

Omgevings- monitoringsysteem testo Saveris 1

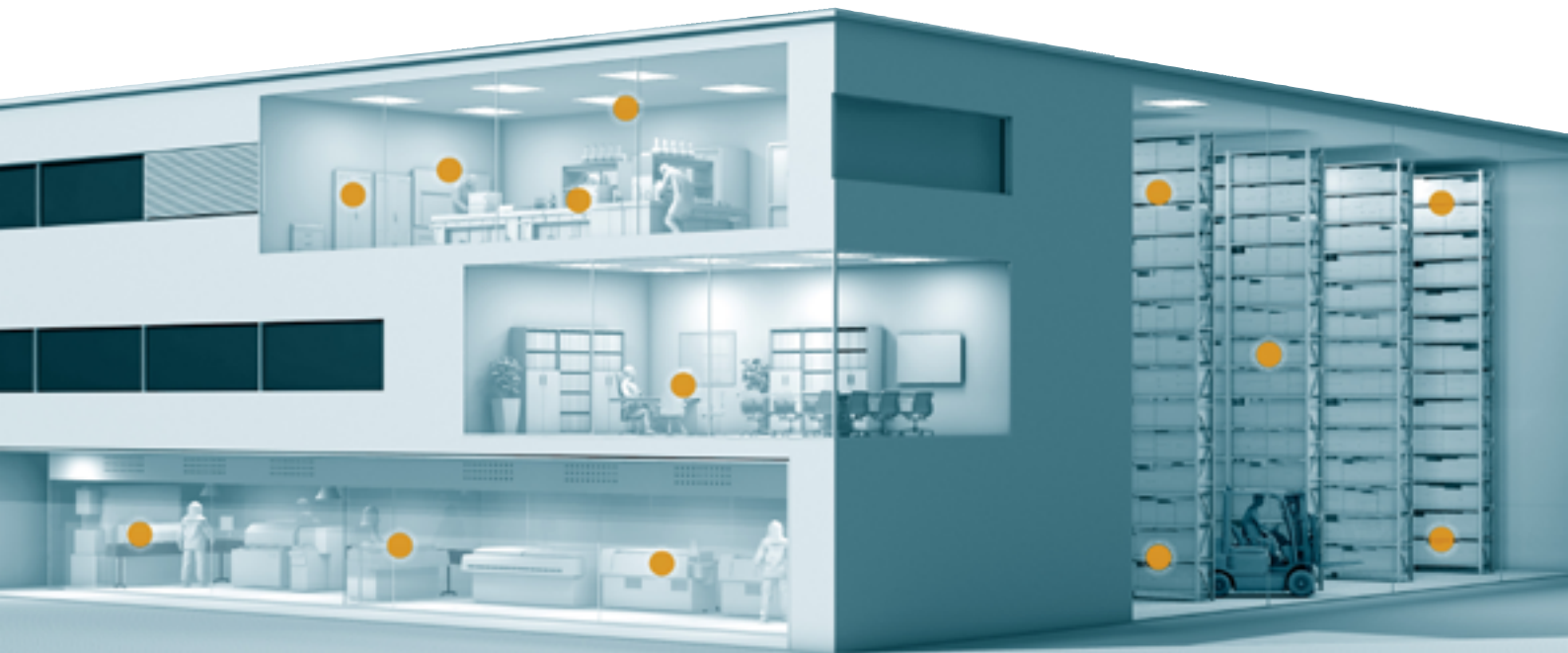
Be sure. 



**De all-in oplossing
voor uw datamonitoring.**
Hardware, software en services:
alles onder één dak

testo Saveris 1: alle informatie in één oogopslag – met één enkel systeem.

De all-in oplossing testo Saveris 1 werd samen met experts uit de industrie en uit onderzoek & ontwikkeling ontworpen en gerealiseerd. Uiterst nauwkeurige meettechnologie, intuïtief bedienbare software en een uitgebreide service helpen u, uw werk snel, efficiënt en in overeenstemming met de gangbare voorschriften uit te voeren.



Overzicht van het hele proces

- ✓ Minimaliseer risico's en verlaag kosten om uw productieprocessen efficiënter te maken.
- ✓ Krijg toegang tot al uw gegevens op elk platform, overal en altijd.
- ✓ Gebruik de geregistreerde gegevens voor procesanalyse en -optimalisatie.

Meer efficiëntie bereiken.

- ✓ Registreer de kwaliteitsgegevens voor alle belangrijke omgevingsparameters – digitaal en zonder papier.
- ✓ Registreer en documenteer alle relevante kwaliteitsgegevens voor verschillende toepassingen.
- ✓ Bekijk uw gegevens op elk gewenst moment – en wees altijd voorbereid op uw volgende audit

Kritische punten identificeren.

- ✓ Herken fouten op tijd en grijp corrigerend in.
- ✓ Maak gebruik van intelligente alarmfuncties voor snel handelen.
- ✓ Herken problemen in het systeem, nog voordat ze optreden.

Alles onder controle.

- ✓ Voldoe aan de hoge kwaliteitsstandaards die voor uw toepassing gelden.
- ✓ Versterk het kwaliteitsbewustzijn binnen uw organisatie en bij uw partners.
- ✓ Bereik een volledige controle van de kwaliteit van afzonderlijke ressorts.

En voor uw volgende audit geldt : **Be sure.**

testo Saveris 1: Gemaakt voor bijna elke toepassing.

Research & Development



In medische, biotechnische, chemische en farmaceutische laboratoria en clean-rooms moeten belangrijke klimatologische parameters worden bewaakt. Dit is de enige manier om een hoge kwaliteitsnorm te handhaven en tegelijkertijd traceerbaarheid te creëren. Met name de temperatuur is een kritische parameter die moet worden geregeld en bewaakt. Ook vochtigheid en druk moeten worden opgenomen in de normconforme IAQ-bewaking. Onze oplossing biedt betrouwbare, geautomatiseerde en continue meting van de relevante omgevingscondities voor vrijwel elke laboratoriumtoepassing en ondersteunt daarmee de naleving van diverse internationaal geldende kwaliteitsnormen zoals Good Laboratory Practice (GLP) of DIN EN ISO 17025 en DIN EN ISO 15189.

Bewaking van omgevingsomstandigheden in ruimtes:

- (Onderzoeks-)laboratoria
- Cleanrooms
- Inrichtingen voor dieren
- Broeikassen
- Stabiliteitstestkasten
- Biobanken
- Bloed- en weefselbanken

Temperatuur- en vochtbewaking van apparaten:

- Koelkasten, diepvriezers, ultra low vriezers, toepassingen met vloeibare stikstof
- Andere laboratoriumapparatuur zoals waterbaden

Opslag en logistiek



Bij de algemene opslag en logistiek van allerlei soorten goederen zijn vaak minimale standaards met het oog op de temperatuurbewaking vereist. Dat betreft de farmaceutische industrie en de medische techniek net zo als de voedingsbranche of logistieke en industriële ondernemingen in het algemeen. Waarom? Alleen door monitoring wordt gewaarborgd dat de kwaliteit en veiligheid van de producten geen risico lopen.

Testo levert u niet alleen het systeem, maar ondersteunt u ook op elk vlak bij de kalibratie, mapping, kwalificatie en validering bij de volgende toepassingsgebieden:

- Goederendepots en distributiecentra
- Goederenontvangst
- Hoogbouwmagazijnen
- Koelruimtes
- Koelkasten, diepvriezers, ultra-low vriezers, toepassingen met vloeibare stikstof



Productie

Wanneer temperatuurgevoelige goederen zoals geneesmiddelen, levensmiddelen of lithium-batterijen onder de verkeerde klimatologische omstandigheden geproduceerd en opgeslagen worden, dan kunnen de kwaliteit en stabiliteit van de producten daaronder lijden. Meestal schrijven internationaal geldende minimale standaards voor, dat de betreffende zones gekwalificeerd zijn en dat de omgevingsomstandigheden bewaakt en niet-manipuleerbaar gedocumenteerd worden.

testo Saveris 1 biedt een integrale oplossing bestaande uit hardware, software en een compleet pakket aan GxP-diensten voor de volgende toepassingen:

- Cleanrooms
- Productie
- Verpakking
- Aseptische vulinrichtingen
- Tussen- en eindopslag van APIs, hulpstoffen en eindproducten

Het valideerbare omgevingsmonitoringsysteem voldoet aan het ERES-principe (Electronic Records, Electronic Signatures) en is dus conform de voorschriften van de 21 CFR Part 11 voor geautomatiseerde systemen.

Gezondheidszorg



In de gezondheidszorg worden oplossingen voor het meten van de omgeving op allerlei gebieden ingezet om de gezondheid van patiënten niet in gevaar te brengen en de risico's wat betreft productverlies en compliance-overtredingen te reduceren. Of het nou operatiekamers en behandelingsruimtes van een ziekenhuis ter bewaking van geneesmiddelen betreft, een bloed- en weefselbank ter bescherming van monsters of een interne apotheek waar gevoelige medicamenten worden gemaakt en opgeslagen.

