

Be sure. **testo**



Sistema de monitorización ambiental testo Saveris Pharma.

Registro de los datos de medición automático y continuo con un completo sistema de gestión de alarmas.

testo Saveris Pharma: **Toda la información de un vistazo con un sistema único.**

La solución completa testo Saveris Pharma ha sido desarrollada en colaboración con expertos del sector y más de 10 años de experiencia en el ámbito farmacéutico. Una tecnología de medición de alta precisión, un software con manejo intuitivo y servicio completo le ayudan a realizar su trabajo de forma rápida, eficiente y conforme a las prescripciones GxP.



Todo el proceso a la vista.

- Minimice riesgos y reduzca costes para ejecutar sus procesos de producción de forma más eficiente.
- Acceda a todos sus datos siempre y desde cualquier lugar independientemente de la plataforma.
- Utilice los datos registrados para el análisis y la optimización del proceso.

Alcanzar más eficiencia.

- Registre los datos de calidad para todos los parámetros ambientales importantes de forma digital y sin papeles.
- Registre y documente todos los datos de calidad relevantes para distintas aplicaciones.
- Acceda a sus datos en cualquier momento y esté listo siempre para la próxima auditoría.

Identificación de puntos críticos.

- Reconozca errores oportunamente y corríjalos.
- Utilice las funciones inteligentes de alarma para una reacción rápida según su sistema CAPA.
- Identifique problemas en el sistema antes de que ocurran.

Todo bajo control.

- Cumpla todos los elevados estándares de calidad vigentes para su aplicación.
- Fortalezca el sentido de calidad en su organización y con respecto a sus socios.
- Alcance todo el control sobre la calidad de cada una de las áreas de responsabilidad.

Y para la próxima auditoría: **Be sure.**



testo Saveris Pharma: Campos de aplicación de la solución

Monitorización del entorno a lo largo de toda la cadena de suministro

Investigación y desarrollo

Los importantes parámetros de climatización deben supervisarse en los laboratorios médicos, biotecnológicos, químicos y farmacéuticos, así como en las salas blancas. Solo de este modo es posible cumplir un estándar de calidad alto y lograr la trazabilidad.

En particular, la temperatura es un parámetro crítico que debe controlarse y supervisarse. Asimismo, la humedad y la presión no deben faltar en la supervisión de la climatización conforme a las normativas. Nuestra solución ofrece una medición fiable, automatizada y continua de las condiciones ambientales relevantes para casi todas las aplicaciones en el laboratorio, colaborando así con el cumplimiento de distintos estándares de calidad internacionalmente vigentes tales como las Buenas prácticas de laboratorio (BPL - en inglés: Good Laboratory Practice (GLP)) o las normas DIN EN ISO 17025 y DIN EN ISO 15189.

Supervisión de las condiciones ambientales en recintos:

- Laboratorios (de investigación)
- Salas blancas
- Instalaciones para animales
- Invernaderos
- Cámaras de prueba de estabilidad
- Biobancos
- Bancos de sangre y de tejidos

Supervisión de la temperatura y la humedad de instrumentos:

- Refrigeradores, congeladores, refrigeradores de ultracongelación, aplicaciones de nitrógeno líquido
- Otro equipo de laboratorio como baños de agua, por ejemplo

Fabricación

La estabilidad y la eficacia de los productos pueden verse afectadas, si los productos farmacéuticos tales como medicamentos, fármacos, APIs (Active Pharmaceutical Ingredients - Ingrediente activo farmacéutico), biofármacos, muestras de tejidos o productos medicinales se fabrican y almacenan bajo condiciones climáticas erróneas. Los estándares mínimos internacionalmente vigentes prescriben que las respectivas áreas deben estar cualificadas, las condiciones ambientales deben supervisarse y documentarse sin riesgo de manipulación y que los instrumentos de supervisión tienen que calibrarse con el fin de cumplir las directivas. testo Saveris Pharma automatiza la documentación continua y centralizada de los datos de medición y permite una reacción rápida en caso de incumplimiento del valor límite u otras divergencias críticas del sistema gracias a un completo sistema de gestión de alarmas.

testo Saveris Pharma ofrece una solución integral compuesta por sensores, software y una prestación de servicios GxP global para las siguientes aplicaciones:

- Salas blancas
- Producción
- Llenado aséptico
- Embalaje
- Almacenamiento temporal y final de APIs, excipientes y productos terminados

El sistema de monitorización ambiental validable cumple con el principio ERES (Electronic Records, Electronic Signatures) y de este modo es conforme con la prescripción de la norma 21 CFR parte 11 para sistemas automatizados.



Logística

En el almacenamiento de productos farmacéuticos también es necesario ejecutar y documentar una supervisión continua de la temperatura según los estándares mínimos internacionalmente vigentes, así como calibrar los instrumentos de medición utilizados en un intervalo de tiempo predefinido. De este modo se garantiza que la calidad y la seguridad de los productos no corra peligro. Antes de instalar un sistema de monitorización ambiental se debe realizar un estudio fiable de la distribución de temperatura (mapping) con el fin de configurar el sistema según los resultados de dicho estudio.

Testo no solo le suministra el sistema, sino que también le colabora completamente con la calibración, el mapping, la cualificación y la validación en los siguientes campos de aplicación:

- Almacenes y centros de distribución
- Recepción de mercancías
- Almacenes de estantería elevada
- Cámaras de refrigeración
- Refrigeradores, congeladores, refrigeradores de ultracongelación, aplicaciones de nitrógeno líquido



Asistencia sanitaria

En el sector de los servicios sanitarios se utilizan soluciones para la medición ambiental en muchas zonas diferentes para no perjudicar la seguridad de los pacientes y reducir el riesgo de pérdidas de productos e infracciones contra la conformidad. Ya sea en salas de operación o en los consultorios de un hospital para la supervisión de medicamentos, en un bancos de sangre y de tejidos para la protección de las muestras o en una farmacia propia del hospital en la que se fabrican y almacenan medicamentos delicados. El sistema de monitorización ambiental centralizado testo Saveris Pharma agrupa muchos recintos e instalaciones diferentes abarcando varias ubicaciones y garantiza una documentación conforme a los reglamentos. Para proteger a los pacientes y las muestras delicadas, nuestra solución se usa en los siguientes campos del sector de los servicios sanitarios:

Supervisión de las condiciones ambientales en recintos:

- Hospitales
 - Laboratorios
 - Salas de operación
 - Consultorios y estaciones de pacientes
 - Farmacias
 - Almacenes (de refrigeración)
 - Salas blancas
- Bancos de sangre y de tejidos

Supervisión de la temperatura y la humedad de instrumentos:

- Refrigeradores, congeladores, refrigeradores de ultracongelación, aplicaciones de nitrógeno líquido
- Incubadoras



testo Saveris Pharma: Vista general del sistema

Módulos de comunicación

Se facilita el uso de diferentes tecnologías de comunicación con los módulos de registradores de datos testo 150. Según la aplicación es posible acudir a una infraestructura existente (WLAN o Ethernet) o utilizar la tecnología por radio para trayectos largos **testo UltraRange**.

Con este nuevo desarrollo tendrá la posibilidad de usar una red de radio autónoma a través de señales cifradas propias. Esta red de radio dispone de un gran alcance y una excelente intensidad de señal para el uso en recintos cerrados.

Más información en la página 10



testo UltraRange

Acoplador analógico

Además de la temperatura y la humedad, también es posible integrar otros parámetros de medición al sistema de monitorización ambiental tales como la presión diferencial.

De este modo se integran todos los transmisores con una entrada de corriente/tensión estandarizada.

