

Be sure. **testo**



Monitorowanie parametrów otoczenia z systemem testo Saveris 1.

Kompleksowe rozwiązanie do monitorowania danych.
Sprzęt, oprogramowanie i usługi: Wszystko z jednego źródła.

testo Saveris 1: **Wszystkie informacje w pigułce – jeden system pomiarowy.**

Kompletne rozwiązanie testo Saveris zostało opracowane wspólnie z ekspertami z branży przemysłowej oraz badawczo-rozwojowej. Bardzo precyzyjna technologia pomiarowa, intuicyjnie obsługiwane oprogramowanie i kompleksowe usługi pomagają wykonywać pracę szybko, wydajnie i zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Cały proces w pigułce

- ☑ Zminimalizuj ryzyko i obniż koszty, aby Twoje procesy produkcyjne były bardziej wydajne.
- ☑ Połącz wszystkie dane z produkcji, przechowywania i transportu w jednym, bezpiecznym systemie.
- ☑ Wykorzystaj zarejestrowane dane do analizy i optymalizacji procesów.

Osiągnij większą wydajność

- ☑ Rejestracja danych dotyczące jakości wszystkich ważnych parametrów środowiskowych - cyfrowo i bez użycia papieru.
- ☑ Rejestracja i dokumentacja wszystkich istotnych danych dotyczących jakości dla różnych zastosowań.
- ☑ Uzyskaj dostęp do swoich danych w dowolnym momencie - i zawsze bądź gotowy na kolejny audyt.

Identyfikacja punktów krytycznych.

- ☑ Wczesna identyfikacja błędów i możliwość podjęcia działań naprawczych.
- ☑ Skorzystaj z inteligentnych funkcji alarmowych, aby szybko działać zgodnie z systemem CAPA.
- ☑ Skorzystaj z inteligentnych funkcji alarmowych, aby szybko działać zgodnie z systemem CAPA.

Miej wszystko pod kontrolą.

- ☑ Spełniaj wysokie standardy, które mają zastosowanie do Twoich aplikacji.
- ☑ Wzmocnij świadomość jakości w swojej organizacji za pomocą systemu testo Saveris.
- ☑ Pełna kontrola jakości poszczególnych obszarów, za które jesteś odpowiedzialny.

Twój następny audit: Be sure.



testo Saveris 1: Obszary zastosowania

Badania i rozwój

W laboratoriach medycznych, biotechnologicznych, chemicznych i farmaceutycznych oraz w pomieszczeniach czystych konieczne jest monitorowanie ważnych parametrów środowiskowych. Tylko w ten sposób można chronić wrażliwe próbki i zachować najwyższą jakość.

W szczególności temperatura jest krytycznym parametrem, który należy monitorować. Wilgotność i ciśnienie również muszą być uwzględnione w zgodnym ze standardami monitorowaniu jakości powietrza. Nasze rozwiązanie oferuje niezawodny, zautomatyzowany i ciągły pomiar odpowiednich warunków środowiskowych dla niemal każdego zastosowania laboratoryjnego, a tym samym wspiera zgodność z różnymi międzynarodowymi standardami jakości, takimi jak Dobra Praktyka Laboratoryjna (GLP) lub DIN EN ISO 17025 i DIN EN ISO 15189.

Monitorowanie warunków środowiskowych w pomieszczeniach:

- Laboratoria (badawcze)
- Pomieszczenia czyste
- Pomieszczenia dla zwierząt
- Szklarnie
- Komory do testów stabilności
- Biobanki
- Banki krwi i tkanek

Monitorowanie temperatury i wilgotności sprzętu:

- Lodówki, zamrażarki, zamrażarki niskotemperaturowe, aplikacje ciekłego azotu
- Inny sprzęt laboratoryjny, taki jak łaźnie wodne



Magazynowanie i logistyka

W ogólnym magazynowaniu i logistyce wszelkiego rodzaju towarów często wymagane są minimalne standardy w zakresie monitorowania temperatury. Dotyczy to przemysłu farmaceutycznego i technologii medycznej, a także sektora spożywczego lub ogólnie firm logistycznych i przemysłowych. Powód: Monitorowanie jest jedynym sposobem na zapewnienie, że jakość i bezpieczeństwo produktów nie są zagrożone.

W Testo nie tylko dostarczamy system, ale także zapewniamy pełne wsparcie w zakresie kalibracji, mapowania, kwalifikacji i walidacji w następujących obszarach zastosowań:

- Magazyny i centra dystrybucyjne
- Odbiór towarów
- Magazyny wysokiego składowania
- Chłodnie
- Chłodziarki, zamrażarki, zamrażarki niskotemperaturowe, aplikacje wykorzystujące ciekły azot



Produkcja

Jeśli towary wrażliwe na temperaturę, takie jak farmaceutyki, artykuły spożywcze lub baterie litowe, są produkowane i przechowywane w niewłaściwych warunkach klimatycznych, może ucierpieć na tym jakość i stabilność produktów. W większości przypadków obowiązujące na szczeblu międzynarodowym normy minimalne stanowią, że odpowiednie obszary są kwalifikowane, a warunki środowiskowe są monitorowane i dokumentowane w sposób uniemożliwiający manipulację.

testo Saveris 1 oferuje kompleksowe rozwiązanie składające się ze sprzętu, oprogramowania i kompleksowych usług GxP dla następujących zastosowań:

- Pomieszczenia czyste
- Produkcja
- Aseptyczne napełnianie
- Pakowanie
- Tymczasowe i końcowe przechowywanie API, substancji pomocniczych i produktów gotowych

Walidowalny system monitorowania środowiska odpowiada zasadzie ERES (Electronic Records, Electronic Signatures), a zatem jest zgodny z przepisami 21 CFR część 11 dla systemów zautomatyzowanych.



Sektor zdrowia

W służbie zdrowia rozwiązania do pomiarów środowiskowych są stosowane w wielu różnych obszarach, aby zapewnić bezpieczeństwo pacjentów i zmniejszyć ryzyko strat produktów i naruszeń zgodności. Czy to w szpitalnych salach operacyjnych i gabinetach zabiegowych w celu monitorowania leków, w bankach krwi i tkanek w celu ochrony próbek, jak i w aptece przyszpitalnej, w której produkowane i przechowywane są wrażliwe leki.

Monitorowanie warunków środowiskowych w pomieszczeniach:

- Szpitale
- Laboratoria
- Sale operacyjne
- Pokoje zabiegowe i oddziały pacjentów
- Apteka
- Magazyny (zimne)
- Pomieszczenia czyste
- Banki krwi i tkanek

Monitorowanie temperatury i wilgotności sprzętu:

- Lodówki, zamrażarki, zamrażarki niskotemperaturowe, aplikacje ciekłego azotu
- Inkubatory



testo Saveris 1: Przegląd systemu

Moduły komunikacyjne

Dozwolone jest stosowanie różnych technologii komunikacyjnych z modułami rejestratora testo 150. W zależności od zastosowania można użyć istniejącej infrastruktury (WLAN lub Ethernet) lub technologii radiowej dalekiego zasięgu testo UltraRange.

Dzięki temu innowacyjnemu produktowi masz możliwość korzystania z autonomicznej sieci radiowej za pośrednictwem szyfrowanych, zastrzeżonych sygnałów, która ma doskonały zasięg i stabilność sygnału do użytku w zamkniętych przestrzeniach.

Więcej informacji na stronie 10

testo UltraRange Gateway

testo UltraRange

Łącznik analogowy

Oprócz temperatury i wilgotności, z systemem monitorowania danych pomiarowych od Testo można zintegrować inne parametry pomiarowe, takie jak różnica ciśnień. Na przykład, można zintegrować wszystkie przetworniki ze znormalizowanymi wejściami prądowymi i napięciowymi.

