



testo 164

Online dataloggers en gateways

0572 1641 xx – testo 164 T1

0572 1644 xx – testo 164 H1

0572 1646 xx – testo 164 DC

0572 1648 xx – testo 164 GW (WLAN)

0572 1649 xx – testo 164 GW (LAN/PoE)

Bedieningshandleiding



Inhoudsopgave

1	Over dit document	5
2	Veiligheid en verwijdering	5
2.1	Veiligheid.....	5
2.2	Afvoer en recycling.....	7
3	Beoogd gebruik	8
4	Produktbeschrijving	9
4.1	Systeemoverzicht.....	9
4.2	testo account.....	10
4.3	testo 164 T1	10
4.4	testo 164 H1	10
4.5	testo 164 DC	11
4.6	testo 164 gateway	11
4.6.1	Toetsfuncties	12
4.6.2	Sensor-LED.....	12
4.6.3	Netwerk-LED	13
4.6.4	Communicatiemodules.....	13
4.7	Dataloggerfuncties en LED-schermen.....	14
5	Inbedrijfstelling	15
5.1	De communicatiemodule op de gateway aanbrengen.....	15
5.2	De antenne en lichtnetadapter aansluiten	16
5.3	Een testo account aanmaken.....	16
5.4	Testo 164 gateway configureren	17
5.4.1	Inbedrijfstelling via testo Smart App	17
5.4.2	Inbedrijfstelling via testo Smart Connect Cloud (via USB-kabel).....	18
5.4.3	Gateway offline configureren via pdf (via USB-kabel)	18
5.4.4	Benodigde poorten	19
5.5	Online-dataloggers met de gateway verbinden	20
5.6	Licentie.....	20
5.7	Configuratie en gebruik van de online-datalogger	20
5.8	Wandhouder bevestigen	21
5.9	De gateway in de wandhouder aanbrengen.....	22
5.10	De online-datalogger monteren.....	22
5.10.1	Montage aan de muur	22
5.10.2	Sensor voor deurcontact	23
6	Onderhoud en verzorging	24
6.1	De online-dataloggers reinigen	24
6.2	Gateway reinigen	24

6.3	De batterijen van de gateway vervangen.....	24
6.4	Batterijen uit de online-datalogger verwijderen en afvoeren	26
7	Fouten verhelpen.....	28
7.1	Vragen en antwoorden	28
8	Technische gegevens	32
8.1	Online-dataloggers	32
8.2	testo 164 GW (gateway).....	34

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 beschadigen 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 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.

- Laad batterijen niet op, voor zover het niet-oplaadbare batterijsystemen betreft. Bij pogingen om een niet-oplaadbare batterij op te laden kunnen gas of warmte ontstaan. Dat kan een gaslekkage, barsten en/of eventueel brand veroorzaken.
- Gebruik bij oplaadbare batterijen nooit laders die niet geschikt zijn voor het type batterij. Voor geschikte laders voor Testo-producten verwijzen we naar de lijst met toebehoren.
- Sluit de batterijen niet kort.
- Demonteer of modificeer de batterijen 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 lekkende of beschadigde batterijen.
- De batterijen moeten in overeenstemming met de lokale en nationale voorschriften worden verwijderd. Om kortsluiting en daarmee gepaard gaande opwarming te voorkomen mogen lithiumbatterijen nooit onbeschermd in bulk worden opgeslagen. Geschikte maatregelen tegen kortsluiting zijn bijv. het plaatsen van de batterijen in de originele verpakking of in kunststof zakjes, afplakken van de polen of in droog zand leggen.
- Bij contact met batterijvloestof: was de getroffen lichaamsdelen grondig af met water en raadpleeg eventueel een arts.

Vast ingebouwde batterijen



Levensgevaar!

De vast ingebouwde batterij kan ontploffen als hij te heet wordt.

- Stel het instrument niet bloot aan omgevingstemperaturen boven de 85 °C.
-
- Verwarm batterijen niet tot boven de toegelaten temperatuur van verbrand ze niet. Als een batterij wordt verwarmd, kan dat leiden tot ontsnappen van batterijvloestof en/of tot barsten. Lithiumbatterijen kunnen bijv. in combinatie met vuur zeer fel reageren. Daarbij kunnen batterijcomponenten met aanzienlijke energie worden uitgestoten.
 - Steek een batterij niet in de mond, verbrandingsgevaar door gevaarlijke stoffen. Houd nieuwe en gebruikte batterijen buiten bereik van kinderen.
 - Lithiumbatterijen moeten in overeenstemming met de lokale en nationale voorschriften worden vervoerd en verstuurd.

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 164 online dataloggers registreren stationaire meetwaarden (temperatuur, vochtigheid of deurcontact) en versturen deze via een eigen draadloze verbinding naar de testo 164 gateway.

De gateway ontvangt de meetgegevens van de testo 164 online-dataloggers via de eigen draadloze verbinding. De meetwaarden worden via WLAN of ethernet naar de testo Smart Connect Cloud gestuurd.



De testo 164 H1 vochtigheidssensor mag niet worden gebruikt in een stoffige omgeving, omdat de sensor dan vuil kan worden.

