



testo 162

Online-dataloggers

0572 1621 - testo 162 T1
0572 1622 - testo 162 T2
0572 1623 - testo 162 T3
0572 1624 - testo 162 H1
0572 1625 - testo 162 H1
0572 1626 - testo 162 IAQ

Gebruiksaanwijzing



Inhoudsopgave

1	Over dit document	3
2	Veiligheid en verwijdering	3
2.1	Veiligheid.....	3
2.2	Afvoer en recycling.....	5
3	Beoogd gebruik	5
4	Produktbeschrijving	6
4.1	Systeemoverzicht.....	6
4.2	testo account.....	7
4.3	testo 162 T1 / T2 / T3 / H2	7
4.4	testo 162 H1 / testo 162 IAQ.....	8
4.5	Displaysymbolen	9
4.6	LED-indicatie – Configuratie.....	10
4.7	LED-indicatie – Bedrijf.....	10
4.8	Wandhouders	11
5	Eerste stappen	13
5.1	Een testo account aanmaken	13
5.2	Datalogger in bedrijf nemen	13
5.3	Datalogger in testo account integreren.....	15
5.3.1	Inbedrijfstelling via testo Smart App	15
5.3.2	Inbedrijfstelling via testo Saveris Cloud (via USB-kabel).....	15
5.3.3	Offline configuratie via pdf (via USB-kabel).....	16
5.4	Licentie.....	17
5.5	Configuratie en gebruik van de online-datalogger	17
6	Product onderhouden	18
6.1	Instrument reinigen.....	18
6.1.1	Batterijen vervangen	18
7	Technische gegevens	19
7.1	WiFi dataloggers	19
8	Tips en hulp	24
8.1	Vragen en antwoorden	24
8.2	Signalen van de status-LED.....	26

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

- Ondeskundig gebruik van batterijen kan onherstelbare beschadiging van de batterijen, verwondingen door elektrische schokken, brand of het uitlopen van chemische vloeistoffen tot gevolg hebben.
- Plaats de meegeleverde batterijen alleen overeenkomstig de instructies in de gebruiksaanwijzing.
- Sluit de batterijen niet kort.
- Haal de batterijen niet uiteen en modificeer ze niet.
- Stel de batterijen niet bloot aan sterke schokken, water, vuur of temperaturen hoger dan 60 °C.
- Berg de batterijen niet op in de buurt van metalen voorwerpen.
- Gebruik geen ondichte of beschadigde batterijen.
- Bij contact met batterijvloeistof: Was de getroffen lichaamsdelen grondig af met water en raadpleeg eventueel een arts.
- Gebruik geen ondichte of beschadigde batterijen.

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 Beoogd gebruik

De testo 162 online-dataloggers dienen om losse meetwaarden en meetreeksen op te slaan en uit te lezen.

De testo 162 online-dataloggers registreren meetwaarden (temperatuur en vochtigheid, CO₂-concentratie) en versturen deze via een WLAN verbinding rechtstreeks naar de testo Saveris Cloud.



De vochtigheidssensoren testo 162 H1, testo 162 H2 en testo 162 IAQ mogen niet gebruikt worden in een stoffige omgeving, omdat de sensor dan vuil kan worden.

4 Produktbeschrijving

4.1 Systemoverzicht

Het online-dataloggersysteem testo 160 is de moderne oplossing voor de bewaking van temperatuur- en vochtigheidswaarden. Ook andere meetgrootheden, zoals CO₂, atmosferische druk, lux en UV kunnen worden gemeten.

Het online-dataloggersysteem testo 160 bestaat uit de componenten hardware (testo 160, testo 162, testo 164) en de testo Saveris Cloud en testo Smart App. De testo Saveris Cloud vormt daarbij het centrale gegevensplatform. Daar kunnen meetwaarden worden bekeken en geanalyseerd.

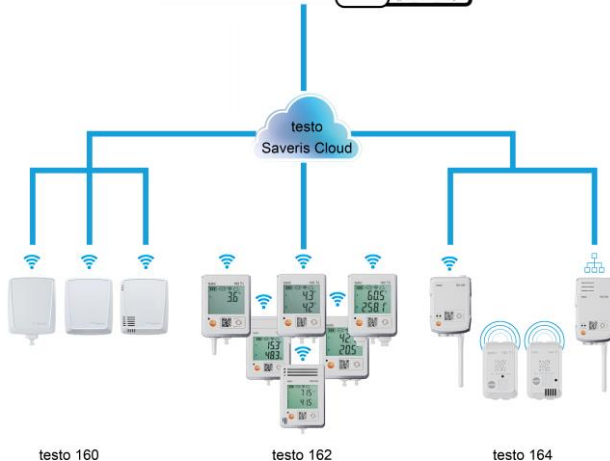
De producten testo 160, testo 162 en testo 164 bieden u door de vele varianten maximale flexibiliteit en kunnen in uw testo account heel eenvoudig gecombineerd en uitgebreid worden.