Więcej informacji na stronie 14

Łącznik analogowy

Przetwornik 1

Przetwornik 2

Sondy cyfrowe

Sondy

testo 150 TUC4

Przetworniki

testo 6681 z sondą

Pomiar wilgotności i temperatury do specjalnych zastosowań (wysoka wilgotność / śladowa wilgotność / wymagające środowiska pomiarowe, np. H₂O₂)

testo 6383

Precyzyjny pomiar różnicy ciśnień w pomieszczeniach czystych (przetwornik w obudowie typu flush, opcjonalne połączenie pomiaru różnicy ciśnień, wilgotności i temperatury)

Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się ze swoim partnerem kontaktowym.

Sondy cyfrowe

Precyzyjne pomiary parametrów istotnych dla jakości w regulowanym środowisku. Nie ma potrzeby przerywania pomiarów w celu kalibracji sond - są one wymieniane podczas pracy. Nie ma potrzeby wyjmowania rejestratorów danych i nie występują luki w mierzonych wartościach.

Więcej informacji na stronie 16

— Sieć Klientów
- - - - - Sieć Testo

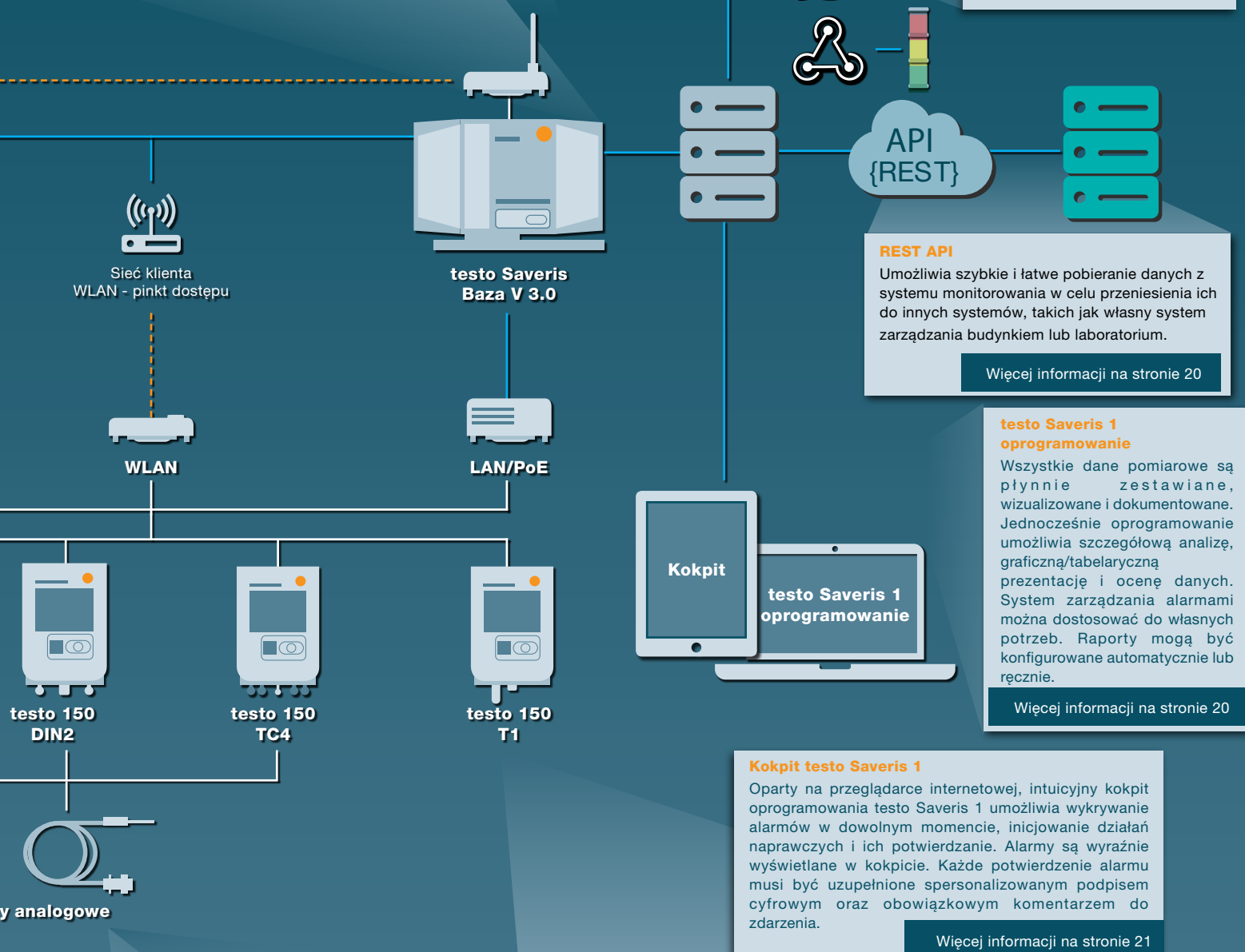
testo Saveris Base V 3.0

Podstawowy komponent testo Saveris zarządza danymi pomiarowymi z maksymalnie 3000 kanałów, ocenia je i generuje alarmy w przypadku naruszenia wartości granicznych.

Więcej informacji na stronie 8

Alarmy za pośrednictwem testo Saveris 1:

- przez e-mail
- przez SMS
- zdecentralizowane alarmy (sygnał http), np. lampka alarmowa, komunikat zespołu, przekaźnik



REST API

Umożliwia szybkie i łatwe pobieranie danych z systemu monitorowania w celu przeniesienia ich do innych systemów, takich jak własny system zarządzania budynkiem lub laboratorium.

Więcej informacji na stronie 20

testo Saveris 1 oprogramowanie

Wszystkie dane pomiarowe są płynnie zestawiane, wizualizowane i dokumentowane. Jednocześnie oprogramowanie umożliwia szczegółową analizę, graficzną/tabelaryczną prezentację i ocenę danych. System zarządzania alarmami można dostosować do własnych potrzeb. Raporty mogą być konfigurowane automatycznie lub ręcznie.

Więcej informacji na stronie 20

Kokpit testo Saveris 1

Oparty na przeglądarce internetowej, intuicyjny kokpit oprogramowania testo Saveris 1 umożliwia wykrywanie alarmów w dowolnym momencie, inicjowanie działań naprawczych i ich potwierdzanie. Alarmy są wyraźnie wyświetlane w kokpicie. Każde potwierdzenie alarmu musi być uzupełnione personalizowanym podpisem cyfrowym oraz obowiązkowym komentarzem do zdarzenia.

Więcej informacji na stronie 21

Sondy analogowe

Uwzględniono prawie każdy możliwy scenariusz pomiaru temperatury:

Sondy rezystancyjne NTC są wyjątkowo wytrzymałe i niezawodne

Platynowe sondy rezystancyjne (PT 100) są używane do pomiarów w szerszym zakresie temperatur

Termopary

Termopary są stosowane głównie w przemyśle ze względu na ich szeroki zakres pomiarowy i wszechstronny wybór czujników.