Más información en la página 14

Acoplador analógico



Transmisor 1



Transmisor 2

testo 150 TUC4



Sondas digitales

Sonda

Transmisores

testo 6681 con sonda:

Medición de la humedad y la temperatura para aplicaciones especiales (entornos de medición altamente húmedos / con humedad residual / exigentes, por ejemplo H2O2)

testo 6383

Medición de la presión diferencial exacta en aplicaciones de sala blanca (transmisor de valores medidos con diseño a ras de la superficie, combinación opcional de la presión diferencial, humedad y temperatura)

Encontrará más información consultando a su persona de contacto.

Sondas digitales

Mediciones altamente precisas para los parámetros relevantes para GxP en el entorno regulado. Para la calibración de las sondas no es necesario interrumpir la medición; el intercambio de las sondas se lleva a cabo durante el funcionamiento. No se requiere desmontar los registradores de datos y tampoco surgen vacíos de los valores medidos.

Más información en la página 16

— Red de clientes

- - - Red Testo

testo Saveris Base V 3.0

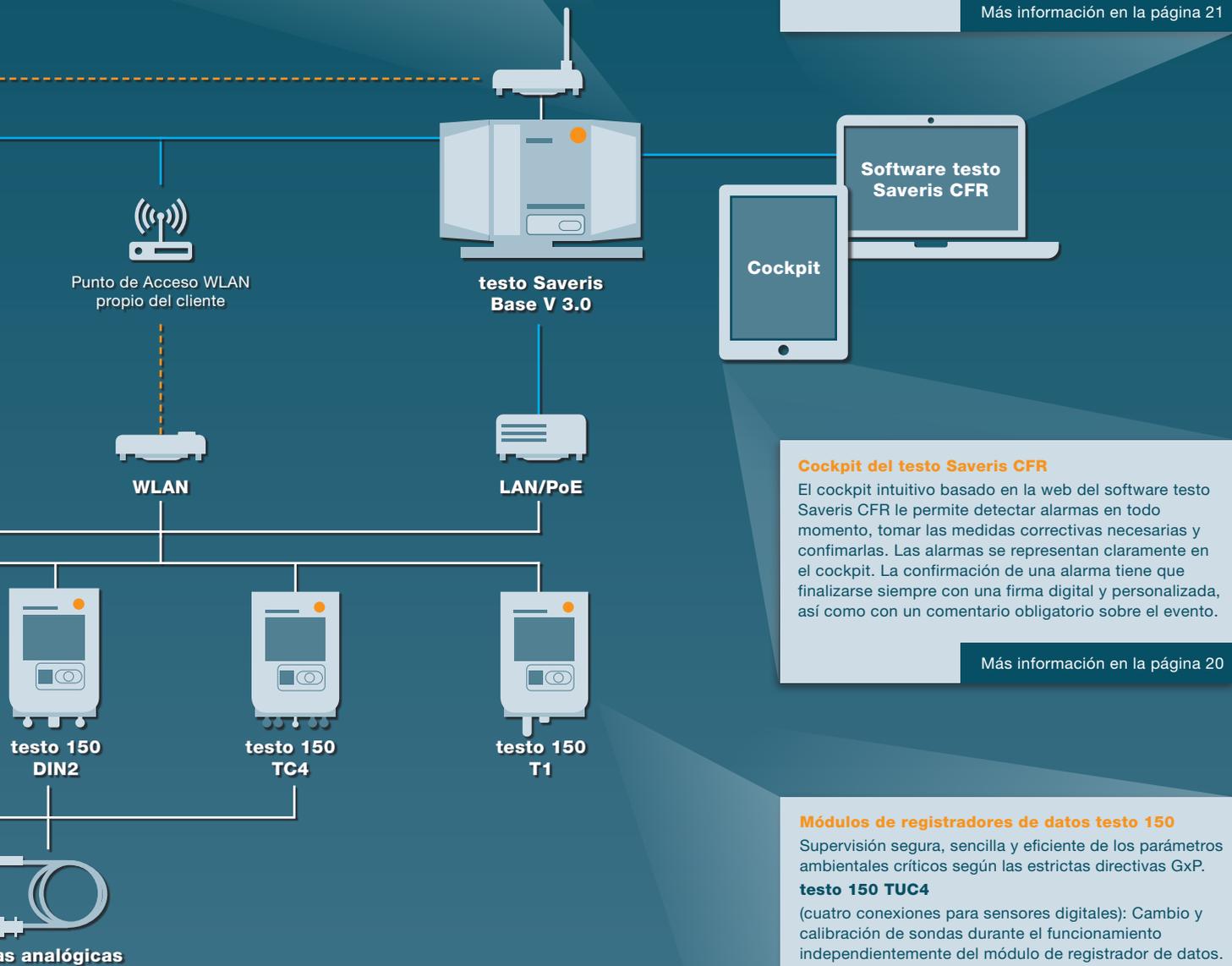
El corazón del sistema de testeo Saveris Pharma gestiona valores medidos de hasta 3.000 canales, los valora y genera alarmas en caso de que se presenten incumplimientos del valor límite.

Más información en la página 12

Software testeo Saveris CFR

Todos los datos de medición se compilan, visualizan y documentan de forma continua. El cumplimiento sin condiciones de la norma US FDA 21 CFR parte 11, así como el anexo 11 de la directiva UE para GMP, se garantiza gracias a una integridad máxima de los datos, auditoría, niveles de usuario con diversos derechos para usuarios y firmas electrónicas.

Más información en la página 21



Cockpit del testeo Saveris CFR

El cockpit intuitivo basado en la web del software testeo Saveris CFR le permite detectar alarmas en todo momento, tomar las medidas correctivas necesarias y confirmarlas. Las alarmas se representan claramente en el cockpit. La confirmación de una alarma tiene que finalizarse siempre con una firma digital y personalizada, así como con un comentario obligatorio sobre el evento.

Más información en la página 20

Módulos de registradores de datos testo 150

Supervisión segura, sencilla y eficiente de los parámetros ambientales críticos según las estrictas directivas GxP.

testo 150 TUC4

(cuatro conexiones para sensores digitales): Cambio y calibración de sondas durante el funcionamiento independientemente del módulo de registrador de datos.

testo 150 TC4

(cuatro conexiones para termopares): Ideal para aplicaciones industriales y la medición de condiciones extremas.

testo 150 DIN2

(dos conexiones para sondas estándar): Permite el uso de la amplia gama de sondas Testo que abarca diversas aplicaciones.

testo 150 T1

(solo sensor interno): Sensor de temperatura interno NTC para la supervisión de temperatura

Más información en la página 8

Sondas analógicas

Cubren casi todos los escenarios de la medición de temperatura:

Las sondas de resistencia NTC

son especialmente robustas y fiables

Las sondas de resistencia de medición de platino

(PT 100) se utilizan para mediciones en un espectro de temperatura más amplio

Los termopares

convencen por una selección flexible e integral de los sensores adecuados para diferentes usos.

Más información en la página 18

Módulos de registrador de datos para la supervisión de parámetros ambientales

testo 150



Registro de los datos de medición automatizado, continuo y sin pérdidas en un entorno regulado por GxP

Combinable con los módulos de comunicación de Testo para la transferencia de los datos de medición a través de WLAN, Ethernet o la tecnología testo UltraRange

Alarmas y documentación conformes a GxP

Supervisión eficiente gracias a la conexión de hasta cuatro sensores

Certificado de conformidad con DIN EN 12830:2018

Alarma doble en caso de incumplimiento de los valores límite directamente en el registrador de datos

Los cuatro módulos de registrador de datos testo 150 forman parte del sistema de monitorización ambiental testo Saveris Pharma y permiten la supervisión segura, sencilla y eficiente de los parámetros ambientales críticos según las estrictas directivas GxP.

- **testo 150 TUC4** (cuatro conexiones para sensores digitales): Cambio y calibración de sondas durante el funcionamiento independientemente del módulo de registrador de datos.
- **testo 150 TC4** (cuatro conexiones para termopares): Ideal para aplicaciones industriales y la medición de condiciones extremas.
- **testo 150 DIN2** (dos conexiones para sondas estándar): Permite el uso de la amplia gama de sondas Testo que abarca diversas aplicaciones.
- **testo 150 T1** (solo sensor interno): Sensor de temperatura interno NTC para la supervisión de temperatura

Todos los módulos de registrador de datos emiten alarmas en caso de incumplimiento de los valores límite a través del software de gestión de datos de medición testo Saveris CFR + cockpit.