Bewaking van omgevingsomstandigheden in ruimtes:

- Ziekenhuizen
- Laboratoria
- Operatiekamers
- Behandelkamers en patiëntenafdelingen
- Apotheek
- (Koel)opslag
- Cleanrooms
- Bloed- en weefselbanken

Temperatuur- en vochtbewaking van apparaten:

- Koelkasten, diepvriezers, ultra low vriezers, toepassingen met vloeibare stikstof
- Incubators

testo Saveris 1: Systeemoverzicht

Communicatiemodules

Het gebruik van verschillende communicatietechnologieën met de testo 150 dataloggermodules is toegestaan. Afhankelijk van de toepassing kunt u gebruikmaken van een bestaande infrastructuur (wifi of ethernet) of van de testo UltraRange-radiotechnologie met groot bereik. Met dit innovatieve product hebt u de mogelijkheid om een autonoom radionetwerk te gebruiken via gecodeerde, eigen signalen; dit heeft een uitstekend bereik en een uitstekende signaalstabiliteit voor gebruik in gesloten ruimtes.

Meer informatie op pagina 10

testo Saveris Base V 3.0

De kerncomponent van testo Saveris beheert meetgegevens van maximaal 3.000 kanalen, evalueert deze en genereert alarmen als er grenswaarden worden overschreden.

Meer informatie op pagina 8

Alarmen via testo Saveris 1:

- per e-mail
- per sms
- gedecentraliseerde alarmen (http-signaal), bijv. alarmlampje, Teams-bericht, relais

Neem voor meer informatie contact op met uw contactpersoon.

Transmitter

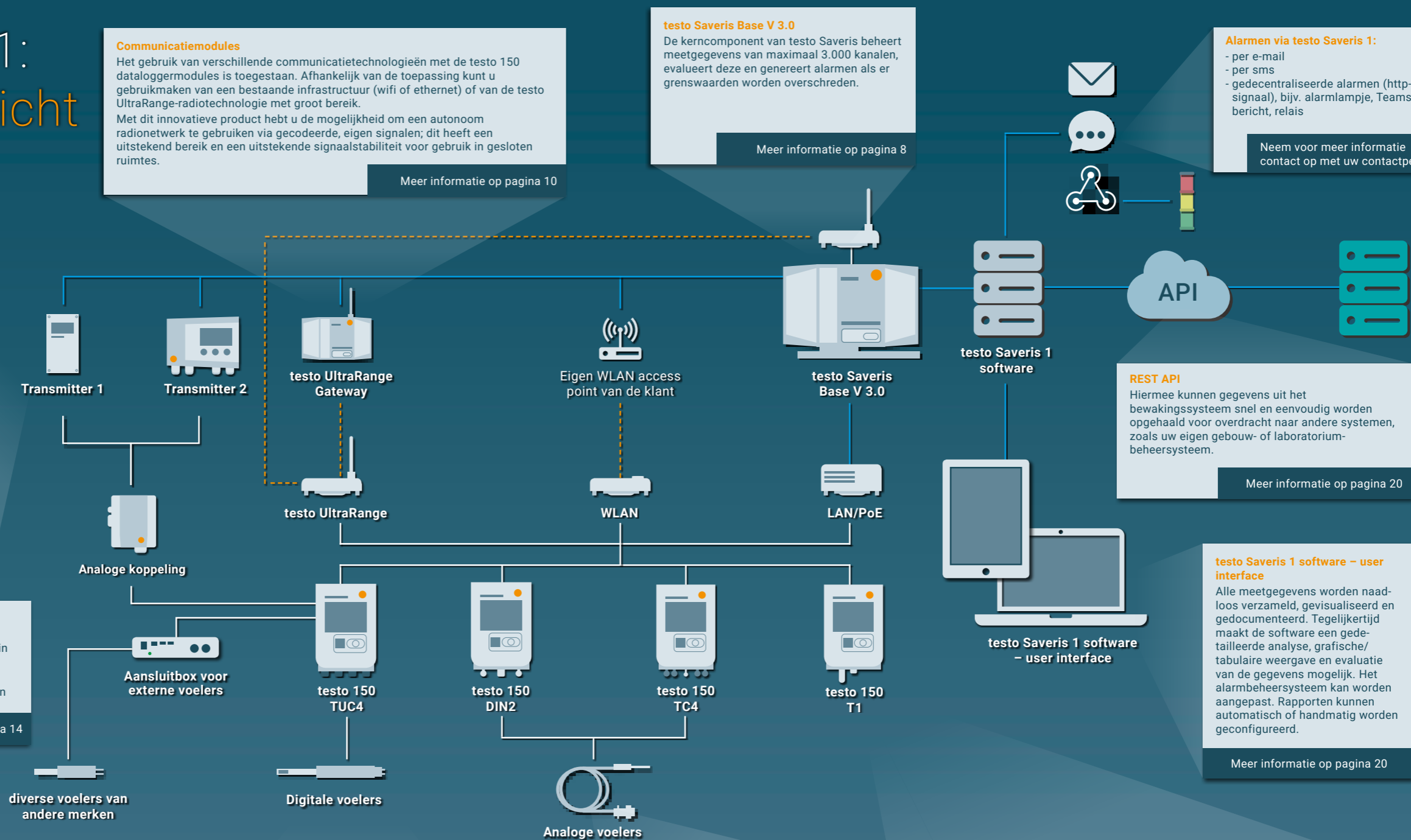
testo 6681 met sondes:
Vochtigheids- en temperatuurmeting voor speciale toepassingen (hoge vochtigheid/sporenvochtigheid/uitdagende meetomgevingen, bijv. H2O2)
testo 6383
Zeer nauwkeurige differentiële drukmeting in cleanroomtoepassingen (transmitter in vlak ontwerp, optionele combinatie van differentiële druk, vochtigheid en temperatuur)

Neem voor meer informatie contact op met uw contactpersoon.

Analoge koppeling en aansluitdoos voor externe sondes

Naast temperatuur en vochtigheid kunnen ook andere meetparameters, zoals verschillendruk, worden geïntegreerd in het testo-meetgegevensbewakingssysteem. Zo kunnen bijvoorbeeld alle transmitters met gestandaardiseerde stroom- en spanningsingangen worden geïntegreerd.

Meer informatie op pagina 14



Digitale voelers

Zeer nauwkeurige metingen voor kwaliteitsrelevante parameters in een gereguleerde omgeving. Het is niet nodig om de meting te onderbreken om de sondes te kalibreren – ze worden tijdens het gebruik vervangen. De dataloggers hoeven niet te worden verwijderd en er ontstaan geen hiaten in de meetwaarden.

Meer informatie op pagina 16

Analoge voelers

Bijna elk mogelijk temperatuurmeting scenario wordt gedekt:
NTC-weerstandssondes zijn uitzonderlijk robuust en betrouwbaar. Platina-weerstandssondes (PT 100) worden gebruikt voor metingen in een breder temperatuurbereik.
Thermokoppels worden voornamelijk in de industrie gebruikt vanwege hun brede meetbereik en uitgebreide selectie aan sensoren.

Meer informatie op pagina 18

testo 150 datalogger modules

Veilige, eenvoudige en efficiënte bewaking van kritieke omgevingsparameters in overeenstemming met de strengste richtlijnen.
testo 150 TUC4
(vier aansluitingen voor digitale sensoren): De sonde kan tijdens het gebruik worden vervangen en gekalibreerd, onafhankelijk van de dataloggermodule.
testo 150 TC4
(vier aansluitingen voor thermokoppels): Ideaal voor industriële toepassingen en het meten van extreme omstandigheden.
testo 150 DIN2
(twee aansluitingen voor standaard sondes): maakt gebruik van het Testo-sondesassortiment mogelijk voor alle toepassingen.
testo 150 T1
(interne sensor): ingebouwde NTC-temperatuursensor voor temperatuurbewaking

Meer informatie op pagina 10

Basisstation en gateway



testo Saveris Base V3.0



testo Saveris Base V3.0

testo Saveris Base V3.0 is het centrale onderdeel van het testo Saveris 1 omgevingsbewakingssysteem. Het beheert meetgegevens van maximaal 3.000 kanalen, evalueert deze en genereert alarmen als er grenswaarden worden overschreden. De ingebouwde noodbatterij garandeert maximale gegevensbeveiliging, zelfs bij stroomuitval. Het systeem waarschuwt u zowel visueel als via e-mail en sms.

Optioneel kunnen via een alarmrelais nog meer optische en akoestische signaalgevers worden aangesloten. Naast ethernet en wifi ondersteunt het testo Saveris 1 omgevingsbewakingssysteem ook de testo UltraRange-radiotechnologie met groot bereik. Naast het gebruik van een bestaande infrastructuur biedt dit ook de mogelijkheid om een autonoom radionetwerk te gebruiken via gecodeerde, eigen signalen, dat een uitstekend bereik en een uitstekende signaalstabiliteit heeft voor gebruik in gesloten ruimtes.

- ✓ Geautomatiseerde, ononderbroken opslag van meetgegevens zonder verlies
- ✓ De testo Saveris Base V3.0 kan tot 3.000 meetkanalen beheren

- ✓ Uitgebreid alarmbeheer
- ✓ Alarmen bij overschrijding van grenswaarden



Opmerking: Voor technische gegevens over het basisstation en de gateway, zie pagina 26.

testo Saveris Base V3.0

testo Saveris Base inclusief oplaadbare batterij en configuratiekabel.

Let op: communicatiemodules en netvoedingen zijn niet bij de levering inbegrepen.



Bestelnr. 0572 9320

testo UltraRange Gateway

Gateway voor testo UltraRange-radioverbinding incl. configuratiekabel.

Let op: communicatiemodules en netvoedingen zijn niet bij de levering inbegrepen.



Bestelnr. 0572 9310

Toebehoren voor testo Saveris Base V3.0 en testo UltraRange Gateway

Bestelnr.