Więcej informacji na stronie 18

testo 150 moduły rejestratorów

Bezpieczne, proste i wydajne monitorowanie krytycznych parametrów środowiskowych zgodnie z najsurowszymi wytycznymi.

testo 150 TUC4

(cztery złącza dla czujników cyfrowych): Wymiana sondy i kalibracja podczas bieżącej pracy, niezależnie od modułu rejestratora danych.

testo 150 TC4

(cztery złącza dla termopar): Idealny do zastosowań przemysłowych i pomiarów w ekstremalnych warunkach.

testo 150 DIN2

(dwa złącza dla standardowych sond): Umożliwia korzystanie z portfolio sond Testo obejmującego wszystkie aplikacje.

testo 150 T1

(czujnik wewnętrzny): Wbudowany czujnik temperatury NTC do monitorowania temperatury

Więcej informacji na stronie 10

Baza testo Saveris oraz Gateway

Baza testo Saveris V3.0 testo UltraRange Gateway



Automatyczna, ciągła i niezawodna rejestracja danych pomiarowych, nawet w przypadku awarii systemu

Testo Saveris Base V3.0 może zarządzać do 3000 kanałów pomiarowych

Kompleksowe zarządzanie alarmami

Alarmy w przypadku naruszenia wartości granicznych zgodnie ze specyfikacjami GxP

Baza Testo Saveris V 3.0 jest „sercem” systemu monitorowania danych pomiarowych testo Saveris. Zarządza wartościami pomiarowymi do maksymalnie 3000 kanałów, analizuje i generuje alarmy w przypadku naruszenia wartości granicznych.

Zintegrowany akumulator zapewnia najwyższe bezpieczeństwo danych, nawet w przypadku awarii zasilania. System ostrzega wizualnie, a także za pośrednictwem wiadomości e-mail i SMS.

Opcjonalnie, kolejne optyczne i akustyczne urządzenia sygnalizacyjne można podłączyć za pośrednictwem przekaźnika alarmowego.

Oprócz sieci Ethernet i WLAN, system monitorowania parametrów środowiskowych testo Saveris 1 obsługuje również technologię radiową dalekiego zasięgu testo UltraRange. Poza wykorzystaniem z istniejącej infrastruktury, oferuje również opcję niezależnej sieci radiowej za pośrednictwem szyfrowanych, zastrzeżonych sygnałów, które zapewniają wyjątkowy zasięg i stabilność sygnału, zwłaszcza w zamkniętych pomieszczeniach.



Uwaga: Dane techniczne Bazy Saveris oraz Gateway znajdują się na stronie 24.

Dane zamówieniowe

testo Saveris Baza V3.0

testo Baza Saveris w zestawie z akumulatorem oraz kablem konfiguracyjnym.
Uwaga: w zestawie nie ma zasilaczy oraz modułów komunikacyjnych.



Nr kat.0572 9320

testo UltraRange Gateway

Gateway do testo UltraRange połączenie radiowe w zestawie z kablem konfiguracyjnym.
Uwaga: w zestawie nie ma zasilaczy oraz modułów komunikacyjnych.



Nr kat. 0572 9310

Akcesoria

Akcesoria do Bazy testo Saveris V 3.0 oraz testo UltraRange Gateway

Nr kat.

Podstawka na biurko	0554 7200
Zasilacz sieciowy z kablem USB	0572 5004
Moduł komunikacyjny testo UltraRange (region EU)	0554 9311 02

Akcesoria do testo Saveris Baza V3.0

Order no.

Zapasowy akumulator	0515 5107
LTE moduł (EMEA)	0554 7214
Antena zewnętrzna (LTE)	0554 7234
Moduł alarmowy (optyczny i akustyczny)	0572 9999 do pracy wymagany zasilacz24V jednostka sieciowa 0554 1749

Moduły rejestratorów do monitorowania parametrów środowiskowych

testo 150



Automatyczna, ciągła i niezawodna rejestracja danych pomiarowych w środowisku regulowanym

Możliwość połączenia z modułami komunikacyjnymi Testo do przesyłania danych pomiarowych przez WLAN, Ethernet lub w technologii testo UltraRange

Alarmy i dokumentacja zgodne z GxP oraz dodatkowe alarmowanie bezpośrednio na rejestratorze

Efektywne monitorowanie parametrów, dzięki możliwości podłączenia do 4 sensorów

Certyfikowany zgodnie z DIN EN 12830:2018

Cztery moduły rejestratorów testo 150 są częścią systemu monitorowania danych pomiarowych testo Saveris i umożliwiają bezpieczne, proste i efektywne monitorowanie krytycznych parametrów środowiskowych zgodnie z najostrzejszymi wytycznymi.

- **testo 150 TUC4** (cztery złącza dla sond cyfrowych): wymiana i kalibracja sondy podczas ciągłej pracy, niezależnie od modułu rejestratora danych.
- **testo 150 TC4** (cztery złącza dla termopar): idealny do zastosowań przemysłowych i pomiarów w trudnych warunkach.
- **testo 150 DIN2** (cztery złącza dla standardowych sond): umożliwia stosowanie zakresu sond Testo, obejmujących wszelkie zastosowania.
- **testo 150 T1** posiada wbudowany czujnik temperatury NTC, idealny do monitorowania parametrów otoczenia.

Wszystkie moduły rejestratorów ostrzegają o przekroczeniu wartości granicznych za pośrednictwem lokalnego oprogramowania do zarządzania danymi pomiarowymi i internetowego Kokpitu.

Dzięki modułowej koncepcji rejestratory testo 150 można zintegrować z dowolną istniejącą infrastrukturą komunikacyjną (WLAN, LAN). Opcjonalna technologia bezprzewodowa dalekiego zasięgu testo UltraRange umożliwia niezależny i bezpieczny transfer wartości pomiarowych na duże odległości.



Uwaga: Dane techniczne można znaleźć na stronie 22

Dane techniczne

testo 150 TUC4

Rejestrator z wyświetlaczem oraz 4 gniazda do wszystkich sensorów Testo ze złączem TUC.
W zestawie z uchwytem ściennym, bateriami i protokołem kalibracji.

Nr kat. 0572 3320



DIN
EN 12830:2018

testo 150 DIN2

Rejestrator z wyświetlaczem, 2 gniazda do podłączenia sensorów temperatury ze złączem miniDIN.
W zestawie z uchwytem ściennym,

Nr kat. 0572 3340



DIN
EN 12830:2018

testo 150 TC4

Rejestrator z wyświetlaczem oraz 4 gniazda do podłączenia termopar.
W zestawie z uchwytem ściennym, bateriami i protokołem kalibracji.

Nr kat. 0572 3330



DIN
EN 12830:2018

testo 150 T1

Rejestrator z wyświetlaczem i 1 wewnętrznym czujnikiem temperatury NTC. zaw. uchwyt ścienny, baterie i protokół kalibracji.

Nr kat. 0572 3350



DIN
EN 12830:2018

Akcesoria

Akcesoria	Nr kat.
Baterie L91 Energizer	0515 0572
Moduł zasilania i kabel USB do testo 150	0572 5004
4 x AlMn baterie LR 6 (alkaliczno-manganowe AA)	0515 0414
Magnetyczny uchwyt ścienny do testo 150	0554 2001
Moduły komunikacyjne	Nr kat.
Moduł komunikacyjny LAN/PoE	0554 9330
Moduł komunikacyjny WLAN	0554 9320
testo UltraRange moduł komunikacyjny (region Europa)	0554 9311 01

Moduły komunikacyjne do rejestratorów testo 150, Bazy testo Saveris V 3.0 oraz UltraRange Gateway



Moduły komunikacyjne umożliwiają stosowanie różnych technologii komunikacyjnych w rejestratorach testo 150. Oznacza to, że w zależności od aplikacji można wykorzystać istniejącą infrastrukturę (WLAN lub Ethernet) lub skorzystać z technologii radiowej dalekiego zasięgu testo UltraRange.

Modułowe elementy do komunikacji przez WLAN, Ethernet i testo UltraRange (radio)

Technologia testo UltraRange: bardzo duży zasięg radiowy i stabilność sygnału w porównaniu do konwencjonalnych technologii radiowych

Łatwa instalacja, serwis i uruchomienie

Współpracujące ze wszystkimi rejestratorami testo 150 dla maksymalnego zasięgu aplikacji

Międzynarodowe certyfikaty

Dzięki temu nowemu rozwiązaniu masz możliwość korzystania z niezależnej sieci radiowej za pośrednictwem zaszyfrowanych, zastrzeżonych sygnałów, które zapewniają wyjątkowy zasięg i stabilność sygnału, zwłaszcza w zamkniętych pomieszczeniach.



