



testo 160

Bedieningshandleiding



Inhoudsopgave

1	Veiligheid en verwerking	5
1.1	Over dit document.....	5
1.2	Symbolen en schrijfconventies	5
1.3	Veiligheid.....	5
1.4	Waarschuwingen	6
1.5	Verwerking	6
2	Beschrijving van het instrument	7
2.1	Gebruik testo 160.....	7
2.2	WiFi dataloggers.....	7
2.2.1	testo 160 TH.....	7
2.2.2	testo 160 E.....	8
2.2.3	testo 160 THE	8
2.2.4	testo 160 THL.....	9
2.2.5	testo 160 IAQ	10
2.3	Externe voelers.....	11
2.3.1	S-TH.....	11
2.3.2	S-LuxUV.....	12
2.3.3	S-Lux	12
2.3.4	Verlengkabel.....	13
2.4	Deco cover.....	13
3	Technische gegevens	14
3.1	WiFi dataloggers.....	14
3.2	Externe voelers.....	19
3.3	Deco cover.....	21
4	Bediening	22
4.1	Inbedrijfstelling	22
4.2	Aanmelding bij de Testo cloud	24
4.2.1	Configuratie via de inrichtingsassistent	24
4.2.2	Configuratie via de web interface (WPA2 Personal).....	25
4.2.3	Configuratie per PDF formulier	27
4.3	Afmelden van de WiFi datalogger uit de Testo cloud.....	29
4.4	Signalen van de status LED.....	30
4.5	In de wandhouder plaatsen en eruit nemen	31
4.5.1	Montage van de voeler aan de datalogger	31
4.5.2	Batterijen vervangen.....	32
4.5.3	Deco cover - Montage.....	32
4.5.4	Wandhouder.....	33

Inhoudsopgave

4.6	Analyse en rapporten (web).....	34
4.7	Alarmen.....	35
4.7.1	Alarmlijst	35
4.7.2	Alarminstellingen.....	36
4.7.2.1	Alarminstellingen aanmaken en weergeven	36
4.7.2.2	Weergegeven alarminstelling configureren en bewerken.....	37
4.8	Systeemwaarschuwingen.....	39
4.8.1	Systeemwaarschuwingen aanmaken en weergeven.....	39
4.8.2	Weergegeven systeemwaarschuwing configureren en bewerken.....	39
4.9	Configuratie.....	40
4.9.1	Standaard gebruikers.....	40
4.9.2	Nieuwe gebruikers aanmaken en bewerken	40
4.9.3	Gebruikersrollen.....	42
4.9.4	Gebruikersbeheer.....	43
4.9.4.1	Gebruikersinstellingen	43
4.9.4.2	Informatie over de account.....	43
4.9.4.3	Wachtwoord wijzigen	43
4.9.4.4	Afmelden	43
4.9.5	Account ID	44
4.9.6	Groep meetpunten aanmaken en bewerken.....	44
4.9.7	Bereiken.....	45
4.9.7.1	Bereiken aanmaken en bewerken	45
4.9.7.2	Bereik verwijderen	45
4.9.8	WiFi dataloggers	46
4.9.9	Firmware updates	47
4.10	Commandolijst	47
4.10.1	Inrichtingsassistent openen.....	47
4.10.2	Online Help openen.....	47
4.10.3	Systeemberichten openen.....	48
4.11	Systeem- en statusinformatie.....	48
5	FAQ	49
6	Cloud licenties	53
7	Toelatingen.....	53


1 Veiligheid en verwerking

1.1 Over dit document

Gebruik

- De bedieningshandleiding is bestanddeel van het instrument.
- Besteed bijzondere aandacht aan de veiligheids instructies en waarschuwingen om verwondingen en materiële schade te voorkomen.
- Houd deze documentatie altijd binnen handbereik, zodat u indien nodig snel zaken kunt opzoeken.
- Raadpleeg altijd het volledige origineel van deze bedieningshandleiding.
- Geef deze documentatie altijd door aan eventuele latere gebruikers van het product.

1.2 Symbolen en schrijfconventies

Voorstelling	Verklaring
	Opmerking: fundamentele of aanvullende informatie
1. 2. ...	Handeling: meerdere stappen, de volgorde moet in acht worden genomen.
›	Gevolg resp. resultaat van een handeling
✓	Voorwaarde

1.3 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 vertoont.
- Ook van de te meten installaties resp. de omgeving van de meting kunnen gevaren uitgaan: Neem bij de uitvoering van metingen de ter plaatse geldige veiligheidsvoorschriften in acht.
- Temperatuuropgaven op sondes/voelers hebben alleen betrekking op het meetbereik van de sensoriek. Stel handgrepen en leidingen niet bloot aan

1 Veiligheid en verwerking

temperaturen hoger dan 70 °C (158 °F), wanneer deze niet uitdrukkelijk voor hogere temperaturen zijn toegelaten.

- Voer geen contactmetingen uit aan niet geïsoleerde, spanningvoerende delen.
- Berg het product niet op samen met oplosmiddelen. Gebruik geen ontvochtigers.
- Voer aan dit instrument alleen onderhouds- en instandhoudingswerkzaamheden uit, die zijn beschreven in de documentatie. Houd u daarbij aan de voorgeschreven procedures. Gebruik uitsluitend originele vervangingsonderdelen van Testo.

Batterijen

- Het ondeskundige 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 bedieningshandleiding.
- 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 55 °C.
- Berg de batterijen niet op in de buurt van metalen voorwerpen.
- Bij contact met batterijvloeistof: Was de getroffen lichaamsdelen grondig met water en raadpleeg eventueel een arts.
- Gebruik geen ondichte of beschadigde batterijen.

1.4 Waarschuwingen

Houd altijd rekening met de informatie die is gekenmerkt door de volgende

OPGELET

Wijst op mogelijke materiële schade.

1.5 Verwerking

- Verwerk lege batterijen conform de plaatselijke wet- en regelgeving.
- Lever dit product na het einde van zijn levensduur in bij een inzamelpunt voor de sortering van elektrische en elektronische apparatuur (houd u aan de plaatselijke voorschriften), of bezorg het voor verwerking terug aan Testo.

2 Beschrijving van het instrument

2.1 Gebruik testo 160

Het WiFi dataloggersysteem testo 160 is een moderne oplossing voor de bewaking van klimaat en verlichtingsvoorwaarden in bijv. musea, archieven, galerieën en bibliotheken.

Het systeem bestaat uit WiFi dataloggers, externe voelers en een cloud geheugen. De WiFi dataloggers testo 160 registreren betrouwbaar temperatuur en vochtigheid, CO₂-concentratie, verlichtingssterkte en UV-straling in instelbare intervallen, en dragen de gegevens rechtstreeks via WLAN over naar de Testo cloud. Via de web interface van deze cloud kunnen de gegevens altijd en overal met een smartphone, tablet of PC met internetverbinding worden geëvalueerd. Via deze interface worden de WiFi dataloggers geprogrammeerd en rapporten gegenereerd. Overschrijdingen van grenswaarden worden meteen per e-mail of optioneel per SMS gemeld.

2.2 WiFi dataloggers

2.2.1 testo 160 TH



Met de datalogger testo 160 TH kunnen temperatuur- en vochtigheidsmetingen worden uitgevoerd.



Element		Element	
1	Interne sensoren voor temperatuur en relatieve vochtigheid	2	Micro-USB aansluiting

2.2.2 testo 160 E



Aan de WiFi datalogger testo 160 E kunnen de externe voelers S-TH, S-LuxUV en S-Lux worden aangesloten.



Element	Element
1 Aansluitbus voor externe sensor	2 USB-aansluiting
3 Aansluitbus voor externe sensor	

2.2.3 testo 160 THE



Met de WiFi datalogger testo 160 THE kunnen temperatuur- en vochtigheidsmetingen worden uitgevoerd. Bovendien kunnen de externe voelers S-TH, S-LuxUV of S-Lux worden aangesloten.



Element	Element
1 Interne sensor voor temperatuur en relatieve vochtigheid	2 Aansluitbus voor externe sensor
3 USB-aansluiting	4 Aansluitbus voor externe sensor

2.2.4 testo 160 THL



Met de WiFi datalogger testo 160 THL kunnen temperatuur, vochtigheid, verlichtingssterkte en UV-straling worden gemeten.



Element	Element
1 UV-sensor	2 Lux-sensor
3 Interne sensor voor temperatuur en relatieve vochtigheid	4 USB-aansluiting

2.2.5 testo 160 IAQ



Met de WiFi datalogger testo 160 IAQ kunnen metingen van temperatuur, vochtigheid, kooldioxideconcentratie en atmosferische druk worden uitgevoerd.