Tafelstatief	0554 7200
Lichtnetadapter met USB-kabel	0572 5004
testo UltraRange communicatiemodule (region EU)	0554 9311 02
testo UltraRange communicatiemodule (region US)	0554 9314 02
testo UltraRange communicatiemodule (region CN)	0554 9313 02
testo UltraRange communicatiemodule (region APAC*)	0554 9314 02
testo UltraRange communicatiemodule (region KR)	0554 9315 02
testo UltraRange communicatiemodule (region IN)	0554 9316 02
testo UltraRange communicatiemodule (region RU)	0554 9317 02

*Japan, Maleisië, Singapore, Taiwan, Macau

Toebehoren voor testo Saveris Base V3.0

Bestelnr.

Vervangende accu	0515 5107
LTE stick (EMEA)	0554 7214
LTE stick (America)	0554 7211
LTE stick (APAC & Australia)	0554 7219
Externe antenne voor LTE stick	0554 7234
Alarmmodule (optical & audible)	voor gebruik: 24V lichtnetadapter 0554 1749 vereist 0554 9314 02

Dataloggermodules ter bewaking van omgevingsparameters



testo 150

De vier testo 150 dataloggermodules maken deel uit van het testo Saveris 1 omgevingsbewakingssysteem en maken een veilige, eenvoudige en efficiënte bewaking van kritieke omgevingsparameters mogelijk in overeenstemming met de strengste richtlijnen.

testo 150 TUC4 (vier aansluitingen voor digitale sensoren): De sonde kan tijdens het gebruik worden vervangen en gekalibreerd, onafhankelijk van de dataloggermodule.

testo 150 TC4 (vier aansluitingen voor thermokoppels): Ideaal voor industriële toepassingen en het meten van extreme omstandigheden.

testo 150 DIN2 (twee aansluitingen voor standaardsondes): Maakt het gebruik van het Testo-sondesassortiment mogelijk voor alle toepassingen.

testo 150 T1 (interne sensor): Ingebouwde NTC-temperatuursensor voor temperatuurbewaking.

Alle dataloggermodules waarschuwen u bij overschrijding van limieten via de meetgegevensbeheerssoftware, testo Saveris 1-software en de testo Saveris Cockpit. Dankzij hun modulaire ontwerp kunnen de testo 150-dataloggermodules in elke bestaande communicatie-infrastructuur (WLAN, LAN) worden geïntegreerd. De optionele testo UltraRange-radiotechnologie met groot bereik maakt ook de autonome en veilige overdracht van meetwaarden over lange afstanden mogelijk.

- ✓ Geautomatiseerde, ononderbroken registratie van meetgegevens zonder verlies – zelfs in gereguleerde omgevingen
- ✓ Kan worden gecombineerd met Testo-communicatiemodules voor het verzenden van meetgegevens via WLAN, Ethernet of testo UltraRange-technologie.
- ✓ Betrouwbare waarschuwingen en uitgebreide documentatie
- ✓ Efficiënte monitoring door aansluiting van maximaal vier sensoren
- ✓ Gecertificeerd volgens DIN EN 12830:2018
- ✓ Bij overschrijding van een grenswaarde waarschuwt de logger de gebruiker direct.



Opmerking: Voor technische gegevens over het basisstation en de gateway, zie pagina 24.

testo 150 TUC4

Dataloggermodule met display en 4 aansluitingen voor alle Testo-sensoren met TUC (Testo Universal Connector). Inclusief wandhouder, batterijen en kalibratieprotocol.



Bestelnr. 0572 3320

**testo 150 DIN2**

Dataloggermodule met display en 2 aansluitingen voor temperatuursensoren met miniDIN-connector. Inclusief muurbeugel, batterijen en kalibratieprotocol.



Bestelnr. 0572 3340

**testo 150 TC4**

Dataloggermodule met display en 4 aansluitingen voor thermokoppels. Inclusief muurbeugel, batterijen en kalibratieprotocol.



Bestelnr. 0572 3330

**testo 150 T1**

Dataloggermodule met display en 1 interne NTC-temperatuursensor. Inclusief muurbeugel, batterijen en kalibratieprotocol.



Bestelnr. 0572 3350

**Toebehoren****Bestelnr.**

L91 Energizer batterijen	0515 0572
Lichtnetadapter & USB kabel voor testo 150	0572 5004
4 x AIMn batterij LR 6 (alkaline manganese AA batterijen)	0515 0414
Magneet voor testo 150 wandhouder	0554 2001
Standvoet - voor testo 150 dataloggers	8793 0036

Accessoires**Bestelnr.**

LAN / PoE communicatiemodule	0554 9330
WLAN communicatiemodule	0554 9320 01
testo UltraRange communicatiemodule (regio Europe)	0554 9311 01
testo UltraRange communicatiemodule (regio Americas)	0554 9312 01
testo UltraRange communicatiemodule (regio China)	0554 9313 01
testo UltraRange communicatiemodule (regio APAC*)	0554 9314 01
testo UltraRange communicatiemodule (regio South Korea)	0554 9315 01
testo UltraRange communicatiemodule (regio India)	0554 9316 01
testo UltraRange communicatiemodule (regio Russia)	0554 9317 01

*Japan, Maleisië, Singapore, Taiwan, Macau

Communicatiemodules voor testo 150, testo Saveris Base V 3.0 en testo UltraRange Gateway



De communicatiemodules maken het gebruik van zeer verschillende communicatietechnologieën met de testo 150 dataloggermodules mogelijk. Al naargelang de toepassing kan op die manier ofwel worden teruggegrepen op een bestaande infrastructuur (WLAN of ethernet) of u gebruikt de testo UltraRange langeafstand-radiotechnologie.

Met deze nieuwe ontwikkeling kunt u via versleutelde, propriëtaire signalen een onafhankelijk draadloos netwerk gebruiken, dat een enorm bereik en enorme signaalrobustheid voor de inzet in gesloten ruimtes vertoont.

- ✓ Modulaire componenten voor communicatie via WLAN, Ethernet en testo UltraRange (radio)
- ✓ testo UltraRange-technologie: zeer groot draadloos bereik en zeer stabiel signaal in vergelijking met conventionele radiotechnologieën
- ✓ Internationale radiovergunningen
- ✓ Kan vrij worden gecombineerd met alle testo 150 dataloggermodules voor maximale toepassingsmogelijkheden
- ✓ Eenvoudige installatie, onderhoud en inbedrijfstelling



Opmerking: Technische gegevens voor de modules zijn te vinden op pagina 25.

LAN/PoE communicatiemodule

LAN communicatiemodule met PoE
voor testo 150 datalogger

Bestelnr. 0554 9330

**WLAN communicatiemodule**

WLAN communicatiemodule met PoE
voor testo 150 datalogger

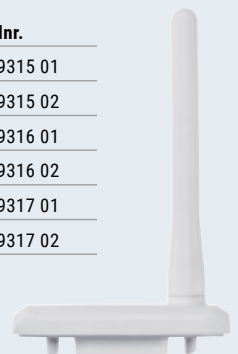
Bestelnr. 0554 9320 01

**testo UltraRange communicatiemodule**

Versie	voor	Bestelnr.
Regio Europe	Dataloggers	0554 9311 01
	Base en Gateway	0554 9311 02
Regio Americas	Dataloggers	0554 9312 01
	Base en Gateway	0554 9312 02
Regio China	Dataloggers	0554 9313 01
	Base en Gateway	0554 9313 02
Regio APAC*	Dataloggers	0554 9314 01
	Base en Gateway	0554 9314 02

*Japan, Malaysia, Singapore, Taiwan, Macau

Versie	voor	Bestelnr.
Regio Zuid Korea	Dataloggers	0554 9315 01
	Base en Gateway	0554 9315 02
Regio India	Dataloggers	0554 9316 01
	Base en Gateway	0554 9316 02
Regio Russia	Dataloggers	0554 9317 01
	Base en Gateway	0554 9317 02

**Base****Bestelnr.**

testo Saveris Base V3.0

0572 9320

Gateway**Bestelnr.**

testo UltraRange Gateway

0572 9310

Dataloggers**Bestelnr.**

testo 150 TUC4 datalogger

0572 3320

testo 150 TC4 datalogger

0572 3330

testo 150 DIN2 datalogger

0572 3340

testo 150 T1 datalogger

0572 3350

Digitale analoge koppeling en aansluitbox voor externe voelers voor de dataloggermodule testo 150 TUC4



Behalve temperatuur en vochtigheid kunnen nog andere meetgrootheden, bijv. verschildruk en CO₂, in het testo omgevingsmonitoringsysteem geïntegreerd worden. Op die




manier kunnen bijv. alle meetvormers met een standaard stroom- en spanningsingang geïntegreerd worden.

- ✓ Integratie van vele andere meetparameters via 4 tot 20 mA-aansluiting
- ✓ Gestandaardiseerde interfaces voor eenvoudige integratie

- ✓ Eenvoudige aansluiting op de testo 150 TUC4 datalogger via TUC (Testo Universal Connector)

Dataloggers

Bestelnr.

Digitale analoge koppeling voor testo 150			0572 2166
Aansluitkast voor externe sensoren		Voor één voeler Voor twee voelers	8793 0041 8793 0042
testo 150 TUC4 dataloggermodule met 4 aansluitingen voor sondes met TUC			0572 3320



Opmerking: Voor technische gegevens over de digitale analoge koppeling, zie pagina 27.



