een reset uitvoeren. Daarbij wordt het apparaat teruggezet op de fabrieksinstellingen
- Het apparaat keert terug naar de actuele meetwaarde.

6 Meten

Dit hoofdstuk beschrijft de handelingen die bij het uitvoeren van metingen met dit product vereist zijn.

> **Meting uitvoeren:**

- ✓ Het apparaat is ingeschakeld en de actuele meetwaarde wordt weergegeven.
- Voeler positioneren en meetwaarde aflezen.

> **Meetkanaalweergave omschakelen:**

- Om tussen de weergave van de aangesloten en de radiografische voeler te wisselen  indrukken.
- Om tussen de weergave van de relatieve vochtigheid (%), het berekende dauwpunt ($td^{\circ}C$) en de berekende natte bol temperatuur (wetbulb) te wisselen  indrukken.

> **Meetwaarde vasthouden, maximale/minimale waarde weergeven:**

De actuele meetwaarde kan vastgehouden worden. De maximale en minimale waarde (sinds de laatste keer inschakelen van het apparaat) kunnen weergegeven worden.

- **Hold / Max / Min** meerdere malen indrukken, tot de gewenste waarde wordt weergegeven.

- Achtereenvolgend wordt weergegeven:
 - . HOLD: De vastgehouden waarde
 - . MAX: Maximale waarde
 - . MIN: Minimale waarde
 - . Actuele meetwaarde

> **Maximale/minimale waarden terugzetten:**

De maximale en minimale waarden van alle kanalen kunnen op de actuele meetwaarde worden teruggezet.

- 1 **Hold / Max / Min** meerdere malen indrukken, tot MAX of MIN oplicht.
- 2 **Hold / Max / Min** ca. 2s ingedrukt houden.
 - Alle maximale en minimale waarden worden op de actuele meetwaarde teruggezet.

7 Onderhoud en verzorging

Dit hoofdstuk beschrijft de handelingen die aan het behoud van de functionaliteit en de verlenging van de levensduur van het product bijdragen.

> Behuizing reinigen:

- De behuizing bij vervuiling met een vochtige doek (zeepsop) reinigen. Geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen gebruiken!

> Batterij/accu verwisselen:

- ✓ Het apparaat is uitgeschakeld.

- 1 Batterijcompartiment aan de achterzijde van het apparaat openen: deksel in de pijlrichting schuiven en afnemen.
- 2 Verbruikte batterij/lege accu verwijderen en nieuwe batterij/nieuwe accu (9V-blok) plaatsen. Let op de polariteit!
- 3 Batterijcompartiment sluiten: deksel terugplaatsen en tegen de pijlrichting in schuiven.

8 Vragen en antwoorden

Dit hoofdstuk geeft antwoorden op veel voorkomende vragen.

vraag	mogelijke oorzaak	mogelijke oplossing
 licht op (links onder in de display).	. Batterij van het apparaat is bijna leeg.	. Batterij van het apparaat vervangen.
 licht op (boven het symbool ).	. Batterij van de radiografische voeler is bijna leeg.	. Batterij van de radiografische voeler vervangen.
Apparaat schakelt zichzelf uit.	. Functie Automatisch uitschakelen is ingeschakeld . Restcapaciteit van de batterij is te laag.	. Functie uitschakelen. . Batterij vervangen.
Weergave: ---	. Voeler is niet aangesloten. . Voeler defect.	. Apparaat uitschakelen, voeler insteken en apparaat weer inschakelen. . Neem contact op met uw weder verkoper of met testo-service.
Display weergave reageert traag.	. Omgevingstemperatuur is te laag.	. Omgevingstemperatuur verhogen.
Weergave: uuuu	. Toegelaten meetbereik is overschreden (te hoog).	. Toegelaten meetbereik in acht nemen.
Weergave: oooo	. Toegelaten meetbereik is overschreden (te laag).	. Toegelaten meetbereik in acht nemen.

Indien wij uw vraag niet konden beantwoorden kunt u zich wenden tot uw handelaar of de helpdesk van testo. Contactinformatie kunt u vinden op het garantiebewijs of op internet onder www.testo.nl.