Gracias al concepto modular, los módulos de registrador de datos testo 150 pueden integrarse en cualquier infraestructura de comunicación existente (WLAN, LAN). La opcional tecnología por radio para trayectos largos testo UltraRange también permite la transferencia autónoma y segura de los valores medidos a lo largo de grandes distancias.



Nota: Encontrará los datos técnicos en la página 22

Datos del pedido

testo 150 TUC4

Módulo de registrador de datos con pantalla y 4 conexiones para todos los sensores Testo con conector TUC. Incl. soporte de pared, pilas y protocolo de calibración.

Modelo 0572 3320



DIN
EN 12830:2018

testo 150 DIN2

Módulo de registrador de datos con pantalla y 2 conexiones para sensores de temperatura con conector Mini-DIN. Incl. soporte de pared, pilas y protocolo de calibración.

Modelo 0572 3340



DIN
EN 12830:2018

testo 150 TC4

Módulo de registrador de datos con pantalla y 4 conexiones para termopares. Incl. soporte de pared, pilas y protocolo de calibración.

Modelo. 0572 3330



DIN
EN 12830:2018

testo 150 T1

Módulo de registrador de datos con pantalla y 1 sensor de temperatura interno NTC. Incl. soporte de pared, pilas y protocolo de calibración.

Modelo 0572 3350



DIN
EN 12830:2018

Accesorios

Accesorios	Modelo
Pilas Energizer L91	0515 0572
Fuente de alimentación y cable USB para testo 150	0572 5004
4 pilas LR 6 (alcalinas de manganeso mignon AA)	0515 0414
Imán para el soporte de pared testo 150	0554 2001

Módulos de comunicación	Modelo
Módulo de comunicación LAN / PoE	0554 9330
Módulo de comunicación WLAN	0554 9320
Módulo de comunicación testo UltraRange Región Europa	0554 9311 01
Módulo de comunicación testo UltraRange Región América	0554 9312 01
Módulo de comunicación testo UltraRange Región China	0554 9313 01
Módulo de comunicación testo UltraRange Región APAC*	0554 9314 01
Módulo de comunicación testo UltraRange Región Corea del Sur	0554 9315 01
Módulo de comunicación testo UltraRange Región India	0554 9316 01
Módulo de comunicación testo UltraRange Región Rusia	0554 9317 01

*Japón, Malasia, Singapur, Taiwan, Macao

Módulos de comunicación para testo 150, la testo Saveris Base V 3.0 y la testo UltraRange Gateway



Componentes modulares para la comunicación a través de WLAN, Ethernet y testo UltraRange (radio)

Tecnología testo UltraRange: Alcance de radio bastante elevado y una excelente intensidad de señal en comparación con otras tecnologías de radio convencionales

Homologaciones de radio internacionales

Libremente combinables con todos los módulos de registrador de datos testo 150 para la máxima gama de aplicaciones

Instalación sencilla, mantenimiento y puesta en marcha

Los módulos de comunicación permiten el uso de diversas tecnologías de comunicación con los módulos de registrador de datos testo 150. Según la aplicación es posible acudir a una infraestructura existente (WLAN o Ethernet) o utilizar la tecnología por radio para trayectos largos testo UltraRange.

Con este nuevo desarrollo tendrá la posibilidad de usar una red de radio autónoma a través de señales cifradas propias. Esta red de radio dispone de un gran alcance y una excelente intensidad de señal para el uso en recintos cerrados.



Nota: Encontrará los datos técnicos sobre los módulos en la página 23

Datos del pedido

Módulo de comunicación LAN/PoE

Módulo de comunicación LAN con PoE para el registrador de datos testo 150

Modelo. 0554 9330



Módulo de comunicación WLAN

Módulo de comunicación WLAN para el registrador de datos testo 150

Modelo 0554 9320



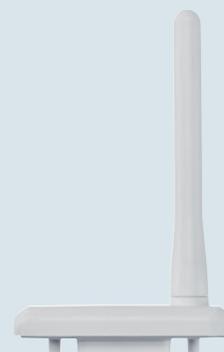
Módulo de comunicación testo UltraRange

Módulos de comunicación testo UltraRange para el registrador de datos testo 150 y testo UltraRange Gateway

Versión	para	Modelo
Región Europa	Registradores de datos	0554 9311 01
	Base y Gateway	0554 9311 02
Región América	Registradores de datos	0554 9312 01
	Base y Gateway	0554 9312 02
Región China	Registradores de datos	0554 9313 01
	Base y Gateway	0554 9313 02
Región APAC*	Registradores de datos	0554 9314 01
	Base y Gateway	0554 9314 02

*Japón, Malasia, Singapur, Taiwan, Macao

Versión	para	Modelo
Región Corea del Sur	Registradores de datos	0554 9315 01
	Base y Gateway	0554 9315 02
Región India	Registradores de datos	0554 9316 01
	Base y Gateway	0554 9316 02
Región Rusia	Registradores de datos	0554 9317 01
	Base y Gateway	0554 9317 02



Accesorios

Base

Modelo

testo Saveris Base V 3.0

0572 9320

Gateway

Modelo

testo UltraRange Gateway

0572 9310

Registradores de datos

Modelo

Registrador de datos testo 150 TUC4

0572 3320

Registrador de datos testo 150 TC4

0572 3330

Registrador de datos testo 150 DIN2

0572 3340

Registrador de datos testo 150 T1

0572 3350

Estación base y gateway

testo Saveris Base V 3.0 testo UltraRange Gateway



Almacenamiento de datos de medición automatizado, continuo y sin pérdidas

La testo Saveris Base V 3.0 puede gestionar hasta 3.000 canales de medición

Completo sistema de gestión de alarmas

Alarma en caso de incumplimiento del valor límite según las prescripciones GxP

La testo Saveris Base V 3.0 es el corazón del sistema de monitorización ambiental testo Saveris Pharma. Esta gestiona valores medidos de hasta 3.000 canales, los valora y genera alarmas en caso de que se presenten incumplimientos del valor límite.

La batería de emergencia integrada también garantiza la máxima seguridad en caso de una interrupción de corriente. A través de un relé de alarma pueden conectarse diversos transmisores de alarma, de este modo son posibles las alarmas por SMS así como señales ópticas o acústicas.

Además de Ethernet y WLAN, el sistema de monitorización ambiental testo Saveris Pharma también soporta la tecnología por radio para trayectos largos testo UltraRange. A parte de la utilización de una infraestructura existente, esto también le brinda la oportunidad de usar una red de radio autónoma a través de señales cifradas propias. Esta red de radio dispone de un gran alcance y una excelente intensidad de señal para el uso en recintos cerrados.



Nota: Encontrará los datos técnicos sobre la estación base y la gateway en la página 24

Datos del pedido

testo Saveris Base V 3.0

testo Saveris Base incl. batería y cable de configuración.
Atención: En el volumen de suministro no se incluyen módulos de comunicación ni fuentes de alimentación.



Modelo 0572 9320

testo UltraRange Gateway

Gateway para la conexión por radio testo UltraRange incl. cable de configuración.
Atención: En el volumen de suministro no se incluyen módulos de comunicación ni fuentes de alimentación.