Uwaga: Dane techniczne modułów można znaleźć na stronie 23

Dane zamówieniowe

Moduły komunikacyjne LAN/PoE

LAN moduł komunikacyjny z PoE do rejestratora testo 150

Nr kat. 0554 9330



Moduły komunikacyjne WLAN

WLAN moduł komunikacyjny do rejestratora testo 150

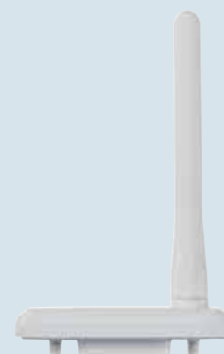
Nr kat. 0554 9320 01



testo UltraRange moduł komunikacyjny

Moduły komunikacyjne testo UltraRange do rejestratora testo 150 data i UltraRange Gateway

Wersja	do	Nr kat.
Region	Rejestratory	0554 9311 01
Europa	Baza and Gateway	0554 9311 02



Kompatybilne komponenty

Baza	Nr kat.
testo Saveris Baza V3.0	0572 9320

Gateway	Nr kat.
testo UltraRange Gateway	0572 9310

Rejestratory	Nr kat.
Rejestrator testo 150 TUC4	0572 3320
Rejestrator testo 150 TC4	0572 3330
Rejestrator testo 150 DIN2	0572 3340
Rejestrator testo 150 T1	0572 3350

Cyfrowy adapter analogowy i skrzynka połączeniowa dla zewnętrznych sond dla modułu rejestratora danych testo 150 TUC4

testo Saveris Pharma



Integracja wielu innych parametrów pomiarowych przez złącze 4 do 20 mA

Standaryzowane interfejsy ułatwiające integrację

Łatwe połączenie z rejestratorem testo 150 TUC4 za pośrednictwem złącza TUC (Testo Universal Connector)

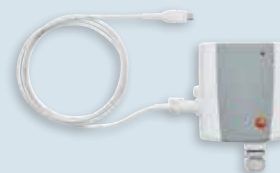
Oprócz temperatury i wilgotności, inne parametry pomiarowe, takie jak różnica ciśnień, mogą być zintegrowane z systemem

monitorowania środowiska Testo, dzięki integracji przetworników ze znormalizowanymi wejściami prądowymi i napięciowymi.

Dane zamówieniowe

Cyfrowy adapter analogowy do testo 150

Nr kat. 0572 2166



Skrzynka połączeniowa dla zewnętrznych sond

Dla jednej sondy Nr kat. 8793 0041
Dla dwóch sond Nr kat. 8793 0042



testo 150 TUC4 moduł rejestratora z 4 złączami dla sond z TUC

Nr kat. 0572 3320



Uwaga: Dane techniczne cyfrowego adaptera analogowego można znaleźć na stronie 25.



Cyfrowe sondy temperatury i wilgotności do rejestratorów testo 150 TUC4



Precyzyjne sondy cyfrowe do pomiarów parametrów środowiska zgodne z wytycznymi

Wymiana sondy w kilka sekund bez przerw w dokumentacji danych

Szeroki zakres pomiaru temperatury

Łatwa obsługa i instalacja

Efektywny monitoring obiektów, dzięki czujnikowi otwartych drzwi

Cyfrowe sondy umożliwiają bardzo precyzyjne pomiary parametrów środowiskowych zgodnych z regulacją GxP. Aby skalibrować sondy, nie trzeba przerywać pomiaru - wymiana sond odbywa się podczas pracy. Rejestratory nie muszą być odinstalowywane i nie ma żadnych przerw w dokumentowaniu danych pomiarowych.

Sondy cyfrowe mogą być używane z rejestratorem testo 150 TUC4 w połączeniu z systemem monitorowania temperatury i wilgotności testo Saveris: możliwość stosowania sieci lokalnych, takich jak WLAN lub Ethernet, lub bardzo nowoczesnej technologii radiowej testo UltraRange, która gwarantuje bezpieczeństwo i wydajność komunikacji na duże odległości we własnej sieci.



Uwaga: Dane techniczne cyfrowych sond temperatury i wilgotności można znaleźć na stronie 26

Dane zamówieniowe

Sondy / Akcesoria

Nr kat.	Opis	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
Sondy cyfrowe				
8721 0039	Precyzyjna cyfrowa sonda przewodowa wilgotności/temperatury	X	-	-
0572 2162	Cyfrowa sonda temperatury NTC	X	-	-
0572 2163	Cyfrowa kablowa sonda temperatury PT100	X	-	-
0572 2164	Cyfrowy króciec sondy wilgotności/temperatury	X	-	-
0572 2165	Cyfrowa kablowa sonda wilgotności/temperatury	X	-	-
0572 2161	Cyfrowy czujnik otwartych drzwi	X	-	-
0618 0071	Elastyczna cyfrowa sonda temperatury Pt100	X	-	-
0618 7072	Cyfrowa sonda laboratoryjna Pt100 z powłoką szklaną	X	-	-

Akcesoria

	Zakres temperatur	Nr kat.
Kabel przedłużający 2 m	-30 do +50 °C	0449 3302
Kabel przedłużający 6 m	-30 do +50 °C	0449 3306
Kabel przedłużający 10 m	-30 do +50 °C	0449 3310

Uniwersalny uchwyt sondy do rejestratora testo 150

Nr kat. 8793 0037



Analogowe sondy temperatury dla moduły rejestratora danych testo 150



Pomiary o wysokiej precyzji
w środowisku regulowanym przez GxP

Duży zakres pomiaru temperatury

Szerokie portfolio sond pomiarowych - możliwość
indywidualnego dostosowania do potrzeb Klienta

Krótki czas reakcji

Możliwość doboru różnych modeli i długości kabli

Analogowe sondy temperatury Testo idealnie sprawdzają się podczas pomiaru parametrów środowiskowych w każdych warunkach.

Sondy NTC są wyjątkowo wytrzymałe i niezawodne. Oprócz tego wyróżniają się wysoką dokładnością i szerokim zakresem aplikacji do pomiaru temperatury.

Płatynowe sondy rezystancyjne (PT100) są stosowane, gdy konieczny jest pomiar w szerszym zakresie temperatur, niż jest to możliwe np. w przypadku sond rezystancyjnych NTC.

Termopary wyróżniają się szerokim wyborem odpowiednich czujników do najróżniejszych zastosowań.



Uwaga: Dane techniczne analogowych sond temperatury znajdują się na stronach 27 i 28.