Element		Element	
1	Status-LED	2	Display
3	Verkeerslicht luchtkwaliteit	4	CO ₂ -sensor
5	QR-code	6	Toets
7	USB-aansluiting	8	Interne sensor voor temperatuur en relatieve vochtigheid



Als de WiFi datalogger zich in de Continuous Mode (externe voeding met USB netadapter) bevindt, dan brandt het verkeerslicht luchtkwaliteit continu. Temperatuur en vochtigheidsmeetwaarde worden afwisselend weergegeven in het display.

Als de WiFi datalogger zich in de Single Mode (zonder externe voeding met USB netadapter) bevindt, dan licht het verkeerslicht luchtkwaliteit alleen bij de meting kort op. In het display wordt alleen de temperatuur weergegeven. Bij het omschakelen naar de Single Mode levert de WiFi datalogger gedurende minstens 10 min geen meetwaarden. In het display verschijnt tot aan de volgende meting "CAL".

2.3 Externe voelers

De externe voelers S-TH, S-LuxUV en S-Lux breiden de functionele omvang van de WiFi datalogger 160 THE uit resp. vormen samen met de WiFi datalogger 160 E een zeer flexibel inzetbaar meetsysteem.



De externe voelers zijn alleen toegelaten in combinatie met de testo 160 THE en testo 160 E WiFi datalogger.

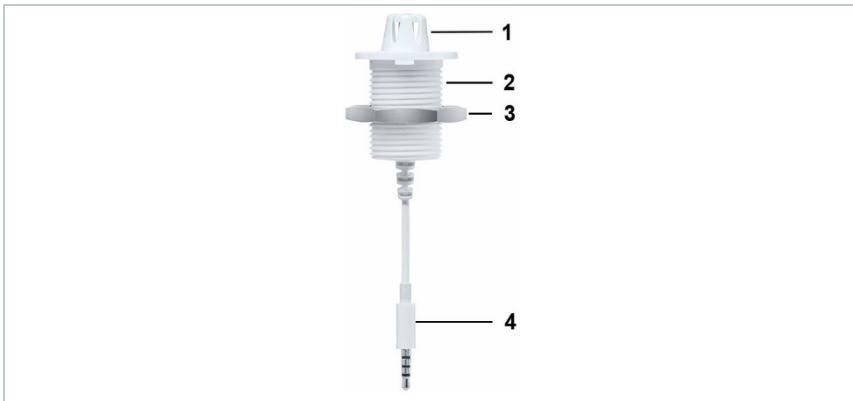
2.3.1 S-TH



De externe voeler S-TH kan worden aangesloten aan de volgende WiFi dataloggers: testo 160 THE en testo 160 E. Met de voeler S-TH kunnen temperatuur- en vochtigheidsmetingen worden uitgevoerd.



Voor de eenvoudige montage kan de voeler uit de wanddoorvoer worden geschoven. De voeler kan ook zonder deze wanddoorvoer worden ingezet.



Element		Element	
1	Sensor	2	Schroefdraad
3	Bevestigingsmoer	4	Klinkstekker

2.3.2 S-LuxUV



De externe voeler S-LuxUV kan worden aangesloten aan de volgende WiFi dataloggers: testo 160 THE en testo 160 E. Met de voeler S-LuxUV kunnen metingen van verlichtingssterkte en UV-metingen worden uitgevoerd.



Element		Element	
1	Lux sensor	2	UV-sensor
3	Klinkstekker		

2.3.3 S-Lux



De externe voeler S-Lux kan worden aangesloten aan de volgende WiFi dataloggers: testo 160 THE en testo 160 E. Met de voeler S-Lux kunnen metingen van verlichtingssterkte worden uitgevoerd.



Element		Element	
1	Lux sensor	2	Klinkstekker

2.3.4 Verlengkabel



De sensoren worden standaard geleverd met de kabel 60 cm (0554 2004). Optioneel is een kabel met een lengte van 2,5 m verkrijgbaar (0554 2005) om het meetsysteem aan alle meetsituaties te kunnen aanpassen. Aangezien het digitale voelers betreft, kunnen ook meerdere verlengkabels worden gecombineerd. De maximale totale lengte bedraagt ca. 10 m.

2.4 Deco cover

Er zijn optioneel 3 verschillende deco covers verkrijgbaar. De cover 0554 2006 is bedoeld voor de WiFi dataloggers testo 160 TH, testo 160 THE en testo 160 E. De cover 0554 2009 is bedoeld voor de WiFi datalogger testo 160 THL, en de cover 0554 2012 voor de WiFi datalogger testo 160 IAQ.

3 Technische gegevens

3.1 WiFi dataloggers

Meetspecifieke gegevens



De vochtigheidssensor bereikt de hoogste nauwkeurigheid in het temperatuurbereik tussen + 5 °C en + 60 °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 regenereert de sensor zich automatisch.

OPGELET

Beschadiging van de vochtigheidsvoeler

- De voeler mag nooit langer dan 3 dagen worden blootgesteld aan een vochtigheidsbereik van 100 %RV.

WiFi dataloggers	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 E
Bestelnummer	0572 2021	0572 2023	0572 2022
Temperatuurmeting			
Meetbereik	-10 °C ... 50 °C		z. ext. voeler
Nauwkeurigheid	±0,5 °C		
Resolutie	0,1 °C		
Vochtigheidsmeting			
Meetbereik	0 ... 100 %RV (niet condenserend)		z. ext. voeler
Nauwkeurigheid	±2 %RV @ 25 °C & 20 ... 80 %RV ±3 %RV @ 25 °C & <20 %RV & >80 %RV ±1 %RV hysteresis ±1 %RV/jaar drift		
Resolutie	0,1 %RV		
Lux-meting			
Meetbereik		z. ext. voeler	z. ext. voeler
Nauwkeurigheid			
Resolutie			
UV-meting			
Meetbereik		z. ext. voeler	z. ext. voeler
Nauwkeurigheid			
Resolutie			

WiFi dataloggers	testo 160 IAQ	testo 160 THL
Bestelnummer	0572 2014	0572 2024
Temperatuurmeting		
Meetbereik	0 °C ... 50 °C	-10 °C ... 50 °C
Nauwkeurigheid	±0,5 °C	±0,5 °C
Resolutie	0,1 °C	0,1 °C
Vochtigheidsmeting		
Meetbereik	0 ... 100 %RV (niet condenserend)	0 ... 100 %RV (niet condenserend)
Nauwkeurigheid	±2 %RV @ 25 °C & 20 ... 80 %RV ±3 %RV @ 25 °C & <20 %RV & >80 %RV ±1 %RV hysteresis ±1 %RV/jaar drift	±2 %RV @ 25 °C & 20 ... 80 %RV ±3 %RV @ 25 °C & <20 %RV & >80 %RV ±1 %RV hysteresis ±1 %RV/jaar drift
Resolutie	0,1 %RV	0,1 %RV
Lux-meting		
Meetbereik		0 ... 20.000 lux
Nauwkeurigheid		DIN 5032-7 klasse C conform resp.: ±3 lux of ±3 % van de meetwaarde (met betrekking tot de externe referentie DIN 5032-7 klasse L)
Resolutie		0,1 lux
UV-meting		
Meetbereik		0 ... 10.000 mW/m ²
Nauwkeurigheid		±5 mW/m ² of 5 % van de meetwaarde (met betrekking tot de externe referentie bij 22 °C)
Resolutie		0,1 mW/m ²
CO₂-meting		
Omgevingsvochtigheid	0 ... 99 %RV (niet condenserend)	
Meetbereik	0 ... 5.000 ppm	

3 Technische gegevens

WiFi dataloggers	testo 160 IAQ	testo 160 THL
Nauwkeurigheid	±(50 ppm + 3 % van de meetwaarde) (@ 25 °C) Met batterijvoeding: ±(100 ppm + 3 % van de meetwaarde) (@ 25 °C)	
Resolutie	1 ppm	
Druk		
Meetbereik	600 ... 1100 mbar	
Nauwkeurigheid	±3 mbar @ 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 & communicatiefrequentie van 1 min (dag & nacht) (type batterij: Varta Industrial).

testo 160 WiFi dataloggers worden standaard geleverd met een kalibratiecertificaat af fabriek. In musea bevelen wij een jaarlijkse controle door de Testo klantenservice aan. Verder bestaat de mogelijkheid om voor de WiFi dataloggers ISO-certificaten te laten opstellen. Dit kan worden uitgevoerd door Testo Industrial Services (TIS).