Digitale temperatuur- en vochtigheidssensoren voor de testo 150 TUC4 dataloggermodule



De digitale voelers maken uiterst nauwkeurige metingen mogelijk, ook in een gereguleerde omgeving. Voor de kalibratie van de voelers hoeft de meting niet onderbroken te worden – de voelers worden tijdens bedrijf gewisseld. De dataloggers hoeven niet gedemonteerd te worden en er ontstaan geen gaten in de gemeten waarden.

De digitale voelers kunnen met de dataloggermodule testo

150 TUC4 worden gebruikt en profiteren van de veelzijdigheid van het testo Saveris 1 omgevingsmonitoringsysteem: gebruik ofwel verschillende communicatie-infrastructuren zoals WLAN of ethernet, of de geavanceerde testo UltraRange-radiotechnologie voor een ongeëvenaarde, veilige en efficiënte langeafstandcommunicatie in een propriëitair netwerk.

- ✓ Zeer nauwkeurige digitale sondes voor metingen volgens de normen
- ✓ Sondevervanging in enkele seconden zonder gegevenslacunes in de documentatie
- ✓ Breed temperatuurmeetbereik
- ✓ Eenvoudige bediening en installatie
- ✓ Efficiënte systeemcontrole met digitale deurcontacten



Opmerking: Voor technische gegevens over digitale temperatuur- en vochtigheidssensoren, zie pagina 28.

Digitale voelers

	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN 2	Bestelnr.
Uiterst nauwkeurige digitale vochtigheids-/ temperatuur-kabelvoeler	X	-	-	8721 0039
Digitale NTC temperatuur-stompvoeler	X	-	-	0572 2162
Digitale PT100 temperatuur-kabelvoeler	X	-	-	0572 2163
Digitale vochtigheids-/ temperatuur-stompvoeler	X	-	-	0572 2164
Digitale vochtigheids-/ temperatuur-kabelvoeler	X	-	-	0572 2165
Digitaal deurcontact	X	-	-	0572 2161
Flexibele digitale Pt100-temperatuurvoeler	X	-	-	0618 0071
Digitale Pt100 laboratoriumvoeler met glazen ommanteling	X	-	-	0618 7072
Digitaal alarmcontact, 1,3 m	X	-	-	8791 0006
Digitaal alarmcontact, 5 m	X	-	-	8791 0013

Digitale voelers

	Temperatuurbereik	Bestelnr.
Verlengkabel 2 m	-30 ... +50 °C	0449 3302
Verlengkabel 6 m	-30 ... +50 °C	0449 3306
Verlengkabel 10 m	-30 ... +50 °C	0449 3310

Universele voelerhouder- voor
testo 150 dataloggers

Bestelnr. 8793 0037



Analoge temperatuurvoeler voor de dataloggermodules testo 150



De analoge temperatuurvoelers van Testo omvatten haast elk denkbaar scenario voor temperatuurmeting bij veeleisende toepassingen.

NTC-weerstandsvoelers zijn bijzonder robuust en betrouwbaar. Bovendien worden ze gekenmerkt door een hoge nauwkeurigheid en een breed toepassingsgebied binnen de temperatuurmeting.

Platina-meetweerstandsvoelers (PT100) worden gebruikt wanneer in een groter temperatuurspectrum gemeten moet worden, waar bijv. NTC-weerstandsvoelers niet meer meekomen.

Thermokoppels overtuigen door een flexibele en uitgebreide keuze aan bijpassende sensoren voor zeer uiteenlopende toepassingen.

- ✓ Zeer nauwkeurige meting
- ✓ Breed temperatuurmeetbereik
- ✓ Uitgebreid assortiment sondes – maatwerkoplossingen zijn ook mogelijk

- ✓ Korte reactietijd
- ✓ Verschillende kabelvarianten en kabellengtes beschikbaar



Opmerking: Voor technische gegevens over analoge temperatuursensoren, zie pagina's 29 en 30.

Voeler-/loggermatrix

	Type	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN 2	Bestelnr.
Steekvoeler NTC met lintkabel, kabellengte 2 m, IP 54	NTC	-	-	X	0572 1001
Externe temperatuurvoeler 12 mm, steekbaar, zonder kabel	NTC	-	-	X	0572 2153
Nauwkeurige dompel-/steekvoeler, leidinglengte 6 m, IP 67	NTC	-	-	X	0610 1725
Inbouwvoeler met aluminium huls, IP 65	NTC	-	-	X	0628 7503
Buisvoeler met klittenband voor buisdiameters tot max. 75 mm	NTC	-	-	X	0613 4611
Voeler voor oppervlaktemeting	NTC	-	-	X	0628 7516
Wandoppervlakte-temperatuurvoeler	NTC	-	-	X	0628 7507
Rvs NTC voedselonde (IP 65) met PU-leiding	NTC	-	-	X	0613 2211
Waterdichte NTC dompel-/steekvoeler	NTC	-	-	X	0613 1212
Nauwkeurige dompel-/steekvoeler, leidinglengte 1,5 m, IP 67	NTC	-	-	X	0628 0006
Waterdichte dompel-/steekvoeler	NTC	X	-	-	0615 1212
Robuuste luchtvoeler	NTC	X	-	-	0615 1712
Temperatuurvoeler met klittenband	NTC	X	-	-	0615 4611
Steekvoeler Pt100 met lintkabel, kabellengte 2 m, IP 54	Pt100	-	-	X	0572 7001
Robuuste, waterdichte Pt100 dompel-/steekvoeler	Pt100	-	-	X	0609 1273
Robuuste Pt100 rvs-voedselonde (IP 65)	Pt100	-	-	X	0609 2272
Steekvoeler TE met lintkabel, type K, kabellengte 2 m, IP 54	TC	-	X	-	0572 9001
Thermokoppel met TE-stekker, flexibel, lengte 800 mm, glasvezel	TC	-	X	-	0602 0644
Thermokoppel met TC-stekker, flexibel, lengte 1500 mm, glasvezel	TC	-	X	-	0602 0645
Thermokoppel met TC-stekker, flexibel, lengte 1500 mm, PTFE	TC	-	X	-	0602 0646
Magnetische sonde, kleeftkracht ca. 20 N, met kleeftmagneten	TC	-	X	-	0602 4792
Magnetische sonde, kleeftkracht ca. 10 N, met kleeftmagneten	TC	-	X	-	0602 4892
Flexibele dompeltip voor metingen in lucht/rookgassen	TC	-	X	-	0602 5693
Dompelbare meetsensor, flexibel	TC	-	X	-	0602 5792
Flexibele, lichtgewicht onderdompelbare meetsensor	TC	-	X	-	0602 0493
Buisvoeler voor buisdiameter 5 ... 65 mm	TC	-	X	-	0602 4592
Buisvoeler met klittenband	TC	-	X	-	0628 0020
Inbouwvoeler met rvs huls	TC	-	X	-	0628 7533
Waterdichte supersnelle naaldvoeler	TC	-	X	-	0628 0027
Voeler voor vriesproducten, om in te schroeven zonder voorboren	TC	-	X	-	0603 3292
Robuuste levensmiddel-steekvoeler met speciale handgreep	TC	-	X	-	0603 2492
Waterdichte standaard dompel-/steekvoeler	TC	-	X	-	0603 1293

Meetgegevensmanagement software voor maximale eisen



- Software inclusief databank voor installatie op pc of server
- Snelle lokalisatie en evaluatie van alarmen door grafische visualisatie
- Platform-onafhankelijke toegang tot de gegevens
- Individueel te configureren alarmmanagement en rapportage
- Minder scholing nodig en minder kans op fouten door intuïtieve bedienbaarheid
- Alarmbevestiging via mobiele toestellen mogelijk

In de testo Saveris 1 software worden alle meetgegevens ononderbroken verzameld, gevisualiseerd en gedocumenteerd.

De valideerbare CFR variant van de software garandeert een onvoorwaardelijke naleving van de US 21 CFR Part 11 en van de Annex 11 van de EU-richtlijn voor GMP door maximale gegevensintegriteit, Audit Trail, gebruikerslevels met verschillende gebruikersrechten en elektronische handtekeningen.

De webgebaseerde intuïtieve testo Saveris 1 interface maakt het bovendien mogelijk om alarmen altijd en vanaf

elk eindtoestel te herkennen en te bevestigen. Alarmen worden op de testo Saveris 1 web-interface duidelijk weergegeven en kunnen niet meer over het hoofd worden gezien.

Elke bevestiging van een alarm moet met een persoonsgebonden, digitale handtekening en een verplicht commentaar over de gebeurtenis worden afgesloten.

De REST API maakt het mogelijk om gegevens uit het monitoringsysteem snel en eenvoudig op te roepen om ze over te dragen naar andere systemen, bijv. uw eigen gebouw- of lab-managementsysteem.



testo Saveris 1 software

gebruiksvriendelijk – snel – veilig

- ✓ Eenvoudig en intuïtief te bedienen, platform-onafhankelijke gebruikersinterface
- ✓ Flexibel User Management – locatiebeheer met toegang op basis van rollen en gebruikersbeheer
- ✓ Geregistreerde meetgegevens worden door de software centraal gearchiveerd en veilig opgeslagen
- ✓ Individueel en uitvoerig alarmmanagement met escalatieniveaus, vrij in te stellen alarmen en alarmdoorschakeling
- ✓ Eenvoudige en van locatie onafhankelijke toegang tot meetgegevens en alarmen bevestigen via mobiele toestellen
- ✓ Individualisering van het systeem door integratie van eigen schema's en logo's
- ✓ Geografisch hiërarchische opbouw van een complex systeem van talloze meetpunten
- ✓ Reporting (rapport-templates en individuele configuratie)
- ✓ Weergave van de meetgegevens in grafieken of tabellen
- ✓ Eenvoudige installatie

Extra functies van de testo Saveris 1 CFR software

- Uitgebreid flexibel User Management
- Audit Trail en ERES principe (Electronic Records / Electronic Signatures) gebaseerd op de regulatieve eisen volgens 21 CFR Part 11 en de EU Annex 11 van de GMP-regelgeving

Extra functies van de testo Saveris 1 REST API

- Gedetailleerde informatie over een kanaal en van de daarop aangesloten sensoren
- Meetwaarden voor een kanaal in een bepaald, vrij te kiezen interval
- Alle alarmen (actief & onbevestigd) van een Base
- Algemene informatie over het instrument zoals serienummer, naam en ID
- Implementatie van externe software om gegevens op te roepen (read only)
- Aansluiting gebouwbeheersystemen op testo Saveris 1
- Integratie van de gegevens van testo Saveris 1 in LIMS

Een volledig dienstenaanbod van één leverancier. Ondersteuning op maat en geïntegreerde oplossingen.