Sondy/rejestratory

Typ	Sondy	Order no.	Odpowiednia sonda do rejestratora		
			testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
NTC	Sonda penetracyjna NTC z kablem wstęgowym, długość kabla 2 m, IP 54	0572 1001	-	-	X
	Zewnętrzna sonda temperatury 12 mm, plug-in, bez kabla	0572 2153	-	-	X
	Końcówka sondy, IP 54	0628 7510	-	-	X
	Precyzyjna sonda zanurzeniowo/penetracyjna -35 do +80 °C, długość kabla 6 m, IP 67	0610 1725	-	-	X
	Sonda stacjonarna z tuleją aluminiową, IP65	0628 7503	-	-	X
	Sonda opaskowa Velcro (rzep) do rur o średnicy do 75 mm, Temp. maks. +75°C, NTC	0613 4611	-	-	X
	Sonda do pomiaru temperatury powierzchni	0628 7516	-	-	X
	Ścienne powierzchniowa sonda temperatury	0628 7507	-	-	X
	Sonda NTC ze stali nierdzewnej do żywności (IP65), z przewodem z PU	0613 2211	-	-	X
	Wodoszczelna sonda zanurzeniowa / penetracyjna NTC	0613 1212	-	-	X
	Precyzyjna sonda zanurzeniowa/penetracyjna, -35 do +80 °C, długość kabla 1,5 m, IP 67	0628 0006	-	-	X
	Wodoszczelna sonda zanurzeniowo/penetracyjna	0615 1212	X	-	-
	Sonda temperatury powietrza (NTC) - o wzmocnionej konstrukcji	0615 1712	X	-	-
	Sonda temperatury z rzepem	0615 4611	X	-	-
Pt100	Sonda penetracyjna pt100 z kablem wstęgowym, -50 do +180°C Klasa A	0572 7001	-	-	X
	Wytrzymała, wodoszczelna sonda zanurzeniowo/penetracyjna Pt100,	0609 1273	-	-	X
	Wytrzymała sonda pt100 ze stali nierdzewnej do żywności (IP65)	0609 2272	-	-	X
TC	Sonda penetracyjna z kablem wstęgowym, Typ K, długość kabla 2 m, IP54	0572 9001	-	X	-
	Termopara z wtyczką TC, elastyczna, długość 800 mm, włókno szklane, TC Typ K	0602 0644	-	X	-
	Termopara z wtyczką TC, elastyczna, długość 1500 mm, włókno szklane, TC Typ K	0602 0645	-	X	-
	Termopara z wtyczką TC, elastyczna, długość 1500 mm, teflon, TC Typ K	0602 0646	-	X	-
	Sonda magnetyczna, siła docisku ok. 20 N, z magnesami, do pomiaru na powierzchniach metalowych, TC Typ K	0602 4792	-	X	-
	Sonda magnetyczna, siła docisku ok. 10N z magnesami do wyższych temperatur, do pomiarów na powierzchniach metalowych, TC typ K	0602 4892	-	X	-
	Zanurzeniowa końcówka pomiarowa, do pomiarów w powietrzu/gazach wydechowych (nie nadaje się do pomiaru w piecach)	0602 5693	-	X	-
	Zanurzeniowa końcówka pomiarowa, elastyczna	0602 5792	-	X	-
	Elastyczna, zanurzalna końcówka pomiarowa	0602 0493	-	X	-
	Sonda z zaciskiem do rur o średnicy 5-65 mm	0602 4592	-	X	-
	Sonda opaskowa z taśmą Velcro (rzep)	0628 0020	-	X	-
	Sonda stacjonarna z tuleją ze stali nierdzewnej	0628 7533	-	X	-
	Wodoszczelna, superszybka sonda igłowa	0628 0027	-	X	-
	Sonda do produktów mrożonych do wkręcania bez wstępnego nawiercania	0603 3292	-	X	-
	Sonda penetracyjna o wzmocnionej konstrukcji ze specjalnym uchwytem	0603 2492	-	X	-
Wodoszczelna sonda zanurzeniowo - penetracyjna	0603 1293	-	X	-	

Profesjonalne oprogramowanie do zarządzania danymi pomiarowymi spełniające najbardziej rygorystyczne wymagania



Oprogramowanie Client i Viewer z bazą danych do instalacji na PC lub serwerze

Szybka lokalizacja i ocena alarmów dzięki wizualizacji graficznej

Niezależny od platformy dostęp do danych

Personalizowane zarządzanie alarmami i raportami

Możliwość otrzymania potwierdzenia alarmów przez telefon

Potwierdzenie alarmu za pomocą urządzenia mobilnego

W oprogramowaniu testo Saveris PRO wszystkie dane pomiarowe są nieprzerwanie gromadzone, wizualizowane, dokumentowane i zabezpieczone przed manipulacjami, dzięki maksymalnej integralności danych.

Walidowalna wersja oprogramowania CFR zapewnia ścisłą zgodność z US 21 CFR Part 11 wytycznych EU GMP poprzez maksymalną integralność danych, ścieżkę audytu, poziomy użytkowników z różnymi uprawnieniami i podpisy elektroniczne.

Internetowy, intuicyjny Kokpit oprogramowania testo Saveris CFR dodatkowo umożliwia identyfikację i potwierdzenie alarmów w dowolnym momencie i z dowolnego urządzenia końcowego. Alarmy są wyraźnie prezentowane w Kokpicie i nie można ich przeoczyć. Każde potwierdzenie alarmu musi być zakończone spersonalizowanym, cyfrowym podpisem oraz obowiązkowym komentarzem do zdarzenia.

REST API umożliwia szybkie i łatwe pobieranie danych z systemu monitoringu w celu przeniesienia ich do innych systemów, takich jak własny system zarządzania budynkiem czy laboratorium.



testo Saveris 1 oprogramowanie przyjazny dla użytkownika - szybki - bezpieczny

- Łatwy i intuicyjny w użyciu, niezależny od platformy interfejs użytkownika
- Elastyczne zarządzanie użytkownikami - zarządzanie lokalizacją z dostępem do funkcji i zarządzanie użytkownikami
- Zautomatyzowana, scentralizowana archiwizacja danych pomiarowych
- Wydajna struktura bazy danych
- Zarządzanie alarmami, w tym poziomy skalowania
- Łatwy i niezależny od lokalizacji dostęp do danych pomiarowych i potwierdzeń alarmów za pośrednictwem urządzeń mobilnych
- Indywidualizacja systemu poprzez integrację własnych planów pięter i logotypów
- Geograficzna struktura hierarchiczna złożonego systemu wielu punktów pomiarowych
- Zarządzanie kalibracją
- Raportowanie (szablony raportów i indywidualna konfiguracja)
- Graficzne i tabelaryczne wyświetlanie danych pomiarowych
- Prosta instalacja

Dodatkowe funkcje oprogramowania testo Saveris 1 CFR

- Rozszerzone elastyczne zarządzanie użytkownikami
- Ścieżka audytu i koncepcja ERES (Electronic Records / Electronic Signatures) oparta na wymogach regulacyjnych zgodnie z 21CFR część 11 i załącznikiem 11 do przepisów GMP.

Dodatkowe funkcje interfejsu API REST testo Saveris 1

- Szczegółowe informacje o kanale i podłączonych do niego czujnikach
- Mierzone wartości dla kanału w określonym, dowolnie wybranym przedziale czasu
- Wszystkie alarmy (aktywne i niepotwierdzone) na Bazie testo Saveris V 3.0
- Ogólne informacje o przyrządzie takie jak numer seryjny, nazwa i identyfikator
- Podłączanie oprogramowania innych firm do kokpitu w celu pobierania danych (tylko do odczytu)
- Podłączenie systemów zarządzania budynkiem do testo Saveris 1
- Integracja danych z istniejącymi (LIMS)