Modelo 0572 9310

Accesorios

Accesorios para la testo Saveris Base V 3.0 y la testo UltraRange Gateway

Modelo

Pie de mesa	0554 7200
Fuente de alimentación con cable USB	0572 5004
Módulo de comunicación testo UltraRange Región EU	0554 9311 02
Módulo de comunicación testo UltraRange Región US	0554 9312 02
Módulo de comunicación testo UltraRange Región CN	0554 9313 02
Módulo de comunicación testo UltraRange Región APAC*	0554 9314 02
Módulo de comunicación testo UltraRange Región KR	0554 9315 02
Módulo de comunicación testo UltraRange Región IN	0554 9316 02
Módulo de comunicación testo UltraRange Región RU	0554 9317 02

*Japón, Malasia, Singapur, Taiwan, Macao

Accesorios para la testo Saveris Base V 3.0

Modelo

Batería de repuesto	0515 5107
Receptor LTE (EMEA)	0554 7210
Receptor LTE (América)	0554 7211
Receptor LTE (APAC y Australia)	0554 7212
Antena externa para el receptor LTE	0554 7230
Módulo de alarma (visual y acústico)	0572 9999

Para el funcionamiento:
Fuente de alimentación de 24 V
0554 1749 requerida

Acoplador analógico digital con entrada de corriente/tensión para el módulo de registrador de datos testo 150 TUC4

testo Saveris Pharma



Integración de muchos otros parámetros de medición a través de una conexión de 4 – 20 mA

Interfaces estandarizadas para una integración sencilla

Conexión sencilla en los registradores de datos testo 150 TUC4 a través de una conexión TUC

Además de la temperatura y la humedad, también es posible integrar otros parámetros de medición al sistema de monitorización ambiental tales como la presión diferencial. De este modo se integran todos los transmisores con una entrada de corriente/tensión estandarizada.

El acoplador analógico digital se integra en el sistema Saveris fácilmente a través del registrador de datos testo 150 TUC4 por Ethernet, WLAN o la tecnología por radio testo UltraRange.

Datos del pedido

Acoplador analógico digital para testo 150

Modelo. 0572 2166



Nota: Encontrará los datos técnicos sobre el acoplador analógico digital en la página 25



Sondas de humedad y temperatura digitales para el módulo de registrador de datos testo 150 TUC4



Precisas sondas digitales para el entorno regulado por GxP

Cambio de sondas en segundos sin interrupciones de datos en la documentación

Amplio rango de medición de temperatura

Fácil manejo e instalación

Supervisión eficiente de la instalación con los contactos de puerta digitales

Las sondas digitales permiten mediciones altamente precisas para los parámetros relevantes para GxP en el entorno regulado. Para la calibración de las sondas no es necesario interrumpir la medición; el intercambio de las sondas se lleva a cabo durante el funcionamiento. No se requiere desmontar los registradores de datos y tampoco surgen vacíos de los valores medidos.

Las sondas digitales pueden utilizarse con el módulo de registrador de datos testo 150 TUC4 y se benefician de la versatilidad del sistema de monitorización ambiental testo Saveris Pharma: Utilice diversas infraestructuras de comunicación tales como WLAN o Ethernet, o la moderna tecnología por radio testo UltraRange para una inigualable comunicación de trayectos largos segura y eficiente en una red propia.



Nota: Encontrará los datos técnicos sobre las sondas de humedad y temperatura digitales en la página 26

Datos del pedido

Sondas / Matriz de registradores de datos

Modelo	Descripción	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
Sondas digitales				
0572 2162	Mini sonda de temperatura digital NTC	X	-	-
0572 2163	Sonda por cable de temperatura PT100 digital	X	-	-
0572 2164	Mini sonda de temperatura y humedad digital	X	-	-
0572 2165	Sonda por cable de temperatura y humedad digital	X	-	-
0572 2161	Contacto de puerta digital	X	-	-
0618 0071	Flexible sonda de temperatura Pt100 digital	X	-	-
0618 7072	Sonda de laboratorio Pt100 digital y con recubrimiento de vidrio	X	-	-

Accesorios

	Rango de uso de temperaturas	Modelo
Cable de extensión de 2 m	-30 ... +50 °C	0449 3302
Cable de extensión de 6 m	-30 ... +50 °C	0449 3306
Cable de extensión de 10 m	-30 ... +50 °C	0449 3310

Sondas de temperatura analógicas para los módulos de registrador de datos testo 150



Medición de alta precisión en el entorno regulado por GxP

Gran rango de medición de temperatura

Amplia gama de sondas, posibles adaptaciones específicas del cliente

Breve tiempo de respuesta

Diferentes variantes y longitudes de cables disponibles

Las sondas de temperatura analógicas de Testo cubren casi todos los escenarios posibles de la medición de temperatura en el área farmacéutica.

Las sondas de resistencia NTC son especialmente robustas y fiables. Además se destacan por una gran exactitud y una amplia gama de aplicaciones dentro de la medición de temperatura.

Las sondas de resistencia de medición de platino (PT100) se utilizan cuando se debe medir en un espectro de temperatura más amplio del que pueden cubrir las sondas de resistencia NTC.

Los termopares convienen por una selección flexible e integral de los sensores adecuados para diferentes usos.



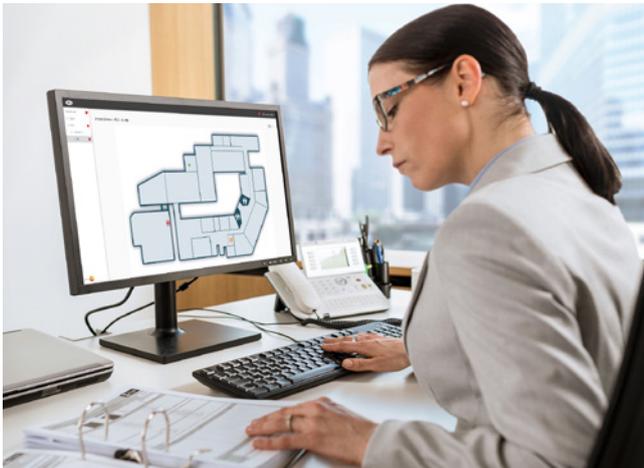
Nota: Encontrará los datos técnicos sobre las sondas de temperatura analógicas en la página 27 y 28

Matriz de sondas / registradores de datos

Tipo	Sondas	Modelo	Sondas adaptadas a los registradores de datos		
			testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
NTC	Sonda NTC de penetración con cable plano, longitud del cable 2 m, IP 54	0572 1001	-	-	X
	Sonda de temperatura externa de 12 mm, enchufable sin cable	0572 2153	-	-	X
	Mini sonda, IP 54	0628 7510	-	-	X
	Sonda de inmersión/penetración de alta precisión, cable de 6 m, IP 67	0610 1725	-	-	X
	Sonda fija con funda de aluminio, IP 65	0628 7503	-	-	X
	Sonda abrazadera con cinta de velcro para tuberías con un diámetro del tubo de 75 mm como máx.	0613 4611	-	-	X
	Sondas para la medición de superficies	0628 7516	-	-	X
	Sondas de temperatura para superficies de paredes	0628 7507	-	-	X
	Sonda para alimentos NTC (IP 65) de acero inoxidable con cable PUR	0613 2211	-	-	X
	Sonda de inmersión/penetración estanca NTC	0613 1212	-	-	X
	Sonda de inmersión/penetración de alta precisión, cable de 1,5 m, IP 67	0628 0006	-	-	X
	Sonda estanca de inmersión/penetración	0615 1212	X	-	-
	Robusta sonda de aire	0615 1712	X	-	-
	Sonda de temperatura con cinta de velcro	0615 4611	X	-	-
Pt100	Sonda Pt100 de penetración con cable plano, longitud del cable 2 m, IP 54	0572 7001	-	-	X
	Sonda robusta de inmersión/penetración estanca Pt100	0609 1273	-	-	X
	Sonda robusta para alimentos Pt100 de acero inoxidable (IP 65)	0609 2272	-	-	X
TP	Sonda TP de penetración con cable plano, tipo K, longitud del cable 2 m, IP 54	0572 9001	-	X	-
	Termopar con adaptador TP, flexible, 800 mm de longitud, de fibra de vidrio	0602 0644	-	X	-
	Termopar con adaptador TP, flexible, 1500 mm de longitud, de fibra de vidrio	0602 0645	-	X	-
	Termopar con adaptador TP, flexible, 1500 mm de longitud, PTFE	0602 0646	-	X	-
	Sonda magnética, fuerza de adhesión aprox. 20 N, con imanes de sujeción	0602 4792	-	X	-
	Sonda magnética, fuerza de adhesión aprox. 10 N, con imanes de sujeción	0602 4892	-	X	-
	Punta de medición de inmersión, flexible para mediciones en el aire / gases de combustión	0602 5693	-	X	-
	Punta de medición de inmersión, flexible	0602 5792	-	X	-
	Punta de medición de inmersión flexible y de poca masa	0602 0493	-	X	-
	Sonda abrazadera para diámetros del tubo de 5 ... 65 mm	0602 4592	-	X	-
	Sonda abrazadera para tuberías con cinta de velcro	0628 0020	-	X	-
	Sonda fija con funda de acero inoxidable	0628 7533	-	X	-
	Sonda de aguja estanca y de acción ultra-rápida	0628 0027	-	X	-
	Sonda de alimentos congelados, diseño en berbiquí	0603 3292	-	X	-
	Sonda resistente de penetración para alimentación con empuñadura especial	0603 2492	-	X	-
Sonda de inmersión/penetración estanca estándar	0603 1293	-	X	-	