Meetwaarden oproepen op een willekeurig eindapparaat



Opslag van de meetwaarden in de Testo cloud

Meetgegevens registratie met online-dataloggers



Dankzij de testo Smart App kunt u bij overschrijding van grenswaarden direct via push-berichten worden gealarmeerd. Alternatief kunt u ook via e-mail of sms worden gewaarschuwd.

Met een met internet verbonden smartphone, tablet of pc hebt u overal en altijd toegang tot alle meetwaarden en analyse-functies.

Voor het gebruik van de online-dataloggers in de cloud moet een geldige licentie worden gekocht (Data Monitoring License).

4.2 testo account

Om de werking van de online-dataloggers (testo 160, testo 162, testo 164) te garanderen, hebt u een bijbehorende testo account nodig.

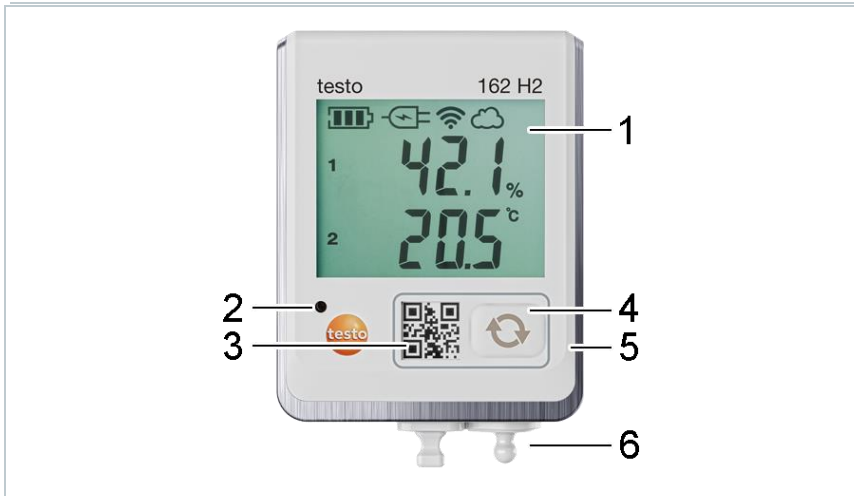
Voor elke datalogger die daar gebruikt wordt, is een testo Data Monitoring License vereist.

4.3 testo 162 T1 / T2 / T3 / H2



Met de testo 162 T1 / T2 / T3 online-dataloggers kunnen temperatuurmetingen worden uitgevoerd. De dataloggers testo 162 T2 en testo 162 T3 hebben elk ook twee aansluitingen voor externe NTC- of TE-temperatuurvoelers.

Met de online-datalogger testo 162 H2 kunnen via een externe NTC-voeler temperatuur- en vochtigheidsmetingen worden uitgevoerd.



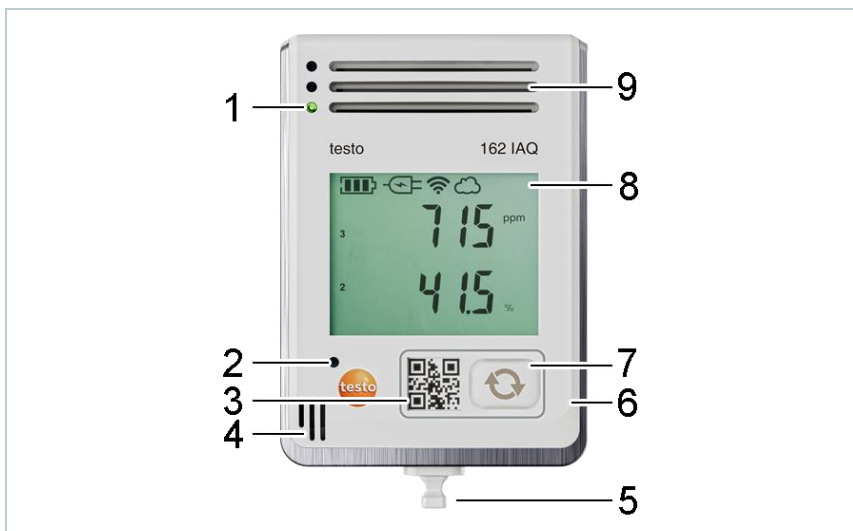
Element	Element
1 Display	2 Alarm-LED, knippert bij alarm rood
3 QR-code om de gegevens van het instrument in de Testo cloud direct op te roepen	4 Bedieningstoets voor de handmatige start van een gegevensoverdracht
5 Batterijvak (achterkant)	6 USB- en voelersbussen (onderkant, instrumentspecifiek)

4.4 testo 162 H1 / testo 162 IAQ


















Met de online-datalogger testo 162 H1 kunnen temperatuur- en vochtigheidsmetingen worden uitgevoerd.