Dane techniczne moduły rejestratorów

	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2	testo 150 T1
Wyświetlacz				
Typ wyświetlacza	Wyświetlanie segmentowe			
Funkcje wyświetlacza	Wyświetlanie 2 kanałów pomiarowych, alarmów o przekroczeniu wartości granicznych, statusu połączenia, siły sygnału, stanu baterii, wyświetlacz może zostać dezaktywowany			
Specyfikacje				
Obudowa	PC/PET (z przodu) / ABS+PC+10% GF/PET (tylny)			
Wymiary	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
Zakres pomiarowy	Analogowy(NTC): -40 do +150 °C Cyfrowy: zobacz sondy pomiarowe	1. TC Typ K: -200 do +1350 °C 2. TC Typ J: -100 do +750 °C 3 TC Typ T: -200 do +400 °C	NTC: -40 do +150 °C Pt100 (z zewnętrzną sondą): -200 do +600 °C	-40 do +50 °C (sonda wewnętrzna)
Dokładność (±1 cyfra)	Analogowy (NTC): ±0.3 °C Cyfrowy: zobacz sondy pomiarowe	±(0.5 °C + 0.5% odczytu)	NTC: ±0.3 °C Pt100: ±0.1 °C (0 do +60 °C) ±0.2 °C (-100 do +200 °C) ±0.5 °C (pozostały zakres)	±0.4 °C
Rozwiązanie	Analogowy (NTC): 0.1 °C / 0.1 °F Cyfrowy: Patrz sondy	0.1 °C	NTC: 0.1 °C / 0.1 °F Pt100: 0.01 °C / 0.01 °F	0.1 °C / 0.1 °F
Waga	Okolo 255 g			
Klasa ochrony IP	IP 67 & IP 65 (z dołączonym testo UltraRange i modułem komunikacyjnym WLAN), IP 30 (Ethernet) (każdy bez sondy)			
Warunki pracy i przechowywania				
Temperatura przechowywania	-40 do +60 °C			
Temperatura pracy	-40 do +50 °C			
Zasilanie				
Zasilacz	opcjonalnie za pomocą zasilacza sieciowego i micro USB (0572 5004)			
Typ baterii	Baterie 4 x AA alkaliczno-manganowe W temperaturach poniżej +10 °C, zaleca się stosowanie akumulatorów Energizer LI (0515 0572)			
Żywotność baterii	testo UltraRange: nawet do 3.5 roku WLAN: 2 lata (1 h cykl komunikacji, 15 min pomiar, +25 °C, 1 podłączona sonda cyfrowa NTC)	testo UltraRange: nawet do 5 lat WLAN: 2.5 roku (1 h cykl komunikacji, 15 min pomiar, +25 °C, 1 podłączona sonda Typ K)	testo UltraRange: nawet do 6.5 roku WLAN: 3 lata (1 h cykl komunikacji, 15 min pomiar, +25 °C, 1 podłączona sonda NTC)	testo UltraRange: nawet do 7.2 roku WLAN: 3.5 roku (1 h cykl komunikacji, 15 min pomiar, +25 °C)
Interfases				
Połączenia	4x TUC mikro USB TCI (Interfejs Komunikacyjny Testo)	4x termopara (Type K, J, T) mikro USB TCI (Interfejs Komunikacyjny Testo)	2x miniDIN mikro USB TCI (Interfejs Komunikacyjny Testo)	mikro USB TCI (Interfejs Komunikacyjny Testo)
Przechowywanie danych pomiarowych				
Interwał pomiaru	5 s do 24 godz. (komunikacja Ethernet) / 1 min. do 24 godz. (testo UltraRange radio lub WLAN)			
Kanały	16	4	2	1
Pamięć wewnętrzna (na kanał)	min. 16,000 odczytów	min. 64,000 odczytów	min. 128,000 odczytów	256,000 odczytów
Inne				
Uchwyt ścienny	Uchwyt ścienny			

Dane techniczne moduły komunikacyjne

	LAN/PoE moduł komunikacyjny	WLAN moduł komunikacyjny	testo UltraRange moduł komunikacyjny
Dane fizyczne			
Materiał	Plastic		
Wymiary	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
Waga	Okolo 45 g	Okolo 17 g	Okolo 30 g
Klasa ochrony IP (po podłączeniu do modułu rejestratora testo 150)	IP 30	IP 67	IP 67
Warunki pracy i przechowywania			
Temperatura przechowywania	-40 do +60 °C		
Temperatura pracy	-35 do +50 °C	-35 do +50 °C	-40 do +50 °C
Zasilanie			
Zasilanie	przez PoE (Klasa 0)	przez TCI	przez TCI
Interfaces			
Połączenia	LAN (transmission rate: 10/100 Mbit)	TCI	TCI
Rejestratory z możliwością podłączenia	testo 150 TUC4, testo 150 TC4, testo 150 DIN2, testo 150 T1		
Przechowywanie danych pomiarowych			
Cykl komunikacji	1 min to 24 h		
Inne			
Radio frequency Częstotliwość radiowa	-	2.4 GHz	868 MHz (region Europe)
Zasięg transmisji		20 m wewnątrz budynków	100 m wewnątrz budynków (w zależności od warunków przestrzennych) 17 km bez przeszkód

Dane techniczne

Baza testo Saveris oraz Gateway





	Baza testo Saveris Baza V3.0	testo UltraRange Gateway
Dane fizyczne		
Materiał	ABS/PC plastik	
Wymiary	193 x 112 x 46 mm	
Waga	około 370 g	około 314 g
Klasa ochrony IP	IP20	
Warunki pracy i przechowywania		
Temperatura przechowywania	-20 do +60 °C	-20 do +80 °C
Temperatura pracy	+5 do +35 °C	0 do +50 °C
Zasilanie		
Zasilanie	PoE klasa 0; opcjonalnie przez zasilacz i kabel micro USB (nr zamówienia 0572 5004)	
Rodzaj akumulatora	Akumulator litowo-jonowy, 3.7 V / 2.6 Ah, Nr kat. 0515 0107 (do tworzenia kopii zapasowych danych i alarmu awaryjnego w przypadku awarii zasilania)	-
Interfaces		
Połączenia	2x USB LAN/PoE: Szybkość transmisji 10/100 Mbit PoE klasa 0 mikro USB podłączenie przekaźnika alarmowego	1x USB LAN/PoE: Szybkość transmisji 10/100 Mbit PoE klasa 0 mikro USB
Kanały na bazę	3,000	-
Rejestratory na bramkę	-	40
Przechowywanie danych pomiarowych		
Pamięć	pamięć buforowa	-
Maks. liczba wartości pomiarowych	120,000,000	-
Pamięć wewnętrzna (na kanał)	40,000	-
Inne		
Przekaźnik alarmu	Dostępne złącze dla zewnętrznego przekaźnika alarmowego	-
Moduł GSM	przez kartę LTE	-

Dane techniczne

Cyfrowy adapter analogowy





Dane fizyczne	
Materiał	Plastik
Wymiary	85 x 100 x 38 mm
Waga	240 g
Klasa ochrony IP	IP54
Warunki eksploatacji i przechowywania	
Temperatura przechowywania	-25 do +60 °C
Temperatura pracy	+5 do +45 °C
Zasilanie	
Zasilanie	Zasilanie przez rejestrator testo 150 TUC4
Interfaces	
Połączenia	2- lub 4-przewodowe wejście prądowe/napięciowe
Możliwość podłączenia rejestratorów	testo 150 TUC4
Przechowywanie danych pomiarowych	
Zakres pomiarowy	4 do 20 mA; 0 do 10 V
Interwał pomiarowy / szybkość komunikacji	Zależne od rejestratora testo 150 TUC4
Dokładność	<p>Zasilanie Maksymalny błąd: ± 0.03 mA Rozdzielczość (min. błąd): $0.75 \mu\text{A}$ (16 bit) typowy błąd: $5 \mu\text{A}$</p> <p>Napięcie 0 do 1 V maksymalny błąd: ± 1.5 mV rozdzielczość (min. błąd): $39 \mu\text{V}$ (16 bit) Typowy błąd: $250 \mu\text{V}$ 0 do 5 V maksymalny błąd: ± 7.5 mV rozdzielczość (min. błąd): 0.17 mV typowy błąd: 1.25 mV 0 do 10 V maksymalny błąd: ± 15 mV Rozdzielczość (min. błąd): 0.34</p>