Ons speciaal GxP-geschoolde serviceteam begeleidt u op een klant- en doelgerichte manier tijdens alle stappen in het proces – van de planning, de documentatie, de systeemkwalificatie en de softwarevalidatie tot en met de service en support. Samen met u leggen wij in alle projectfasen een serviceconcept op maat vast.

Wij regelen de ondersteuning, het onderhoud, de kalibratie en de validatie van uw systeem. Wij bieden u sterke helpdesk-pakketten waaruit u vrij kunt kiezen, om ervoor te zorgen dat aan uw individuele eisen wordt voldaan. Of u nu fundamentele supportservices nodig hebt of uitgebreidere diensten, wij hebben de passende oplossing voor u. Ons geschoolde supportteam staat voor u klaar, opdat u het maximale uit onze producten en diensten kunt halen.

Farmaceutische diensten: Profiel- en prestatieoverzicht (PAS)



Projectmanagement – planning, coördinatie en inplanning

> Uitdaging

Gebrek aan structuur/ documentatie leidt tot vertragingen, extra kosten en nalevingsrisico's.

> Probleem

Onduidelijke verantwoordelijkheden leiden tot misverstanden, extra kosten en risico's met betrekking tot deadlines.

> Oplossing

Planning: Duidelijke projectstructuur met vereisten en interfaces.

Coördinatie: Controle van kalibratie, inbedrijfstelling, SAT, validatie.

Tijdplanning: Realistische mijlpalen en deadlines voor een betrouwbare realisatie.



Thermische en seizoensgebonden mappings

> Uitdaging

Temperatuurafwijkingen tijdens opslag en productie brengen de productkwaliteit en -stabiliteit in gevaar.

> Probleem

Zonder mapping blijven warme/koude plekken onopgemerkt; seizoensgebonden schommelingen beïnvloeden processen ongemerkt.

> Oplossing

Nauwkeurige thermische en seizoensgebonden mapping met moderne meettechnologie en gedegen evaluatie – om zwakke punten te identificeren en als betrouwbare basis voor risicoanalyse en validatie.



Kalibratie (herkalibratie, beheer van testapparatuur)

> Uitdaging

Onnauwkeurige meetapparatuur brengt resultaten, productkwaliteit en naleving in gevaar.

> Probleem

Slecht beheer van testapparatuur leidt tot afwijkingen bij audits, productiestilstand en verlies van vertrouwen.

> Oplossing

Volledige kalibratie/herkalibratie met naadloos testapparatuurbeheer – voor nauwkeurige, altijd aan de normen beantwoordende meetapparatuur.



Installatie en inbedrijfstelling

> Uitdaging

Installaties zijn complex en foutgevoelig; zonder gespecialiseerd personeel bestaat het risico dat componenten verkeerd worden geïntegreerd.

> Probleem

Fouten tijdens de inbedrijfstelling leiden tot storingen, validatieproblemen en extra kosten; in gereguleerde omgevingen zijn een duidelijke documentatie en een professionele implementatie verplicht.

> Oplossing

Ervaren technici begeleiden de voorbereiding, installatie en eindtesten van het systeem – voor soepele processen, volledige documentatie en tijdige operationele gereedheid.



Site Acceptance Test (SAT)

> Uitdaging

De SAT is een voorwaarde voor validatie; zonder een gedocumenteerde, behaalde SAT blijven prestaties onbevestigd.

> Probleem

Mislukte SAT's leiden tot vertragingen, herbewerkingen en auditproblemen; gebrek aan validatie brengt release in gevaar.

> Oplossing

Deskundigen voeren SAT's uit volgens de huidige normen – met volledige documentatie, testprotocollen en transparante communicatie. Het resultaat: systeemveiligheid, voldoen aan eisen en bescherming door regelgeving.



Hardware- en softwarevalidatie

> Uitdaging

Niet-gevalideerde systemen voldoen niet aan de GMP-vereisten en zijn niet controleerbaar.

> Probleem

Onvolledige/onjuiste validatie leidt tot herstelwerkzaamheden, vertragingen en consequenties op het gebied van regelgeving.

> Oplossing

End-to-end validatie voor hardware en software in overeenstemming met de huidige richtlijnen – inclusief volledige documentatie, testen en goedkeuring – voor veilige, stabiele en auditklare systemen.



Software-upgrades, firmware-updates en hardware-back-ups

> Uitdaging

Verouderde software/firmware en ontbrekende back-ups brengen de operationele veiligheid en gegevensintegriteit in gevaar.

> Probleem

Storingen zonder back-up leiden tot gegevensverlies, productiestilstand en nalevingsrisico's.

> Oplossing

Professionele upgrades, updates en back-ups – voor up-to-date, veilige systemen met betrouwbare herstelbaarheid in geval van nood.



Onderwijs- en opleidingsprogramma's – eenvoudig, begrijpelijk, praktisch

> Uitdaging

Nieuwe systemen leiden tot onveilig of inefficiënt gebruik zonder specifieke instructies.

> Probleem

Operationele onzekerheden veroorzaken vertragingen en verminderen de efficiëntie.

> Oplossing

Duidelijk gestructureerde, begrijpelijke training voor veilig gebruik (stap voor stap), efficiënt gebruik (praktische tips), individuele aanpassing (aan processen/vereisten). Of het nu gaat om een korte briefing of een intensieve training: uw team gebruikt de systemen veilig en vol vertrouwen.



Helpdesk- en onderhoudspakketten – snelle hulp, betrouwbare ondersteuning

> Uitdaging

Snelle, competente ondersteuning is wat telt in geval van een storing; regelmatig onderhoud voorkomt storingen en zorgt voor beschikbaarheid.

> Probleem

Lange responstijden of een gebrek aan onderhoud veroorzaken uitval en hoge vervolgkosten; zonder voorspelbare ondersteuning neemt het risico op storingen toe.

> Oplossing

Gedifferentieerde servicepakketten

- Selecteerbare responstijden, directe toegang tot experts, regelmatig onderhoud op afstand of ter plaatse
- Voor snelle hulp en planbare, betrouwbare systeemondersteuning.

Helpdeskpakketten

- ✓ Responsetijden afhankelijk van het pakket: van Basic tot Premium
- ✓ Directe toegang tot ervaren experts voor snelle oplossingen

Onderhoudspakketten

- ✓ Regelmatig onderhoud voor maximale systeembeschikbaarheid
- ✓ Implementatie op afstand of ter plaatse – naar behoefte

Result

- ✓ Snelle hulp wanneer dat nodig is en voorspelbare, betrouwbare ondersteuning – zonder verrassingen.

testo Saveris 1: Het servicebelofte in een oogopslag.

testo Saveris 1 ondersteunt u op vier manieren. Het omgevingsbewakingssysteem **registreert** en **analyseert** uw kritieke omgevingsgegevens, **waarschuwt** u onmiddellijk wanneer grenswaarden worden overschreden en kan u helpen uw processen te **optimaliseren**. Hiervoor maakt de alles-in-één-oplossing gebruik van drie prestatiegerelateerde componenten: hardware, software en diensten.



Hardware: Betrouwbare registratie van kwaliteitsgegevens.

Dankzij meer dan 65 jaar ervaring in de productie van meetoplossingen en sensoren beschikt Testo over een breed scala aan meetinstrumenten die u nodig hebt om omgevingsparameters te bewaken. Nauwkeurige en betrouwbare sensortechnologie die optimaal in uw processen kan worden geïntegreerd, is onze topprioriteit.



Software: Auditbestendige naleving voor alle relevante gegevens.

De testo Saveris-software maakt een uitgebreide analyse en evaluatie van alle geregistreerde meetparameters mogelijk – en dat vanaf elke locatie. Dankzij gedetailleerde logfuncties en veilige archivering van meetgegevens is testo Saveris 1 een auditproof centraal gegevensbeheerplatform dat ook voldoet aan de eisen van de FDA met betrekking tot 21 CFR Part 11 en bijlage 11 van de EU GMP-richtlijn.



Services: Een competente partner wereldwijd.

Ons speciaal GxP-opgeleide serviceteam begeleidt u op een klantgerichte en systematische manier bij alle processtappen – van planning, documentatie, systeemkwalificatie en softwarevalidatie tot service en ondersteuning. Samen met u definiëren we een op maat gemaakt serviceconcept in alle projectfasen. Ook tijdens het gebruik kunt u op ons rekenen. Wij zorgen voor uw systeem en het onderhoud, de kalibratie en de validatie ervan.