Met de online-datalogger testo 162 IAQ kunnen metingen van temperatuur, vochtigheid, kooldioxideconcentratie en atmosferische druk worden uitgevoerd.



Element		Element	
1	Verkeerslicht luchtkwaliteit (alleen testo 162 IAQ)	2	Alarm-LED, knippert bij alarm rood
3	QR-code om de gegevens van het instrument in de testo Saveris Cloud direct op te roepen	4	Interne sensor voor temperatuur en relatieve vochtigheid
5	USB-interface (onderkant)	6	Batterijvak (achterkant)
7	Bedieningstoets voor de handmatige start van een gegevensoverdracht	8	Display
9	CO2-sensor (alleen testo 162 IAQ)		

4.5 Displaysymbolen

Symbol	Beschrijving
	Batterijcapaciteit 75 % ... 100 %
	Batterijcapaciteit 50 % ... 74 %
	Batterijcapaciteit 25 % ... 49 %
	Batterijcapaciteit 5 % ... 24 %, symbool knippert: batterijcapaciteit < 5 %
	Externe voeding (via USB-bus)
	WLAN-siginaalsterkte 100 %
	WLAN-siginaalsterkte 75 %
	WLAN-siginaalsterkte 50 %
	WLAN-siginaalsterkte 25 %
	Gegevensverbinding met cloud actief, symbool knippert: gegevensverbinding met cloud wordt tot stand gebracht
	Alarmmelding
	Meetkanaal 1
	Meetkanaal 2
	Alarmstatus: bovenste grenswaarde overschreden
	Alarmstatus: onderste grenswaarde overschreden

4.6 LED-indicatie – Configuratie

LED-indicatie	Beschrijving
Online-datalogger knippert om de 30 s kort (200 ms) groen.	Online-datalogger bevindt zich in de stand-bymodus, er is nog geen configuratie in de online-datalogger gearchiveerd.
Online-datalogger knippert om de seconde groen.	Online-datalogger bevindt zich in de configuratiemodus en kan binnen 5 min na activering worden geconfigureerd.
Online-datalogger knippert na configuratie 3 maal lang rood.	SSID/account-ID is niet correct.
Online-datalogger knippert 1 maal lang (1 s) rood.	Online-datalogger werd niet binnen 5 min geconfigureerd.
Online-datalogger knippert na de configuratie 2 maal lang rood.	Online-datalogger heeft geen verbinding met het Access Point.

4.7 LED-indicatie – Bedrijf

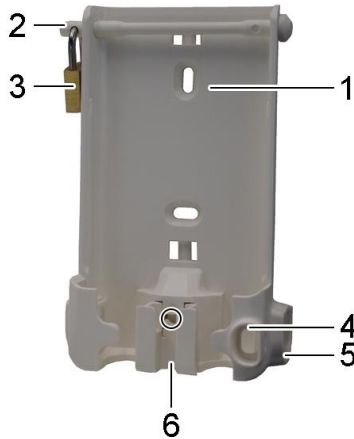
LED-indicatie	Beschrijving
Reeds geconfigureerde online-datalogger knippert 2 maal kort rood.	Online-datalogger heeft geen verbinding met het Access Point, meetgegevens kunnen niet worden overgedragen naar de cloud.
Online-datalogger knippert 1 maal lang groen.	De online-datalogger heeft een meting uitgevoerd.
Online-datalogger knippert 1 maal lang rood.	Er werd een alarm gedetecteerd door de online-datalogger.
Online-datalogger knippert 2 maal kort groen.	Meetgegevens werden succesvol overgedragen naar de cloud, logger bevindt zich weer in de meetcyclus.
Online-datalogger knippert 4 maal lang rood.	Druk kort (< 1 s) op de toets aan de voorkant van de logger. Als de online-datalogger opnieuw 4 maal rood knippert, dan zijn de batterijen leeg en moeten ze worden vervangen.
Online-datalogger knippert afwisselend rood / groen.	Er wordt een firmware-update uitgevoerd.