De sensor is gevoelig voor vervuiling en moet worden beschermd tegen blootstelling aan vluchtige chemicaliën, zuren, basen en reinigingsmiddelen.



De onderdelen van het online-dataloggersysteem testo 164 bij levering zijn in principe niet ontworpen voor buitengebruik. Buitengebruik vereist maatregelen die het product op betrouwbare wijze beschermen tegen omgevingsinvloeden (bijv. vochtigheid, zoninstraling). Houd er rekening mee dat maatregelen ter bescherming tegen omgevingsinvloeden de prestaties van het systeem kunnen beïnvloeden.

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 Smart Connect Cloud (logins | Testo SE & Co. KGaA) en testo Smart App. De testo Smart Connect Cloud vormt daarbij het centrale gegevensplatform. Daar kunnen meetwaarden worden bekeken en geanalyseerd.

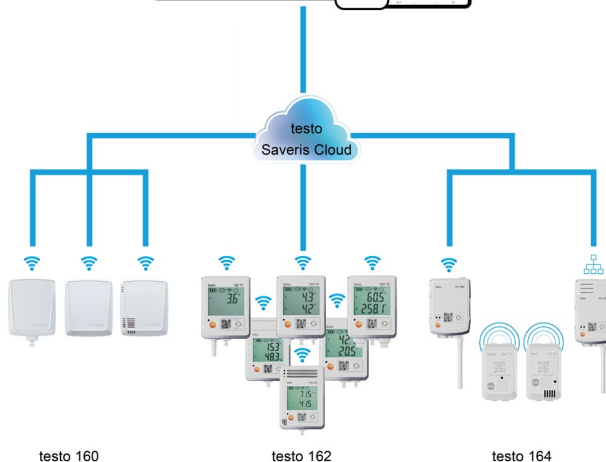
De producten testo 160, testo 162 en testo 164 bieden u door de vele varianten maximale flexibiliteit en kunnen in uw testo account heel eenvoudig gecombineerd en uitgebreid worden.

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).

De overdracht van gegevens van de testo 164 online-datalogger naar de gateway gebeurt via sub1-GHz-communicatie.

Voor de overdracht van gegevens van de gateway naar de cloud is een LAN- of WLAN-infrastructuur bij de klant vereist (geen onderdeel van de leveringsomvang).

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 164 T1



De testo 164 T1 is een eenvoudig te bedienen online-datalogger voor automatische temperatuurbewaking met een geïntegreerde sensor.

De testo 164 T1 is een component van het online-dataloggersysteem testo 160.

Er hoeven geen extra kabels te worden geïnstalleerd.

4.4 testo 164 H1

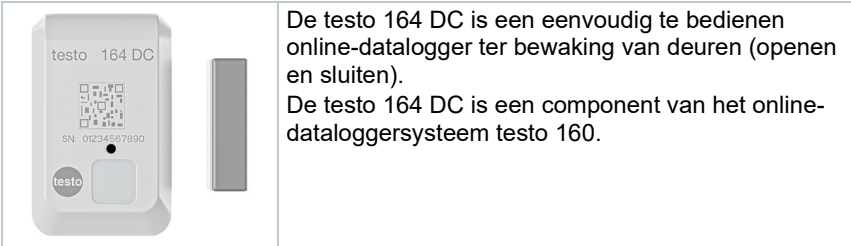


De testo 164 H1 is een eenvoudig te bedienen online-datalogger ter bewaking van temperatuur en vochtigheid met een geïntegreerde sensor.

De testo 164 H1 is een component van het online-dataloggersysteem testo 160.

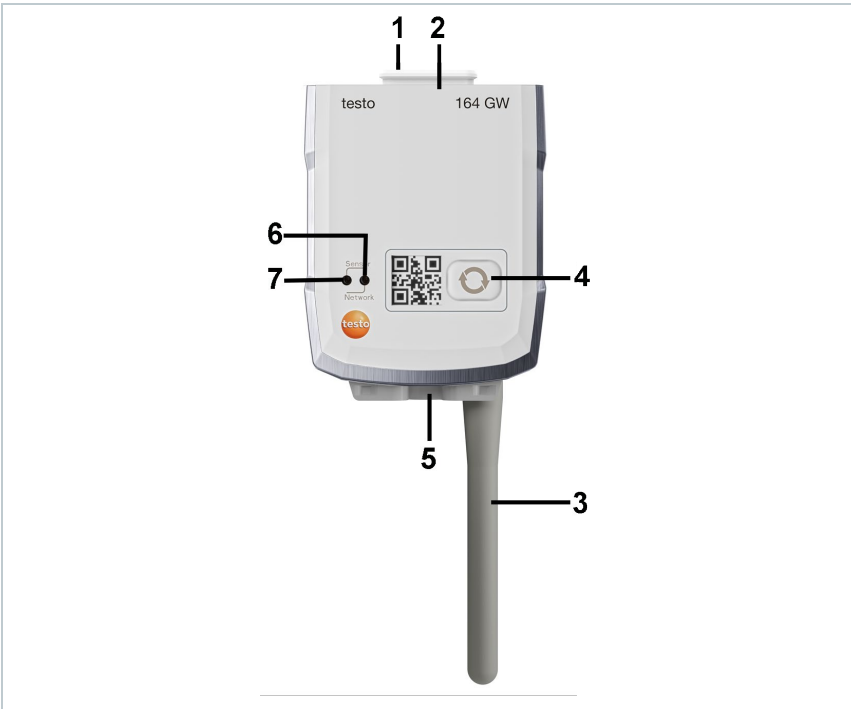
Er hoeven geen extra kabels te worden geïnstalleerd.