Dane techniczne cyfrowe sondy temperatury i wilgotności

				
Sondy	Cyfrowa sonda temperatury NTC wtykowa	Cyfrowa sonda temperatury/wilgotności wtykowa	Cyfrowa sonda temperatury/wilgotności na kablu	Czujnik otwartych drzwi
Nr kat.	0572 2162	0572 2164**	0572 2165** 8721 0039**	0572 2161
Parametr pomiarowy	°C/°F	°C/°F, % wilg. wzg (+ °C _{td} , g/m ³)	°C/°F, % wilg. wzg (+ °C _{td} , g/m ³)	-
Typ sondy	NTC	NTC	NTC	-
Temperatura pracy	-30 do +50 °C			
Temperatura przechowywania	-30 do +60 °C			
Zakres pomiarowy	-30 do +50 °C	-30 do +50 °C / 0 do 100 % wilg. wzg (nieskondensowana)		I/O
Dokładność systemu	±0.4 °C	±0.4 °C przy +25 °C ±2.0 % wilg. wzgl.przy 0 do 90 % wilg. wzgl.przy +25 °C ±0.03 % wilg.wzgl./K (k=1) ±1.0 % wilg.wzgl. histereza ±1.0 % wilg.wzgl./roczny dryft wskazań		-
Rozwiązanie	0.1 °C	0.1 °C / 0.1 % wilg. wzgl.		-
Wymiary	Długość 140 mm Ø 15 mm	Długość 140 mm Ø 15 mm		Długość 30 mm /szerokość 40 mm / wysokość 7 mm
Średnica kabla	-	-	5 mm	2 mm
Długość kabla	-	-	1.3 m	1.3 m
Klasa ochrony	IP42 po podłączeniu do rejestratora			
Waga	17.2 g	17.4 g	40.8 g	22.8 g
t ₉₀	°C 240 s	°C 240 s / % wilg.wzgl. 20 s	°C 240 s / % wilg.wzgl. 20 s	-
Połączenie	TUC			

**Prosimy nie używać głowicy sondy w warunkach kondensacji.

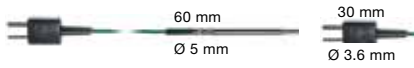
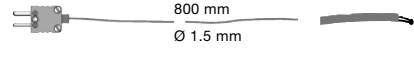
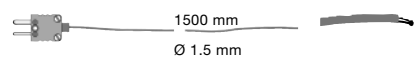
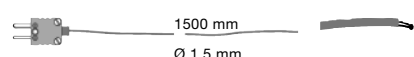



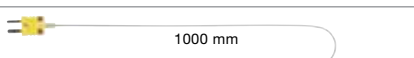

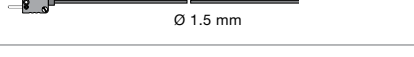
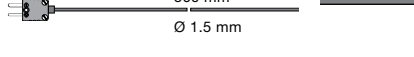

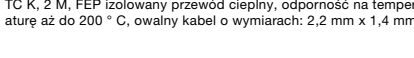



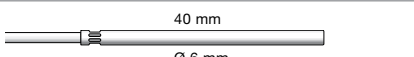
W przypadku ciągłej pracy w zakresie wysokiej wilgotności: > 80% wilg.wzgl. przy ≤ 30°C przez > 12 h i > 60 % wilg.wzgl. przy > 30°C przez > 12 h, prosimy o kontakt z serwisem Testo lub przez stronę internetową Testo.

				
Sondy	Cyfrowa, kablowa sonda temperatury Pt100	Elastyczna, cyfrowa sonda temperatury Pt100	Powiekana szkłem, cyfrowa sonda laboratoryjna Pt100	Alarm contact: 2x ferrules, white
Nr kat.	0572 2163*	0618 0071	0618 7072	8791 0013
Parametry pomiaru	°C/°F	°C/°F	°C/°F	°C/°F
Typ sondy	Pt100	Pt100	Pt100	Pt100
Temperatura pracy	-30 ... +50 °C			
Temperatura przechowywania	-30 ... +60 °C			
Zakres pomiarowy	-85 do +150 °C (tylko sondy i kabel)	-100 do +260 °C	°C/°F	-50 ... +400 °C
Dokładność systemu	±(0.25 °C + 0.3% odczytu) przy -49.9 do +99.9 °C ±0.55 °C pozostały zakres pomiarowy	±(0.3 °C + 0.3% mierzonej wartości)	Pt100	±(0.3 °C + 0.3% mierzonej wartości) (-50 do +300 °C) ±(0.4 °C + 0.6 % mierzonej wartości) (+300.01 do +400 °C)
Rozdzielczość	0.01 °C	0.01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Wymiary	Długość 90 mm, Ø 5 mm, zwężający się do 3,6 mm, zaostrzony na środku	Długość 1000 mm Ø 4 mm	Długość 200 mm Ø 6 mm	Długość 200 mm Ø 6 mm
Średnica kabla	1.2 x 3.8 mm	4 mm	3 mm	2.0 x 4.0 mm
Długość kabla	1.3 m	1 m	1,6 m	5 m 1,3 m Order no. 8791 0006)
Klasa ochrony	IP42 in the data logger/probe system			
Waga	23.8 g	29 g	39 g	27 g
t ₉₀	°C 20 s	°C 45 s	°C 45 s	°C 45 s
Połączenie	TUC			

*Pt100 dokładność Klasa A



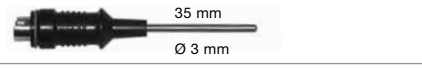
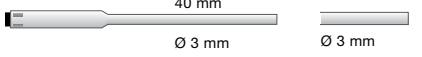
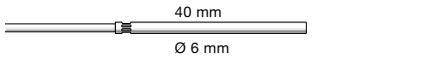
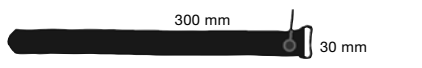


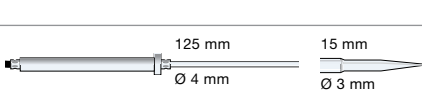
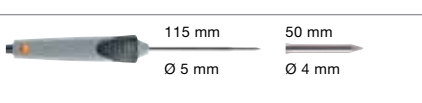
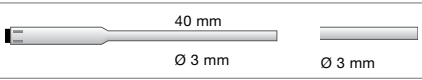
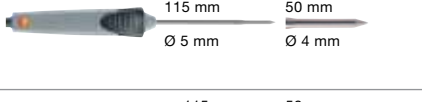
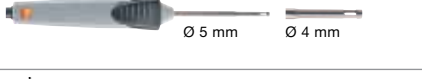