Technische gegevens

Dataloggermodules

testo 150
TUC4

testo 150 TC4

testo 150 DIN2

testo 150 T1

Display

Display type	Segment display			
Display functies	Weergave van 2 meetkanalen, grenswaarde-overschrijdingen, verbindingstatus, signaalsterkte, batterijstatus, display deactiveerbaar			

Fysieke specificaties

Materiaal behuizing	PC/PET (voor) / ABS+PC+10% GF/PET (achter)			
Formaat (B x H x L)	69.3 x 88.0 x 29.0 mm	69.3 x 89.3 x 29.0 mm	69.3 x 87.9 x 29.0 mm	69.3 x 88.3 x 29.0 mm
Meetbereik	Analoog (NTC): -40 ... +150 °C Digitaal: zie voelers	1. TC Type K: -200 ... +1350 °C 2. TC Type J: -100 ... +750 °C 3 TC Type T: -200 ... +400 °C	NTC: -40 ... +150 °C Pt100 (met externe voeler): -200 ... +600 °C	-40 ... +50 °C (interne voeler)
Nauwkeurigheid (± 1 digit)	Analoog (NTC): ±0.3 °C Digitaal: zie voelers	±(0.5 °C + 0.5% van de meetwaarde)	NTC: ±0.3 °C Pt100: ±0.1 °C (0 ... +60 °C) ±0.2 °C (-100 ... +200 °C) ±0.5 °C (overig meetbereik)	±0.4 °C
Resolutie	Analoog (NTC): 0.1 °C / 0.1 °F	0.1 °C	NTC: 0.1 °C / 0.1 °F	0.1 °C / 0.1 °F
Gewicht	ca. 255 g			
IP beschermklasse	IP 67 & IP 65 (met gemonteerde testo UltraRange- en WLAN-communicatiemodule), IP 30 (ethernet) (beide zonder voeler)			

Bedrijfs- en opslagvoorwaarden

Opslagtemperatuur	-40 ... +60 °C
Bedrijfstemperatuur	-40 ... +50 °C

Power

Voeding	Optioneel via lichtnetadapter & micro-USB (0572 5004)			
Batterij type	4 x mignoncellen type AA Bij temperaturen onder +10 °C wordt gebruik van Energizer lithium-batterijen aanbevolen (0515 0572)			
Levensduur batterij	testo UltraRange: tot 7.2 jaar WLAN: 3.5 jaar (1 h communicatiecyclus, 15 min meting, +25 °C, 1 digitale NTC voeler aangesloten)	testo UltraRange: tot 6.4 jaar WLAN: 3.3 jaar (1 h communicatiecyclus, 15 min meting, +25 °C, 1 Type K voeler aangesloten)	testo UltraRange: tot 6.7 jaar WLAN: 3.7 jaar (1 h communicatiecyclus, 15 min meting, +25 °C, 1 analoge NTC voeler aangesloten)	testo UltraRange: tot 7.2 jaar WLAN: 3.5 jaar (1 h communicatiecyclus, 15 min meting, +25 °C)

Interfaces

Aansluitingen	4x TUC micro USB TCI (testo Communication Interface)	4x thermokoppel (Type K, J, T) micro USB TCI (testo Communication Interface)	2x miniDIN micro USB TCI (testo Communication Interface)	micro USB TCI (testo Communication Interface)
---------------	--	--	--	--

Opslag van meetgegevens

Meetinterval	(zie communicatiemodules)			
Kanalen	16	4	2	1
Intern geheugen	min. 16,000 metingen	min. 64,000 metingen	min. 128,000 metingen	min. 256,000 metingen

Anders

Wandhouder	Inclusief
------------	-----------

Technische gegevens

Communicatiemodules

	LAN/PoE Communicatiemodule	WLAN Communicatiemodule	testo UltraRange Communicatiemodule
Fysische specificaties			
Behuizing	Kunststof		
Formaat (B x H x L)	69.3 x 17.7 x 29.0 mm	69.3 x 9.5 x 29.0 mm	69,3 x 112,8 x 28,9 mm
Gewicht	ca. 45 g	ca. 17 g	ca. 30 g
IP-code (bij aansluiting op een testo 150 dataloggermodule)	IP 30	IP 67	IP 67
Bedrijfs- en opslagvoorwaarden			
Opslagtemperatuur	-35 ... +60 °C	-35 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
Bedrijfstemperatuur	-35 ... 50 °C	-35 ... 50 °C	-40 ... +50 °C
Power			
Voeding	via PoE (Class 0)	via TCI	via TCI
Interfaces			
Aansluitingen	LAN (transmissiesnelheid: 10/100 Mbit)	TCI	TCI
Aansluitbare loggers	testo 150 TUC4, testo 150 TC4, testo 150 DIN2, testo 150 T1		
Opslag van meetgegevens			
Communicatiecyclus (Aanbeveling van Testo, indien nodig aanpasbaar)	3 min.	15 min.	15 min.
Meetinterval	5 sec tot 24 uur	1 min tot 24 uur	69.3 mm
Anders			
Radio frequentie	-	2.4 GHz	868 MHz (region Europe) 868 MHz (China) 920 MHz (region APAC*) 915 MHz (region Americas) 922 MHz (South Korea) 865 MHz (India) 868 MHz (Russia)
Transmissiebereik		Zendbereik 20 m binnen gebouwen	100 m binnen gebouwen (afhankelijk van de ruimtelijke omstandigheden) 17 km zonder obstakels
*Japan, Malaysia, Singapore, Taiwan, Macau			

Technische gegevens

Base station en Gateway

Base station
testo Saveris Base V3.0

testo UltraRange Gateway

Fysieke specificaties

Materiaal behuizing	ABS/PC-kunststof	
Afmetingen (L x B x H)	193 x 112 x 46 mm	
Gewicht	ca. 370 g	ca. 314 g
IP beschermklasse	IP20	

Operating and storage conditions

Opslagtemperatuur	-20 ... +60 °C	-20 ... +80 °C
Bedrijfstemperatuur	+5 ... +35 °C	0 ... +50 °C

Power

Power supply	PoE klasse 0; optioneel via netvoeding en micro-USB-kabel (bestelnr. 0572 5004)	
Type oplaadbare batterij	Li-Ion oplaadbare batterij, 3,7 V / 2,6 Ah, Bestelnr. 0515 0107 (voor gegevensback-up en noodalarm in geval van stroomuitval)	-

Interfaces

Aansluitingen	2x USB LAN/PoE: Overdrachtssnelheid 10/100 Mbit PoE-klasse 0 micro-USB alarmrelaisaansluiting	1x USB LAN/PoE: Overdrachtssnelheid 10/100 Mbit PoE-klasse 0 micro-USB
Kanalen per Base	3,000	-
Loggers per Gateway	-	40

Opslag van meetgegevens

Geheugen	Ringgeheugen	-
Max. aantal meetwaarden	120,000,000	-
Intern geheugen (per kanaal)	40,000	-

Miscellaneous

Alarm relay	Aansluiting voor extern alarmrelais beschikbaar	-
GSM module	via LTE stick	-

Technische gegevens

Digitale analoge koppeling en Connect box

Digitale analoge koppeling

Connect box

Fysiske specificaties

Materiaal behuizing	Kunststof	
Afmetingen (L x W x H)	85 x 100 x 38 mm	125 x 200 x 45 mm
Gewicht	240 g	8793 0041: 381 g 8793 0042: 454 g
IP beschermklasse	IP54	IP20

Bedrijfs- en opslagvoorwaarden

Opslagtemperatuur	-30 ... +60 °C	-25 ... +60 °C
Bedrijfstemperatuur	-30 ... +50 °C	+5 ... +45 °C

Power

Voeding	Voeding via testo 150 TUC4 logger	Input: 24 V DC Output: 5 VDC (voor de voeding van de aangesloten datalogger)
---------	-----------------------------------	---

Interfaces

Aansluitingen	2x USB LAN/PoE: Overdrachtssnelheid 10/100 Mbit PoE-klasse 0 micro-USB alarmrelaisaansluiting	1x USB LAN/PoE: Overdrachtssnelheid 10/100 Mbit PoE-klasse 0 micro-USB
Aansluitbare loggers	testo 150 TUC4	

Opslag van meetgegevens

Meetbereik	4 ... 20 mA 0 ... 10 V
Meetinterval / communicatiesnelheid	Afhankelijk van datalogger testo 150 TUC4
Nauwkeurigheid	<p>Vermogen Maximale fout: ±0,03 mA Resolutie (min. fout): 0,75 µA (16 bit) typische fout: 5 µA</p> <p>Spanning 0 tot 1 V maximale fout: ±1,5 mV resolutie (min. fout): 39 µV (16 bit) Typische fout: 250 µV 0 tot 5 V maximale fout: ±7,5 mV resolutie (min. fout): 0,17 mV typische fout: 1,25 mV 0 tot 10 V maximale fout: ±15 mV Resolutie (min. fout): 0,34 mV Typische fout: 2,50 mV</p>
Kabellengte	max. 3 m

Technische gegevens

Digitale temperatuur- en vochtigheidsvoelers



Voelers

Digitale NTC temperatuur-stompvoeler

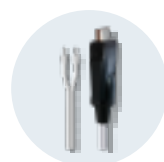
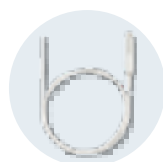
Digitale vochtigheids-/temperatuur-stompvoeler

