

Be sure. **testo**

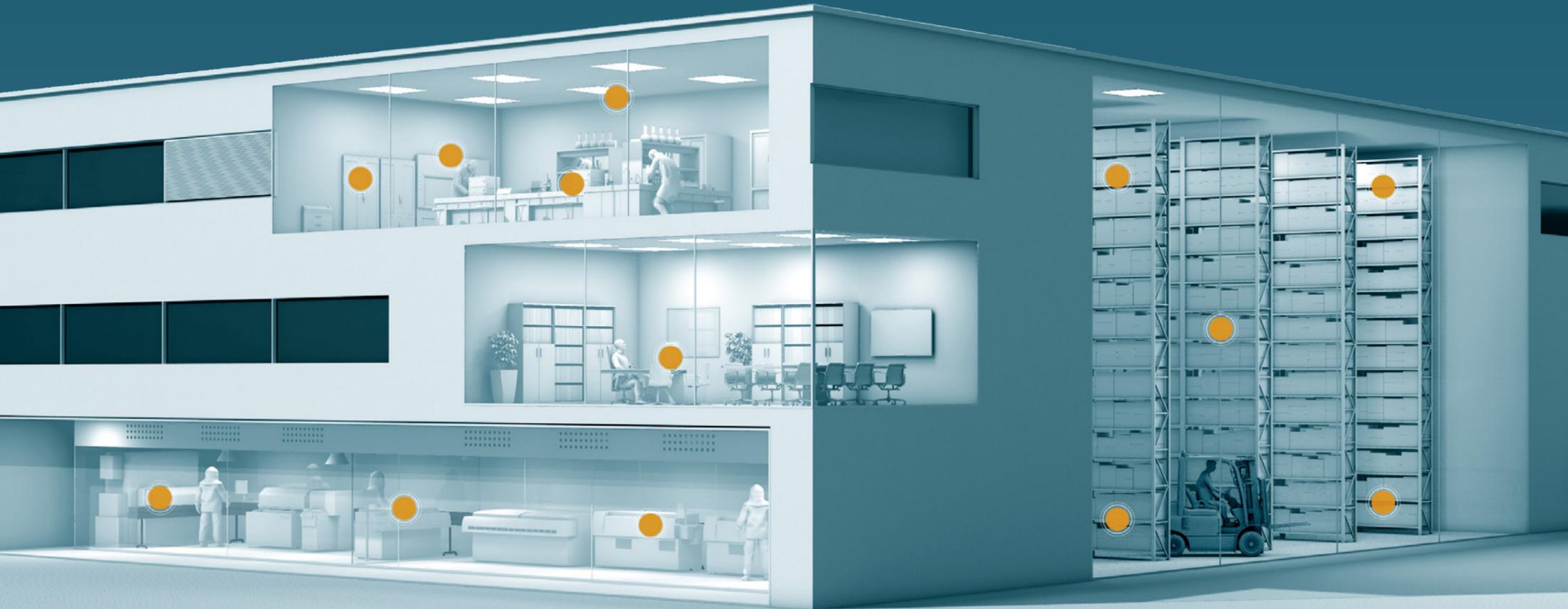


Umgebungsmonitoring-System testo Saveris 1.

Die Komplettlösung für Ihr Datenmonitoring.
Hardware, Software und Services: Alles aus einer Hand

testo Saveris 1: Alle Informationen auf einen Blick – mit einem einzigen System.

Die Komplettlösung testo Saveris 1 wurde gemeinsam mit Experten aus der Industrie sowie aus Forschung und Entwicklung konzipiert und umgesetzt. Hochpräzise Messtechnologie, intuitiv bedienbare Software und umfassender Service unterstützen Sie dabei, Ihre Arbeit schnell, effizient und in Übereinstimmung mit gängigen Vorschriften zu erledigen.



Den ganzen Prozess im Überblick.

- Minimieren Sie Risiken und senken Sie Kosten, um Ihre Produktionsprozesse effizienter zu gestalten.
- Greifen Sie plattformunabhängig, von überall und jederzeit auf alle Ihre Daten zu.
- Nutzen Sie die aufgezeichneten Daten für die Prozessanalyse und -optimierung.

Mehr Effizienz erreichen.

- Erfassen Sie die Qualitätsdaten für alle wichtigen Umgebungsparameter – digital und papierlos.
- Erfassen und dokumentieren Sie alle relevanten Qualitätsdaten für unterschiedliche Anwendungen.
- Greifen Sie jederzeit auf Ihre Daten zu – und seien Sie immer bereit für Ihr nächstes Audit.

Kritische Punkte identifizieren.

- Erkennen Sie Fehler frühzeitig und greifen Sie korrigierend ein.
- Nutzen Sie intelligente Alarmfunktionen für schnelles Handeln.
- Erkennen Sie Probleme im System, noch bevor diese auftreten.

Alles unter Kontrolle.

- Erfüllen Sie die hohen Qualitätsstandards, die für Ihre Anwendung gelten.
- Stärken Sie das Qualitätsbewusstsein in Ihrer Organisation und bei Ihren Partnern.
- Erreichen Sie die volle Kontrolle über die Qualität einzelner Verantwortungsbereiche.

Und für Ihr nächstes Audit gilt: **Be sure.**

testo Saveris 1: Für nahezu jede Anwendung gemacht.

Research & Development

In medizinischen, biotechnischen, chemischen sowie pharmazeutischen Laboren und Reinräumen müssen wichtige Klimaparameter überwacht werden. Nur so kann ein hoher Qualitätsstandard eingehalten und Rückverfolgbarkeit geschaffen werden.

Insbesondere die Temperatur ist ein kritischer Parameter, den es zu kontrollieren und zu überwachen gilt. Auch Feuchtigkeit und Druck dürfen bei der normgerechten Klimaüberwachung nicht fehlen. Unsere Lösung bietet eine zuverlässige, automatisierte und kontinuierliche Messung der relevanten Umgebungsbedingungen für nahezu jede Laboranwendung und unterstützt so in der Einhaltung verschiedener international gültiger Qualitätsstandards wie der Guten Laborpraxis (Good Laboratory Practice (GLP)) oder der DIN EN ISO 17025 und DIN EN ISO 15189.

Überwachung von Umgebungsbedingungen in Räumen:

- (Forschungs-)Labore
- Reinräume
- Einrichtungen für Tiere
- Gewächshäuser
- Stabilitätstestkammern
- Biobanken
- Blut- und Gewebekbanken

Temperatur- und Feuchteüberwachung von Geräten:

- Kühlschränke, Gefrierschränke, Ultra-Tiefkühlschränke, Flüssigstickstoff-Anwendungen
- Anderes Laborequipment wie bspw. Wasserbäder

Lagerung & Logistik

Bei der allgemeinen Lagerung und Logistik von Gütern jedweder Art sind oftmals Mindeststandards hinsichtlich Temperaturüberwachung gefordert. Das betrifft die pharmazeutische Industrie und die Medizintechnik ebenso, wie die Lebensmittelbranche oder auch Logistik- und Industrieunternehmen im Allgemeinen. Der Grund: Nur durch ein Monitoring ist sichergestellt, dass Qualität und Sicherheit der Produkte nicht gefährdet ist.

Testo liefert Ihnen nicht nur das System, sondern unterstützt Sie auch vollumfänglich bei Kalibrierung, Mapping, Qualifizierung und Validierung in folgenden Anwendungsbereichen:

- Warenlager und Distributionszentren
- Warenannahme
- Hochregallager
- Kühlräume
- Kühlschränke, Gefrierschränke, Ultra-Tiefkühlschränke, Flüssigstickstoff-Anwendungen

Produktion

Werden temperatursensible Güter wie Arzneimittel, Lebensmittel oder Lithium-Batterien unter falschen klimatischen Bedingungen produziert und gelagert, können Qualität und Stabilität der Produkte darunter leiden. Meist schreiben international gültige Mindeststandards vor, dass die entsprechenden Bereiche qualifiziert, die Umgebungsbedingungen überwacht und nicht manipulierbar dokumentiert sind.

testo Saveris 1 bietet eine gesamtheitliche Lösung aus Hardware, Software und allumfassende GxP-Servicedienstleistungen für folgende Anwendungen:

- Reinräume
- Produktion
- Aseptische Abfüllung
- Verpackung
- Zwischen- und Endlagerung von APIs, Hilfsstoffen und Fertigerzeugnissen

Das validierfähige Umgebungsmonitoring-System entspricht dem ERES-Prinzip (Electronic Records, Electronic Signatures) und ist somit konform zur Vorgabe des 21 CFR Part 11 für automatisierte Systeme.