4.5 testo 164 DC



De testo 164 DC is een eenvoudig te bedienen online-datalogger ter bewaking van deuren (openen en sluiten).
De testo 164 DC is een component van het online-dataloggersysteem testo 160.

4.6 testo 164 gateway



1	IP-beschermkap via TCI-aansluiting	2	TCI ¹ -aansluiting (aansluiting voor communicatiemodule)
---	------------------------------------	---	---

¹ Testo Communication Interface

3	Antenne voor sub1-GHz-communicatie met de online-dataloggers	4	Connect-toets om de verbindingsmodus tot stand te brengen om de online-dataloggers aan te melden
5	Micro-USB-aansluiting voor gegevensuitwisseling (verbindingsgegevens en servicegegevens) en voeding	6	Netwerk-LED
7	Sensor-LED		

Betekenis van symbolen



Instructie op de achterkant van het apparaat: gebruiksaanwijzing in acht nemen

4.6.1 Toetsfuncties

De Connect-toets op de gateway heeft verschillende functies, afhankelijk van hoe lang hij wordt ingedrukt:

Duur indrukken	Functie
Toets < 3 s indrukken	Gateway voor 3 min in verbindingsmodus schakelen, om nieuwe online-dataloggers te verbinden
Toets > 5 s indrukken	Gateway uitschakelen (bij batterijvoeding)
Toets > 20 s indrukken	Gateway terugzetten op fabrieksinstellingen

4.6.2 Sensor-LED

Geeft communicatie met de online-dataloggers aan:



Functie	Signaal	Kleur
Verbindingsmodus	Continu aan	Groen
Verbindingsmodus kan niet worden gestart (systeemtijd ontbreekt)	5 keer langzaam knipperen	Rood
Nieuwe online-datalogger is verbonden	2 keer kort knipperen	Groen
30 online-dataloggers verbonden / geen verdere verbindingen mogelijk (verbindingsmodus beëindigd)	2 keer kort knipperen	Rood
Verbindingsmodus beëindigd → terug naar standaard modus	Uit	
Gegevensontvangst van online-datalogger	1 keer kort knipperen	Groen
Standaard modus	Uit	

4.6.3 Netwerk-LED

Signaleert de communicatie met het netwerk/de cloud:

Functie	Signaal	Kleur
Configuratiemodus (configuratiegegevens zijn opgeslagen en de gateway is met de cloud verbonden)	Afwisselend knipperen	Oranje/groen
Configuratie opgeslagen en verbinding beschikbaar	5 s aan	Groen
Geen of onjuiste configuratie (geen SSID of account-ID)	Continu kort knipperen	Rood
Configuratie na 5 min zonder verbinding (verbindingstime-out)	1 keer langzaam knipperen	Rood
Verbinding niet beschikbaar - geen verbinding via ethernetkabel - geen WLAN-verbinding Netwerk- of hardwarefout	Continu lang knipperen	Rood
Communicatie met de cloud	2 keer kort knipperen	Groen
Firmware-update via draadloze verbinding	Afwisselend knipperen	Groen/rood
Terugzetten naar fabrieksinstellingen	Afwisselend 5 keer kort knipperen	Oranje/rood
Lage batterijspanning gedetecteerd	4 keer kort knipperen	Rood

4.6.4 Communicatiemodules

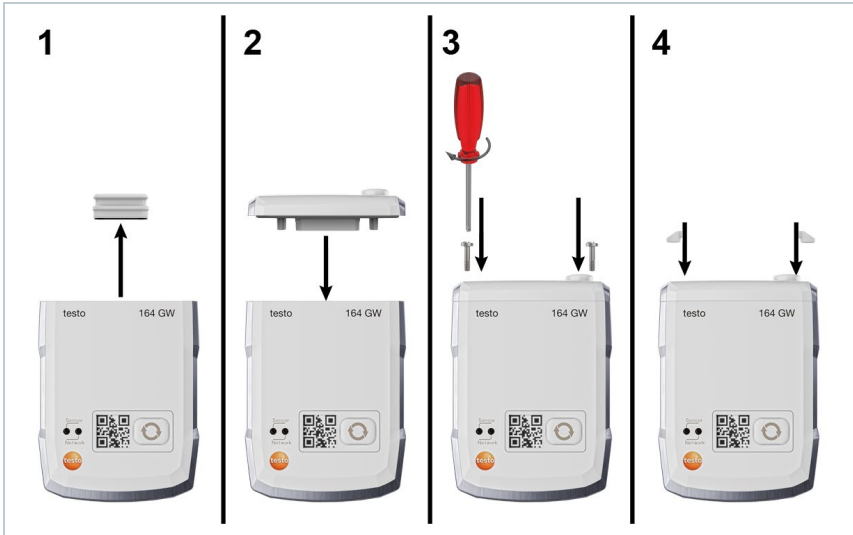
1		2	
1	WLAN-communicatiemodule (voor gateway 0572 1648)	2	LAN/PoE-communicatiemodule (voor gateway 0572 1649)