Digitale vochtigheids-/temperatuur-kabelvoeler

Digitaal deurcontact

Bestelnr.	0572 2162	0572 2164**	0572 2165** 8721 0039**	0572 2161
Meetparameters	°C/°F	°C/°F	°C/°F	°C/°F
Voelertype	NTC	NTC	NTC	NTC
Bedrijfstemperatuur			-30 ... +50 °C	
Opslagtemperatuur			-30 ... +60 °C	
Meetbereik	-30 to +50 °C	-30 ... +50 °C/ 0 ... 100 %RV (niet condenserend)		I/O
Systemnauwkeurigheid	±0.4 °C	±0,4 °C bij +25 °C ±2,0 %RV bij 0 ... 90 %RV bij +25 °C ±1,0 %RV bij 0 ... 90 %RV bij +25 °C (artikelnr. 8721 0039) ±0,03 %RV/K (k=1) ±1,0 %RV hysteresis ±1,0 %RV/jaar drift		-
Resolutie	0.01 °C		0.1 °C / 0.1 %RV	-
Afmetingen	Lengte 140 mm Ø 15 mm		Lengte 140 mm Ø 15 mm	Lengte 30 mm / breedte 40 mm / hoogte 7 mm
Kabeldiameter	-	-	5 mm	2 mm
Kabellengte	-	-	1.3 m	1.3 m
Beschermklasse	IP 54 bij aansluiting op datalogger			
Gewicht	17.2 g	17.4 g	40.8 g	22.8 g
t ₉	°C 240 s	°C 240 s / %RV 20 s	°C 240 s / %RV 20 s	-
Aansluiting	TUC			

**Gebruik de meetkop niet in condenserende omgevingen. Voor continu gebruik bij hoge luchtvochtigheid: > 80 %RV bij ≤ 30 °C gedurende > 12 uur en > 60 %RV bij > 30 °C gedurende > 12 uur, neem contact op met Testo Service of neem contact met ons op via de Testo-website.



Voelers

Digitale Pt100 temperatuur-kabelvoeler

Flexibele digitale Pt100 temperatuurvoeler

Digitale Pt100 laboratoriumvoeler met glazen ommanteling


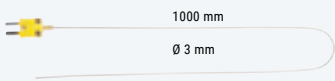



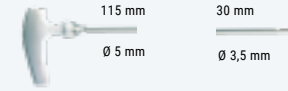
Alarmcontact: 2x adereindhuls, wit

Bestelnr.	0572 2163*	0618 0071	0618 7072	8791 0013
Meetparameters	°C/°F	°C/°F	°C/°F	°C/°F
Voelertype	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Bedrijfstemperatuur			-30 ... +50 °C	
Opslagtemperatuur			-30 ... +60 °C	
Meetbereik	-85 ... +150 °C (alleen voelers en kabel)	-100 ... +260 °C	-50 ... +400 °C	
System accuracy	±(0.25 °C + 0.3% van de meting) at -49.9 ... +99.9 °C ±0.55 °C overig meetbereik	±(0.3 °C + 0.3% v.d. mw.)	±(0.3 °C + 0.3% v.d. mw.) (-50 ... +300 °C) ±(0.4 °C + 0.6% v.d. mw.) (+300.01 ... +400 °C)	
Resolution	0.01 °C	0.01 °C	0.01 °C	
Afmetingen	Lengte 90 mm, Ø 5 mm, taps toelopen tot 3,6 mm, puntig in het midden	Lengte 1000 mm Ø 4 mm	Lengte 200 mm Ø 6 mm	Lengte 200 mm Ø 6 mm
Kabeldiameter	Lengte 200 mm Ø 6 mm	4 mm	3 mm	2.0 x 4.0 mm
Kabellengte	1.3 m	1 m	1.6 m	5 m 1.3 m bestelnr. 8791 0006)
Beschermklasse	IP42 in het datalogger-/probesysteem			
Gewicht	23.8 g	29 g	39 g	27 g
t ₉	°C 20 s	°C 45 s	°C 45 s	
Aansluiting	TUC			

*Pt100 nauwkeurigheid klasse A

Technische gegevens

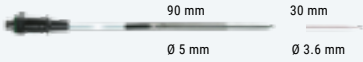

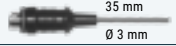
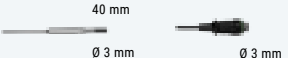
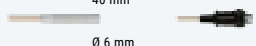



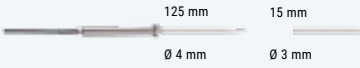

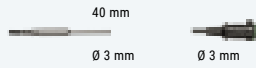

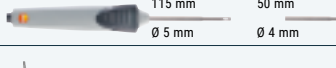
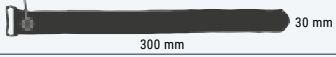
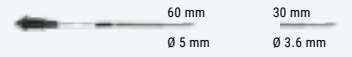

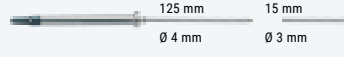
TE-voelers

	Afmetingen Voelerbuis/voelerbuispunt	Meetbereik	Nauwkeurigheid	t ₉₀	Bestelnr.
Steekvoeler TE met lintkabel, type K, kabellengte 2 m, IP 54	 60 mm Ø 5 mm	-40 ... +220 °C	Class 1*	7 sec	0572 9001
Thermokoppel met TE-stekker, flexibel, lengte 800 mm, glasvezel, TE type K	 800 mm Ø 1.5 mm	-50 ... +400 °C	Class 2*	5 sec	0602 0644
Thermokoppel met TE-stekker, flexibel, lengte 1.500 mm, glasvezel, TE type K	 1500 mm Ø 1.5 mm	-50 ... +400 °C	Class 2*	5 sec	0602 0645
Thermokoppel met TE-stekker, flexibel, lengte 1.500 mm, PTFE, TE type K	 1500 mm Ø 1.5 mm	-50 ... +250 °C	Class 2*	5 sec	0602 0646
Magneetvoeler, hechtkracht ca. 20 N, met hechtmagneten, voor metingen aan metalen vlakken, TE type K, aansluiting: vaste kabel gestrekt	 35 mm Ø 20 mm	-50 ... +170 °C	Class 2*	150 sec	0602 4792
Magneetvoeler, hechtkracht ca. 10 N, met hechtmagneten, voor hogere temperaturen, voor metingen aan metalen vlakken, TE type K, aansluiting: vaste kabel gestrekt 1,6 m	 75 mm Ø 21 mm	-50 ... +400 °C	Class 2*	60 sec	0602 4892
Steek-meetpunt, buigzaam, voor metingen in lucht/uitlaatgassen (niet geschikt voor metingen in smelt), TE type K	 1000 mm Ø 3 mm	-40 ... +1000 °C	Class 1*	4 sec	0602 5693
Steek-meetpunt, buigzaam, TE type K	 500 mm Ø 1.5 mm	-40 ... +1000 °C	Class 1*	5 sec	0602 5792
Steek-meetpunt, buigzaam, TE type K	 500 mm Ø 1.5 mm	-200 ... +40 °C	Class 3*	5 sec	0602 5793
Flexibele, lichtgewicht onderdompelbare meetsensor, ideaal voor metingen in kleine volumes, zoals petrischalen, of voor oppervlaktemetingen (bijvoorbeeld bevestigd met plakband)	 500 mm Ø 0.25 mm	-200 ... +1000 °C	Class 1*	1 sec	0602 0493
<small>TC Type K, 2 m, FEP-geïsoleerde thermokabel, temperatuurbestendig tot 200 °C, ovale kabel met afmetingen: 2,2 mm x 1,4 mm</small>					
Buisvoeler voor buisdiameter 5 ... 65 mm, met vervangbare meetkop, meetbereik kortst. tot +280 °C, TE type K, aansluiting: vaste kabel gestrekt 1,2 m	 395 mm 20 mm	-60 ... +130 °C	Class 2*	5 sec	0602 4592
Buisvoeler met klittenband voor temperatuurmeting aan buizen met een diameter tot max. 120 mm, Tmax +120 °C, TE type K, aansluiting: vaste kabel gestrekt 1,5 m	 395 mm 20 mm	-50 ... +120 °C	Class 1*	90 sec	0628 0020
Stationaire sonde met roestvrijstalen mantel, TC type K, aansluiting: vaste kabel 1,9 m	 40 mm Ø 6 mm	-50 ... +205 °C	Class 2*	20 sec	0628 7533
Waterdichte supersnelle naaldsonde voor metingen zonder zichtbaar penetratiegat, TC-type T, vaste kabel	 150 mm Ø 1.4 mm	-50 ... +250 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Class 1* (overig meetbereik)	2 sec	0628 0027
Voeler voor diepgevroren voedsel voor schroefbevestiging zonder voorboren; TC type T, insteekkabel	 110 mm Ø 8 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Class 1* (overig meetbereik)	8 sec	0603 3292
Robuuste levensmiddelensteekvoeler met speciale handgreep, versterkte kabel (PVC), TC type T, vaste kabel	 115 mm Ø 5 mm Ø 3,5 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Class 1* (overig meetbereik)	6 sec	0603 2492
Waterdichte standaard dompel-/steekvoeler, TC type T, vaste kabel	 112 mm Ø 5 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Class 1* (overig meetbereik)	7 sec	0603 1293

*Volgens norm EN 60584-2 verwijst de nauwkeurigheid van klasse 1 naar -40 tot +1000 °C (type K), klasse 2 naar -40 tot +1200 °C (type K) en klasse 3 naar -200 tot +40 °C (type K).