Software de gestión de datos de medición para el entorno industrial y regulado por GxP

testo Saveris CFR
testo Saveris PRO
Cockpit



Software Client y Viewer incluyendo base de datos para instalar en el PC o en el servidor

Localización rápida y valoración de alarmas mediante una visualización gráfica

Acceso a los datos independiente de la plataforma

Gestión de alarmas configurable de forma individual e informes

Esfuerzo reducido para la formación y riesgo mínimo de errores gracias a un manejo intuitivo

Posible confirmación de alarmas mediante un dispositivo inteligente

En el software testo Saveris se compilan, visualizan y documentan todos los datos de medición.

La variante CFR validable del software garantiza un cumplimiento sin condiciones de la norma US 21 CFR parte 11, así como el anexo 11 de la directiva UE para GMP gracias a una integridad máxima de los datos, Audit Trail, niveles de usuario con diversos derechos para usuarios y firmas electrónicas.

El cockpit intuitivo basado en la web del software testo Saveris CFR también le permite detectar y confirmar alarmas en todo momento y desde cualquier dispositivo. Las alarmas se representan claramente en el cockpit y no hay posibilidad de pasarlas por alto. La confirmación de una alarma tiene que finalizarse siempre con una firma digital y personalizada, así como un comentario obligatorio sobre el evento.

Datos del pedido

testo Saveris PRO

Software testo Saveris PRO (1-10 usuarios) + cockpit

Modelo 0572 0181

Licencia del software testo Saveris PRO (+1 usuario)

Modelo 0572 0190

testo Saveris CFR

Licencia del software testo Saveris CFR (1-10 usuarios) + cockpit

Modelo 0572 0182

Licencia del software testo Saveris CFR (+1 usuario)

Modelo 0572 0193

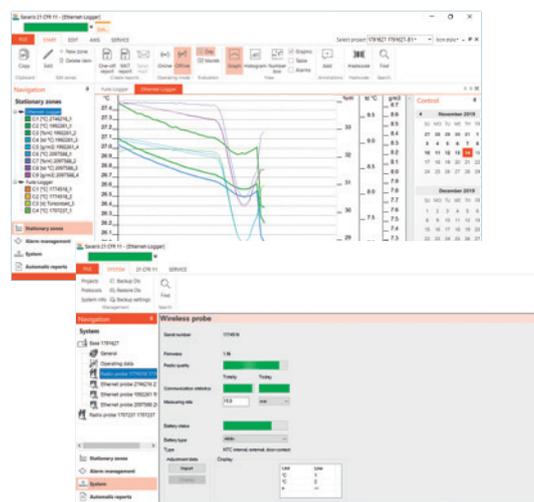
Licencia del software testo Saveris CFR (ilimitada)

Modelo 0572 0195



Software testo Saveris

- Gestión de alarmas incl. gestión de escalación
- Gestión de calibración
- Funciones avanzadas de análisis sin exportación de los datos como archivo CSV (opcionalmente también disponible)
- Informes individuales basados en las reglas y deseos del usuario
- Análisis y representación gráfica / tabular de los datos de medición
- El concepto cliente-servidor: Los datos de medición se pueden monitorizar desde diferentes ordenadores conectados en red
- Todos los datos de medición de la supervisión de humedad y temperatura se archivan de forma centralizada y se almacenan a prueba de manipulaciones por el software testo Saveris.



El software testo Saveris CFR incluye adicionalmente

- Audit Trail y principio ERES (Electronic Records / Electronic Signatures) basados en las exigencias reguladoras según 21CFR parte 11 así como el anexo 11 del reglamento GMP
- Excelente gestión de usuarios basada en los distintos grupos de usuario de Windows y las entradas válidas respectivas del Windows Active Directory

Cockpit

- Acceso sencillo y desde cualquier lugar a los datos de medición así como confirmaciones de alarma a través de su dispositivo inteligente
- Interfaz de usuario independiente de la plataforma con sencillo manejo intuitivo
- Esfuerzo notablemente reducido durante el entrenamiento y creación de cursos de formación y SOPs
- La estructura con jerarquía geográfica permite ampliar en sistemas complejos con muchos puntos de medición
- Excelente gestión de usuarios basada en los contenidos de Windows Active Directory del cliente
- Control de la autorización de acceso y confirmación de alarmas
- Personalización del sistema mediante la carga de las propias disposiciones y logotipos



Datos técnicos Módulos de registrador de datos

	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2	testo 150 T1
Pantalla				
Tipo de pantalla	Visualización de segmento			
Funciones de la pantalla	Visualización de 2 canales de medición, incumplimientos de valores límite, estado de conexión, intensidad de la señal, estado de la pila, posibilidad de desactivación de la pantalla			
Especificaciones físicas				
Material de la carcasa	PC/PET (adelante) / ABS+PC+10% GF/PET (atrás)			
Medidas (An. x Al. x La.)	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
Rango de medición	Analógico (NTC): -40 ... +150 °C Digital: Véase sonda	1. TC tipo K: -200 ... +1350 °C 2. TCP tipo J: -100 ... +750 °C 3 TC tipo T: -200 ... +400 °C	NTC: -40 ... +150 °C Pt100 (con sonda externa): -200 ... +600 °C	-40 ... +50 °C (sonda interna)
Exactitud (±1 dígito)	Analógico (NTC): ±0,3 °C Digital: Véase sonda	±(0,5 °C + 0,5% del valor medido)	NTC: ±0,3 °C Pt100: ±0,1 °C (0 ... +60 °C) ±0,2 °C (-100 ... +200 °C) ±0,5 °C (otros rangos de medición)	±0,4 °C
Resolución	Analógico (NTC): 0,1 °C / 0,1 °F Digital: Véase sonda	0,1 °C	NTC: 0,1 °C / 0,1 °F Pt100: 0,01 °C / 0,01 °F	0,1 °C / 0,1 °F
Peso	aprox. 255 g			
Clase de protección IP	IP 67 y IP 65 (con módulo de comunicación WLAN y testo UltraRange montado), IP 30 (Ethernet) (sin sonda respectivamente)			
Condiciones de funcionamiento y almacenamiento				
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +60 °C			
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +50 °C			
Power				
Alimentación de corriente	opcional a través de fuente de alimentación y Micro USB (0572 5004)			
Tipo de pila	4 pilas mignon tipo AA A temperaturas por debajo de +10 °C se recomienda el uso de pilas Energizer de litio (0515 0572)			
Duración de la batería	testo UltraRange: hasta 7,2 años WLAN: 3,5 años (1 h de ciclo de comunicación, medición de 15 min, +25 °C, 1 sonda NTC digital conectada)	testo UltraRange: hasta 6,4 años WLAN: 3,3 años (1 h de ciclo de comunicación, medición de 15 min, +25 °C, 1 sonda tipo K conectada)	testo UltraRange: hasta 6,7 años WLAN: 3,7 años (1 h de ciclo de comunicación, medición de 15 min, +25 °C, 1 sonda NTC analógica conectada)	testo UltraRange: hasta 7,2 años WLAN: 3,5 años (1 h de ciclo de comunicación, medición de 15 min, +25 °C)
Interfaces				
Conexiones	4 tipo TUC Micro USB TCI (testo Communication Interface)	4 termopares (tipo K, J, T) Micro USB TCI (testo Communication Interface)	2 mini-DIN Micro USB TCI (testo Communication Interface)	Micro USB TCI (testo Communication Interface)
Almacenamiento de datos de medición				
Intervalo de medición	5 s ... 24 h (comunicación Ethernet) / 1 min ... 24 h (radio testo UltraRange o WLAN)			
Canales	16	4	2	1
Memoria interna (por canal)	mín. 16.000 valores medidos	mín. 64.000 valores medidos	mín. 128.000 valores medidos	256.000 valores medidos
Intervalo de comunicación	1 min ... 24 h			
Otros				
Soporte de pared	incluido			