4.7 Dataloggerfuncties en LED-schermen

Functie	Actie/toets	Signaal
De online-datalogger inschakelen	Toets 1 s indrukken	<p>Vanuit uitgeschakelde toestand: Knippert groen gedurende 90 s.</p> <p>Na 90 s: 1 x 3 s groen → verbinding tot stand gebracht met Gateway 1 x 2 s rood → verbinding niet tot stand gebracht met Gateway Knippert groen gedurende 90 s.</p> <p>Vanuit uitgeschakelde toestand: Knippert rood gedurende < 3 min.</p> <p>Na < 3 min: 1 x 3 s groen → verbinding met gateway tot stand gebracht LED's uit → geen verbinding met gateway, maar nog steeds roaming</p>
Handmatige meting activeren (in bedrijfsmodus)	Toets 1 s indrukken	2 keer groen knipperen
De online-datalogger naar fabrieksinstellingen/everingstoestand terugzetten	Toets > 20 s indrukken	<p>Na 20 s toets indrukken: 4 keer rood knipperen</p> <p>Vervolgens: 2 keer groen en 2 keer rood knipperen → reset uitgevoerd 4 keer rood knipperen → reset niet uitgevoerd</p>
Uitschakelmodus van sensor activeren	Toets > 3 en < 20 s indrukken	1 keer groen en 1 keer rood knipperen (oude logboekgegevens en configuratie worden opgeslagen, geen nieuwe gegevens)

5 Inbedrijfstelling

5.1 De communicatiemodule op de gateway aanbrenge



De afbeelding is een illustratie van de montage van de WLAN-communicatiemodule.

- 1 | Verwijder de beschermkap.
- 2 | Plaats de communicatiemodule op de gateway.
- 3 | Bevestig de communicatiemodule met de schroeven op de gateway.
- 4 | Sluit de schroefopeningen af met rubberen doppen.

5.2 De antenne en lichtnetadapter aansluiten



- 1 | Verwijder de blinde dop uit de USB-aansluiting.
- 1.1 | Optioneel: Plaats de batterijen, zie hoofdstuk 'Batterijen vervangen'.
- 2 | Sluit de lichtnetadapter aan via de USB-kabel.
- 3 | Schroef de antenne in de aansluiting

5.3 Een testo account aanmaken

Als u nog geen testo account hebt, registreer u dan op:
<https://www.testo.com/nl-NL/login/logins>

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.

5.4 Testo 164 gateway configureren



Bij gebruik van WLAN dient ervoor te worden gezorgd dat er een stabiele WLAN-verbinding beschikbaar is, voordat met het configureren van de gateway wordt begonnen.



Bij gebruik van ethernet dient ervoor te worden gezorgd dat de ethernetverbinding van de gateway niet door een firewall wordt geblokkeerd.

Er zijn verschillende manieren om gateways in uw netwerk en uw testo account te integreren:

- inbedrijfstelling via testo Smart App (via WLAN-hotspot)
- offline inbedrijfstelling via pdf (via USB-kabel)



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

5.4.1 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 **Monitoring**.
- 3 Log in op uw testo account of registreer u.
- 4 Selecteer **Inbedrijfstelling**.
- 5 Volg de stapsgewijze instructies.

5.4.2 Inbedrijfstelling via testo Smart Connect Cloud (via USB-kabel)

- 1 Open testo Smart Connect Cloud: www.smartconnect.testo.com
- 2 Log in op uw testo account of registreer u.
- 3 Selecteer **Online dataloggers registreren**.
- 4 Volg de stapsgewijze instructies.

5.4.3 Gateway offline configureren via pdf (via USB-kabel)

- ✓ De computer is ingeschakeld.
- ✓ De communicatiemodule is ingestoken, vastgeschroefd en met afdekkappen afgesloten.
- 1 Sluit de gateway via de micro-USB-kabel aan op een computer.
 - ▶ De verbinding gateway-computer wordt tot stand gebracht.
- 2 Open de map 'Saveris'.
- 3 Open **NetConf.pdf**.
 - ▶ Het pdf-formulier wordt geopend.
- 4 Voer uw **Account ID** in.
U vindt deze in uw cloudaccount.
- 5 Configureer het netwerk.
 - ▶ Afhankelijk van de geselecteerde communicatiemodule voert u de juiste WLAN- of LAN-instellingen in.
- 5.1 Bij gebruik van WLAN configureert u **Network Name (SSID)** en voert u encryptie (**Security**) en uw wachtwoord in.

VOORZICHTIG

Het WLAN-wachtwoord mag de volgende speciale tekens niet bevatten:
>, <, ", ', &.

- 6 Selecteer **Expert Mode** om te controleren of de gateway is geconfigureerd voor **DHCP** of statische IP-adressering (**Static IP**, standaardinstelling).
- 6.1 Bij gebruik met statische IP-adressering voert u de geldige netwerkparameters in (**Custom NTP Server**).
- 7 Sla de ingevoerde gegevens op in de gateway.
 - ▶ Een venster voor het exporteren van de formuliergegevens opent.
- 8 Selecteer als opslagplaats de externe gatewaydrive en sla de formuliergegevens (configuratiebestand WiFiConf_Daten.xml) daarop op.
- 9 Verwijder de micro-USB-kabel van de gateway.