Algemene gegevens

WiFi dataloggers	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
Bestelnummer	0572 2021	0572 2023	0572 2024
Bedrijfstemperatuur	-10 °C ... 50 °C		
Opslagtemperatuur	-20 °C ... 50 °C		
Beschermklasse	IP20		
Meetfrequentie	Afhankelijk van de cloud licentie Basic: 15 min ... 24 h / Advanced 1 min ... 24 h flexibel		
Communicatiefrequentie	Afhankelijk van de cloud licentie Basic: 15 min ... 24 h / Advanced 1 min ... 24 h flexibel		
Geheugen	32.000 meetwaarden (som van alle kanalen)		
Voeding	4 x AAA AIMn microcellen 1,5 V alternatief netadapter via USB-aansluiting		
Levensduur batterijen	18 maanden bij +25 °C, 15 min meetfrequentie en 6 h communicatiefrequentie (afhankelijk van de WLAN structuur)		

WiFi dataloggers	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
Afmetingen	64 x 76 x 22 mm	64 x 76 x 22 mm	64 x 92 x 24 mm
Gewicht incl. batterijen	94 g	94 g	113 g

WiFi dataloggers	testo 160 IAQ	testo 160 E
Bestelnummer	0572 2014	0572 2022
Bedrijfstemperatuur	0 °C ... 50 °C	-10 °C ... 50 °C
Opslagtemperatuur	0 °C ... 50 °C	-20 °C ... 50 °C
Beschermklasse	IP20	
Meetfrequentie	Afhankelijk van de cloud licentie Basic: 15 min ... 24 h / Advanced 1 min ... 24 h flexibel (netvoeding) Advanced 5 min ... 24 h flexibel (batterijvoeding)	Afhankelijk van de cloud licentie Basic: 15 min ... 24 h / Advanced 1 min ... 24 h flexibel
Communicatiefrequentie	Afhankelijk van de cloud licentie Basic: 15 min ... 24 h / Advanced 1 min ... 24 h flexibel	
Geheugen	32.000 meetwaarden (som van alle kanalen)	
Voeding	4 x AA mignoncellen alternatief netadapter via USB-aansluiting	4 x AAA AIMng microcellen 1,5 V alternatief netadapter via USB-aansluiting
Levensduur batterijen	12 maanden bij +25 °C, 15 min meetfrequentie en 8 h communicatiefrequentie (afhankelijk van de WLAN ontvangstkwaliteit)	18 maanden bij +25 °C, 15 min meetfrequentie en 6 h communicatiefrequentie (afhankelijk van de WLAN ontvangstkwaliteit)
Afmetingen	82 x 117 x 32 mm	64 x 76 x 22 mm
Gewicht incl. batterijen	269 g	96 g

Radiospecifieke gegevens

WiFi dataloggers	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
Bestelnummer	0572 2021	0572 2023	0572 2024
WiFi			

3 Technische gegevens

WiFi dataloggers	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
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		

WiFi dataloggers	testo 160 IAQ	testo 160 E
Bestelnummer	0572 2014	0572 2022
WiFi		
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 opgaven voor een beveiligd WLAN



Poorten

De testo 160 WiFi 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. Er hoeven geen tweerichtingspoorten te worden vrijgegeven.



Bij de eerste configuratie kan worden geselecteerd of DHCP of Statische IP moeten worden gebruikt (Expert-modus selecteren voor de bijhorende opgaven). Niet mogelijk in de Inrichtingsassistent.)



testo 160 toepassing

De testo 160 toepassing is via een normale, actuele browser (www) bereikbaar. Daarvoor worden de standaard TCP-poorten http (80) en https (443) gebruikt.

3.2 Externe voelers

Meetspecifieke gegevens

Voeler	S-TH	S-LuxUV	S-Lux
Bestelnummer	0572 2156	0572 2157	0572 2158
Temperatuurmeting			
Meetbereik	-10 °C ... 50 °C		
Nauwkeurigheid	±0,5 °C		
Resolutie	0,1 °C		
Vochtigheidsmeting			
Meetbereik	0 ... 100 %RV (niet condenserend)		
Nauwkeurigheid	±2 %RV @ 25 °C & 20 ... 80 %RV ±3 %RV @ 25 °C & <20 %RV & >80 %RV ±1 %RV hysterese ±1 %RV/jaar drift		
Resolutie	0,1 %RV		
Lux-meting			
Meetbereik		0 ... 20.000 lux	
Nauwkeurigheid		DIN 5032-7 klasse C conform resp. ±3 lux of ±3 % van de meetwaarde (met betrekking tot de externe referentie DIN 5032-7 klasse L)	
Resolutie		0,1 lux	
UV-meting			
Meetbereik		0 ... 10.000 mW/m ²	
Nauwkeurigheid		±5 mW / m ² of ±5 % van de meetwaarde (met betrekking tot de externe referentie bij 22 °C)	
Resolutie		0.1 mW/m ²	

3 Technische gegevens

Algemene gegevens

Voeler	S-TH	S-Lux UV	S-Lux
Bestelnummer	0572 2156	0572 2157	0572 2158
Bedrijfstemperatuur	-10 °C ... 50 °C		
Opslagtemperatuur	-20 °C ... 50 °C		
Afmetingen	38 x 16 mm	28 x 56 x 15 mm	28 x 56 x 15 mm
Gewicht	13 g	15 g	13 g

3.3 Deco cover**Algemene gegevens**

Cover			
Bestelnummer	0554 2006	0554 2009	0554 2012
Gebruik	testo 160 TH / THE / E	testo 160 THL	testo 160 IAQ
Afmetingen	82 x 69 x 23 mm	97 x 69 x 23 mm	121 x 88 x 32 mm
Gewicht	22 g	18 g	41 g

4 Bediening

4.1 Inbedrijfstelling



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

OPGELET

Beschadiging van de WiFi datalogger!

- Niet in de buurt van oplosmiddelen brengen.
- Niet reinigen met oplosmiddelen.

OPGELET

Beschadiging van optische oppervlakken mogelijk (THL, S-Lux en S-LuxUV)

- Geen scherpe voorwerpen gebruiken.
- Alleen zachte reinigingsdoeken gebruiken.
- Geen agressieve reinigingsmiddelen gebruiken.

OPGELET

Beschadiging van optische componenten mogelijk (IAQ)

- Schokken vermijden, de kalibratie af fabriek kan worden gewijzigd. Controleer de meetwaarden aan de frisse lucht 350...450 ppm CO₂ (stadslucht tot 700 ppm CO₂).
- Bedauwing vermijden. Dit kan tot verhoogde CO₂-meetwaarden leiden.
- Geen agressieve reinigingsmiddelen gebruiken.



De dataloggers mogen alleen verticaal worden gemonteerd. Daarbij moeten de aansluitingen naar beneden zijn gericht. De rubberen afdekking aan de achterzijde van de testo 160 IAQ mag niet worden verwijderd.

- 1 - Wandhouder met geschikte bevestigingsmaterialen (schroeven, kabelbinders of met behulp van de meegeleverde 3M-tapestrips) bevestigen op de daartoe voorziene plaats.



- 2 - Afdekking van het batterijvak openen.



- 3 - Borgstrip voor de batterij verwijderen.
- 4 - Batterijvak sluiten.

- 5 - Datalogger in de wandhouder plaatsen.



De IAQ-datalogger verbruikt meer energie. Daardoor wordt de minimale meetfrequentie bij batterijvoeding tot 5 minuten verkort. Een voeding via netadapter wordt daarom aanbevolen. Een passende USB-kabel kan als toebehoren aanvullend worden aangekocht.



Alleen voor testo 160 E en testo 160 THE:

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

De testo 160 WiFi dataloggers kunnen in plaats van via batterijen ook via de USB-interface met spanning worden gevoed. De WiFi dataloggers bezitten echter geen laadfunctie, d.w.z. er kunnen geen accu's in de WiFi datalogger via de USB-interface worden geladen. Wanneer u de WiFi datalogger aansluit aan de USB-interface van uw PC, dan wisselt de WiFi datalogger automatisch naar de massageheugen- en configuratiemodus. Een PC is derhalve niet geschikt als spanningsbron voor de inzet als logger.

4.2 Aanmelding bij de Testo cloud



U heeft een account nodig voor de Testo cloud. Indien u deze nog niet heeft ingericht, gelieve u dan te registreren op <https://www.museum.saveris.net>.

Opdat uw nieuwe testo 160 WiFi datalogger zich in de Testo cloud kan verbinden met uw account, heeft hij minstens de volgende drie gegevens nodig:

1. De ID van uw account in de cloud. Deze vindt u in uw account onder het menupunt **Configuratie - Account-ID**.
2. De netwerknaam van uw WLAN (SSID), via hetgeen de WiFi datalogger zich met het internet moet verbinden.
3. Het wachtwoord voor dit netwerk.