Technische gegevens

NTC-voeler / Pt100-voeler

	Afmetingen Voelerbuis/voelerbuispunt	Meetbereik	Nauwkeurigheid	t ₉₀	Bestelnr.
NTC voelers					
Steekvoeler NTC met lintkabel, kabellengte 2 m, IP 54		-40 ... +125 °C	±0.5% v.d. mw. (+100 ... +125 °C) ±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (overig meetbereik)	8 sec	0572 1001
Externe temperatuurvoeler 12 mm, steekbaar, zonder kabel		-30 ... +50 °C	±0.2 °C (-30 ... +50 °C)	240 sec	0572 2153
Stompvoeler, IP 54		-50 ... +70 °C	±0.2 °C (-20 ... +40 °C)	15 sec	0628 7510
Nauwkeurige dompel-/steekvoeler, leidinglengte 6 m, IP 67, aansluiting: vaste kabel gestrekt; kabellengte: 6 m		-50 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (overig meetbereik)	5 sec	0610 1725
Inbouwvoeler met aluminium huls, IP 65, aansluiting: vaste kabel uitgerekt; kabellengte: 2,4 m		-50 ... +90 °C	±0.2 °C (0 ... +70 °C) ±0.5 °C (overig meetbereik)	190 sec	0628 7503
Buisvoeler met klittenband voor buisdiameter tot max. 75 mm, Tmax. +75°C, NTC, aansluiting: vaste kabel gestrekt; kabellengte: 1,5 m		-50 ... +70 °C	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)	60 sec	0613 4611
Voeler voor oppervlaktemeting, vaste kabel gestrekt, 2 m		-50 ... +80 °C	±0.2 °C (0 ... +70 °C)	150 sec	0628 7516
Wandoppervlakte-temperatuurvoeler, bijv. voor aantonen van schade in de bouwsubstantie, aansluiting: vaste kabel gestrekt; kabellengte: 3 m		-50 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.5 °C (-40 ... -25.1 °C)	20 sec	0628 7507
Rvs NTC voedselsonde (IP 65) met PU-leiding, aansluiting: vaste kabel gestrekt; kabellengte: 1,6 m		-50 ... +150 °C	±0.5% v.d. mw. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (overig meetbereik)	8 sec	0613 2211
Waterdichte NTC dompel-/steekvoeler, vaste kabel gestrekt 1,2 m		-50 ... +150 °C	±0.5% of m.v. (+100 to +150 °C) ±0.2 °C (-25 to +74.9 °C) ±0.4 °C (overig meetbereik)	10 sec	0613 1212
Nauwkeurige dompel-/steekvoeler, leidinglengte 1,5 m, IP 67, aansluiting: vaste kabel gestrekt; kabellengte: 1,5 m		-35 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (overig meetbereik)	5 sec	0628 0006
Waterdichte dompel-/steekvoeler NTC, vaste kabel gestrekt 1,2 m		-50 ... +150 °C	±0.5% of m.v. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (overig meetbereik)	10 sec	0615 1212
Robuuste luchtvoeler NTC, vaste kabel gestrekt 1,2 m		-50 ... +125 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (overig meetbereik)	60 sec	0615 1712
Temperatuurvoeler met klittenband (NTC), vaste kabel uitgerekt 1,4 m		-50 ... +70 °C	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)	60 sec	0615 4611
De standaard temperatuursensoren uit het Testo-assortiment kunnen individueel worden aangepast aan uw toepassing. Neem voor meer informatie contact op met uw Testo-partner.					
Pt100 voeler					
Steekvoeler Pt100 met lintkabel, kabellengte 2 m, IP 54		-85 ... +150 °C	Class A*	35 sec	0572 7001
Robuuste, waterdichte Pt100 dompel-/steekvoeler, vaste kabel gestrekt		-50 ... +400 °C	Class A* (-50 ... +300 °C) Class B* (overig meetbereik)	12 sec	609 1273
Robuuste, Pt100 rvs-voedselsonde (IP 65), aansluiting: vaste kabel gestrekt		-50 ... +400 °C	Class A* (-50 ... +300 °C) Class B* (overig meetbereik)	10 sec	0609 2272
* Volgens norm EN 60751 hebben de nauwkeurigheden van klasse A en B betrekking op -200 tot +600 °C (Pt100).					

testo Saveris 1: Dit zeggen onze klanten.



Een hoge mate van betrokkenheid bij het project van alle betrokkenen, evenals een breed scala aan specialistische expertise, flexibiliteit, snelheid en een op vertrouwen gebaseerde werkrelatie op basis van gelijkwaardigheid vormden de basis voor de zeer succesvolle uitvoering van het project en het behalen van de doelstellingen. We zijn dan ook verheugd om deze samenwerking voort te zetten.

[Referentieverhaal downloaden](#)

pharma STULLN



De uitstekende, langdurige samenwerking tussen Pharma Stulln, Testo Saveris GmbH en Testo Industrial Services GmbH verdient speciale vermelding. Deze laatste is verantwoordelijk voor het opnieuw kalibreren en valideren van de testo Saveris 1-componenten en stelt de gebruiker in staat om de hardware, software en serviceactiviteiten als een alles-in-één-pakket te ontvangen.

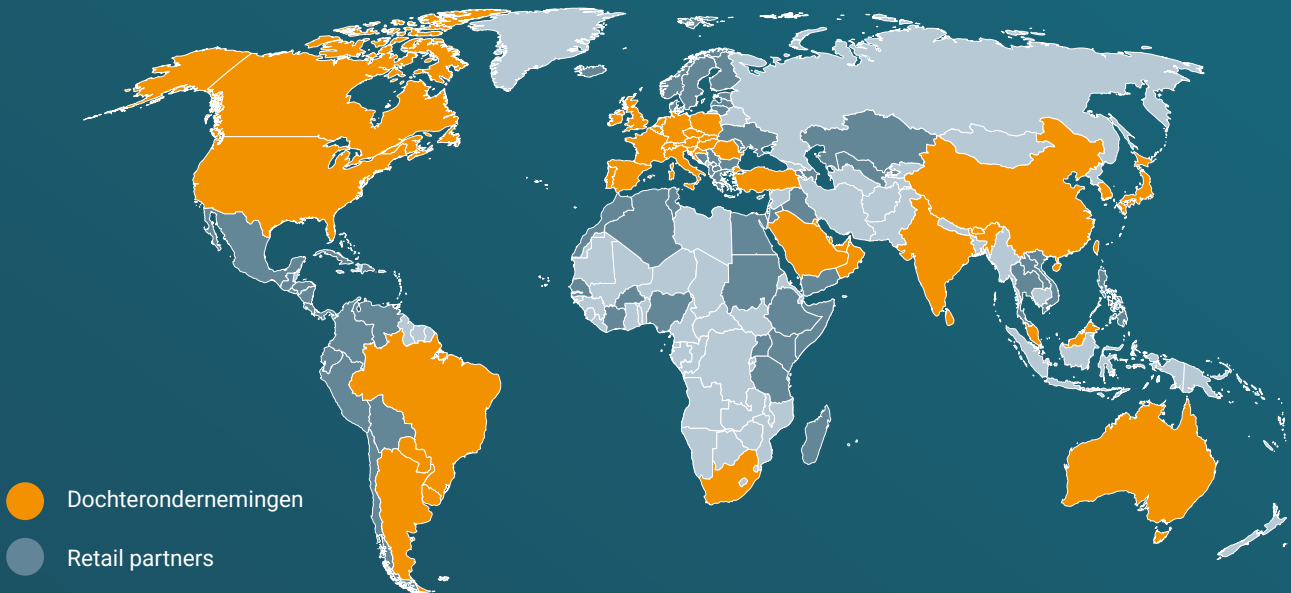
[Referentieverhaal downloaden](#)



In het geautomatiseerde magazijn voor kleine onderdelen zijn de sensoren zo hoog geïnstalleerd dat het onpraktisch zou zijn om een ladder te gebruiken om de batterijen te vervangen. Als een klant een audit nodig heeft, kunnen we met één druk op de knop de temperatuurveranderingen weergeven en rapporten genereren – indien nodig GMP-conform. Het systeem registreert namelijk precies wie, wat, wanneer en waarom heeft gewijzigd. Concreet betekent dit: we beschikken altijd over de gegevens die we nodig hebben om onze klanten tevreden te stellen.

[Referentieverhaal downloaden](#)

Hightech uit het Duitse Zwarte Woud.



**Wereldmarktleider
op het gebied van
meettechnologie**

Al meer dan 65 jaar staat Testo bekend om zijn innovatieve meetoplossingen van Duitse makelij. Als wereldmarktleider op het gebied van draagbare en stationaire meettechnologie helpen we onze klanten tijd en middelen te besparen, het milieu en de gezondheid van mensen te beschermen en de kwaliteit van goederen en diensten te verbeteren. Meer dan 4000 medewerkers werken in onderzoek, ontwikkeling, productie en marketing voor het hightechbedrijf in 37 dochterondernemingen over de hele wereld. Testo levert aan meer dan 1 miljoen klanten over de hele wereld uiterst nauwkeurige meetinstrumenten en

innovatieve oplossingen voor de meetgegevensbeheersystemen van de toekomst. Een gemiddelde jaarlijkse groei van ongeveer 10% sinds de oprichting van het bedrijf in 1957 en een huidige omzet van bijna 466,5 miljoen euro tonen op indrukwekkende wijze aan dat Zuid-Duitsland en hightechsystemen hand in hand gaan. De bovengemiddelde investeringen in de toekomst van het bedrijf maken ook deel uit van het succesrecept van Testo. Testo investeert ongeveer een tiende van de jaarlijkse omzet in onderzoek en ontwikkeling.