U kunt het configuratiebestand ook lokaal op de computer opslaan en andere gateways sneller configureren door het XML-configuratiebestand gewoon naar het geheugen van de gateways te kopiëren.

- 10 Sluit de gateway met de USB-kabel aan op de voeding.



Gebruik de computer niet als voeding.

- 11 Na de herstart brengt de gateway de verbinding met de cloud tot stand.

5.4.4 Benodigde poorten

De gateway gebruikt het MQTT protocol, dat communiceert via TCP poorten 1883 en 8883.

Aandelen voor de volgende UDP-poorten zijn ook nodig:

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

Alle poorten moeten alleen extern worden vrijgegeven voor communicatie in de richting van de cloud. Bidirectionele poortvrijgave is niet vereist.

5.5 Online-dataloggers met de gateway verbinden

Om de verbinding tussen de online-dataloggers en de gateway tot stand te brengen, moeten de online-dataloggers en de gateway in de verbindingmodus worden gebracht.

- 1 | Druk < 3 s op de toets aan de voorkant van de online-datalogger.
 - ▶ | De online-datalogger bevindt zich gedurende 90 s in de verbindingmodus.
 - ▶ | De LED knippert om de seconde groen.
- 2 | Druk < 3 s op de toets aan de voorkant van de gateway.
 - ▶ | De gateway bevindt zich gedurende 3 min in de verbindingmodus.
 - ▶ | De sensor-LED op de gateway is continu groen.
 - ▶ | Als de nieuwe online-datalogger verbonden is, knippert de sensor-LED twee keer groen.



Bij installatie van de online-datalogger in koel- of vriescellen kan door de aard van de wanden het signaal worden verzwakt. Dit kan ook invloed hebben op de batterijduur.

5.6 Licentie

Nadat de dataloggers in gebruik zijn genomen, dient u een geldige licentie voor het gebruik van de dataloggers in de testo Smart Connect 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 Smart Connect Cloud).
- 2 | Open [testo Subscription Portal](#).

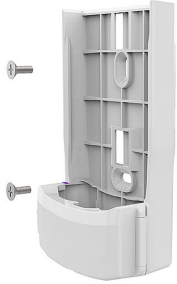




5.7 Configuratie en gebruik van de online-datalogger

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

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

5.8 Wandhouder bevestigen

De wandhouder zorgt voor een veilige bevestiging van de gateway.

<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 
<p>4</p> 	<p>5</p> 	
<p>1 De houder met schroeven bevestigen</p>	<p>2 Dubbelzijdig tape</p>	
<p>3 Kabelbinders</p>	<p>4 Magneethouder (optioneel)</p>	
<p>5 Klantspecifiek bevestigingsmateriaal, bijv. klittenband</p>		

- 1 Bevestig de wandhouder met geschikte bevestigingsmaterialen op de daartoe bestemde plaats.

5.9 De gateway in de wandhouder aanbrenge

✓ De voeding, de antenne en de communicatiemodule zijn aangesloten.

1 Plaats de gateway in de wandhouder.



2 Sluit de afsluitplaat.



5.10 De online-datalogger monteren

5.10.1 Montage aan de muur

Op de meeste materialen kan de online-datalogger direct met plakstrips worden bevestigd.

De wandhouder wordt gebruikt om de online-datalogger te bevestigen op materialen waarop hij niet met plakstrips kan worden gemonteerd.

Kies geschikte bevestigingsmaterialen in overeenstemming met de plaats van montage. De wandhouder kan met geschikte schroeven of kabelbinders worden bevestigd.

⚠ GEVAAR**Levensgevaar!****Elektrische leidingen kunnen beschadigd worden.**

- Als de wandhouder met schroeven wordt bevestigd, mag hij niet direct in de buurt van elektrische installaties gemonteerd worden.



Bij het gebruik van plakstrips moet ervoor worden gezorgd dat het oppervlak schoon en vetvrij is en dat plakband wordt gebruikt die is goedgekeurd voor de voedingssector.

VOORZICHTIG**Beschadiging van de online-datalogger mogelijk.**

- Let er bij de montage van online-dataloggers op dat ze alleen worden geïnstalleerd op plaatsen die beschermd zijn tegen spatwater.



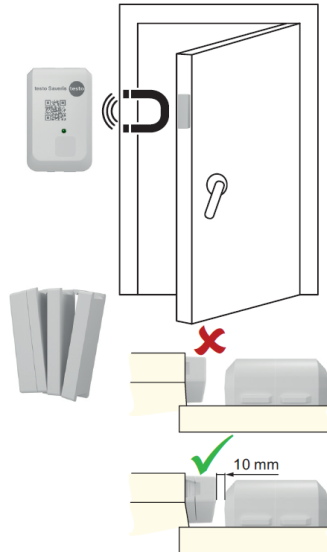
Installeer de online-dataloggers niet op een hoogte van meer dan 2 meter.

5.10.2 Sensor voor deurcontact

Voor de montage van de testo 164 DC kunnen plakstrips worden gebruikt.