Datos técnicos Módulos de registrador de datos

	Módulo de comunicación LAN/PoE	Módulo de comunicación WLAN	Módulo de comunicación testo UltraRange
Especificaciones físicas			
Material de la carcasa	Plástico		
Medidas (An. x Al. x La.)	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
Peso	aprox. 45 g	aprox. 17 g	aprox. 30 g
Clase de protección IP (con conexión a un módulo de registrador de datos testo 150)	IP 30	IP 67	IP 67
Condiciones de funcionamiento y almacenamiento			
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +60 °C		
Temperatura de funcionamiento	-35 ... +50 °C	-35 ... +50 °C	-40 ... +50 °C
Power			
Alimentación de corriente	vía PoE (clase 0)	vía TCI	vía TCI
Interfaces			
Conexiones	LAN (velocidad de transferencia: 10/100 Mbit)	TCI	TCI
Registadores de datos conectables	testo 150 TUC4, testo 150 TC4, testo 150 DIN2, testo 150 T1		
Almacenamiento de datos de medición			
Intervalo de comunicación	1 min ... 24 h		
Otros			
Radiofrecuencia	-	2,4 GHz	868 MHz (Región Europa) 868 MHz (China) 920 MHz (Región APAC*) 915 MHz (Región América) 922 MHz (Corea del Sur) 865 MHz (India) 868 MHz (Rusia)
Alcance de transferencia		20 m dentro de edificios	100 m dentro de edificios (en función de las limitaciones de espacio) 17 km en campo abierto (sin limitaciones)

*Japón, Malasia, Singapur, Taiwan, Macao

Datos técnicos Estación base y gateway

	Estación base testo Saveris Base V 3.0	testo UltraRange Gateway
Especificaciones físicas		
Material de la carcasa	Plástico ABS/PC	
Tamaño (L x An x Al)	193 x 112 x 46 mm	
Peso	aprox. 370 g	aprox. 314 g
Clase de protección IP	IP20	
Condiciones de funcionamiento y almacenamiento		
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C	-20 ... +80 °C
Temperatura de funcionamiento	+5 ... +35 °C	0 ... +50 °C
Power		
Alimentación de corriente	PoE clase 0; opcional a través de fuente de alimentación y cable Micro USB (modelo 0572 5004)	
Tipo de batería	Batería de iones de litio 3,7 V / 2,6 Ah, Modelo. 0515 0107 (para la copia de seguridad de los datos y alerta de emergencia en caso de fallo de la alimentación de corriente)	-
Interfaces		
Conexiones	2 tipo USB LAN/PoE: Velocidad de transferencia 10/100 Mbit PoE clase 0 Micro USB Conexión de relé de alarma	1x USB LAN/PoE: Velocidad de transferencia 10/100 Mbit PoE clase 0 Micro USB
Canales por base	3.000	-
Registadores de datos por gateway	-	40
Almacenamiento de datos de medición		
Memoria	Lista circular	-
máx. cantidad de valores de medición	120.000.000	-
Memoria interna (por canal)	40.000	-
Otros		
Relé de alarma	Conexión disponible para relé de alarma externo	-
Módulo GSM	vía receptor LTE	-

Datos técnicos Acoplador analógico digital

Especificaciones físicas	
Material de la carcasa	Plástico
Medidas (An. x Al. x La.)	85 x 100 x 38 mm
Peso	240 g
Clase de protección IP	IP54
Condiciones de funcionamiento y almacenamiento	
Temperatura de almacenamiento	-25 ... +60 °C
Temperatura de funcionamiento	+5 ... +45 °C
Power	
Alimentación de corriente	Alimentación de corriente mediante el registrador de datos testo 150 TUC4
Interfaces	
Conexiones	Entrada de 2 o 4 hilos de corriente/tensión
Registradores de datos conectables	testo 150 TUC4
Almacenamiento de datos de medición	
Rango de medición	4 ... 20 mA; 0 ... 10 V
Intervalo de medición	1 min ... 24 h
Memoria interna (por canal)	6.000 valores medidos
Intervalo de comunicación	Dependiendo de la clase de comunicación de testo 150
Exactitud	<p>Corriente</p> <p>Error máximo: $\pm 0,03$ mA</p> <p>Resolución (error mín.): 0,75 μA (16 Bit) error común: 5 μA</p> <p>Tensión</p> <p>0 ... 1 V error máximo: Resolución $\pm 1,5$ mV (error mín.): 39 μV (16 Bit) error común: 250 μV</p> <p>0 ... 5 V error máximo: Resolución $\pm 7,5$ mV (error mín.): 0,17 mV error común: 1,25 mV</p> <p>0 ... 10 V error máximo: ± 15 mV</p> <p>Resolución (error mín.): 0,34 mV</p> <p>error común: 2,50 mV</p>

Datos técnicos

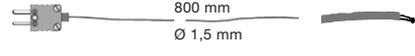
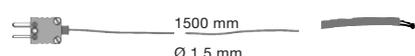
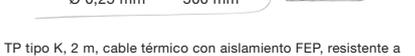
Sondas de humedad y temperatura digitales

				
Sondas	Mini sonda de temperatura digital NTC	Mini sonda de temperatura y humedad digital	Sonda por cable de temperatura y humedad digital	Contacto de puerta digital
Modelo	0572 2162	0572 2164**	0572 2165**	0572 2161
Parámetros de medición	°C/°F	°C/°F, %HR (+ °C _{td} , g/m ³)	°C/°F, %HR (+ °C _{td} , g/m ³)	-
Tipo de sonda	NTC	NTC	NTC	-
Temperatura de funcionamiento	-30 ... +50 °C			
Temperatura de almacenamiento	-30 ... +60 °C			
Rango de medición	-30 ... +50 °C	-30 ... +50 °C / 0 ... 100 %HR (sin condensación)		E/S
Precisión del sistema	±0,4 °C	±0,4 °C a +25 °C ±2,0 %HR a 0 ... 90 %HR a +25 °C ±0,03 %HR/K (k=1)		-
Resolución	0,1°C	0,1 °C / 0,1 %HR		-
Medidas	Longitud 140 mm Ø 15 mm	Longitud 140 mm Ø 15 mm		Longitud 30 mm / Ancho 40 mm / Altura 7 mm
Diámetro del cable	-	-	5 mm	2 mm
Longitud del cable	-	-	1,3 m	1,3 m
Clase de protección	IP42 el sistema de registradores de datos/sondas			
Peso	17,2 g	17,4 g	40,8 g	22,8 g
t ₉₀	°C 240 s	°C 240 s / %HR 20 s	°C 240 s / %HR 20 s	-
Conexión	TUC			

**No usar el cabezal de la sonda en atmósferas con condensación. Para el uso continuo en rangos de alta humedad: > 80 %HR a ≤ 30 °C para > 12 h y > 60 %HR a > 30 °C para > 12 h dirijase al servicio técnico de Testo o póngase en contacto con nosotros a través del sitio web de Testo.