4.8 Wandhouders



De dataloggers mogen alleen verticaal worden gemonteerd. Daarbij moeten de aansluitingen naar beneden zijn gericht. Bij dataloggers met display moet u rekening houden met de leesrichting. Anders kan de meetnauwkeurigheid worden vervalst.

De wandhouders zorgen voor een veilige bevestiging de online-dataloggers. Bevestigingsmaterialen zijn niet bij de leveringsomvang inbegrepen. Kies geschikte bevestigingsmaterialen in overeenstemming met de plaats van montage (bijv. schroeven of kabelbinders).



Element	Element
1 Wandhouder met uitsparingen voor bevestigingsmateriaal	2 Borgbout
3 Slot	4 Opbergvak afsluitstop USB-bus
5 Opbergvak afsluitstop voelerbus (links/rechts)	6 Kabelhouder USB-kabel, openklapbaar: druk met een schroevendraaier op de met een cirkel gekenmerkte plaats en schuif de kabelhouder naar beneden.

Geschikt voor: testo 162 T1 (0572 1621), testo 162 T2 (0572 1622), testo 162 T3 (0572 1623) en testo 162 H2 (0572 1625)



Element		Element	
1	Online-datalogger	2	Wandhouder
3	Ontgrendelingsgereedschap	4	Magneetplaat (optioneel verkrijgbaar, bestelnummer: 0554 2001)

Geschikt voor: testo 162 H1 (0572 1624) en testo 162 IAQ (0572 1626)

- 1 | Steek het ontgrendelingsgereedschap in de ontgrendelingsopening.
- 2 | Trek de datalogger naar boven uit de wandhouder.

5 Eerste stappen

5.1 Een testo account aanmaken

Als u nog geen testo account hebt, registreer u dan op:

<https://www.testo.com/login>

Registreren kan ook via de testo Smart App.



De testo Smart 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 vereist.



5.2 Datalogger in bedrijf nemen



De externe voelers moeten **vóór** de eerste aanmelding bij de cloud op de online-datalogger worden aangesloten. Als achteraf een extra voeler moet worden aangesloten, dan moet de online-datalogger eerst bij de cloud worden afgemeld. Daarna kan de externe voeler aangesloten en de online-datalogger opnieuw aangemeld worden.

VOORZICHTIG

Beschadiging van de online-datalogger!

- Breng de datalogger niet in de buurt van oplosmiddelen.
- Reinig niet met oplosmiddelen.

VOORZICHTIG

Beschadiging van optische componenten mogelijk (testo 162 IAQ)

- Vermijd schokken, de kalibratie af fabriek kan worden gewijzigd. Controleer de meetwaarden aan de frisse lucht 350...450 ppm CO₂ (stadslucht tot 700 ppm CO₂).
- Voorkom bedauwing. Dit kan tot verhoogde CO₂-meetwaarden leiden.
- Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen.

- 1 | Haal de datalogger uit de verpakking.
- 2 | Verwijder de datalogger uit de wandhouder.
- 3 | Bij testo 162 T1 / T2 / T3 / H2:
Maak het batterijdeksel los door de schroeven aan de achterkant van de behuizing licht los te draaien.

Bij testo 162 H1 en testo 162 IAQ:
Open de afdekking van het batterijvak.

- 4 | Verwijder de borgstrip voor de batterij.



Als de datalogger bij temperaturen onder $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ wordt gebruikt, vervang dan de bestaande batterijen door lithiumbatterijen (0515 0572).

- ▶ De datalogger is nu geactiveerd.
- 5 | Draai de schroeven aan de achterkant van de behuizing weer vast of sluit de afdekking van het batterijvak weer.
- 6 | Bij dataloggers met externe voelers:
Sluit de voeler aan op de daartoe bestemde plek.

Optionele netvoeding



De IAQ datalogger verbruikt meer energie. Daardoor wordt de minimale meetfrequentie bij batterijvoeding tot 5 minuten verkort. Daarom is het raadzaam om de lichtnetadapter in de leveringsomvang te gebruiken.

De testo 162 online-dataloggers kunnen in plaats van via batterijen ook via de USB-interface van spanning worden voorzien. De online-dataloggers bezitten echter geen oplaadfunctie, d.w.z. er kunnen geen accu's in de online-datalogger via de USB-interface worden opgeladen. Wanneer u de online-datalogger op de USB-interface van uw pc aansluit, dan wisselt de online-datalogger automatisch naar de massageheugen- en configuratiemodus. Een computer is dus niet geschikt als spanningsbron voor het gebruik van de logger.

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.