Gesundheitswesen

Im Gesundheitswesen kommen Lösungen für Umgebungsmessungen in vielen unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz, um die Sicherheit von Patienten nicht zu gefährden und das Risiko an Produktverlusten und Compliance-Verstößen zu reduzieren. Ob in Operationssälen und Behandlungszimmern eines Krankenhauses zur Überwachung von Arzneimitteln, in einer Blut- und Gewebekbank zum Schutz der Proben oder in einer hausinternen Apotheke, in der empfindliche Medikamente hergestellt und gelagert werden.

Überwachung von Umgebungsbedingungen in Räumen:

- Krankenhäuser
- Labore
- Operationssäle
- Behandlungszimmer und Patientenstationen
- Apotheke
- (Kühl-)Lager
- Reinräume
- Blut- und Gewebekbanken

Temperatur- und Feuchteüberwachung von Geräten:

- Kühlschränke, Gefrierschränke Ultra-Tiefkühlschränke, Flüssigstickstoff-Anwendungen
- Inkubatoren



testo Saveris 1: Systemübersicht

Kommunikationsmodule

Die Nutzung unterschiedlicher Kommunikationstechnologien mit den testo 150 Datenloggermodulen wird ermöglicht. Je nach Anwendung kann so entweder auf eine bestehende Infrastruktur (WLAN oder Ethernet) zurückgegriffen werden oder Sie verwenden die **testo UltraRange** Langstrecken-Funktechnologie.

Mit dieser Neuentwicklung haben Sie die Möglichkeit, über verschlüsselte, proprietäre Signale ein autarkes Funknetz zu nutzen, welches eine überragende Reichweite und Signalrobustheit für Einsätze in geschlossenen Räumen aufweist.

Mehr Informationen auf Seite 10

Analogkoppler und Anschlussbox für externe Fühler

Neben Temperatur und Feuchte können weitere Messgrößen, wie z.B. Differenzdruck, in das testo Messdaten-Monitoring System integriert werden.

So können u.a. sämtliche Messumformer mit standardisiertem Strom- / und Spannungseingang eingebunden werden.

Mehr Informationen auf Seite 14

testo Saveris Base V 3.0

Das Herzstück von testo Saveris verwaltet Messwerte von bis zu 3.000 Kanälen, wertet diese aus und generiert Alarme, wenn es zu Grenzwertverletzungen gekommen sein sollte.

Mehr Informationen auf Seite 8

Alarmierung über testo Saveris 1:

- per E-Mail
- per SMS
- dezentrale Alarmierung (http-Signal), z.B. Alarmleuchte, Teams Nachricht, Relais

API

REST API

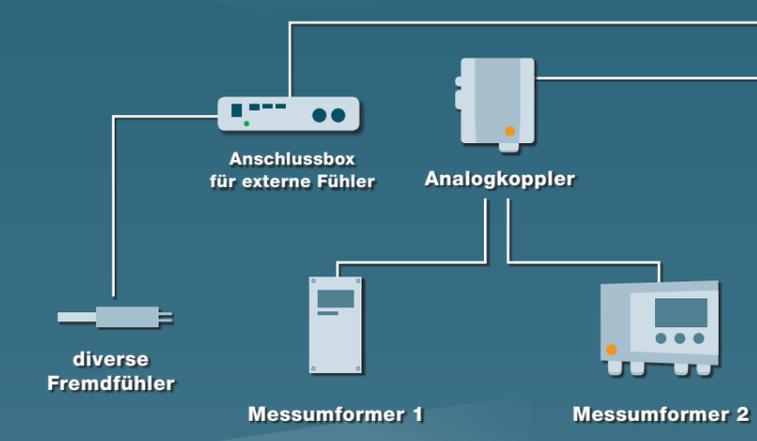
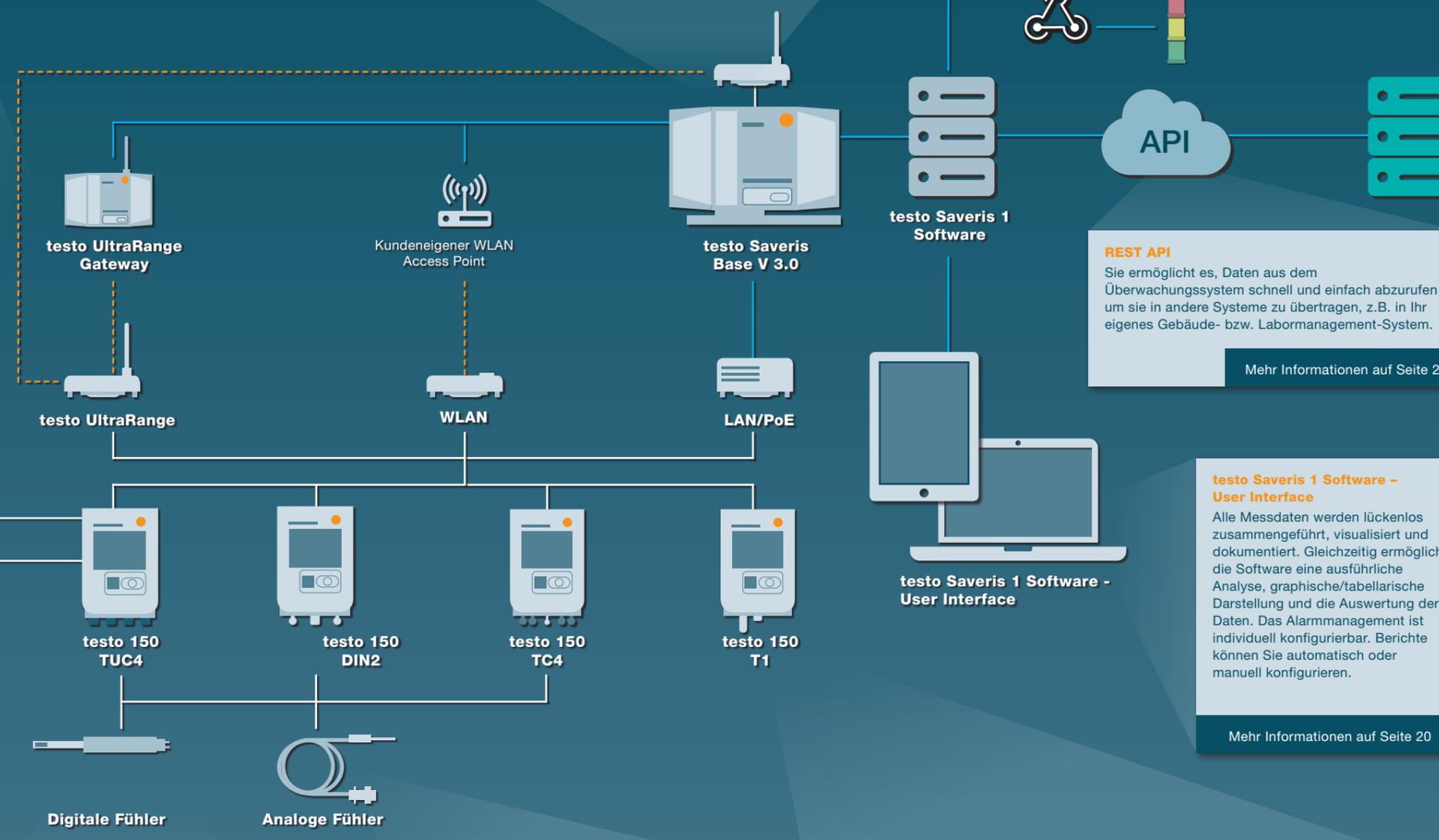
Sie ermöglicht es, Daten aus dem Überwachungssystem schnell und einfach abzurufen um sie in andere Systeme zu übertragen, z.B. in Ihr eigenes Gebäude- bzw. Labormanagement-System.

Mehr Informationen auf Seite 20

testo Saveris 1 Software - User Interface

Alle Messdaten werden lückenlos zusammengeführt, visualisiert und dokumentiert. Gleichzeitig ermöglicht die Software eine ausführliche Analyse, graphische/tabellarische Darstellung und die Auswertung der Daten. Das Alarmmanagement ist individuell konfigurierbar. Berichte können Sie automatisch oder manuell konfigurieren.