Het opslaan van deze informatie op de WiFi datalogger wordt "Configureren van de WiFi datalogger" genoemd. Voor dit proces heeft u de keuze uit verschillende mogelijkheden.

4.2.1 Configuratie via de inrichtingsassistent

Als hulp bij de eerste stappen van de inbedrijfstelling van testo 160 staat u de inrichtingsassistent in de web interface van de Testo cloud ter beschikking. Hij ondersteunt u bij het aanmelden van WiFi dataloggers.



Om de configuratie te kunnen uitvoeren moet u in de web interface op <https://www.museum.saveris.net> zijn aangemeld.

- 1 - Klik boven de menubalk op het symbool .
- ▶ De inrichtingsassistent start en ondersteunt u bij de configuratie. Volg de gegeven aanwijzingen.

4.2.2 Configuratie via de web interface (WPA2 Personal)

- ✓ - Datalogger is nog niet geconfigureerd, LED aan de zijkant van de datalogger knippert nadat de batterijen erin zijn geplaatst.



- 1 - Toets aan de zijkant van de datalogger kort indrukken. (Bij de testo 160 IAQ bevindt de toets zich aan de voorkant.)
- ▶ Datalogger gaat naar de configuratiemodus (LED knippert om de seconde).

of

- ✓ - Datalogger is al eens geconfigureerd (logger is in de Sleep Mode)

- 1 - Toets aan de zijkant van de datalogger langer dan 3 s indrukken.



- ▶ Datalogger gaat naar de configuratiemodus (LED knippert om de seconde).

Via de webgebaseerde configuratie kunnen de WiFi dataloggers ook worden ingericht voor de WPA2 Enterprise veiligheidsstandaard. De WiFi datalogger functioneert in deze modus als webserver, waarop u zich per WLAN met het IP-adres 192.168.1.1 per smartphone, tablet of PC kunt aanmelden.



Let bij de configuratie voor WPA2 Enterprise op de correcte schrijfwijze en extensie van de naam van het certificaat. Al naargelang coderingsmethode moeten de volgende 3 certificaten ter beschikking staan: ca.pem, client.pem, private.key. De certificaten moeten voorliggen in het formaat PEM of BASE64. Bovendien moeten deze afzonderlijk en niet in bundle voorliggen.

4 Bediening

- ✓ - De WiFi datalogger bevindt zich al in de configuratiemodus en knippert om de seconde.
- 1 - Op de PC / tablet onder netwerkinstellingen de naam van het netwerk van de te configureren WiFi datalogger selecteren (bijv. testo 160 Sn: 12345678).
- ▶ PC / tablet is verbonden met de WLAN hotspot van de WiFi datalogger.
- 2 - Webbrowser aan de PC, tablet, smartphone enz. openen.
- 3 - IP-adres 192.168.1.1 invoeren in de webbrowser.
- ▶ Website van de WLAN configuratie gaat open.
- 4 - testo Account ID (zichtbaar in de web interface van de Testo cloud onder Informatie over de account) invoeren.
- 5 - Netwerknaam (SSID) invoeren.
- 6 - Configuratie slot invoeren.



De testo 160 WiFi dataloggers kunnen voor tot wel drie WiFi netwerken worden geconfigureerd. Voor elk profiel kunnen netwerknaam (SSID), wachtwoord en Security instellingen worden opgeslagen.

-
- 7 - Onder „Security“ kan de veiligheidsstandaard worden gekozen. (Al naargelang selectie verschijnen verdere invoeropties.)
 - 8 - Wachtwoord voor het netwerk invoeren.
 - 9 - Via „Configure“ de configuratie bevestigen.
 - ▶ WiFi datalogger is gereed geconfigureerd en verbonden met de cloud. De LED knippert tweemaal kort groen. Vervolgens gaat de WiFi datalogger maar de meetmodus.

4.2.3 Configuratie per PDF formulier

Als alternatief voor het aanmaken van het configuratiebestand in de Quick Start Guide met daarop volgende download van het XML-configuratiebestand kan de WiFi datalogger ook via een PDF-formulier worden geconfigureerd.



U heeft het programma Adobe Reader (versie 10 of hoger) nodig om het PDF-formulier correct uit te voeren. Indien u de Adobe Reader niet geïnstalleerd heeft, dan kunt u deze onder het volgende adres gratis downloaden: <http://get.adobe.com/reader/>.

- ✓ - Controleer of de batterijen erin zijn geplaatst.
- 1 - Verbind de datalogger via USB verbinding met de PC.
- 2 - Open het bestand **WiFiConf.pdf**, dat u vindt op de externe drive testo 160.
- 3 - Kopieer uw Account ID en voeg deze in in het bijhorende veld in het PDF-formulier. U vindt de Account ID in de web interface van de Testo cloud onder **Configuratie -> Account ID**.
- 4 - Configuratie slot invoeren.



De testo 160 WiFi dataloggers kunnen voor tot wel drie WiFi netwerken worden geconfigureerd. Voor elk profiel kunnen netwerknaam (SSID), wachtwoord en Security instellingen worden opgeslagen.

- 5 - Voer uw **Netwerknaam (SSID)** en uw **WLAN wachtwoord** in in de bijhorende velden van het PDF formulier.
- 6 - Klik op de knop **Save configuration**.
 - ▶ Er gaat een dialoog open om de formuliergegevens te exporteren.
- 7 - Selecteer als opslagplaats de externe drive testo 160 en sla de formuliergegevens (configuratiebestand **WiFiConf_Daten.xml**) daarop op.
 - ▶ De groene en rode LED branden zolang gelijktijdig, tot het PDF document volledig is gegenereerd.

4 Bediening

- 8 - Isoleer de USB-verbinding met de PC om de configuratie van de datalogger af te sluiten.



U kunt het configuratiebestand ook lokaal opslaan op uw computer. Andere WiFi dataloggers kunnen door het XML-configuratiebestand gewoon te kopiëren naar de externe drive testo 160 nog sneller worden geconfigureerd.

4.3 Afmelden van de WiFi datalogger uit de Testo cloud

Het kan noodzakelijk zijn om de WiFi datalogger weer af te melden uit de cloud. Een logger kan niet gelijktijdig in twee verschillende accounts worden ingezet, dus moet hij vóór een accountwissel worden afgemeld.

Technische wijzigingen aan de WiFi datalogger, bijv. door toevoegen of verwijderen van externe sensoren, kunnen eveneens alleen door een nieuwe aanmelding in de cloud worden geregistreerd.

- ✓ - De WiFi datalogger is aangemeld in de Testo cloud.
- 1 - Selecteer **Configuratie -> WiFi dataloggers** in de web interface.
- ▶ Alle aangemelde WiFi dataloggers worden weergegeven.
- 2 - Selecteer de gewenste WiFi datalogger.
- 3 - Druk op **Details**.
- 4 - Kies in het menu, helemaal beneden, de knop **Datalogger verwijderen**.
- ▶ De WiFi datalogger wordt verwijderd.



De afmelding moet ook nog worden overgedragen naar de WiFi datalogger. Dit gebeurt automatisch tijdens de volgende communicatie van de WiFi datalogger met de cloud. Al naargelang de gekozen communicatiefrequentie kan dat eventueel erg lang duren. U kunt de WiFi datalogger met een korte druk op de toets ertoe aanzetten om meteen verbinding te maken met de cloud. Kort knipperen van de groene LED signaleert dit proces. Daarmee is de WiFi datalogger afgemeld. Na het afmelden in de cloud drukt u eenmaal kort op de toetsen, opdat de WiFi datalogger de afmelding ontvangt.

4.4 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 160 WiFi datalogger.

Signaal	Beschrijving
LED knippert niet (TH, E, THE, THL)	Slaapmodus
LED knippert om de 30 sec groen (IAQ)	Normale toestand
LED knippert om de seconde groen (5 min lang, daarna 1 maal rood lang)	Configuratiemodus (hotspot) - toets > 3 sec indrukken
LED knippert 2 maal rood	Verbinding met WLAN mislukt (verkeerde SSID, verkeerd SSID wachtwoord, verkeerde Account ID of verkeerd Account wachtwoord, poging testo 160 E 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	WiFi datalogger terugzetten op fabrieksinstellingen Toets > 20 sec indrukken
LED knippert 1 maal groen (meetgegevens verzameld)	Meetgegevens verzenden aan de Testo cloud (website): Toets < 3 sec indrukken
LED knippert 2 maal groen kort (meetgegevens verzonden)	Meetgegevens succesvol verzonden
LED knippert 4 maal rood	Batterijen leeg
LED knippert afwisselend groen en rood	Firmware update met USB of wireless

4.5 In de wandhouder plaatsen en eruit nemen

- 1 - Leid het ontgrendelingsgereedschap in de ontgrendelingsopening.