5.3 Datalogger in testo account integreren

Er zijn verschillende manieren om online-dataloggers in uw netwerk en uw testo account te integreren:

- inbedrijfstelling via testo Smart App (via WLAN-hotspot)
- inbedrijfstelling via een desktopcomputer en testo Saveris Cloud (via USB-kabel)
- offline inbedrijfstelling via pdf (via USB-kabel)



In netwerken met WPA2 Enterprise-encryptie is inbedrijfstelling via de testo Smart App niet mogelijk.

5.3.1 Inbedrijfstelling via testo Smart App



Om een verbinding via WLAN-hotspot tot stand te brengen, hebt u een tablet of smartphone nodig waarop de testo Smart App al is 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.



- 1 | Open de testo Smart App.
- 2 | Selecteer **Datalogger & monitoring | Monitoring**.
- 3 | Log in op uw testo account of registreer u.
- 4 | Selecteer **Nieuwe datalogger toevoegen**.
- 5 | Volg de stapsgewijze instructies.

5.3.2 Inbedrijfstelling via testo Saveris Cloud (via USB-kabel)

- 1 | Open testo Saveris Cloud: www.saveris.testo.com
- 2 | Log in op uw testo account of registreer u.
- 3 | Selecteer **Nieuwe datalogger toevoegen**.
- 4 | Volg de stapsgewijze instructies.

5.3.3 Offline configuratie via pdf (via USB-kabel)

Als alternatief voor het aanmaken van het configuratiebestand in de Quick Start Guide en vervolgens het downloaden van het XML-configuratiebestand kan de online-datalogger ook via een pdf-formulier worden geconfigureerd.



U hebt het programma Adobe Reader (versie 10 of hoger) nodig om het pdf-formulier correct uit te voeren. Als u Adobe Reader niet hebt geïnstalleerd, kunt u dit gratis downloaden op: <http://get.adobe.com/reader/>.

- ✓ Controleer of de batterijen erin zijn geplaatst.
- 1 Sluit de online-datalogger via een USB-verbinding aan op de computer.
- 2 Open het bestand **WiFiConf.pdf**, dat zich op de externe drive 'testo 160' bevindt.
- 3 Kopieer uw account-ID en voeg deze in in het bijbehorende veld in het pdf-formulier.
U vindt uw account-ID in de testo accountinformatie.



De testo 160 online-dataloggers kunnen voor maximaal drie WLAN-netwerken worden geconfigureerd. Voor elk profiel kunnen netwerknaam (SSID), wachtwoord en Security instellingen worden opgeslagen.

- 4 Voer uw **Netwerknaam (SSID)** en uw **WLAN wachtwoord** in in de bijbehorende velden van het pdf-formulier.
- 5 Klik op de knop **Save configuration**.
 - ▶ Er gaat een dialoog open om de formuliergegevens te exporteren.
- 6 Selecteer als opslagplaats de externe drive 'testo 160' en sla de formuliergegevens (configuratiebestand **WiFiConf_Daten.xml**) daarop op.
- 7 Koppel de USB-verbinding los van de computer om de configuratie van de datalogger af te sluiten.
- 8 Controleer of de online-datalogger binnen de volgende 15 minuten in uw cloud-account in **Device Overview** wordt weergegeven.



U kunt het configuratiebestand ook lokaal opslaan op uw computer. Door eenvoudigweg het XML-configuratiebestand te kopiëren naar andere online dataloggers, kunnen deze geconfigureerd worden.

5.4 Licentie

Nadat de dataloggers in gebruik zijn genomen, dient u een geldige licentie voor het gebruik van de dataloggers in de testo Saveris Cloud te reserveren.



Zorg ervoor dat voor elke datalogger een geldige licentie beschikbaar is.

- 1 | Open testo Cloud Account (in de testo Smart App of direct in de testo Saveris Cloud).
- 2 | Open **Account-informatie**.
- 3 | Selecteer **Licentiebeheer**.

5.5 Configuratie en gebruik van de online-datalogger

De testo 160, testo 162 en testo 164 online-dataloggers kunnen alleen in combinatie met de testo Saveris Cloud worden gebruikt.

Informatie over de bediening van de dataloggers (configuratie, grenswaarden, alarmen enz.) vindt u in de instructies en informatievakken in de testo Saveris Cloud.

6 Product onderhouden

6.1 Instrument reinigen

- 1 Reinig de behuizing van het instrument als het vuil is met een vochtige doek.



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

6.1.1 Batterijen vervangen



Door een batterijvervanging wordt een lopende meting gestopt. De opgeslagen gegevens blijven echter behouden.