Mehr Informationen auf Seite 20



Messumformer

testo 6681 mit Fühler:

Feuchte- und Temperaturmessung für Spezialanwendungen (Hochfeuchte / Restfeuchte / anspruchsvolle Messumgebungen z.B. H2O2)

testo 6383

Hochgenaue Differenzdruckmessung in Reinraumanwendungen (Messwertumformer mit flächenbündigem Design, optionale Kombination von Differenzdruck, Feuchte und Temperatur)

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Ansprechpartner.

Digitale Fühler

Hochpräzise Messungen für qualitätsrelevante Parameter im regulierten Umfeld. Für die Kalibrierung der Fühler ist es nicht notwendig, die Messung zu unterbrechen – der Austausch der Fühler erfolgt im laufenden Betrieb. Es ist kein Ausbau der Datenlogger erforderlich und es entstehen keine Messwertlücken.

Mehr Informationen auf Seite 16

Analoge Fühler

Nahezu jedes mögliche Szenario der Temperaturmessung wird abgedeckt:

NTC Widerstands-Fühler sind besonders robust und zuverlässig
Platin-Messwiderstands-Fühler (PT 100) werden für Messungen in einem größeren Temperaturspektrum eingesetzt

Thermoelemente finden wegen Ihres großen Messbereiches und der umfassenden Auswahl an Sensoren vor allem in der Industrie Anwendung.

Mehr Informationen auf Seite 18

testo 150 Datenloggermodule

Sichere, einfache und effiziente Überwachung kritischer Umgebungsparameter nach strengsten Richtlinien.

testo 150 TUC4 (vier Anschlüsse für digitale Sensoren): Fühlerwechsel und -Kalibrierung während des laufenden Betriebs unabhängig vom Datenloggermodul.

testo 150 TC4 (vier Anschlüsse für Thermoelemente): Ideal für industrielle Anwendungen und Messung von Extrembedingungen.

testo 150 DIN2 (zwei Anschlüsse für Standardfühler): Erlaubt die Nutzung des sämtliche Anwendungen umfassenden Testo-Fühler-Portfolios.

testo 150 T1 (interner Sensor): Integrierter NTC-Tempersensor für die Temperaturüberwachung

Mehr Informationen auf Seite 10

Basisstation und Gateway

testo Saveris Base V3.0 testo UltraRange Gateway



- Automatisierte, lückenlose und verlustfreie Messdatenspeicherung
- Die testo Saveris Base V3.0 kann bis zu 3.000 Messkanäle verwalten
- Ausführliches Alarmmanagement
- Alarmierung bei Grenzwertverletzung

Die testo Saveris Base V3.0 ist das Herzstück des testo Saveris 1 Umgebungsmonitoring-Systems. Sie verwaltet Messwerte von bis zu 3.000 Kanälen, wertet diese aus und generiert Alarme, wenn es zu Grenzwertverletzungen gekommen sein sollte. Der integrierte Notfall-Akku sorgt auch bei einem Stromausfall für höchste Datensicherheit. Das System alarmiert optisch sowie via E-Mail und SMS. Optional können über ein Alarmrelais weitere optische und akustische Signalgeber angeschlossen werden.

Neben Ethernet und WLAN unterstützt das Umgebungsmonitoring-System testo Saveris 1 auch die testo UltraRange Langstrecken-Funktechnologie. Dieses bietet neben der Verwendung bestehender Infrastruktur auch die Option, über verschlüsselte, proprietäre Signale ein autarkes Funknetz zu nutzen, welches eine überragende Reichweite und Signalrobustheit für Einsätze in geschlossenen Räumen aufweist.

! Hinweis: Technische Daten zu Basisstation und Gateway finden Sie auf Seite 24

Bestelldaten

testo Saveris Base V3.0

testo Saveris Base inkl. Akku und Konfigurationskabel.
Achtung: Im Lieferumfang sind keine Kommunikationsmodule und Netzteile enthalten.



Best.-Nr. 0572 9320

testo UltraRange Gateway

Gateway für testo UltraRange Funkverbindung inkl. Konfigurationskabel.
Achtung: Im Lieferumfang sind keine Kommunikationsmodule und Netzteile enthalten.



Best.-Nr. 0572 9310

Zubehör

Zubehör für testo Saveris Base V3.0 und testo UltraRange Gateway	Best.-Nr.
Tischfuss	0554 7200
Netzteil mit USB Kabel	0572 5004
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region EU	0554 9311 02
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region US	0554 9312 02
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region CN	0554 9313 02
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region APAC*	0554 9314 02
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region KR	0554 9315 02
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region IN	0554 9316 02
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region RU	0554 9317 02
*Japan, Malaysia, Singapur, Taiwan, Macau	
Zubehör für testo Saveris Base V3.0	Best.-Nr.
Ersatzakku	0515 5107
LTE Stick (EMEA)	0554 7214
LTE Stick (Americas)	0554 7211
LTE Stick (APAC & Australien)	0554 7219
Externe Antenne für LTE Stick	0554 7234
Alarmmodul (optisch & akustisch)	0572 9999
	für Betrieb: 24V Netzteil 0554 1749 erforderlich
Programmierbare Signalleuchte (Einsetzbar ab Saveris 1 V5.3)	8793 0040

Datenloggermodule zur Überwachung von Umgebungsparametern

testo 150



Automatisierte, lückenlose und verlustfreie Messdatenaufzeichnung - auch im regulierten Umfeld

Kombinierbar mit Testo-Kommunikationsmodulen für Messdatenübertragung per WLAN, Ethernet oder testo UltraRange-Technologie

Zuverlässige Alarmierung & umfassende Dokumentation

Effiziente Überwachung durch Anschluss von bis zu vier Sensoren

Zertifiziert nach DIN EN 12830:2018

Alarmierung bei Grenzwertverletzung direkt am Logger

Die vier testo 150 Datenloggermodule sind Teil des testo Saveris 1 Umgebungsmonitoring-Systems und ermöglichen die sichere, einfache und effiziente Überwachung kritischer Umgebungsparameter nach strengsten Richtlinien.

- **testo 150 TUC4** (vier Anschlüsse für digitale Sensoren): Fühlerwechsel und -Kalibrierung während des laufenden Betriebs unabhängig vom Datenloggermodul.
- **testo 150 TC4** (vier Anschlüsse für Thermoelemente): Ideal für industrielle Anwendungen und Messung von Extrembedingungen.
- **testo 150 DIN2** (zwei Anschlüsse für Standardfühler): Erlaubt die Nutzung des sämtliche Anwendungen umfassenden Testo-Fühler-Portfolios.
- **testo 150 T1** (interner Sensor): Integrierter NTC-Tempersensoren für die Temperaturüberwachung

Alle Datenloggermodule alarmieren Sie bei Grenzwertverletzungen über die Messdaten Management Software testo Saveris 1 Software und das testo Saveris 1 Cockpit.

Dank des modularen Konzepts können die testo 150 Datenloggermodule in jede bestehende Kommunikationsinfrastruktur (WLAN, LAN) integriert werden. Die optionale testo UltraRange Langstrecken-Funktechnologie ermöglicht zudem die autarke und sichere Messwert-Übertragung über große Distanzen.

Hinweis: Technische Daten zu den Modulen finden Sie auf Seite 22

Bestelldaten

testo 150 TUC4

Datenloggermodul mit Display und 4 Anschlüssen für alle Testo Sensoren mit TUC-Connector.
Inkl. Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll.

Best.-Nr. 0572 3320



testo 150 DIN2

Datenloggermodul mit Display und 2 Anschlüssen für Temperatursensoren mit miniDIN-Connector.
Inkl. Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll.

Best.-Nr. 0572 3340



testo 150 TC4

Datenloggermodul mit Display und 4 Anschlüssen für Thermoelemente.
Inkl. Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll.

Best.-Nr. 0572 3330



testo 150 T1

Datenloggermodul mit Display und 1 internem NTC-Tempersensoren.
Inkl. Wandhalterung, Batterien und Kalibrierprotokoll.