Bij het bevestigen van de testo 164 DC moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Op de deur is de magneet gemonteerd.
- De sensor is op het kozijn gemonteerd.
- De afstand tussen de sensor en de magneet mag niet groter zijn dan 1 cm.
- Afhankelijk van de constructieve omstandigheden kan de magneet direct of met behulp van één of twee afstandsstukken (bij de leveringsomvang inbegrepen) worden bevestigd.



6 Onderhoud en verzorging

6.1 De online-dataloggers reinigen



Voor het reinigen van de online-dataloggers mogen alleen gangbare milde neutrale/huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddel) worden gebruikt. Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen!

6.2 Gateway reinigen



Gebruik alleen zwakke, in de handel verkrijgbare neutrale/huishoudelijke schoonmaakmiddelen (bijv. afwasmiddel) om de Gateway schoon te maken. Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen!

6.3 De batterijen van de gateway vervangen



De gateway werkt via een externe lichtnetadapter of PoE en de batterijen dienen enkel als bufferbatterij bij uitval van de normale voeding.



Het is raadzaam om de batterijen uiterlijk na 3 jaar gebruik te vervangen.

- 1 Open de afsluitplaat van de wandhouder.
- 2 Verwijder de gateway.
- 3 Verwijder de voeding (USB).



- 4 Open de afdekking van het batterijvak met een geschikte schroevendraaier.



- 5 Verwijder de afdekking van het batterijvak.



- 6 Verwijder de oude batterijen en plaats nieuwe.



Zorg ervoor dat de batterijen correct geplaatst zijn.
De juiste polariteit is in het batterijvak gemarkeerd.

- 7 Plaats de afdekking van het batterijvak op de behuizing van de gateway.
- 8 Schroef de afdekking van het batterijvak stevig op de behuizing.
- 9 Sluit de voeding (USB) weer aan.
- ▶ De gateway maakt verbinding met de testo Saveris Cloud (LED knippert groen).

⚠ VOORZICHTIG

Onbedoelde restontlading bij het afvoeren van de oude batterijen.

- Plak de polen van oude batterijen af met tape om onbedoelde restontlading door kortsluiting bij het afvoeren te voorkomen.

6.4 Batterijen uit de online-datalogger verwijderen en afvoeren



De online-dataloggers testo 164 T1 en testo 164 DC zijn uitgerust met een vast ingebouwde batterij om de hoge beschermklasse IP67 te garanderen.

Daarom is het niet mogelijk om de batterij te vervangen.



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.

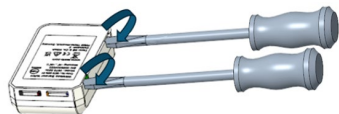


Voor de gescheiden afvalverwijdering kan de batterij uit de datalogger worden verwijderd.

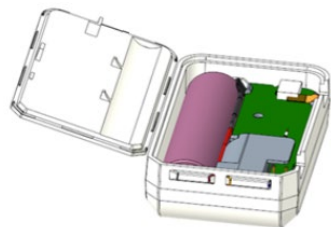
- 1 Verwijder de twee zachte doppen.



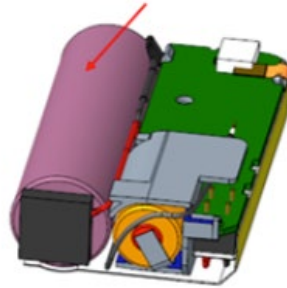
- 2 Maak de behuizing aan de achterkant los.



- 3 Open het deksel op de achterkant van de behuizing.



- 4 Verwijder de printplaat en de batterij (rode pijl) en voer deze volgens de plaatselijke voorschriften gescheiden af.




⚠ VOORZICHTIG

Onbedoelde restontlading bij het afvoeren van de oude batterijen.

- Plak de polen van oude batterijen af met tape om onbedoelde restontlading door kortsluiting bij het afvoeren te voorkomen.

7 Fouten verhelpen

7.1 Vragen en antwoorden

Vraag	Mogelijke oorzaak / oplossing
<p>Kan de gateway ook in netwerken met WPA2 Enterprise-encryptie worden gebruikt?</p>	<p>De gateway met WLAN-communicatiemodule kan worden gebruikt in netwerken met de volgende WPA2 Enterprise-encrypties.</p> <p>EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK</p> <p>Om de gateway in het WPA2 Enterprise-netwerk te integreren, gaat u als volgt te werk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open het in de gateway 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 gateway. 3. Let bij de certificaatnamen op de juiste schrijfwijze en extensie: ca.pem, client.pem, private.key. Controleer of het certificaat het formaat PEM of BASE64 heeft. Open het certificaat met een tekstverwerker en controleer of de tekst '-----BEGIN CERTIFICATE-----' leesbaar is. Als de string niet leesbaar is, dan moet de IT-afdeling of de gebruiker het certificaat expliciet met BASE64 van de RADIUS-server exporteren of converteren met openssl. Er mag zich maar één certificaat in het bestand bevinden, geen bundle. 4. Houd er rekening mee dat de configuratie van de gateway pas na verwijderen van de USB stekker volledig is overgenomen. <hr/> <p> De ingebruikname van een gateway in een netwerk met WPA2 Enterprise-encryptie is niet mogelijk via de testo Smart App, maar alleen via USB.</p>