VOORZICHTIG

**Verkeerd geplaatste batterijen!
Beschadiging van het instrument!**

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



Gebruik uitsluitend nieuwe merkbatterijen. Bij inzet van een batterij die al gedeeltelijk is verbruikt wordt de batterijcapaciteit niet correct berekend.

- 1 Bij testo 162 T1 / T2 / T3 / H2: Maak het batterijdeksel los door de schroeven aan de achterkant van de behuizing los te draaien.

Bij testo 162 H1 en testo 162 IAQ: Open de afdekking van het batterijvak.
- 2 Vervang de batterijen. Let op de juiste polariteit.
- 3 Draai de schroeven aan de achterkant van de behuizing weer vast of sluit de afdekking van het batterijvak weer.

7 Technische gegevens

7.1 WiFi dataloggers

Meetspecifieke gegevens



De vochtigheidssensor bereikt de hoogste nauwkeurigheid in het temperatuurbereik tussen +5 °C en +50 °C en een vochtigheidsbereik tussen 20 % en 80 %RV.

Een langer verblijf in hogere luchtvochtigheid kan de meetwaarden tot 3 %RV vervalsen.

Na 48 uur bij 50 %RV ± 10 % en +20 °C ± 5 °C regeneert de sensor zich automatisch.

Online-dataloggers	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Bestelnummer	0572 1621	0572 1622	0572 1623
Temperatuurmeting			
Sensortype	NTC intern	NTC	Thermokoppel type K, type J, type T
Meetbereik	-30 °C ... +50 °C	- 50 °C ... +150 ° C	Type K: -195 ... +1350 °C Type J: -100 ... +750 °C Type T: -200 ... +400 °C
Nauwkeurigheid	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,3$ °C	$\pm(0,5$ °C + 0,5 % v. mw.)
Resolutie	0,1 °C		

Online-dataloggers	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Bestelnummer	0572 1624	0572 1625	0572 1626
Temperatuurmeting			
Sensortype	NTC intern	Zie ext. voelers	NTC intern
Meetbereik	-30 °C ... +50 °C		0 °C ... +50 °C
Nauwkeurigheid	$\pm 0,5$ °C		$\pm 0,5$ °C
Resolutie	0,1 °C		
Vochtigheidsmeting			
Sensortype	NTC intern	Zie ext. voelers	NTC intern
Meetbereik	0 ... 100 %RV (niet condensierend)		0 ... 100 %RV (niet condensierend)
Nauwkeurigheid	± 2 %RV bij 25 °C en 20 ... 80 %RV		± 2 %RV bij 25 °C en 20 ... 80 %RV

Online-dataloggers	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
	±3 %RV bij 25 °C en <20 %RV en >80 %RV ±1 %RV hysteresis ±1 %RV/jaar drift		±3 %RV bij 25 °C en <20 %RV en >80 %RV ±1 %RV hysteresis ±1 %RV/jaar drift
Resolutie	0,1 %RV		
CO₂-meting			
Meetbereik			0 ... 5000 ppm
Nauwkeurigheid			±(50 ppm + 3 % v. mw.) bij +25 °C Bij batterijvoeding: ±(100 ppm + 3 % v. mw.) bij +25 °C
Resolutie			1 ppm
Meting van atmosferische druk			
Meetbereik			600 ... 1100 mbar
Nauwkeurigheid			±3 mbar bij +22 °C
Resolutie			1 mbar



De tijd tussen de systeemwaarschuwing 'Batterij bijna leeg' en 'Stop meetgegevens' bedraagt hoogstens één dag bij een standaard bediening en de meetfrequentie en communicatiefrequentie van 1 min (dag en nacht) (type batterij: Varta Industrial).

De online-dataloggers worden standaard met een fabriekstestrapport geleverd. In veel toepassingen is het raadzaam de datalogger om de 12 maanden te herkalibreren.

Algemene gegevens

Online-dataloggers	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Bestelnummer	0572 1621	0572 1622	0572 1623
Bedrijfstemperatuur	-30 °C ... +50 °C		
Opslagtemperatuur	-40 °C ... +70 °C		
Beschermklasse	IP65	IP65	IP54
Meetfrequentie	1 min ... 24 h flexibel		
Communicatiefrequentie	1 min ... 24 h flexibel		
Geheugen	10 000 meetwaarden/kanaal		
Voeding	4 x AA AIMn mignoncellen Lichtnetadapter optioneel Gebruik voor temperaturen onder -10 °C lithiumbatterijen (0515 0572)		
Batterijduur	12 maanden ¹ bij +25 °C, 15 min meetfrequentie, 30 min communicatiefrequentie overdag (8 h / dag) en 120 min communicatiefrequentie 's nachts ² (16 h / dag) bij -30 °C en 15 min meetfrequentie, 30 min communicatiefrequentie overdag (8 h / dag) en 120 min communicatiefrequentie 's nachts (16 h / dag) met lithiumbatterijen (0515 0572)		
Afmetingen	123 x 75 x 31 mm	95 x 75 x 31 mm	
Gewicht incl. batterijen	240 g		