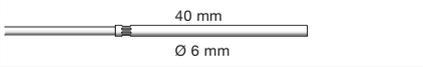
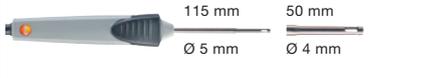
			
Sondas	Sonda por cable de temperatura Pt100 digital	Flexible sonda de temperatura Pt100 digital	Sonda de laboratorio Pt100 digital y con recubrimiento de vidrio
Modelo	0572 2163*	0618 0071	0618 7072
Parámetros de medición	°C/°F	°C/°F	°C/°F
Tipo de sonda	Pt100	Pt100	Pt100
Temperatura de funcionamiento	-30 ... +50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-30 ... +60 °C		
Rango de medición	-85 ... +150 °C (solo sonda y cable)	-100 ... +260 °C	-50 ... +400 °C
Precisión del sistema	±(0,25 °C + 0,3 % del v.m.) a -49,9 ... +99,9°C ±0,55 °C rango de medición restante	±(0,3 °C + 0,3 % del v.m.)	±(0,3 °C + 0,3 % del v.m.) (-50 ... +300 °C) ±(0,4 °C + 0,6 % del v.m.) (+300,01 ... +400 °C)
Resolución	0,01°C	0,01°C	0,01°C
Medidas	Longitud 90 mm Ø 3 mm	Longitud 1000 mm Ø 4 mm	Longitud 200 mm Ø 6 mm
Diámetro del cable	5 mm	4 mm	3 mm
Longitud del cable	1,3 m	1 m	1,6 m
Clase de protección	IP42 el sistema de registradores de datos/sondas		
Peso	23,8 g	29 g	39 g
t ₉₀	°C 20 s	°C 45 s	°C 45 s
Conexión	TUC		
Pt100 exactitud clase A			

Datos técnicos Sondas TP

	Dimensiones Tubo de la sonda/punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	t ₉₀	Modelo
Sondas TP					
Sonda TP de penetración con cable plano, tipo K, longitud del cable 2 m, IP 54		-40 ... +220 °C	Clase 1*	7 s	0572 9001
Termopar con adaptador TP, flexible, 800 mm de longitud, de fibra de vidrio, TP tipo K		-50 ... +400 °C	Clase 2*	5 s	0602 0644
Termopar con adaptador TP, flexible, 1500 mm de longitud, de fibra de vidrio, TP tipo K		-50 ... +400 °C	Clase 2*	5 s	0602 0645
Termopar con adaptador TP, flexible, 1500 mm de longitud, PTFE, TP tipo K		-50 ... +250 °C	Clase 2*	5 s	0602 0646
Sonda magnética, fuerza de adhesión de aprox. 20 N, con imán, para mediciones en superficies metálicas, TP tipo K, conexión: Cable fijo extendido		-50 ... +170 °C	Clase 2*	150 s	0602 4792
Sonda magnética, fuerza de adhesión aprox. 10 N, con imán, para mediciones a temperaturas elevadas en superficies metálicas, TP tipo K, conexión: Cable fijo extendido de 1,6 m		-50 ... +400 °C	Clase 2*	60 s	0602 4892
Punta de medición de inmersión, flexible, para mediciones en aire/gases de escape (no adecuada para mediciones en fundiciones), TP tipo K		-200 ... +1300 °C	Clase 1*	4 s	0602 5693
Punta de medición de inmersión, flexible, TP tipo K		-200 ... +1000 °C	Clase 1*	5 s	0602 5792
Punta de medición de inmersión, flexible, de poca masa, ideal para mediciones en volúmenes pequeños, como placas de Petri o para mediciones en superficies (fijada, por ejemplo, con cinta adhesiva)	 <small>TP tipo K, 2 m, cable térmico con aislamiento FEP, resistente a temperaturas de hasta 200 °C, cable oval con medidas: 2,2 mm x 1,4 mm</small>	-200 ... +1000 °C	Clase 1*	1 s	0602 0493
Sonda abrazadera para tuberías de 5 ... 65 mm de diámetro del tubo, con cabezal de medición intercambiable, rango de medición, brevemente hasta +280 °C, TP tipo K, conexión: Cable fijo extendido de 1,2 m		-60 ... +130 °C	Clase 2*	5 s	0602 4592
Sonda abrazadera para tuberías con velcro para mediciones de temperatura en tuberías con diámetro máx. de 120 mm, T _{máx} +120 °C, TP tipo K, conexión: Cable fijo extendido de 1,5 m		-50 ... +120 °C	Clase 1*	90 s	0628 0020
Sonda fija con funda de acero inoxidable, TP tipo K, conexión: Cable fijo extendido de 1,9 m		-50 ... +205 °C	Clase 2*	20 s	0628 7533
Sonda estanca de aguja de acción ultra-rápida, para mediciones sin poro de penetración visible, TP tipo T, cable fijo extendido		-50 ... +250 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Clase 1 (rango restante)	2 s	0628 0027
Sonda de alimentos congelados, diseño en berbiquí, TP tipo T, cable de conexión		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Clase 1 (rango restante)	8 s	0603 3292
Sonda resistente de penetración para alimentación con empuñadura especial, cable reforzado (PVC), TP tipo T, cable fijo extendido		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Clase 1 (rango restante)	6 s	0603 2492
Sonda estándar de inmersión/penetración, estanca, TP tipo T, cable fijo extendido		-50 ... +350 °C	±0,2 °C (-20 ... +70 °C) Clase 1 (rango restante)	7 s	0603 1293

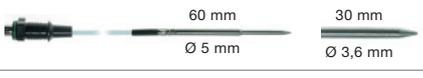
*Según la norma EN 60584-2 la exactitud de la clase 1 se refiere a -40 ... +1000 °C (tipo K), la clase 2 a -40 ... +1200 °C (tipo K), la clase 3 a -200 ... +40 °C (tipo K).

Datos técnicos Sondas NTC / Sondas Pt100

	Dimensiones Tubo de la sonda/punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	t ₉₀	Modelo
Sensor NTC					
Sonda NTC de penetración con cable plano, longitud del cable 2 m, IP 54		-40 ... +125 °C	±0,5 % del v.m. (+100 ... +125 °C) ±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,4 °C (rango restante)	8 s	0572 1001
Sonda de temperatura externa de 12 mm, enchufable sin cable		-30 ... +50 °C	±0,2 °C (-30 ... +50 °C)	240 s	0572 2153
Mini sonda, IP 54		-20 ... +70 °C	±0,2 °C (-20 ... +40 °C) ±0,4 °C (+40,1 ... +70 °C)	15 s	0628 7510
Sonda de inmersión/penetración de alta precisión, cable de 6 m, IP 67 Conexión: Cable fijo extendido; Longitud del cable: 6 m		-35 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (rango restante)	5 s	0610 1725
Sonda fija con funda de aluminio, IP 65, conexión: Cable fijo extendido, longitud del cable: 2,4 m		-30 ... +90 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C) ±0,5 °C (rango restante)	190 s	0628 7503
Sonda abrazadera para tuberías con velcro para diámetros del tubo de máx. 75 mm, Tmáx +75°C, NTC, conexión: Cable fijo extendido, longitud del cable: 1,5 m		-50 ... +70 °C	±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)	60 s	0613 4611
Sonda para medición de superficies, cable fijo extendido de 2 m		-50 ... +80 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C)	150 s	0628 7516
Sonda de temperatura para superficies de paredes, por ejemplo, para detectar daños en materiales de construcción, conexión: Cable fijo extendido; Longitud del cable: 3 m		-50 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,5 °C (-40 ... -25,1 °C)	20 s	0628 7507
Sonda para alimentos NTC (IP 65) de acero inoxidable con cable PUR, conexión: Cable fijo extendido; Longitud del cable: 1,6 m		-50 ... +150 °C	±0,5 % del v.m. (+100 ... +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (rango restante)	8 s	0613 2211
Sonda impermeable NTC de inmersión/penetración, cable fijo extendido de 1,2 m		-50 ... +150 °C	±0,5 % del v.m. (+100 ... +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (rango restante)	10 s	0613 1212
Sonda de inmersión/penetración de alta precisión, cable de 1,5 m, IP 67 Conexión: Cable fijo extendido; Longitud del cable: 1,5 m		-35 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (rango restante)	5 s	0628 0006
Sonda impermeable de inmersión/penetración NTC, cable fijo extendido de 1,2 m		-50 ... +150 °C	±0,5 % del v.m. (+100 ... +150 °C) ±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (rango restante)	10 s	0615 1212
Sonda de aire robusta NTC, Cable fijo extendido de 1,2 m		-50 ... +125 °C	±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,4 °C (rango restante)	60 s	0615 1712
Sonda de temperatura con cinta de velcro (NTC), cable fijo extendido de 1,4 m		-50 ... +70 °C	±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)	60 s	0615 4611