Best.-Nr. 0572 3350



Zubehör

Zubehör	Best.-Nr.
L91 Energizer Batterien	0515 0572
Netzteil & USB Kabel für testo 150	0572 5004
4 x AIMn-Batterie LR 6 (Alkali-Mangan-Mignonzellen AA)	0515 0414
Magnetaufsatz für testo 150 Wandhalterung	0554 2001
Standfuss - für testo 150 Datenlogger	8793 0036

Kommunikationsmodule	Best.-Nr.
LAN / PoE Kommunikationsmodul	0554 9330
WLAN Kommunikationsmodul	0554 9320 01
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region Europa	0554 9311 01
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region Americas	0554 9312 01
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region China	0554 9313 01
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region APAC*	0554 9314 01
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region South Korea	0554 9315 01
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region India	0554 9316 01
testo UltraRange Kommunikationsmodul Region Russia	0554 9317 01

*Japan, Malaysia, Singapur, Taiwan, Macau

Kommunikationsmodule für testo 150, testo Saveris Base V3.0 und testo UltraRange Gateway



Modulare Komponenten für Kommunikation über WLAN, Ethernet und testo UltraRange (Funk)

testo UltraRange-Technologie: Sehr hohe Funkreichweite und Signalrobustheit im Vergleich zu herkömmlichen Funktechnologien

Internationale Funkzulassungen

Frei kombinierbar mit allen testo 150 Datenloggermodulen für maximale Anwendungsbreite

Einfache Installation, Wartung und Inbetriebnahme

Die Kommunikationsmodule erlauben die Nutzung unterschiedlichster Kommunikationstechnologien mit den testo 150 Datenloggermodulen. Je nach Anwendung kann so entweder auf eine bestehende Infrastruktur (WLAN oder Ethernet) zurückgegriffen werden oder Sie verwenden die testo UltraRange Langstrecken-Funktechnologie.

Mit dieser Neuentwicklung haben Sie die Möglichkeit, über verschlüsselte, proprietäre Signale ein autarkes Funknetz zu nutzen, welches eine überragende Reichweite und Signalrobustheit für Einsätze in geschlossenen Räumen aufweist.



Hinweis: Technische Daten zu den Modulen finden Sie auf Seite 23

Bestelldaten

LAN/PoE Kommunikationsmodul

LAN Kommunikationsmodul mit PoE für testo 150 Datenlogger

Best.-Nr. 0554 9330



WLAN Kommunikationsmodul

WLAN Kommunikationsmodul für testo 150 Datenlogger

Best.-Nr. 0554 9320 01



testo UltraRange Kommunikationsmodul

testo UltraRange Kommunikationsmodule für testo 150 Datenlogger und testo UltraRange Gateway

Version	für	Best.-Nr.	Version	für	Best.-Nr.
Region Europa	Datenlogger	0554 9311 01	Region	Datenlogger	0554 9315 01
	Base und Gateway	0554 9311 02	South Korea	Base und Gateway	0554 9315 02
Region Americas	Datenlogger	0554 9312 01	Region India	Datenlogger	0554 9316 01
	Base und Gateway	0554 9312 02		Base und Gateway	0554 9316 02
Region China	Datenlogger	0554 9313 01	Region Russia	Datenlogger	0554 9317 01
	Base und Gateway	0554 9313 02		Base und Gateway	0554 9317 02
Region APAC*	Datenlogger	0554 9314 01			
	Base und Gateway	0554 9314 02			

*Japan, Malaysia, Singapur, Taiwan, Macau



Passende Komponenten

Base	Best.-Nr.
testo Saveris Base V3.0	0572 9320

Gateway	Best.-Nr.
testo UltraRange Gateway	0572 9310

Datenlogger	Best.-Nr.
testo 150 TUC4 Datenlogger	0572 3320
testo 150 TC4 Datenlogger	0572 3330
testo 150 DIN2 Datenlogger	0572 3340
testo 150 T1 Datenlogger	0572 3350

Digitaler Analogkoppler und Anschlussbox für externe Fühler für das Datenloggermodul testo 150 TUC4



Einbindung vieler weiterer Messgrößen durch 4 – 20 mA Anschluss

Standardisierte Schnittstellen für einfache Integration

Einfacher Anschluss an den Datenlogger testo 150 TUC4 über TUC-Verbindung

Neben Temperatur und Feuchte können weitere Messgrößen, wie z.B. Differenzdruck und CO₂, in das Testo Umgebungsmonitoring-System integriert werden. So

können u.a. sämtliche Messumformer mit standardisiertem Strom- / und Spannungseingang eingebunden werden.

Bestelldaten

Digitaler Analogkoppler für testo 150

Best.-Nr. 0572 2166



Anschlussbox für externe Fühler

Für einen Fühler Best.-Nr. 8793 0041
Für zwei Fühler Best.-Nr. 8793 0042



testo 150 TUC4 - Datenloggermodul mit 4 Anschlüssen für Fühler mit TUC

Best.-Nr. 0572 3320



Hinweis: Technische Daten zum digitalen Analogkoppler finden Sie auf Seite 25



Digitale Temperatur- und Feuchtefühler für das Datenloggermodul testo 150 TUC4



- Präzise digitale Fühler für normkonforme Messungen
- Sekundenschneller Fühlerwechsel ohne Datenlücken in der Dokumentation
- Großer Temperatur-Messbereich
- Einfache Handhabung und Installation
- Effiziente Anlagenüberwachung mit digitalen Türkontakten

Die digitalen Fühler ermöglichen hochpräzise Messungen auch im regulierten Umfeld. Für die Kalibrierung der Fühler ist es nicht notwendig, die Messung zu unterbrechen – der Austausch der Fühler erfolgt im laufenden Betrieb. Es ist kein Ausbau der Datenlogger erforderlich und es entstehen keine Messwertlücken.

Die digitalen Fühler können mit dem Datenloggermodul testo 150 TUC4 verwendet werden und profitieren von der

Vielseitigkeit des testo Saveris 1 Umgebungsmonitoring-Systems: Verwenden Sie entweder verschiedene Kommunikations-Infrastrukturen wie WLAN oder Ethernet oder die hochmoderne testo UltraRange-Funktechnologie für eine unübertroffene, sichere und effiziente Langstreckenkommunikation in einem proprietären Netzwerk.

Bestelldaten

Fühler / Loggermatrix

Best.-Nr.	Beschreibung	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
Digitale Fühler				
8721 0039	Hochpräziser digitaler Feuchte-/Temperatur-Kabelfühler	X	-	-
0572 2162	Digitaler NTC Temperatur-Stummelfühler	X	-	-
0572 2163	Digitaler PT100 Temperatur-Kabelfühler	X	-	-
0572 2164	Digitaler Feuchte-/ Temperatur-Stummelfühler	X	-	-
0572 2165	Digitaler Feuchte-/Temperatur-Kabelfühler	X	-	-
0572 2161	Digitaler Türkontakt	X	-	-
0618 0071	Flexibler digitaler P100-Temperaturfühler	X	-	-
0618 7072	Glasummantelter digitaler Pt100-Laborfühler	X	-	-
8791 0006	Digitaler Alarmkontakt, 1,3 m	X	-	-
8791 0013	Digitaler Alarmkontakt, 5 m	X	-	-

Zubehör

	Temperatureinsatzbereich	Best.-Nr.
Verlängerungskabel 2 m	-30 ... +50 °C	0449 3302
Verlängerungskabel 6 m	-30 ... +50 °C	0449 3306
Verlängerungskabel 10 m	-30 ... +50 °C	0449 3310

Universelle Fühlerhalterung - für testo 150 Datenlogger

Best.-Nr. 8793 0037



Hinweis:

Technische Daten zu digitalen Temperatur- und Feuchtefühlern finden Sie auf Seite 26

Analoge Temperaturfühler für die Datenloggermodule testo 150



- _____ Hochpräzise Messung
- _____ Großer Temperaturmessbereich
- _____ Umfangreiches Fühlerportfolio – auch kundenspezifische Anpassungen sind möglich
- _____ Kurze Ansprechzeit
- _____ Verschiedene Kabelvarianten und Kabellängen verfügbar

Die analogen Temperaturfühler von Testo decken nahezu jedes mögliche Szenario der Temperaturmessung in anspruchsvollen Anwendungen ab.

NTC-Widerstands Fühler sind besonders robust und zuverlässig. Zudem zeichnen sie sich durch eine hohe Genauigkeit und ein breites Anwendungsspektrum innerhalb der Temperaturmessung aus.