¹ typische waarde, afhankelijk van de WLAN-infrastructuur² Energiebesparend bedrijf

7 Technische gegevens

Online-dataloggers	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Bestelnummer	0572 1624	0572 1625	0572 1626
Bedrijfstemperatuur	-30 °C ... +50 °C		0 °C ... +50 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C ... +70 °C		-20 °C ... +50 °C
Beschermklasse	IP30	IP54	IP20
Meet- en communicatiefrequentie	1 min ... 24 h flexibel		Netvoeding: 1 min ... 24 h flexibel Batterijvoeding: 5 min ... 24 h flexibel
Geheugen	10 000 meetwaarden/kanaal		32 000 meetwaarden (som van alle kanalen)
Voeding	4 x AA AIMn mignoncellen Lichtnetadapter optioneel Gebruik voor temperaturen onder -10 °C lithiumbatterijen (0515 0572)		
Batterijduur	12 maanden ³ bij +25 °C, 15 min meetfrequentie, 30 min communicatiefrequentie overdag (8 h / dag) en 120 min communicatiefrequentie 's nachts ⁴ (16 h / dag) bij -30 °C en 15 min meetfrequentie, 30 min communicatiefrequentie overdag (8 h / dag) en 120 min communicatiefrequentie 's nachts (16 h / dag) met lithiumbatterijen (0515 0572)		Netvoeding aanbevolen
Afmetingen	117 x 82 x 32 mm	95 x 75 x 31 mm	117 x 82 x 32 mm
Gewicht incl. batterijen	250 g	240 g	269 g

³ typische waarde, afhankelijk van de WLAN-infrastructuur

⁴ Energiebesparend bedrijf

Radiospecifieke gegevens

Online-dataloggers	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Bestelnummer	0572 1621	0572 1622	0572 1623
WLAN			
Standaard	802.11 b/g/n		
Veiligheid	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

Online-dataloggers	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Bestelnummer	0572 1624	0572 1625	0572 1626
WLAN			
Standaard	802.11 b/g/n		
Veiligheid	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

Technische specificaties voor een beveiligd WLAN**Poorten**

De testo 160 online-dataloggers gebruiken het protocol MQTT, dat communiceert via poort TCP 1883 en 8883.

Verder moeten deze UDP-poorten worden vrijgegeven:

- Poort 53 (DNS naamresolutie)
- Poort 123 (NTP tijdsynchronisatie)

Alle poorten hoeven alleen naar buiten in de richting van de cloud te kunnen communiceren. De poorten hoeven dus niet bidirectioneel bruikbaar te zijn.



Bij de eerste configuratie kan worden geselecteerd of DHCP of Statische IP moeten worden gebruikt (Selecteer Expert Mode voor de bijhorende gegevens. Niet mogelijk in de configuratie-assistent.)

**testo Saveris Cloud**

De testo Saveris Cloud is via een normale, actuele browser (www) bereikbaar. Daarvoor worden de standaard TCP-poorten http (80) en https (443) gebruikt.

8 Tips en hulp

8.1 Vragen en antwoorden

- **Kan de online-datalogger met een willekeurige USB-kabel op de pc worden aangesloten?**

Gebruik bij voorkeur de bij de online-datalogger meegeleverde USB-kabel, om een stabiele gegevensoverdracht te garanderen. Langere USB-kabels zijn alleen geschikt voor voeding.

- **Kan de online-datalogger ook in netwerken met WPA2 Enterprise-encryptie worden gebruikt?**

testo 162 dataloggers kunnen worden gebruikt in netwerken met de volgende WPA2 Enterprise-encrypties:

WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK, WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP

Om de loggers te integreren in het WPA2 Enterprise-netwerk gaat u als volgt te werk:

1. Open het in de logger bewaarde pdf-bestand en genereer door stapsgewijs de programmeermogelijkheden te selecteren een bijbehorend XML-bestand.
2. Kopieer de WPA2 Enterprise-certificaten voor uw bedrijf en het gegenereerde XML-bestand met drag-and-drop via USB naar het massageheugen van de logger.
3. Houd er rekening mee dat de configuratie van de online-datalogger pas na verwijderen van de USB-stekker volledig is overgenomen.