- 2 - Druk met het ontgrendelingsgereedschap de borgpen terug.

- 3 - Trek de datalogger naar boven uit de wandhouder.



4.5.1 Montage van de voeler aan de datalogger



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

- 1 - Verbind de voelerstekker met de daartoe voorziene bus aan de datalogger.



- ▶ De externe voeler is operationeel.

4.5.2 Batterijen vervangen



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

OPGELET

Verkeerd geplaatste batterijen! Beschadiging van het instrument!

- Bij het plaatsen van de batterijen letten op poling.



Uitsluitend nieuwe merkbatterijen gebruiken. Als er een deels verbruikte batterij wordt ingezet, dan wordt de batterijcapaciteit niet correct berekend.

- 1 - Afdekking van het batterijvak openen.
- 2 - Batterijen vervangen. Op de juiste polariteit letten.
- 3 - Batterijvak sluiten.



4.5.3 Deco cover - Montage

- 1 - Breek de benodigde voorgestante uitbreekpunten aan de deco-cover open.



- 2 - Leg de deco-cover met de zijkant op de datalogger en druk hem aan.



- 3 - Let om sensoren niet te verdekken altijd op de juiste positie van de deco cover.



- 4 - Sluit dan externe voelers of de externe spanningsvoeding weer aan.



OPGELET

Verkeerde meetwaarden!

- Zorg ervoor dat de deco-cover juist is geplaatst.

OPGELET

Beschadiging van de sensor!

- Beschilderd of gelakt deco cover vóór de montage voldoende laten drogen en uitgassen.

4.5.4 Wandhouder



De meegeleverde wandhouder, incl. kleefpad, is alleen bedoeld voor testo 160 loggers en zorgt voor een zekere bevestiging van de loggers. Een ander gebruik is niet doelmatig en kan tot beschadiging van de wandhouder leiden.



Naast de kleefpad zijn geen andere bevestigingsmaterialen meegeleverd. Gelieve al naargelang de gewenste bevestigingsplaats

geschikte bevestigingsmaterialen (kabelbinders of schroeven) te kiezen.

4.6 Analyse en rapporten (web)



Al naargelang de door de gebruiker vastgelegde instellingen (rapportinstellingen) worden rapporten regelmatig automatisch gegenereerd door het systeem (Gegenereerde rapporten).

- 1 - Op de knop „Automatische rapporten“ klikken.
- 2 - Vereiste gegevens voor het opstellen van een automatisch rapport invoeren.

De volgende instellingen kunnen gedefinieerd en bewerkt worden:

- Naam van het rapport: Benaming van het automatische rapport.
- Meetpunten voor het rapport: Meetpunten die in het rapport geregistreerd moeten worden. Klik op het controlehokje vóór de benaming van het kanaal.
- Hoe vaak moet het rapport worden opgesteld? Tijd puls waarin de rapporten moeten worden gegenereerd. Kies een rapportpuls uit het uitklapmenu.
- Bestandsformaat: Bestandsformaat waarin de rapporten moeten worden gegenereerd. Kies een bestandsformaat uit het uitklapmenu.
- Gegevensbeelden: Beelden waarin de gegevens in het rapport moeten worden voorgesteld. Klik op het controlehokje vóór de benaming van het gegevensbeeld.
- Rapport aanvullend verzenden per e-mail: Rapporten kunnen naast ze op te slaan onder Gegenereerde rapporten als e-mail worden verzonden. Klik op het controlehokje om het invoermasker voor e-mail adressen te openen.



Als mogelijke e-mailontvangers worden alleen aangemaakte users met gearhiveerd e-mailadres opgesomd. Een directe invoer van een e-mailadres is niet mogelijk.

- 3 - Op de knop „Automatisch rapport aanmaken“ klikken.
 - ▶ Het eerste rapport wordt op de eerstvolgende dag aangemaakt.

Gegenereerde rapporten

- ✓ - Beknopte informatie over reeds gegenereerde rapporten wordt weergegeven.

- 1 | - Pijlsymbool aanklikken om de tab te openen.
- ▶ | Er verschijnt meer informatie.
- 2 | - Op de knop "Download" klikken.
- ▶ | Rapport wordt gedownload.
- 3 | - Op de knop "Deze rapportserie bewerken" klikken.
- ▶ | Instellingen worden weergegeven en kunnen worden bewerkt.

Rapportinstellingen



Reeds aangemaakte automatische rapporten worden weergegeven in een tabel.

- 1 | - Op de knop "Acties" klikken.
- 2 | - Op "Bewerken" klikken.
- ▶ | Instellingen worden weergegeven en kunnen worden bewerkt.
- 1 | - Op de knop "Acties" klikken.
- 2 | - Op "Verwijderen" klikken.
- ▶ | Automatisch rapport wordt verwijderd.

4.7 Alarmen

4.7.1 Alarmlijst

Weergave van alarmen

Er wordt een beknopte informatie over alle opgetreden alarmen en systeemwaarschuwingen weergegeven. Ongelezen alarmen en systeemwaarschuwingen worden **vet** voorgesteld.

De weergave kan aan de hand van de volgende eigenschappen worden gefilterd:

- 1 | - Klik op het controlehokje voor de groep meetpunten / het meetpunt.

4 Bediening

- ▶ De alarmen worden gesorteerd volgens Groep meetpunten / Meetpunt weergegeven.
- 1.1 - Klik op de Start-datum / Eind-datum.
- 1.2 - Selecteer Start-datum / Starttijd of Eind-datum / Eindtijd.
- ▶ De alarmen worden gesorteerd volgens Start- of Eind-datum weergegeven.

Gedetailleerde informatie over alarmen

- 1 - Klik op de pijl om de tab te openen en meer informatie weer te geven.



Met weergave van de gedetailleerde informatie wordt de alarmmelding / systeemwaarschuwing gekenmerkt als "gelezen" en de alarmteller teruggezet.

-
- 1 - Klik op de knop "Alle markeren als gelezen".
 - ▶ Alle alarmmeldingen worden gemarkeerd als "gelezen".

4.7.2 Alarminstellingen

4.7.2.1 Alarminstellingen aanmaken en weergeven

- 1 - Klik op de knop "+ Nieuwe alarminstelling".
- ▶ Nieuwe alarminstelling kan worden uitgevoerd.



Reeds bestaande alarminstellingen worden weergegeven onder de knop.

-
- 1 - Klik op de titel van een alarminstelling.
 - ▶ Een voorhanden instelling krijgt u te zien.

4.7.2.2 Weergegeven alarminstelling configureren en bewerken

De volgende instellingen kunnen gedefinieerd en bewerkt worden.

Instelling	Beschrijving
Titel	Benaming van de alarminstelling (verplicht veld)
Meetpunten	Groep meetpunten / Meetpunt, die / dat bewaakt moet worden. Klik op het controlehokje voor de groep meetpunten / het meetpunt.
Alarmgrenswaarde 1 en 2	Verscheidene grenswaardebereiken die voor verschillende periodes kunnen worden gedefinieerd.
Onderste grens, Bovenste grens	Waarden die bewaakt moeten worden
Vertraging van het alarm	Minimum duur van een over-/onderschrijding van een grenswaarde, voordat er een alarmering wordt gegeven. De tijdsintervallen tussen de metingen (meetfrequentie) moeten korter zijn dan de vertraging van het alarm (bijv.: meetfrequentie = 5 minuten, vertraging van het alarm = 15 minuten).

4 Bediening

Instelling	Beschrijving
Tijdsturing	Definieer hier individuele alarmperiodes voor de alarmgrenswaarden 1 en 2, of dat er geen alarmgrenswaarde moet gelden. Om de alarmgrenswaarde 1 en 2 vast te leggen dubbelklikt u op een tijdstip in de tabel of u trekt de gewenste tijdspanne met de muis omhoog. In periodes die in de tabel vrij worden gelaten, ontvangt u geen alarmering. Wanneer er geen alarmperiodes worden gedefinieerd, dan zijn de alarmgrenzen 24 uur per dag actief. Wanneer er alarmperiodes worden gedefinieerd, dan zijn de grenswaarde-alarmen uitsluitend actief binnen de gemarkeerde periode.
Kanaalalarmen	Alarmering bij defecte sensor.
E-mail ontvanger	Adressanten die bij het optreden van een alarm geïnformeerd worden. Klik op het controlehokje voor de ontvanger of voer naam en e-mailadres van overige ontvangers in en klik op de knop + Toevoegen.
SMS ontvanger	Adressanten die bij het optreden van een alarm geïnformeerd worden. Klik op het controlehokje voor de ontvanger of voer naam en mobiel nummer van overige ontvangers in en klik op de knop + Toevoegen.
Opslaan	De instellingen worden opgeslagen.
Verwijderen	De alarminstellingen worden verwijderd.