Platin-Messwiderstandsfühler (PT100) werden dann eingesetzt, wenn in einem größeren Temperaturspektrum gemessen werden soll, als es z.B. NTC-Widerstandsfühler abdecken können.

Thermoelemente überzeugen durch eine flexible und umfassende Auswahl passender Sensoren für verschiedenste Einsätze.

Fühler-/Loggermatrix

Typ	Fühler	Best.-Nr.	Fühler passend an Datenlogger		
			testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
NTC	Einstechfühler NTC mit Flachbandleitung, Kabellänge 2 m, IP 54	0572 1001	-	-	X
	Externer Temperaturfühler 12 mm, steckbar, ohne Kabel	0572 2153	-	-	X
	Genauer Tauch-/Einstechfühler, Leitungslänge 6 m, IP 67	0610 1725	-	-	X
	Einbaufühler mit Aluminium-Hülse, IP 65	0628 7503	-	-	X
	Rohranlegefühler mit Klettband für Rohrdurchmesser bis max. 75 mm	0613 4611	-	-	X
	Fühler zur Oberflächenmessung	0628 7516	-	-	X
	Wandoberflächen-Temperaturfühler	0628 7507	-	-	X
	Edelstahl NTC Lebensmittelfühler (IP65) mit PUR-Leitung	0613 2211	-	-	X
	Wasserdichter NTC Tauch-/Einstechfühler	0613 1212	-	-	X
	Genauer Tauch-/Einstechfühler, Leitungslänge 1,5 m, IP 67	0628 0006	-	-	X
	Wasserdichter Tauch-/Einstechfühler	0615 1212	X	-	-
	Robuster Luftfühler	0615 1712	X	-	-
Temperaturfühler mit Klettband	0615 4611	X	-	-	
Pt100	Einstechfühler Pt100 mit Flachbandleitung, Kabellänge 2 m, IP54	0572 7001	-	-	X
	Robuster, wasserdichter Pt100 Tauch-/Einstechfühler	0609 1273	-	-	X
	Robuster Pt100 Edelstahl-Lebensmittelfühler (IP65)	0609 2272	-	-	X
TE	Einstechfühler TE mit Flachbandleitung, Typ K, Kabellänge 2 m, IP 54	0572 9001	-	X	-
	Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 800 mm, Glasseide	0602 0644	-	X	-
	Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 1500 mm, Glasseide	0602 0645	-	X	-
	Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 1500 mm, PTFE	0602 0646	-	X	-
	Magnetfühler, Haftkraft ca. 20 N, mit Haft-Magneten	0602 4792	-	X	-
	Magnetfühler, Haftkraft ca. 10 N, mit Haft-Magneten	0602 4892	-	X	-
	Tauch-Messspitze, biegsam, für Messungen in Luft/Abgasen	0602 5693	-	X	-
	Tauch-Messspitze, biegsam	0602 5792	-	X	-
	Biegsame, massearme Tauch-Messspitze	0602 0493	-	X	-
	Rohranlegefühler für Rohrdurchmesser 5 ... 65 mm	0602 4592	-	X	-
	Rohranlegefühler mit Klettband	0628 0020	-	X	-
	Einbaufühler mit Edelstahl-Hülse	0628 7533	-	X	-
	Wasserdichter superschneller Nadelfühler	0628 0027	-	X	-
	Gefriergutfühler zum Einschrauben ohne Vorbohren	0603 3292	-	X	-
	Robuster Lebensmittel-Einstechfühler mit Spezialhandgriff	0603 2492	-	X	-
Wasserdichter Standard Tauch-/Einstechfühler	0603 1293	-	X	-	



Hinweis: Technische Daten zu analogen Temperaturfühlern finden Sie auf Seite 27 und 28

Messdaten-Management Software für höchste Anforderungen



Software inklusive Datenbank zur Installation auf PC oder Server

Schnelle Lokalisierung und Auswertung von Alarmen durch grafische Visualisierung

Plattformunabhängiger Datenzugriff

Individuell konfigurierbares Alarmmanagement und Reporting

Reduzierter Schulungsaufwand und geringes Fehlerpotenzial durch intuitive Bedienbarkeit

Alarmquittierung über mobile Endgeräte möglich

In der testo Saveris 1 Software werden alle Messdaten lückenlos zusammengeführt, visualisiert und dokumentiert.

Die validierfähige CFR Variante der Software gewährleistet eine bedingungslose Einhaltung des US 21 CFR Part 11 sowie des Annex 11 der EU Richtlinie für GMP durch eine maximale Datenintegrität, Audit Trail, Benutzerebenen mit verschiedenen Nutzerrechten und elektronischen Unterschriften.

Das webbasierte intuitive testo Saveris 1 Interface erlaubt es darüber hinaus, Alarme jederzeit und von jedem Endgerät aus zu erkennen und zu quittieren. Alarme werden im testo Saveris 1 web-interface deutlich dargestellt und können nicht mehr übersehen werden. Jede Quittierung eines Alarms muss mit personalisierter, digitaler Unterschrift sowie einem zwingenden Kommentar zum Ereignis abgeschlossen werden.

Die REST API ermöglicht es, Daten aus dem Überwachungssystem schnell und einfach abzurufen um sie in andere Systeme zu übertragen, z.B. in Ihr eigenes Gebäude- bzw. Labormanagement-System.



testo Saveris 1 Software benutzerfreundlich – schnell – sicher

- Einfach und intuitiv zu bedienende, plattformunabhängige Benutzeroberfläche
- Flexibles User Management – Standortverwaltung mit Rollenzugriff und Benutzerverwaltung
- Erfasste Messdaten werden von der Software zentral archiviert und sicher gespeichert
- Individuelles und ausführliches Alarmmanagement mit Eskalationsstufen, frei konfigurierbaren Alarmen und Alarmweiterleitung
- Einfacher und ortsunabhängiger Zugang zu Messdaten sowie Alarmquittierungen über mobile Endgeräte
- Individualisierung des Systems durch Einbindung eigener Grundrisse und Logos
- Geografisch hierarchischer Aufbau eines komplexen Systems vielen Messstellen
- Reporting (Reportvorlagen und individuelle Konfiguration)
- Graphische und tabellarische Darstellung der Messdaten
- Einfache Installation

Zusätzliche Funktionen der testo Saveris 1 CFR Software

- Erweitertes flexibles User Management
- Audit Trail sowie ERES Prinzip (Electronic Records / Electronic Signatures) basierend auf den regulatorischen Anforderungen gemäß 21CFR Part 11 sowie dem EU Annex 11 des GMP Regelwerks

Zusätzliche Funktionen der testo Saveris 1 REST API

- Detaillierte Informationen über einen Kanal und der daran angeschlossenen Sensoren
- Messwerte für einen Kanal in einem bestimmten, frei wählbaren Zeitintervall
- Alle Alarme (aktiv & unbestätigt) einer Base
- Allgemeine Geräteinformationen wie z.B. Seriennummer sowie Name und ID
- Einbinden von Drittanbieter Software, um Daten abzurufen (read only)
- Anschluss Gebäudemanagementsysteme an testo Saveris 1
- Integration der Daten von testo Saveris 1 in LIMS

Full-Service aus einer Hand. Individuelle Betreuung und Komplettlösungen.

Unser speziell GxP-geschultes Serviceteam begleitet Sie in allen Prozessschritten kundenorientiert und zielführend – von der Planung über die Dokumentation, System-Qualifizierung, Software-Validierung bis hin zu Service und Support. Gemeinsam mit Ihnen definieren wir in allen Projektphasen ein maßgeschneidertes Servicekonzept.



Wir übernehmen die Betreuung, Wartung, Kalibrierung und Validierung Ihres Systems. Wir bieten Ihnen leistungsstarke Helpdesk-Pakete, aus denen Sie frei wählen können, um sicherzustellen, dass Ihre individuellen Anforderungen erfüllt werden. Egal, ob Sie grundlegende Support-Services oder umfassendere Leistungen benötigen, wir haben die passende Lösung für Sie. Unser geschultes Support-Team steht Ihnen zur Seite, damit Sie das Beste aus unseren Produkten und Dienstleistungen herausholen können.

testo Saveris 1: Das Leistungs- versprechen auf einen Blick.

testo Saveris 1 unterstützt Sie gleich vierfach. Das Umgebungsmonitoring-System **erfasst** und **analysiert** Ihre kritischen Umgebungsdaten, **alarmiert** umgehend bei Grenzwertverletzungen und kann Sie bei der **Optimierung** Ihrer Prozesse unterstützen. Dafür nutzt die Komplettlösung drei Erfolgsbausteine: Hardware, Software und Services.