Verbindingen tussen online-dataloggers en de testo Smart App zijn in netwerken met WPA2 Enterprise-encryptie niet mogelijk.

- **Het XML-configuratiebestand wordt niet overgenomen door de online-datalogger, wat kan ik doen?**

Afhankelijk van het besturingssysteem kunnen er moeilijkheden optreden bij de gegevensoverdracht, indien de bestandsnaam van het configuratiebestand werd gewijzigd. Wijzig de vooringestelde bestandsnaam niet.

- **De vochtigheidssensor werd gedurende langere tijd opgeslagen bij hoge temperatuur (> 30 °C) en zeer hoge luchtvochtigheid (> 80 %RV), wat kan ik doen?**

De sensor heeft meer tijd nodig om zich weer te regenereren. Dit proces kan worden versneld door de sensor goed belucht bij hoge temperatuur (> 30 °C) en lage luchtvochtigheid (< 20 %RV) op te slaan gedurende minstens 12 uur.

- **De draadloze verbinding van de online-datalogger met het toegangspunt is onderbroken, wat kan ik doen?**
 1. Druk op de bedieningstoets van de online-datalogger om het zoeken naar een WLAN-verbinding handmatig te starten.
 2. Wijzig de oriëntatie of positie van de online-datalogger of van het toegangspunt (WLAN-router).
De foutcodes kunnen met een webbrowser via de smartphone/tablet of pc worden uitgelezen. Druk de voelertoets 3 seconden in. Vervolgens voert u in de webbrowser het IP-adres 192.168.1.1 in.
- **De vochtigheidsmeting schijnt verkeerde meetwaarden te leveren. Wat kan ik doen?**

Misschien werd de logger te lang blootgesteld aan een te hoge omgevingsvochtigheid (>80 %RV). Met name in combinatie met hoge temperaturen kan dit het meetsignaal van de vochtigheidssensor beïnvloeden. De sensor heeft langere tijd nodig om zich weer te regenereren. Dit proces kan worden versneld door de sensor goed belucht bij hoge temperatuur (> 30 °C) en lage luchtvochtigheid (< 20 %RV) op te slaan gedurende minstens 12 uur.
- **De CO₂-meting schijnt verkeerde meetwaarden te leveren. Wat kan ik doen?**

De CO₂-sensor is een optisch precisiemeetinstrument. Schokken en stoten kunnen de fabriekskalibratie hebben veranderd. Een nieuwe kalibratie kan worden uitgevoerd door Testo Industrial Services (TIS) of andere gecertificeerde dienstverleners.
- **De kalibratie van de vochtigheidssensor is mislukt. Wat kan ik doen?**

Bij de kalibratie van vochtigheidssensoren moet voor voldoende lange afstemtijden en voldoende luchtcirculatie worden gezorgd. Meer informatie vindt u in de downloadzone van de testo 162 serie.

8.2 Signalen van de status-LED

De volgende tabel geeft een overzicht van de betekenis van de verschillende signalen van de status-LED van de testo 162 online-datalogger.

Signaal	Beschrijving
LED knippert niet	Slaapmodus
LED knippert om de seconde groen (5 min lang, daarna 1 maal rood lang)	Configuratiemodus (hotspot) - toets > 3 s indrukken
LED knippert om de 200 ms groen (10 s lang)	Configuratie app: tijdens hotspotmodus toets < 3 s indrukken
LED knippert 2 maal rood	Verbinding met WLAN mislukt (verkeerde SSID, verkeerd SSID-wachtwoord, verkeerde account-ID of verkeerd accountwachtwoord, poging testo 162 H2 zonder ingestoken externe voeler aan te melden bij de cloud)
Bij juiste XML, LED knippert 1 maal groen lang Bij verkeerde XML, LED knippert 3 maal rood	Configuratie via USB / pdf
LED knippert 2 maal groen	Verbinding met WLAN en cloud succesvol
LED knippert 1 maal rood lang	Alarm slaat uit door overschrijding van een grenswaarde
LED knippert 5 maal groen	Draadloze datalogger terugzetten op fabrieksinstellingen Toets > 20 s indrukken
LED knippert 1 maal groen (meetgegevens verzameld) LED knippert 2 maal groen kort (meetgegevens verzonden)	Meetgegevens verzenden aan de Testo cloud (website): Toets < 3 s indrukken Meetgegevens succesvol verzonden
LED knippert 4 maal rood	Batterijen leeg
LED knippert afwisselend groen en rood	Firmware-update met USB of wireless



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