Vraag	Mogelijke oorzaak / oplossing
Het XML-configuratiebestand wordt niet overgenomen door de gateway, 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.
Foutcode E19	Het configuratiebestand NetConf_Daten.xml bevat een fout of is onvolledig. Maak met de configuratie-pdf een nieuw configuratiebestand aan en sla dit op in de gateway.
Foutcode E20	Er moet een WPA2 Enterprise EAP-verbinding worden geconfigureerd, maar er kon geen CA-certificaat worden gevonden. Een CA-certificaat is absoluut noodzakelijk. Sla het CA-certificaat in PEM-formaat onder de naam ca.pem samen met het XML-bestand op in de gateway.
Foutcode E21	Het formaat van het certificaat ca.pem is onjuist (alleen voor WPA2 Enterprise). Controleer of het certificaat ca.pem het formaat PEM of BASE64 heeft. Open het certificaat met een tekstverwerker en controleer of de tekst '-----BEGIN CERTIFICATE-----' leesbaar is. Als de string niet leesbaar is, dan moet de IT-afdeling of de gebruiker het certificaat expliciet met BASE64 van de RADIUS-server exporteren of converteren met openssl. Er mag zich maar één certificaat in het bestand bevinden, geen bundle.
Foutcode E22	Er moet een WPA2 Enterprise EAP-TLS-verbinding worden geconfigureerd, maar er kon geen user-certificaat worden gevonden (alleen voor WPA2 Enterprise). Sla het user-certificaat in PEM-formaat onder de naam client.pem samen met het XML-bestand op in de gateway.

Vraag	Mogelijke oorzaak / oplossing
Foutcode E23	<p>Het formaat van het user-certificaat client.pem is onjuist (alleen voor WPA2 Enterprise).</p> <p>Controleer of het user-certificaat client.pem het formaat PEM of BASE64 heeft. Open het certificaat met een tekstverwerker en controleer of de tekst '-----BEGIN CERTIFICATE-----' leesbaar is. Als de string niet leesbaar is, dan moet de IT-afdeling of de gebruiker het certificaat expliciet met BASE64 van de RADIUS-server exporteren of converteren met openssl. Er mag zich maar één certificaat in het bestand bevinden, geen bundle.</p>
Foutcode E24	<p>Er moet een WPA2 Enterprise EAP-TLS-verbinding worden geconfigureerd, maar er kon geen privat key worden gevonden (alleen voor WPA2 Enterprise).</p> <p>Sla de privat key in PEM-formaat onder de naam private.key samen met het XML-bestand op in de gateway.</p>
Foutcode E25	<p>Het formaat van het certificaat private.key is onjuist (alleen voor WPA2 Enterprise).</p> <p>Controleer of de private key het formaat PEM of BASE64 heeft. Open het certificaat met een tekstverwerker en controleer of de tekst '-----BEGIN CERTIFICATE-----' leesbaar is. Als de string niet leesbaar is, dan moet de IT-afdeling of de gebruiker het certificaat expliciet met BASE64 van de RADIUS-server exporteren of converteren met openssl. Er mag zich maar één certificaat in het bestand bevinden, geen bundle.</p>

Vraag	Mogelijke oorzaak / oplossing
Foutcode E26	<p>Voor deze fout zijn er 4 mogelijke oorzaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het toegangspunt (WLAN-router) is buiten het draadloze bereik of uitgeschakeld. Controleer of het toegangspunt beschikbaar is. Verander indien nodig de locatie van de gateway. • De in de gateway opgeslagen netwerknaam (SSID) is niet correct. Controleer de netwerknaam van het WLAN-netwerk. Maak met de configuratie-pdf een nieuw XML-configuratiebestand met de juiste netwerknaam aan en sla dit op in de gateway. • Het toegangspunt van het WLAN-netwerk gebruikt geen van de volgende encryptiemethoden: WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES, CCMP). Configureer het toegangspunt zo, dat een van de ondersteunde encryptiemethoden wordt gebruikt. • Er is geen ethernetverbinding.
Foutcode E32	<p>De gateway heeft geen IP-adres gekregen. Voor deze fout zijn er twee mogelijke oorzaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het netwerkwachtwoord is verkeerd. Controleer het wachtwoord van het WLAN-netwerk. Maak met de configuratie-pdf een nieuw XML-configuratiebestand met het juiste wachtwoord aan en sla dit op in de gateway. • Het toegangspunt (WLAN-router) heeft een MAC-filter of laat de integratie van nieuwe instrumenten niet toe. Controleer de instellingen van het toegangspunt.
Foutcode E36	<p>De DNS kon niet worden omgezet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het toegangspunt (WLAN-router) heeft geen verbinding met het internet. Controleer de internetverbinding van het toegangspunt. of • De routing binnen de netwerkinfrastructuur functioneert niet. Controleer of er te veel eindapparaten zijn aangemeld op het toegangspunt.
Foutcode E52	<p>Aanmelding mislukt! De gateway is al in een cloudaccount geregistreerd. Neem contact op met de Testo service voor de verdere werkwijze.</p>

Vraag	Mogelijke oorzaak / oplossing
Foutcode E53	Bij de configuratie van de gateway werd een ongeldige account-ID ingevoerd via de configuratie-pdf . Controleer dit.