4.8 Systeemwaarschuwingen

4.8.1 Systeemwaarschuwingen aanmaken en weergeven

- 1 | - Klik op de knop "+ Nieuwe systeemwaarschuwing".
- ▶ | Er wordt een nieuwe systeemwaarschuwing aangemaakt.



Reeds bestaande systeemwaarschuwingen worden weergegeven onder de knop.

- 1 | - Klik op de titel van een systeemwaarschuwing.
- ▶ | Een voorhanden instelling krijgt u te zien.

4.8.2 Weergegeven systeemwaarschuwing configureren en bewerken

De volgende instellingen kunnen gedefinieerd en bewerkt worden.

Instelling	Beschrijving
Titel	Benaming van de systeemwaarschuwing (verplicht veld)
Batterij bijna leeg	Bewaking van de WiFi datalogger op lege batterij.
Stroomtoevoer onderbroken	Bewaking van de externe stroomtoevoer van de WiFi datalogger op onderbrekingen.
WiFi datalogger meldt zich niet meer	Bewaking van de WiFi datalogger op uitblijvende gegevensoverdracht. Klik op de knop "Activeren" en stel de bewakingspuls in met de schuifregelaar. De ingestelde tijd moet groter zijn dan de communicatiefrequentie van de WiFi datalogger.
WiFi dataloggers	WiFi datalogger die moet worden bewaakt. Klik op het controlehokje vóór de WiFi datalogger.

4 Bediening

Instelling	Beschrijving
E-mail ontvanger	Adressanten die bij het optreden van een alarm worden geïnformeerd. Klik op het controlehokje voor de ontvanger of voer namen en e-mailadressen van overige ontvangers in en klik op de knop + Toevoegen.
SMS ontvanger	Adressanten die bij het optreden van een alarm geïnformeerd worden. Klik op het controlehokje voor de ontvanger of voer naam en mobiel nummer van overige ontvangers in en klik op de knop + Toevoegen.
Opslaan	De instellingen worden opgeslagen.
Verwijderen	De alarminstellingen worden verwijderd.

4.9 Configuratie

4.9.1 Standaard gebruikers

Standaard worden er twee gebruikers aangemaakt in het systeem:

- Account Owner (naam kan worden gewijzigd), met gebruikersrol Administrator (rol kan niet worden gewijzigd).
- Support Testo (naam kan worden gewijzigd), met gebruikersrol Testo-User-Support (rol kan niet worden gewijzigd).

4.9.2 Nieuwe gebruikers aanmaken en bewerken

Er kunnen andere gebruikers met verschillende rollen aangemaakt en bewerkt worden.

- 1 - Klik op de knop "Nieuwe gebruiker aanmaken" om een nieuwe gebruiker aan te maken.
- ▶ Reeds bestaande gebruikers worden weergegeven in een lijst.
- 2 - Klik op de naam van een gebruiker om de instellingen weer te geven.
- 3 - Klik op de knop "Bewerken" om de instellingen te wijzigen.

De volgende instellingen kunnen gedefinieerd en bewerkt worden:

Instelling	Beschrijving
Titel	Benaming van de gebruiker.
Voornaam	Voornaam van de gebruiker (verplicht veld).
Tweede naam	Tweede naam van de gebruiker.
Achternaam	Achternaam van de gebruiker (verplicht veld).
Wachtwoord en Wachtwoord herhalen	Gebruikerswachtwoord. Het gebruikerswachtwoord kan door de gebruiker achteraf worden gewijzigd.
Gebruikersrol	Definieert de rechten van de gebruiker in het systeem.
E-mailadres & Aanmelding	E-mailadres van de gebruiker. Het e-mailadres is tegelijkertijd de aanmeldnaam. Het e-mailadres wordt ook gebruikt voor systeemberichten (alarmen, systeemwaarschuwingen).
E-mailadres & Aanmelding wijzigen	Het veld is alleen beschikbaar bij het bewerken van de gebruikersaccount van de accounteigenaar. Voer een nieuw e-mailadres in. Bij de invoer van een nieuw e-mailadres wordt ook de aanmeldnaam gewijzigd.
Mobiel nummer	Telefoonnummer van de gebruiker. Dit wordt gebruikt voor systeemberichten (alarmen en systeemwaarschuwingen).
Actief van	Datum vanaf wanneer de gebruiker actief is.
Actief tot	Datum tot wanneer de gebruiker actief is.
Details	Tekstveld voor de invoer van andere gebruikersspecifieke informatie.
Opslaan	De instellingen kunnen worden opgeslagen.

4.9.3 Gebruikersrollen

Een beschrijving van de beschikbare gebruikersrollen kan worden weergegeven.

- 1 - Klik op de titel van een gebruikersrol om de beschrijving ervan weer te geven.

Gebruikers bezitten, afhankelijk van de toegewezen gebruikersrol, verschillende rechten.

Rechten	Admin	Analyst	Auditor	Operator
Aangemaakte gebruikers weergeven	X	X	X	X
Gebruikers aanmaken, bewerken en verwijderen	X	-	-	-
Account ID weergeven	X	-	-	X
WiFi datalogger aanmelden	X	-	-	X
WiFi datalogger configureren en deactiveren	X	-	-	X
Bereiken aanmaken, bewerken en verwijderen	X	-	-	X
Alarminstellingen en systeemwaarschuwingen weergeven, aanmaken, bewerken en verwijderen	X	-	-	X
Meetwaarden lezen en analyseren	X	X	X	X
Details over alarmen en systeemwaarschuwingen weergeven (= markeren als gelezen)	X	X	X	X
Automatische rapporten opstellen	X	-	-	X

X = beschikbaar, - = niet beschikbaar

4.9.4 Gebruikersbeheer

Het gebruikersbeheer biedt informatie en instelmogelijkheden bij de gebruikersaccount.

- 1 | - Klik op **Gebruiker** om het gebruikersmenu te openen.

4.9.4.1 Gebruikersinstellingen

De volgende gebruikersspecifieke instellingen kunnen worden uitgevoerd:

Instelling	Beschrijving
Taal	Taal van de bedieningsinterface.
Tijdzone	Tijdzone voor de weergave van datum en tijd.
Eenheid	Meetgrootheden
Opslaan	Instellingen kunnen worden opgeslagen.

4.9.4.2 Informatie over de account

Informatie over uw testo 160 account wordt weergegeven.

4.9.4.3 Wachtwoord wijzigen

- 1 | - Voer het nieuwe wachtwoord in in beide tekstvelden ("Nieuw wachtwoord" en "Nieuw wachtwoord (herhalen)").
- 2 | - Klik op de knop "Opslaan" om het nieuwe wachtwoord op te slaan.

4.9.4.4 Afmelden

- 1 | - Klik op de knop "Afmelden" om u af te melden.

4.9.5 Account ID

De Account ID is het eenduidige adres van uw gebruikersaccount in de Testo cloud. Deze is nodig voor de configuratie van de WiFi dataloggers, opdat deze uw gegevens naar de correcte gebruikersaccount verzenden.

4.9.6 Groep meetpunten aanmaken en bewerken

Meetpunten kunnen in groepen van meetpunten worden georganiseerd. De toekenning van meetpunten aan een groep van meetpunten (bijv. ruimte 1, ruimte 2, ...) vergemakkelijkt het beheer van meerdere meetpunten.

Voor een overkoepelende groepering kunnen groepen van meetpunten worden toegekend aan een bereik (bijv. begane grond, eerste verdieping, ...).

- 1 - Klik op de knop "Nieuwe groep meetpunten" om een nieuwe groep van meetpunten aan te maken.
- ▶ Reeds bestaande groepen van meetpunten worden weergegeven in een lijst.

De volgende instellingen kunnen gedefinieerd en bewerkt worden:

Instelling	Beschrijving
Titel	Benaming van de groep meetpunten (verplicht veld).
Beschrijving	Beschrijving van de groep meetpunten.
Bereik	Bereik waaraan de groep meetpunten moet worden toegekend.
Meetpunten	Beschikbare en aan de groep meetpunten toegekende meetpunten worden weergegeven. Klik op de pijl om een meetpunt toe te kennen aan de groep. Klik op het kruis om een meetpunt te verwijderen uit de groep.
Opslaan	De instellingen kunnen worden opgeslagen.
Verwijderen	De instellingen kunnen worden verwijderd.