Las sondas de temperatura estándar del programa de Testo se pueden adaptar de forma individual para su aplicación. Dirijase a Testo para más información.

Sonda Pt100

Sonda Pt100 de penetración con cable plano, longitud del cable 2 m, IP 54		-85 ... +150 °C	Clase A*	35 s	0572 7001
Sonda Pt100 de inmersión/penetración resistente y estanca, cable fijo extendido		-50 ... +400 °C	Clase A* (-50 ... +300 °C) Clase B* (rango restante)	12 s	0609 1273
Sonda para alimentos Pt100 resistente, de acero inoxidable (IP 65), conexión: Cable fijo extendido		-50 ... +400 °C	Clase A* (-50 ... +300 °C) Clase B* (rango restante)	10 s	0609 2272

* Según la normativa EN 60751, la exactitud de las clases A y B se aplica de -200 hasta +600 °C (Pt100).

La promesa de rendimiento **testo Saveris Pharma.**

testo Saveris Pharma le brinda apoyo en cuatro aspectos a la vez. El sistema de monitorización ambiental registra y analiza sus datos críticos del entorno, emite alarmas inmediatamente en caso del incumplimiento del valor límite y le puede apoyar en la optimización de sus procesos. Para ello, la solución completa utiliza tres componentes clave para el éxito: Sensores, software y servicios.



Sensores: **registro confiable de datos de calidad.**

Gracias a más de 60 años de experiencia en la fabricación de soluciones de medición y sensores, Testo le suministra todos los instrumentos de medición necesarios para supervisar los parámetros ambientales. Entre ellos están los registradores de datos para la grabación automática de valores medidos y la emisión de alarmas.



Software: **Conformidad con protección contra modificación para todos los datos relacionados con GxP.**

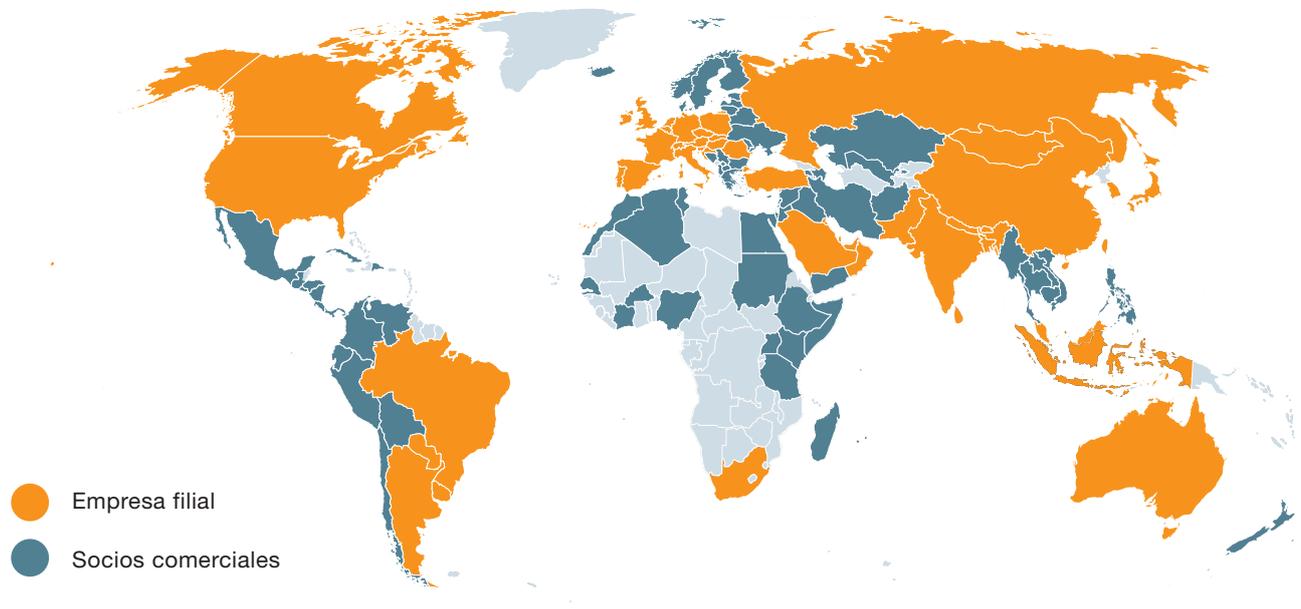
EL software testo Saveris CFR: cumple los requisitos de la norma FDA respecto a 21 CFR Parte 11 así como la directivas GMP UE Anexo 11 con una plataforma de gestión de datos centralizada y con protección contra modificación accesible en todo el mundo. La plataforma permite el análisis completo y la valoración total de todos los parámetros de medición registrados con la ayuda de alarmas flexibles, diversas funciones de protocolización y distintas posibilidades de alojamiento para bases de datos.



Servicios: **Un socio competente a nivel mundial.**

Nuestro equipo de servicio especialmente capacitado para GxP le acompaña en todos los pasos del proceso de modo eficaz y orientado hacia el cliente, desde la planificación pasando por la documentación, la cualificación del sistema, la validación del software hasta el servicio y el soporte técnico. En conjunto definimos un concepto de servicio personalizado en todas las fases del proyecto. Incluso durante el funcionamiento puede confiar en nosotros: Asumimos el asesoramiento, el mantenimiento, la calibración y la validación de su sistema.

Alta tecnología de la Selva Negra.



Desde hace más de 60 años, Testo es sinónimo de innovadoras soluciones de medición "Made in Germany". Como líder mundial en la tecnología de medición portátil y estacionaria brindamos apoyo a nuestros clientes para ahorrar tiempo y recursos, proteger el medio ambiente y la salud de las personas y aumentar la calidad de las mercancías y los servicios.

En las 35 filiales distribuidas por todo el mundo, más de 3000 empleadas y empleados investigan, desarrollan, producen y comercializan para nuestra empresa de alta tecnología. Testo convence a más de 1 millón de clientes a

nivel mundial con analizadores de alta precisión y soluciones innovadoras para la gestión de datos de medición del mañana. Un promedio de crecimiento anual por encima del 10 %, desde su fundación en 1957, y una facturación actual de casi 300 millones de euros demuestran claramente que la región de la Selva Negra es completamente compatible con la creación de sistemas de alta tecnología. La clave del éxito de Testo es una inversión superior a la media en el futuro de la empresa. Testo invierte alrededor de una décima parte de la facturación anual en Investigación y Desarrollo.