8 Technische gegevens

8.1 Online-dataloggers

Meetspecifieke gegevens

Online-dataloggers	testo 164 T1 0572 1641	testo 164 H1 0572 1644	testo 164 DC 0572 1646
Sensortype	Omgevingstemperatuur digitaal	Vochtigheid en omgevingstemperatuur	Deurcontact
Meetbereik	-30 ... +85 °C	-10 ... +50 °C 0 ... 100 %RV (niet voor bedauwende atmosfeer) ²	-
Nauwkeurigheid	±0,5 °C ± 1 digit	±0,5 °C ± 1 digit ≤ ±5 %RV (0 ... <10 %RV) ≤ ±3 %RV (10 ... <35 %RV) ≤ ±2 %RV (35 ... <65 %RV) ≤ ±3 %RV (65 ... <90 %RV) ≤ ±5 %RV (90 ... 100 %RV) ≤ ±1 %RV hysteresis ≤ ±1 %RV / drift per jaar ≤ ±0,06 %RV/K (0 ... 50 °C)	
Resolutie	0,1 °C	0,1 °C 0,1 %RV	
Meetfrequentie	1 min ... 24 h	1 min ... 24 h	
Reactietijd	t90 (20K): < 20 min	t90 (20K): < 25 min	

² Tussen 5 °C en 60 °C en tussen 20 % en 80 %RV heeft de vochtigheidssensor zijn hoogste nauwkeurigheid. Als het instrument voor langere tijd wordt blootgesteld aan hoge luchtvochtigheid, dan daalt de meetnauwkeurigheid. De vochtigheidssensor regenereert binnen 48 uur door hem bij 50 %RV ±10 % en 20 °C ± 5 °C op te slaan.

LET OP**Beschadiging van de vochtigheidssensor!**

- Na maximaal 60 uur gebruik in extreem vochtige bereiken met meer dan 80%, moet de datalogger worden ontspannen (relaxatie).
- De voorwaarden hierbij dienen +25 °C +/- 5 °C en een relatieve vochtigheid van 50 % +/- 10% te zijn.

Radiospecifieke gegevens

Online-dataloggers	testo 164 T1 0572 1641	testo 164 H1 0572 1644	testo 164 DC 0572 1646
Radiofrequentie	Sub1-GHz		
Radiobereik	Zonder radiografische obstakels: tot 120 m Met radiografische obstakels: tot 50 m		
Algemene encryptiemethoden	TLS-encryptie		

Algemene gegevens

Online-dataloggers	testo 164 T1 0572 1641	testo 164 H1 0572 1644	testo 164 DC 0572 1646
Bedrijfstemperatuur	-30 ... +85 °C	-10 ... +50 °C	-30 ... +85 °C
Opslagtemperatuur	-30 ... +85 °C	-30 ... +60 °C (@ 20 ... 60 % RH)	-30 ... +85 °C
Beschermklasse	IP 67	IP 20	IP 67
Geheugen	300 meetwaarden		
Afmetingen	62,6 x 38 x 17,5 mm	62,6 x 38 x 17,5 mm	62,6 x 38 x 17,5 mm
Gewicht (incl. batterijen)	ca. 44 g	ca. 44 g	ca. 44 g
Deurcontact			x
Kabellengte (incl. metalen punt)			
Interne sensor	x	x	
Externe sensor			

Energiemanagement

Voeding: lithiumbatterij

(De gegevens voor de batterijduur gelden voor een meetinterval van 15 minuten en ingestelde signaalsterkte RSSI (radio signal strength indicator) gemiddeld groter dan 15 %.)

Temperatuur	Batterijduur
-30 °C	Tot 10 jaar
-20 °C	Tot 10 jaar
0 °C	Tot 10 jaar
25 °C	Tot 10 jaar
65 °C	Tot 8 jaar

8.2 testo 164 GW (gateway)

Eigenschap	Met gemonteerde WLAN-communicatiemodule	Met gemonteerde LAN/PoE-communicatiemodule
Bestelnummer	0572 1648 XX	0572 1649 XX
Aansluitingen	Micro-USB voor voeding	
Afmetingen (B x H x L)	69 x 101 x 29 mm	69 x 119 x 29 mm
Lengte sub1-GHz-antenne	85 mm	
Gewicht	220 g	247 g
Voeding (normaal bedrijf)	5V DC / 2 A, externe lichtnetadapter	48V DC (PoE)
Voeding (noodbedrijf)	Batterijen (niet bij leveringsomvang inbegrepen): 4 x AA AlMn mignoncellen als bufferbatterij Bij temperaturen onder +10 °C is het raadzaam om batterijen van het type Energizer L91 Photo-Lithium (AA mignon) te gebruiken. Batterijduur: 6 h	
Beschermklasse	IP 42 (Specificatie bij afsluiting van ongebruikte poorten met rubberen doppen)	IP 30 (Specificatie bij afsluiting van ongebruikte poorten met rubberen doppen)
Materiaal behuizing	PC/PET (voorkant); ABS+PC+10 % GF/PET (achterkant)	
Opslagtemperatuur	-40 °C ... +60 °C	
Bedrijfstemperatuur	0 °C ... +50 °C	



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