4.9.7 Bereiken

Groepen van meetpunten kunnen in bereiken worden georganiseerd. De toekenning van groepen van meetpunten aan een bereik (bijv. begane grond, eerste verdieping, ...) vergemakkelijkt het beheer van meerdere groepen meetpunten.

4.9.7.1 Bereiken aanmaken en bewerken

- 1 | - Klik op de knop "Nieuw bereik" om een nieuwe groep van meetpunten aan te maken.
- ▶ | Reeds aangemaakte bereiken worden weergegeven in een lijst.
- 2 | - Klik op de knop "Acties" en vervolgens op "Bewerken".
- ▶ | De instellingen worden weergegeven en kunnen worden bewerkt.

De volgende instellingen kunnen gedefinieerd en bewerkt worden:

Instelling	Beschrijving
Weergegeven naam	Benaming van het bereik (verplicht veld).
Beschrijving	Beschrijving van het bereik.
Bereik	Bereik waaraan de groep meetpunten moet worden toegekend.
Opslaan	De instellingen kunnen worden opgeslagen.
Verwijderen	De instellingen kunnen worden verwijderd.

4.9.7.2 Bereik verwijderen

- 1 | - Klik op de knop "Acties".
- 2 | - Klik op de knop "Verwijderen" om het bereik te verwijderen.

4.9.8 WiFi dataloggers

Er verschijnt beknopte informatie over alle aangemelde WiFi dataloggers.

- 1 - Klik op de knop "Details" om meer informatie weer te geven.
- 2 - Klik op de knop "Deactiveren" resp. "Activeren" om WiFi dataloggers te deactiveren resp. te activeren.



Bij een gedeactiveerde logger is de meting en de alarmering uitgeschakeld. De logger blijft in de cloud aangemeld.

WiFi dataloggers configureren

- 1 - Klik op de knop "Configureren" om de configuratie te wijzigen.

De volgende instellingen kunnen gedefinieerd en bewerkt worden:

Instelling	Beschrijving
Naam van de WiFi datalogger	Benaming van de WiFi datalogger (verplicht veld). Leveringstoestand: "Model_Serienummer".
Beschrijving	Beschrijving van de WiFi datalogger.
Type batterij kiezen	Instellen van het ingezette type batterij. Voor een correcte weergave van de capaciteit van de batterij moet het type batterij correct worden geselecteerd.
Display	Display van de WiFi datalogger in- of uitschakelen. (indien voorhanden)
Naam van het meetpunt	Benaming van de meetpunten vastleggen.
Meetfrequentie	Tijdpuls waarin de meetwaarden worden vastgesteld. Stel de meetfrequentie in met de schuifregelaar.
Dag-communicatiefrequentie en energiebesparingsmodus	Tijdpuls waarin de meetwaarden worden overgedragen aan de Testo cloud. Kies de starttijd van de dag-communicatiefrequentie en van de energiebesparingsmodus. Stel de communicatiefrequentie in met de schuifregelaar.

Instelling	Beschrijving
Eenheid selecteren	Eenheid waarin de meetwaarden worden weergegeven.
Opslaan	De instellingen kunnen worden opgeslagen.
Deactiveren resp. Activeren	Meetkanalen resp. WiFi dataloggers kunnen gedeactiveerd resp. geactiveerd worden.
Verwijderen	De WiFi dataloggers kunnen door het systeem worden afgemeld.

4.9.9 Firmware updates

Er verschijnt een lijst met beschikbare firmware updates voor de WiFi datalogger. Firmware updates kunnen draadloos op de radiografische gegevensschrijver worden geladen.

- 1 - Klik op de knop "Activeren" om een firmware update te installeren, wanneer deze update als vrijwillige update ter beschikking staat. Anders is de knop automatisch geactiveerd.

4.10 Commandolijst

4.10.1 Inrichtingsassistent openen

De inrichtingsassistent ondersteunt u bij het aanmelden van WiFi dataloggers.

- 1 - Klik op het symbool  om de inrichtingsassistent te openen.
- ▶ De inrichtingsassistent leidt u stap voor stap door het menu.

4.10.2 Online Help openen

De Online Help (dit document) ondersteunt u bij vragen over de productcomponenten.

- 1 - Klik op het **vraagtekensymbool** om de Online Help te openen.

4.10.3 Systeemberichten openen

De systeemberichten bevatten belangrijke mededelingen over het product.

- 1 | - Klik op het **briefsymbool** om de systeemberichten te openen.
 - ▶ Het aantal niet gelezen systeemberichten wordt weergegeven via het symbool.
 - ▶ Er wordt een beknopte informatie over alle systeemberichten weergegeven.
 - ▶ Ongelezen systeemberichten worden vet voorgesteld.
- 2 | - Klik op de titel van een systeembericht om meer informatie weer te geven.
 - ▶ Met weergave van de gedetailleerde informatie wordt het systeembericht gekenmerkt als “gelezen” en de berichtenteller teruggezet.

4.11 Systeem- en statusinformatie

Onbevestigde alarmen (groen vinkje): geen alarmen actief.

Onbevestigde alarmen (alarmklok): alarmen actief, aantal ongelezen alarmen wordt weergegeven.

- 1 | - Klik op het **groene vinkje** of de **alarmklok** om de alarmlijst te openen.

5 FAQ

- **Kan de WiFi datalogger met een willekeurige USB-kabel aan de PC worden aangesloten?**

U kunt het best de met de WiFi datalogger meegeleverde USB-kabel gebruiken, om een stabiele gegevensoverdracht te garanderen. Langere USB-kabels zijn alleen geschikt voor de stroomtoevoer.

- **Kan de WiFi datalogger ook worden ingezet in netwerken met WPA2 Enterprise coderingen?**

testo 160 dataloggers kunnen worden ingezet in netwerken met de volgende WPA2 Enterprise coderingen.

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 op de logger gearhiveerde PDF bestand en genereer door stapsgewijs de programmeermogelijkheden te selecteren een bijhorend XML bestand.
2. Kopieer uw firmaspecifieke WPA2 Enterprise certificaten en het gegenereerde .XML bestand via USB per Drag & Drop naar het massageheugen van de logger.
3. Houd er rekening mee dat de configuratie van de WiFi datalogger pas na verwijderen van de USB stekker volledig wordt overgenomen.

- **Het XML-configuratiebestand wordt niet overgenomen door de WiFi 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 radioverbinding van de WiFi datalogger met het toegangspunt is onderbroken, wat kan ik doen?**

1. Druk op de bedieningstoets aan de WiFi datalogger om de zoekactie naar

5 FAQ

een WLAN verbinding handmatig te starten.

2. Verander de uitrichting of positie van de WiFi 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 volgende IP adres 192.168.1.1 in.



De volgende foutcodes worden alleen weergegeven op het display van de testo 160 IAQ.

- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E03, E04, E05 of E09, wat kan ik doen?**

Er is een fout opgetreden in de WiFi datalogger. De fout wordt door de firmware van de WiFi datalogger automatisch gecorrigeerd. De foutcode mag na enkele seconden niet meer verschijnen, u hoeft niets te doen.

- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E12, wat kan ik doen?**

In het configuratiebestand WifiConfig.xml zit een fout. Genereer met de Quick Start Guide een nieuw configuratiebestand en sla dit op op de WiFi datalogger.

- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E23, wat kan ik doen?**

De meest voorkomende oorzaak van deze foutmelding is een te lage batterijspanning. Plaats nieuwe batterijen in de WiFi datalogger.

Als dit geen succes oplevert: Zet de WiFi datalogger terug in de toestand bij levering. Houd daarvoor de bedieningstoets gedurende > 20 s ingedrukt, tot het display dooft.

Als de foutcode blijft verschijnen, dan is er sprake van een hardware defect. Gelieve onze klantendienst te contacteren.

- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E26, wat kan ik doen?**

1. Het toegangspunt (WLAN router) heeft geen verbinding met het internet. Controleer de internetverbinding van het toegangspunt.

2. De routing binnen de netwerkinfrastructuur werkt niet. Controleer of er te veel eindapparaten zijn aangemeld bij het toegangspunt.

- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E32, wat kan ik doen?**

De WiFi datalogger heeft geen IP-adres gekregen. Voor deze fout zijn er 2 mogelijke oorzaken:

1. Het netwerk wachtwoord is verkeerd. Controleer het wachtwoord van het WLAN netwerk. Genereer met de Quick Start Guide een nieuw configuratiebestand met correct wachtwoord en sla dit op op de WiFi datalogger.

2. Het toegangspunt (WLAN router) bezit een MAC-filter of laat de integratie van nieuwe instrumenten niet toe. Controleer de instellingen van het toegangspunt.

- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E35, wat kan ik doen?**
De WiFi datalogger heeft op zijn test-ping geen antwoord gekregen van het toegangspunt (WLAN router). Controleer of binnen de configuratie van het toegangspunt een ping op de gateway wordt toegelaten.
- **De WiFi datalogger meldt de foutcode E36, wat kan ik doen?**
Geen DNS beschikbaar of bereikbaar. Wend u tot de exploitant van het WLAN netwerk.
- **De WiFi datalogger meldt de foutcode E41, wat kan ik doen?**
De WiFi datalogger kan geen actuele tijd krijgen van een tijdserver (pool.ntp.org).
 1. Het toegangspunt (WLAN router) heeft geen verbinding met het internet. Controleer de internetverbinding van het toegangspunt.
 2. De NTP poort (123/UDP) van het toegangspunt (WLAN router) is niet open. Controleer of de NTP poort (123/UDP) geopend is.
- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E51, wat kan ik doen?**
De WiFi datalogger kon geen verbinding maken met de Testo cloud.
 1. Indien de WiFi datalogger reeds met de Testo cloud was verbonden en deze verbinding plotseling niet meer mogelijk is: De servers van de Testo cloud zijn momenteel niet bereikbaar. De servers worden bewaakt en moeten binnen een paar uur weer bereikbaar zijn.
 2. Indien de WiFi datalogger nog niet met de Testo cloud was verbonden: De TCP-poorten (1883 of 8883) van het toegangspunt (WLAN router) zijn niet open. Controleer of de TCP-poorten (1883 of 8883) in beide richtingen zijn geopend.
- **De WiFi datalogger meldt de foutcode E52, wat kan ik doen?**
De WiFi datalogger kon zich niet registreren bij de cloud, omdat hij al geregistreerd is in een andere account. Gelieve de WiFi datalogger eerst af te melden in de bestaande account.
- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E63, wat kan ik doen?**
De WiFi datalogger kon geen gegevens versturen aan de Testo cloud.
 1. De internetverbinding werd tijdens het verzenden onderbroken. Controleer of er een stabiele verbinding van de WiFi datalogger naar het toegangspunt (WLAN router) bestaat. Controleer de internetverbinding van het toegangspunt. De gegevens worden met de volgende communicatiefrequentie overgedragen. Alternatief: Gegevensoverdracht handmatig triggeren door de bedieningstoets aan de WiFi datalogger in te drukken.
 2. De servers van de Testo cloud konden de aanvraag voor de gegevensopslag niet bewerken. De servers worden bewaakt en moeten binnen een paar uur weer bereikbaar zijn.

5 FAQ

- **De WiFi datalogger meldt de foutcode E69, wat kan ik doen?**
 1. De Account ID in het configuratiebestand ontbreekt of is niet geldig. Genereer een nieuw configuratiebestand en sla dit op op de WiFi datalogger.
 2. Er werd geprobeerd om de WiFi datalogger testo 160 E zonder ingestoken externe voeler aan te melden bij de cloud. Steek vóór de aanmelding de gewenste externe voeler in.
- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt de foutcode E75, wat kan ik doen?**

Een firmware-update van de WiFi datalogger is mislukt.

De internetverbinding werd tijdens het verzenden onderbroken of de gegevens zijn om andere redenen niet onbeschadigd aangekomen op de WiFi datalogger. Controleer of er een stabiele verbinding van de WiFi datalogger naar het toegangspunt (WLAN router) bestaat. Controleer de internetverbinding van het toegangspunt. De gegevens worden met de volgende communicatiefrequentie overgedragen. Alternatief: Gegevensoverdracht handmatig triggeren door de bedieningstoets aan de WiFi datalogger in te drukken.
- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt Err AccountID, wat kan ik doen?**

De AccountID in het configuratiebestand is niet geldig. Genereer met de Quick Start Guide een nieuw configuratiebestand en sla dit op op de WiFi datalogger.
- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt no AccountID, wat kan ik doen?**

In het configuratiebestand is geen AccountID voorhanden. Genereer met de Quick Start Guide een nieuw configuratiebestand en sla dit op op de WiFi datalogger.
- **De WiFi datalogger meldt no License, wat kan ik doen?**

De WiFi datalogger kan niet worden aangemeld omdat het aantal WiFi dataloggers dat kan worden aangemeld is overschreden, of omdat uw testo 160 licentie is afgelopen.

Meld een andere WiFi datalogger af, verleng uw testo 160 licentie resp. vernieuw uw testo 160 licentie.
- **De WiFi datalogger (160 IAQ) meldt not Active, wat kan ik doen?**

De WiFi datalogger werd gedeactiveerd. Hij slaat daarom geen meetgegevens op en stuurt deze niet aan de Testo cloud.

Activeer de WiFi datalogger (onder Configuratie --> WiFi dataloggers), als de WiFi datalogger weer meetgegevens moet opslaan en verzenden.

6 Cloud licenties

Met de aankoop van uw testo 160 systeem ontvangt u een kosteloze basislicentie.

Sommige meetfuncties worden in het testo 160 systeem weliswaar weergegeven, maar zijn inactief. Door een uitbreiding van uw licentie kunt u deze functies activeren en gebruiken.

In de kopregel kunt u zien welke licenties u op dit moment bezit.

Licentie aankopen

Door de licentie-indicatie in de kopregel aan te klikken gaat de licentie shop open, waar u de uitbreiding van uw licentie kunt selecteren en aankopen. Of

U klikt op het symbool naast de inactieve meetfunctie "Upgrade". Daardoor gaat eveneens de licentie shop open, waarna u uw licentie kunt uitbreiden.

7 Toelatingen








The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

Product	Mat.-No.	Date
testo 160 TH	0572 2021	07.11.2019
testo 160 E	0572 2022	07.11.2019
testo 160 THE	0572 2023	07.11.2019
testo 160 THL	0572 2024	07.11.2019
testo 160 IAQ	0572 2014	07.11.2019

Country	Comments
Australia	 E 1561
Belarus	Authorized

7 Toelatingen

Country	Comments
Brazil	testo 160 TH  00844-18-04701
	testo 160 E  01829-18-04701
	testo 160 THE  00854-18-04701
	testo 160 THL  00848-18-04701
	testo 160 IAQ  00853-18-04701
<p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.</p>	
Canada	Contains IC : 21461-LSD4WF0459 TH/E/THE/THL: IC: 6127B-0572202X IAQ: IC: 6127B-05722014 IC Warnings
China	Testo 160 TH: CMIIT ID: 2017DJ4557 Testo 160 E: CMIIT ID: 2017DJ4559 Testo 160 THE: CMIIT ID: 2017DJ4564 Testo 160 THL: CMIIT ID: 2017DJ4547 Testo 160 IAQ: CMIIT ID: 2017DJ3243

Country	Comments														
Europa + EFTA	  The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads. EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY). EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland														
Japan	  211-160704 Japan Information														
Malaysia	testo 160 IAQ: Authorized														
Pakistan	Authorized														
South Africa	ICASA Radio Equipment Type Approval Number: testo 160 IAQ: TA-2018/075														
South Korea	 testo 160 TH: R-CRM-te2-05722021 testo 160 THL: R-CRM-te2-05722024 testo 160 IAQ: R-CRM-te2-05722014 KCC Warning														
Turkey	Authorized														
United Arab Emirates	Authorization Number: ER57487/17														
USA	Contains FCC ID: N8NLS4WF0459 TH/E/THE/THL: FCC ID: WAF-0572202X IAQ: FCC ID: WAF-05722014 FCC Warnings														
Wi-Fi-Module	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WLAN Range</td> <td>100 m</td> </tr> <tr> <td>WLAN type</td> <td>LSD4WF0459-01D0</td> </tr> <tr> <td>WLAN radio class</td> <td>Accord with the standard of IEEE 802.11b/g/n</td> </tr> <tr> <td>Company</td> <td>Lierda Technology Group co., LTD</td> </tr> <tr> <td>RF Band</td> <td>2412-2472MHz</td> </tr> <tr> <td>Transmitter Power</td> <td>13.42dBm</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	WLAN Range	100 m	WLAN type	LSD4WF0459-01D0	WLAN radio class	Accord with the standard of IEEE 802.11b/g/n	Company	Lierda Technology Group co., LTD	RF Band	2412-2472MHz	Transmitter Power	13.42dBm
Feature	Values														
WLAN Range	100 m														
WLAN type	LSD4WF0459-01D0														
WLAN radio class	Accord with the standard of IEEE 802.11b/g/n														
Company	Lierda Technology Group co., LTD														
RF Band	2412-2472MHz														
Transmitter Power	13.42dBm														

7 Toelatingen

IC Warnings:

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and
- (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

FCC Warnings:

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Japan Information:

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。

KCC Warning

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음.



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