Hardware:
Qualitätsdaten zuverlässig erfassen.
Dank mehr als 60 Jahren Erfahrung in der Herstellung von Messlösungen und Sensoren bietet Ihnen Testo eine Vielzahl von Messgeräten, die Sie zur Überwachung von Umgebungsparametern benötigen. Präzise und zuverlässige Sensorik, die sich optimal in Ihre Prozesse integrieren lässt, hat dabei für uns höchste Priorität.



Software:
Revisionssichere Compliance für alle relevanten Daten.
Die testo Saveris 1 Software ermöglicht die umfassende Analyse und Auswertung aller aufgezeichneten Messparameter – mit Zugriff von überall. Detaillierte Protokollierungsfunktionen und eine sichere Archivierung der Messdaten macht testo Saveris 1 zu einer revisionssicheren zentralen Datenmanagement-Plattform, die auch den Anforderungen der FDA bezüglich 21 CFR Part 11 sowie des Annex 11 der EU-GMP-Richtlinie entspricht.



Services:
Ein kompetenter Partner weltweit.
Unser speziell GxP-geschultes Serviceteam begleitet Sie in allen Prozessschritten kundenorientiert und zielführend – von der Planung über die Dokumentation, System-Qualifizierung, Software-Validierung bis hin zu Service und Support. Gemeinsam mit Ihnen definieren wir in allen Projektphasen ein maßgeschneidertes Servicekonzept. Auch während des laufenden Betriebes können Sie sich auf uns verlassen: Wir übernehmen die Betreuung, Wartung, Kalibrierung und Validierung Ihres Systems.

Technische Daten Datenloggermodule

	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2	testo 150 T1
Display				
Displaytyp	Segmentanzeige			
Displayfunktionen	Anzeige von 2 Messkanälen, Grenzwertverletzungen, Verbindungsstatus, Signalstärke, Batteriestatus, Display deaktivierbar			
Physische Spezifikationen				
Gehäusematerial	PC/PET (vorne) / ABS+PC+10% GF/PET (hinten)			
Größe (W 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
Messbereich	Analog (NTC): -40 ... +150 °C Digital: Siehe Fühler	1. TC Typ K: -200 ... +1350 °C 2. TC Typ J: -100 ... +750 °C 3 TC Type T: -200 ... +400 °C	NTC: -40 ... +150 °C Pt100 (mit externem Fühler): -200 ... +600 °C	-40 ... +50 °C (interner Fühler)
Genauigkeit (±1 digit)	Analog (NTC): ±0,3 °C Digital: Siehe Fühler	±(0,5 °C + 0,5% vom Messwert)	NTC: ±0,3 °C Pt100: ±0,1 °C (0 ... +60 °C) ±0,2 °C (-100 ... +200 °C) ±0,5 °C (andere Messbereiche)	±0,4 °C
Auflösung	Analog (NTC): 0,1 °C / 0,1 °F Digital: Siehe Fühler	0,1 °C	NTC: 0,1 °C / 0,1 °F Pt100: 0,01 °C / 0,01 °F	0,1 °C / 0,1 °F
Gewicht	ca. 255 g			
IP Schutzklasse	IP 67 & IP 65 (mit montiertem testo UltraRange- und WLAN-Kommunikationsmodul), IP 30 (Ethernet) (jeweils ohne Fühler)			
Betriebs- und Lagerbedingungen				
Lagertemperatur	-40 ... +60 °C			
Betriebstemperatur	-40 ... +50 °C			
Power				
Stromversorgung	optional über Netzteil & Micro-USB (0572 5004)			
Batterietyp	4 x Mignonzellen Typ AA Bei Temperaturen unter +10 °C wird die Verwendung von Energizer Li-Batterien empfohlen (0515 0572)			
Batteriestandzeit	testo UltraRange: bis zu 7,2 Jahre WLAN: 3,5 Jahre (1 h Kommunikationszyklus, 15 min Messung, +25 °C, 1 digitaler NTC Fühler angeschlossen)	testo UltraRange: bis zu 6,4 Jahre WLAN: 3,3 Jahre (1 h Kommunikationszyklus, 15 min Messung, +25 °C, 1 Typ K Fühler angeschlossen)	testo UltraRange: bis zu 6,7 Jahre WLAN: 3,7 Jahre (1 h Kommunikationszyklus, 15 min Messung, +25 °C, 1 analoger NTC Fühler angeschlossen)	testo UltraRange: bis zu 7,2 Jahre WLAN: 3,5 Jahre (1 h Kommunikationszyklus, 15 min Messung, +25 °C)
Interfaces				
Anschlüsse	4x TUC micro-USB TCI (testo Communication Interface)	4x Thermoelement (Typ K, J, T) micro-USB TCI (testo Communication Interface)	2x miniDIN micro-USB TCI (testo Communication Interface)	micro-USB TCI (testo Communication Interface)
Messdatenspeicherung				
Messintervall	(siehe Kommunikationsmodule)			
Kanäle	16	4	2	1
Interner Speicher (pro Kanal)	min. 16.000 Messwerte	min. 64.000 Messwerte	min. 128.000 Messwerte	256.000 Messwerte
Sonstiges				
Wandhalterung	inklusive			

Technische Daten Kommunikationsmodule

	LAN/PoE Kommunikationsmodul	WLAN Kommunikationsmodul	testo UltraRange Kommunikationsmodul
Physische Spezifikationen			
Gehäusematerial	Kunststoff		
Größe (B x H x L)	67,8 x 29,5 x 28,9 mm	67,8 x 12,2 x 28,9 mm	67,8 x 112,8 x 28,9 mm
Gewicht	ca. 45 g	ca. 17 g	ca. 30 g
IP Schutzklasse (bei Anschluss an ein testo 150 Datenloggermodul)	IP 30	IP 67	IP 67
Betriebs- und Lagerbedingungen			
Lagertemperatur	-40 ... +60 °C		
Betriebstemperatur	+5 ... +50 °C	-35 ... +50 °C	-40 ... +50 °C
Power			
Stromversorgung	via PoE (Klasse 0)	via TCI	via TCI
Interfaces			
Anschlüsse	LAN (Übertragungsrate: 10/100 Mbit)	TCI	TCI
Anschließbare Logger	testo 150 TUC4, testo 150 TC4, testo 150 DIN2, testo 150 T1		
Messdatenspeicherung			
Kommunikationstakt (Testo Empfehlung bei Bedarf einstellbar)	3 min.	15 min.	15 min.
Messintervall	5 sec ... 24 h	1 min ... 24 h	1 min ... 24 h
Sonstiges			
Funkfrequenz	-	2,4 GHz	868 MHz (Region Europa) 868 MHz (China) 920 MHz (Region APAC*) 915 MHz (Region Americas) 922 MHz (South Korea) 865 MHz (India) 868 MHz (Russia)
Übertragungreichweite	20 m innerhalb von Gebäuden		100 m innerhalb von Gebäuden (abhängig von räumlichen Gegebenheiten) 17 km Freifeld (ohne Hindernisse)

*Japan, Malaysia, Singapur, Taiwan, Macau

Technische Daten Basisstation und Gateway

	Basisstation testo Saveris Base V3.0	testo UltraRange Gateway
Physische Spezifikationen		
Gehäusematerial	Kunststoff ABS/PC	
Größe (L x B x H)	193 x 112 x 46 mm	
Gewicht	ca. 370 g	ca. 314 g
IP Schutzklasse	IP20	
Betriebs- und Lagerbedingungen		
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C	-20 ... +80 °C
Betriebstemperatur	+5 ... +35 °C	0 ... +50 °C
Power		
Stromversorgung	PoE Klasse 0; optional über Netzteil & Micro-USB-Kabel (Best.-Nr. 0572 5004)	
Akkutyp	Li-Ionen-Akku, 3,7 V / 2,6 Ah, Best.-Nr. 0515 0107 (zur Datensicherung und Notfall-Alarmierung bei Ausfall der Stromversorgung)	-
Interfaces		
Anschlüsse	2x USB LAN/PoE: Übertragungsrate 10/100 Mbit PoE Klasse 0 micro-USB Alarm-Relais Anschluss	1x USB LAN/PoE: Übertragungsrate 10/100 Mbit PoE Klasse 0 micro-USB
Kanäle pro Base	3.000	-
Logger pro Gateway	-	40
Messdatenspeicherung		
Speicher	Ringspeicher	-
Max. Anzahl Messwerte	120.000.000	-
Interner Speicher (pro Kanal)	40.000	-
Sonstiges		
Alarmrelais	Anschluss für externes Alarmrelais vorhanden	-
GSM Modul	via LTE Stick	-