9 Technische gegevens

Eigenschap	Waarden
Grootheden	Relatieve luchtvochtigheid (%), Temperatuur (°C/°F)
Berekende grootheden	Dauwpunt (°Ctd/°Ftd), Nattebol temperatuur (wetbulb °C/wetbulb °F)
Meetbereik	Testo vochtigheidsvoeler, capacitief: 0...+100% NTC voeler: -10...+60°C / +14...+140° F Type K (NiCr-Ni) voeler (radiografische voeler): Afhankelijk van voeler
Resolutie	0,1%0,1°C / 0,1°F
Nauwkeurigheid	Testo vochtigheidsvoeler, capacitief: ±2,5% (+5,0...95%RV) NTC voeler: ±0,5°C / ±0,9° F Type K (NiCr-Ni) voeler (radiografische voeler): Afhankelijk van voeler
Voeler	Aansluiting voor vochtigheidsvoeler, Radiografische module (toebehoren)
Meetfrequentie	2/s
Bedrijfstemperatuur	-20...+50°C / -4...+122°F
Opslag-/transporttemperatuur	-40...+85°C / -40...+185°F
Batterijtype	1 X 9 Volt blokbatterij/-accu
Levensduur batterij	Met voeler aangesloten: ca. 70h
Beschermingsklasse	Met TopSafe (toebehoren) en aangesloten vochtigheidsvoeler: IP65
Richtlijn CE	89/336/CEE
Garantie	2 jaar

10 Bestelgegevens

Omschrijving	Art.nr.
Radiografische modules ¹	
Radiografische module 869.85MHz FSK, standaard	0554 0188
Radiografische module 915.00MHz FSK, toegestaan in USA	0554 0190
Radiografische voelers ¹	
NTC radiografische dompel-/steekvoeler, standaard	0613 1001
NTC radiografische dompel-/steekvoeler, toegestaan in USA	0613 1002
Universele radiografische handgreep	
Universele radiografische handgreep FSK, standaard, Incl. TE adapter	0554 0189
Universele radiografische handgreep FSK, toegestaan in USA, Incl. TE adapter	0554 0191
TE adapter	0554 0222
TE meetspits voor radiografische handgreep	0602 0293
Vochtigheids/temperatuur voelers	
Insteek vochtigheidsvoeler, ook voor radiografische handgreep	0636 9725
Handgreep voor vochtigheidsvoeler, voor aansluiting op het meetinstrument, incl. voelerkabel, om te meten/kalibreren van de vochtigheidsvoeler	0430 9725
Diversen	
TopSafe Testo 625, beschermt tegen stof en schokken	0516 0221

¹ Radiografische voelers mogen alleen toegepast worden in landen waar ze toegelaten zijn (zie gebruiksaanwijzing van de radiografische voeler).

U vindt een complete lijst met al onze toebehoren en losse onderdelen in onze productcatalogi en onze brochures, of op het internet www.testo.nl.

Garantie

Testo produceert volgens ISO 9001-2000, de CE eisen en de EVM richtlijnen 98/336/EWG. Onze garantie omvat alle materiaal- en fabricagefouten. De garantietermijnen van de diverse onderdelen (1-3 jaar) zijn in deze handleiding vermeld bij de specificaties en overige gegevens. Gedurende de garantieperiode vindt reparatie plaats in onze werkplaats d.m.v. vervanging van defecte onderdelen en/of aanvullingen naar onze beoordeling. Toezending geschieht franco met vermelding klacht, contactpersoon, telefoonnummer en aankoopbewijs.

De garantie is niet van toepassing in de volgende gevallen:

- slijtende delen of verbruiksmaterialen
- schade veroorzaakt door een verkeerd gebruik, resp. niet opvolgen van de beschrijving in de handleiding
- meters die na aankoop werden geopend, tenzij voor onderhoudsdoeleinden zoals vermeld in de handleiding
- meters waarbij het serienummer is gewijzigd, beschadigd of verwijderd
- reparatie door derden

Bijkomende aanpassingen, onderhoud en reguliere kalibraties zijn ten laste van de klant.

Aansprakelijkheid op buiten de apparatuur ontstane schade is uitgesloten, voor zover niet wettelijk voorgeschreven.

Service

Het spreekt vanzelf dat wij ook na de garantieperiode tot uw dienst staan. Gelieve bij eventuele functiestoringen het meetapparaat terug te sturen met een korte beschrijving van de fout. Vermeld ook uw telefoonnummer, zodat wij u voor eventuele vragen kunnen bereiken.

Daarnaast leveren we nog andere hulpmiddelen en ondersteuning:

- gratis praktijkboekjes (zie kaft)
- seminars en bedrijfstrainingen op maat
- kalibraties volgens ISO 10012 en ISO 17025 (DKD) zonodig op lokatie
- adviezen over tussentijdse controle in de praktijk
- scherpgeprijsde servicecontracten
- gratis Helpdesk