Technische Daten Digitaler Analogkoppler und Anschlussbox

	Digitaler Analogkoppler	Anschlussbox
Physische Spezifikationen		
Gehäusematerial	Kunststoff	
Größe (B x H x L)	85 x 100 x 38 mm	125 x 200 x 45 mm
Gewicht	240 g	8793 0041: 240 g 8793 0042: 454 g
IP Schutzklasse	IP54	IP20
Betriebs- und Lagerbedingungen		
Lagertemperatur	-25 ... +60 °C	
Betriebstemperatur	+5 ... +45 °C	
Power		
Stromversorgung	Stromversorgung über testo 150 TUC4 Logger	Input: 24 VDC Output: 5 VDC (zur Spannungsversorgung des angeschlossenen Datenloggers)
Interfaces		
Anschlüsse	2- bzw. 4-Leiter Strom-/Spannungseingang	
Anschließbare Logger	testo 150 TUC4	
Messdatenspeicherung		
Messbereich	4 ... 20 mA 0 ... 10 V	
Messintervall / Kommunikationstakt	Abhängig vom Datenlogger testo 150 TUC4	
Genauigkeit	Strom maximaler Fehler: ±0,03 mA Auflösung (min. Fehler): 0,75 µA (16 Bit) typischer Fehler: 5 µA	
	Spannung 0 ... 1 V maximaler Fehler: ±1,5 mV Auflösung (min. Fehler): 39 µV (16 Bit) typischer Fehler: 250 µV 0 ... 5 V maximaler Fehler: ±7,5 mV Auflösung (min. Fehler): 0,17 mV typischer Fehler: 1,25 mV 0 ... 10 V maximaler Fehler: ±15 mV Auflösung (min. Fehler): 0,34 mV typischer Fehler: 2,50 mV	
Leitungslänge	max. 3 m	

Technische Daten Digitale Temperatur- und Feuchtefühler

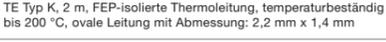
Fühler	Digitale NTC Temperatur-Stummelfühler	Digitale Feuchte-/Temperatur-Stummelfühler	Digitale Feuchte-/Temperatur-Kabelfühler	Digitale Türkontakt
Best.-Nr.	0572 2162	0572 2164**	0572 2165** 8721 0039**	0572 2161
Messparameter	°C/°F	°C/°F, %rF (+ °C _{td} , g/m ³)	°C/°F, %rF (+ °C _{td} , g/m ³)	-
Fühlertyp	NTC	NTC	NTC	-
Betriebstemperatur	-30 ... +50 °C			
Lagertemperatur	-30 ... +60 °C			
Messbereich	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C / 0 ... 100 %rF (nicht kondensierend)		I/O
Systemgenauigkeit	±0,4 °C	±0,4 °C bei +25 °C ±2,0 %rF bei 0 ... 90 %rF bei +25 °C ±1,0 %rF bei 0 ... 90 %rF bei +25 °C (Artikel Nr. 8721 0039) ±0,03 %rF/K (k=1) ±1,0 %rF Hysterese ±1,0 %rF/Jahr Drift		-
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C / 0,1 %rF		-
Abmessungen	Länge 140 mm Ø 15 mm	Länge 140 mm Ø 15 mm		Länge 30 mm / Breite 40 mm / Höhe 7 mm
Durchmesser Leitung	-	-	5 mm	2 mm
Leitungslänge	-	-	1,3 m	1,3 m
Schutzklasse	IP 42 wenn an Datenlogger angeschlossen			
Gewicht	17,2 g	17,4 g	40,8 g	22,8 g
t ₉₀	°C 240 s	°C 240 s / %rF 20 s	°C 240 s / %rF 20 s	-
Anschluss	TUC			

**Bitte setzen Sie den Sondenkopf nicht in betauender Atmosphäre ein.
Für den kontinuierlichen Einsatz in Hochfeuchtebereichen: > 80 %rF bei ≤ 30 °C für > 12 h und > 60 %rF bei > 30 °C für > 12 h
wenden Sie sich an den Testo-Service oder kontaktieren Sie uns über die Testo-Website.

Fühler	Digitale Pt100 Temperatur-Kabelfühler	Flexibler digitaler Pt100 Temperaturfühler	Glasummantelter digitaler Pt100 Laborfühler	Alarmkontaktierung: 2x Aderendhülse, weiß
Best.-Nr.	0572 2163*	0618 0071	0618 7072	8791 0013
Messparameter	°C/°F	°C/°F	°C/°F	°C/°F
Fühlertyp	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Betriebstemperatur	-30 ... +50 °C			
Lagertemperatur	-30 ... +60 °C			
Messbereich	-85 ... +150 °C (nur Fühler und Kabel)	-100 ... +260 °C	-50 ... +400 °C	-50 ... +400 °C
Systemgenauigkeit	±(0,25 °C + 0,3 % v. Mw.) bei -49,9 ... +99,9 °C ±0,55 °C restlicher Messbereich	±(0,3 °C + 0,3 % v. Mw.)	±(0,3 °C + 0,3 % v. Mw.) (-50 ... +300 °C) ±(0,4 °C + 0,6 % v. Mw.) (+300,01 ... +400 °C)	±(0,3 °C + 0,3 % v. Mw.) (-50 ... +300 °C) ±(0,4 °C + 0,6 % v. Mw.) (+300,01 ... +400 °C)
Auflösung	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Abmessungen	Länge 90 mm, Ø 5 mm, verjüngt auf 3,6 mm, zentrisch spitz	Länge 1000 mm Ø 4 mm	Länge 200 mm Ø 6 mm	Länge 200 mm Ø 6 mm
Durchmesser Leitung	1,2 x 3,8 mm	4 mm	3 mm	2,0 x 4,0 mm
Leitungslänge	1,3 m	1 m	1,6 m	5 m 1,3 m (Best.-Nr. 8791 0006)
Schutzklasse	IP42 im System Datenlogger/Fühler			
Gewicht	23,8 g	29 g	39 g	27 g
t ₉₀	°C 20 s	°C 45 s	°C 45 s	°C 45 s
Anschluss	TUC			

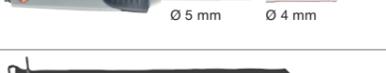
*Pt100 Genauigkeit Klasse A

Technische Daten TE-Fühler

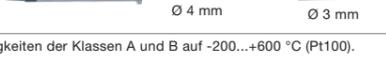
	Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze	Messbereich	Genauigkeit	t ₉₀	Best.-Nr.
TE-Fühler					
Einstechfühler TE mit Flachbandleitung, Typ K, Kabellänge 2 m, IP 54		-40 ... +220 °C	Klasse 1*	7 sec	0572 9001
Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 800 mm, Glasseide, TE Typ K		-50 ... +400 °C	Klasse 2*	5 sec	0602 0644
Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 1500 mm, Glasseide, TE Typ K		-50 ... +400 °C	Klasse 2*	5 sec	0602 0645
Thermopaar mit TE-Stecker, flexibel, Länge 1500 mm, PTFE, TE Typ K		-50 ... +250 °C	Klasse 2*	5 sec	0602 0646
Magnetfühler, Haftkraft ca. 20 N, mit Haft-Magneten, für Messungen an metallischen Flächen, TE Typ K, Anschluss: Festkabel gestreckt		-50 ... +170 °C	Klasse 2*	150 sec	0602 4792
Magnetfühler, Haftkraft ca. 10 N, mit Haft-Magneten, für höhere Temperaturen, für Messungen an metallischen Flächen, TE Typ K, Anschluss: Festkabel gestreckt 1.6 m		-50 ... +400 °C	Klasse 2*	60 sec	0602 4892
Tauch-Messspitze, biegsam, für Messungen in Luft/Abgasen (nicht geeignet für Messungen in Schmelzen), TE Typ K		-40 ... +1000 °C	Klasse 1*	4 sec	0602 5693
Tauch-Messspitze, biegsam, TE Typ K		-40 ... +1000 °C	Klasse 1*	5 sec	0602 5792
Tauch-Messspitze, biegsam, TE Typ K		-200 ... +40 °C	Klasse 3*	5 sec	0602 5793
Biegsame, massearme Tauch-Messspitze, ideal für Messungen in kleinem Volumen wie z.B. Petrischalen oder für Oberflächenmessungen (Fixierung z.B. mit Klebeband)		-200 ... +1000 °C	Klasse 1*	1 sec	0602 0493
Rohranlegefühler für Rohrdurchmesser 5 ... 65 mm, mit austauschbarem Messkopf, Messbereich kurz- bis +280 °C, TE Typ K, Anschluss: Festkabel gestreckt 1.2 m		-60 ... +130 °C	Klasse 2*	5 sec	0602 4592
Rohranlegefühler mit Klettband, für die Temperaturmessung an Rohren mit Durchmesser bis max. 120 mm, Tmax +120 °C, TE Typ K, Anschluss: Festkabel gestreckt 1.5 m		-50 ... +120 °C	Klasse 1*	90 sec	0628 0020
Einbaufühler mit Edelstahl-Hülse, TE Typ K, Anschluss: Festkabel gestreckt 1.9 m		-50 ... +205 °C	Klasse 2*	20 sec	0628 7533
Wasserdichter superschneller Nadelfühler für Messungen ohne sichtbares Einstichloch, TE Typ T, Festkabel gestreckt		-50 ... +250 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Klasse 1* (restl. Messbereich)	2 sec	0628 0027
Gefriergutfühler zum Einschrauben ohne Vorbohren; TE Typ T, steckbare Leitung		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Klasse 1* (restl. Messbereich)	8 sec	0603 3292
Robuster Lebensmittel-Einstechfühler mit Spezialhandgriff, verstärkte Leitung (PVC), TE Typ T, Festkabel gestreckt		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Klasse 1* (restl. Messbereich)	6 sec	0603 2492
Wasserdichter Standard Tauch-/Einstechfühler, TE Typ T, Festkabel gestreckt		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Klasse 1* (restl. Messbereich)	7 sec	0603 1293

*Laut Norm EN 60584-2 bezieht sich die Genauigkeit der Klasse 1 auf -40...+1000 °C (Typ K), Klasse 2 auf -40...+1200 °C (Typ K), Klasse 3 auf -200...+40 °C (Typ K).

Technische Daten NTC-Fühler / Pt100-Fühler

	Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze	Messbereich	Genauigkeit	t ₉₀	Best.-Nr.
NTC-Fühler					
Einstechfühler NTC mit Flachbandleitung, Kabellänge 2 m, IP 54		-40 ... +125 °C	±0.5 % v. Mw. (+100 ... +125 °C) ±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	8 sec	0572 1001
Externer Temperaturfühler 12 mm, steckbar, ohne Kabel		-30 ... +50 °C	±0.2 °C (-30 ... +50 °C)	240 sec	0572 2153
Stummelfühler, IP 54		-20 ... +70 °C	±0.2 °C (-20 ... +40 °C) ±0.4 °C (+40.1 ... +70 °C)	15 sec	0628 7510
Genauer Tauch-/Einstechfühler, Leitungslänge 6 m, IP 67, Anschluss: Festkabel gestreckt; Kabellänge: 6 m		-35 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	5 sec	0610 1725
Einbaufühler mit Aluminium-Hülse, IP 65, Anschluss: Festkabel gestreckt; Kabellänge: 2.4 m		-30 ... +90 °C	±0.2 °C (0 ... +70 °C) ±0.5 °C (restl. Messbereich)	190 sec	0628 7503
Rohranlegefühler mit Klettband für Rohrdurchmesser bis max. 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC, Anschluss: Festkabel gestreckt; Kabellänge: 1.5 m		-50 ... +70 °C	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)	60 sec	0613 4611
Fühler zur Oberflächenmessung, Festkabel gestreckt, 2 m		-50 ... +80 °C	±0.2 °C (0 ... +70 °C)	150 sec	0628 7516
Wandoberflächen-Temperaturfühler, z.B. für den Nachweis von Schäden in der Bausubstanz, Anschluss: Festkabel gestreckt; Kabellänge: 3 m		-50 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.5 °C (-40 ... -25.1 °C)	20 sec	0628 7507
Edelstahl NTC Lebensmittelfühler (IP65) mit PUR-Leitung, Anschluss: Festkabel gestreckt; Kabellänge: 1.6 m		-50 ... +150 °C	±0.5 % v. Mw. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	8 sec	0613 2211
Wasserdichter NTC Tauch-/Einstechfühler, Festkabel gestreckt 1.2 m		-50 ... +150 °C	±0.5 % v. Mw. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	10 sec	0613 1212
Genauer Tauch-/Einstechfühler, Leitungslänge 1,5 m, IP 67, Anschluss: Festkabel gestreckt; Kabellänge: 1.5 m		-35 ... +80 °C	±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	5 sec	0628 0006
Wasserdichter Tauch-/Einstechfühler NTC, Festkabel gestreckt 1,2 m		-50 ... +150 °C	±0.5 % v. Mw. (+100 ... +150 °C) ±0.2 °C (-25 ... +74.9 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	10 sec	0615 1212
Robuster Luftfühler NTC, Festkabel gestreckt 1,2 m		-50 ... +125 °C	±0.2 °C (-25 ... +80 °C) ±0.4 °C (restl. Messbereich)	60 sec	0615 1712
Temperaturfühler mit Klettband (NTC), Festkabel gestreckt 1,4 m		-50 ... +70 °C	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (-50 ... -25.1 °C)	60 sec	0615 4611

Die Standard-Temperaturfühler aus dem Testo-Programm können ganz individuell auf Ihre Anwendung zugeschnitten werden. Für mehr Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Testo-Ansprechpartner.

	Maße Fühlerrohr/Fühlerrohrspitze	Messbereich	Genauigkeit	t ₉₀	Best.-Nr.
Pt100-Fühler					
Einstechfühler Pt100 mit Flachbandleitung, Kabellänge 2 m, IP54		-85 ... +150 °C	Klasse A*	35 sec	0572 7001
Robuster, wasserdichter Pt100 Tauch-/Einstechfühler, Festkabel gestreckt		-50 ... +400 °C	Klasse A* (-50 ... +300 °C) Klasse B* (restl. Messbereich)	12 sec	0609 1273
Robuster Pt100 Edelstahl-Lebensmittelfühler (IP65), Anschluss: Festkabel gestreckt		-50 ... +400 °C	Klasse A* (-50 ... +300 °C) Klasse B* (restl. Messbereich)	10 sec	0609 2272

* Laut Norm EN 60751 beziehen sich die Genauigkeiten der Klassen A und B auf -200...+600 °C (Pt100).

testo Saveris 1: Das sagen unsere Kunden dazu.



Simon Hegele
Logistik und Service



Ein hohes Commitment aller Beteiligten zum Projekt sowie ein breites fachliches Know-how, Flexibilität, Geschwindigkeit und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit auf Augenhöhe waren die Grundlagen für die sehr erfolgreiche Projektdurchführung und Zielerreichung. Wir setzen diese Zusammenarbeit daher gerne weiter fort.

[Download Referenzstory](#)



pharma STULLN



Besonders hervorzuheben ist die gute langjährige Zusammenarbeit zwischen Pharma Stulln, der Testo Solutions GmbH und der Testo Industrial Services GmbH. Letztere ist für die Rekalibrierung und Validierung der testo Saveris 1 Komponenten zuständig und ermöglicht, dass der Anwender die Hardware, Software und den Service als Gesamtpaket bekommt.

[Download Referenzstory](#)



ROTH



Im automatischen Kleinteilelager hängen die Sensoren so hoch oben, da wäre es unpraktisch mit der Leiter die Batterien wechseln zu müssen. Wenn ein Kunde zum Audit kommt, können wir die Temperaturverläufe zeigen und auf Knopfdruck Berichte generieren – bei Bedarf auch GMP-konform. Denn das System zeichnet genau auf: Wer hat wann was warum verändert? Das heißt konkret: Wir haben in jedem Fall die notwendigen Daten, um die Kunden zufriedenzustellen.

[Download Referenzstory](#)