Dane techniczne

Sondy TC

	Wymiary końcówki pomiarowej/końcówka wału sondy	Zakres pomiarowy	Dokładność	t ₉₀	Nr kat.
Sondy TC					
Sonda penetracyjna, TC typ K z kablem taśmowym, długość kabla 2 m, IP 54		-40 do +220 °C	Klasa 1*	7 s	0572 9001
Termopara z wtyczką TC, elastyczna, długość 800 mm, włókno szklane, TC Typ K		-50 do +400 °C	Klasa 2*	5 s	0602 0644
Termopara z wtyczką TC, elastyczna, długość 1500 mm, włókno szklane, TC Typ K		-50 do +400 °C	Klasa 2*	5 s	0602 0645
Termopara z wtyczką TC, elastyczna, długość 1500 mm, teflon, TC Typ K		-50 do +250 °C	Klasa 2*	5 s	0602 0646
Sonda magnetyczna, siła docisku ok. 20 N, z magnesami, do pomiaru na powierzchniach metalowych, TC Typ K		-50 do +170 °C	Klasa 2*	150 s	0602 4792
Sonda magnetyczna, siła docisku ok. 10N z magnesami do wyższych temperatur, do pomiarów na powierzchniach metalowych, TC typ K		-50 do +400 °C	Klasa 2*	60 s	0602 4892
Zanurzeniowa końcówka pomiarowa, do pomiarów w powietrzu/gazach wydechowych (nie nadaje się do pomiaru w piecach)		-40 do +1000 °C	Klasa 1*	4 s	0602 5693
Zanurzeniowa końcówka pomiarowa, elastyczna, TC Typ K		-40 do +1000 °C	Klasa 1*	5 s	0602 5792
Zanurzeniowa końcówka pomiarowa, elastyczna, TC Typ K		-200 do +40 °C	Klasa 3*	5 s	0602 5793
Elastyczna, zanurzeniowa końcówka pomiarowa o niskiej masie, idealna do pomiarów w małych objętościach, takich jak szalki Petriego, lub do pomiarów powierzchniowych (np. mocowanych za pomocą taśmy samoprzylepnej).	 <small>TC K, 2 M, FEP izolowany przewód ciepły, odporność na temperaturę aż do 200 °C, owalny kabel o wymiarach: 2,2 mm x 1,4 mm</small>	-200 do +1000 °C	Klasa 1*	1 s	0602 0493
Rurowa sonda z zaciskiem do rur o średnicy 5-65 mm, z wymienną głowicą pomiarową, krótkotrwały pomiar do +280°C, TC typ K		-60 do +130 °C	Klasa 2*	5 s	0602 4592
Sonda opaskowa z taśmą Velcro (rzep) do pomiaru temperatury na rurach o średnicy do 120 mm, Temp. maks. +120°C, TC typ K		-50 do +120 °C	Klasa 1*	90 s	0628 0020
Sonda stacjonarna z tuleją ze stali nierdzewnej, TC Typ K		-50 do +205 °C	Klasa 2*	20 s	0628 7533
Wodoodporna, superszybka sonda igłowa (termopara typu T)		-50 do +250 °C	±0.2 °C (-20 to +70 °C) Klasa 1* (w pozostałym zakresie)	2 s	0628 0027
Sonda do pomiarów produktów mrożonych (termopara typu T) - wkręcana, TC Typ T, kabel wtykowy		-50 do +350 °C	±0.2 °C (-20 to +70 °C) Klasa 1* (w pozostałym zakresie)	8 s	0603 3292
Wytrzymała sonda penetracyjna ze specjalnym uchwytem, wzmocniona linia (PVC), TC Type T, stały kabel		-50 do +350 °C	±0.2 °C (-20 to +70 °C) Klasa 1* (w pozostałym zakresie)	6 s	0603 2492
Wodoszczelna standardowa sonda zanurzeniowa / penetracyjna, TC typ T, kabel stały		-50 do +350 °C	±0.2 °C (-20 to +70 °C) Klasa 1* (w pozostałym zakresie)	7 s	0603 1293

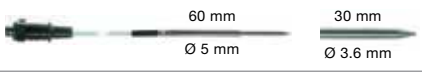

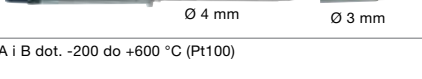
*Zgodn. z normą EN 60584-2, dokładność Klasy 1 dotyczy -40 do +1000 °C (Typ K), Klasy 2 dot. -40 do +1200 °C (Typ K), Klasy 3 dot. -200 do +40 °C (Typ K).

Dane techniczne dla sond NTC / Pt100

Nr kat.	Wymiary końcówki pomiarowej/końcówka wału sondy	Zakres pomiarowy	Dokładność	t ₉₀	Nr kat.
Sonda penetracyjna NTC z kablem wstęgowym, długość kabla 2 m, IP 54		-40 do +125 °C	±0.5% mierzonej wartości (+100 do +125 °C) ±0.2 °C (-25 do +80 °C) ±0.4 °C (mierzonej wartości)	8 s	0572 1001
Zewnętrzna sonda temperatury 12 mm, plug-in, bez kabla		-30 do +50 °C	±0.2 °C (-30 do +50 °C)	240 s	0572 2153
Sonda prętowa z wtykiem, bez kabla IP 54		-20 do +70 °C	±0.2 °C (-20 do +40 °C) ±0.4 °C (+40.1 do +70 °C)		0628 7510
Sonda zanurzeniowo/penetracyjna, kabel 6m, IP 67, NTC,		-35 do +80 °C	±0.2 °C (-25 do +74.9 °C) ±0.4 °C (pozostały zakres pomiarowy)	5 s	0610 1725
Sonda z tuleją aluminiową, IP 65, kabel stały 2.4 m		-30 do +90 °C	±0.2 °C (0 to +70 °C) ±0.5 °C (pozostały zakres pomiarowy)	190 s	0628 7503
Sonda do owijania rur z taśmą rzepową do rur o średnicy do max. 75 mm, Tmax +75 °C, NTC, połączenie: kabel stały; długość kabla: 1,5 m		-50 do +70 °C	±0.2 °C (-25 do +70 °C) ±0.4 °C (-50 do -25.1 °C)	60 s	0613 4611
Sonda temperatury powierzchni, stały kabel, 2 m		-50 do +80 °C	±0.2 °C (0 do +70 °C)	150 s	0628 7516
Ścienne powierzchniowa sonda temperatury, np. do badania uszkodzeń konstrukcyjnych budynków, długość 3 m		-50 do +80 °C	±0.2 °C (-25 do +80 °C) ±0.5 °C (-40 do -25.1 °C)	20 s	0628 7507
Sonda NTC ze stali nierdzewnej do żywności (IP65), z przewodem z PU, kabel stały; długość kabla: 1,6 m		-50 do +150 °C	±0.5% (mierzonej wartości) (+100 do +150 °C) ±0.2 °C (-25 do +74.9 °C) ±0.4 °C (pozostały zakres pomiarowy)	8 s	0613 2211
Wodoszczelna sonda zanurzeniowo/penetracyjna NTC, na kablu 1.2 m		-50 do +150 °C	±0.5% (mierzonej wartości) (+100 do +150 °C) ±0.2 °C (-25 do +74.9 °C) ±0.4 °C (pozostały zakres pomiarowy)	10 s	0613 1212
Precyzyjna sonda zanurzeniowo/penetracyjna, -35 do +80 °C długość kabla 1,5 m, IP 67		-35 do +80 °C	±0.2 °C (-25 do +74.9 °C) ±0.4 °C (pozostały zakres pomiarowy)	5 s	0628 0006
Wodoodporna sonda zanurzeniowo/penetracyjna NTC, na kablu 1.2 m		-50 do +150 °C	±0.5% (mierzonej wartości) (+100 do +150 °C) ±0.2 °C (-25 do +74.9 °C) ±0.4 °C (pozostały zakres pomiarowy)	10 s	0615 1212
Sonda temperatury powietrza (NTC) - o wzmocnionej konstrukcji, na kablu 1.2 m		-50 do +125 °C	±0.2 °C (-25 do +80 °C) ±0.4 °C (pozostały zakres pomiarowy)	60 s	0615 1712
Sonda temperatury z rzepem (NTC), na kablu 1.4 m		-50 do +70 °C	±0.2 °C (-25 do +70 °C) ±0.4 °C (-50 do -25.1 °C)	60 s	0615 4611

Standardowe czujniki temperatury z serii Testo mogą być indywidualnie dostosowane do aplikacji. Aby uzyskać więcej informacji prosimy o kontakt z partnerem Testo.

Sondy Pt100

Sonda penetracyjna Pt100 z kablem wstęgowym, -50 do +180 °C Klasa A		-85 do +150 °C	Klasa A*	35 s	0572 7001
Wytrzymała, wodoszczelna sonda zanurzeniowo/penetracyjna Pt100, na kablu		-50 do +400 °C	Klasa A* (-50 do +300 °C) Klasa B* (pozostały zakres pomiarowy)	12 s	0609 1273
Wytrzymała sonda Pt100 ze stali nierdzewnej do żywności (IP65)		-50 do +400 °C	Klasa A* (-50 do +300 °C) Klasa B* (pozostały zakres pomiarowy)	10 s	0609 2272

* Zgodnie z normą EN 60751, dokładność Klasy A i B dot. -200 do +600 °C (Pt100)



testo Saveris 1: Zautomatyzowany system monitorowania parametrów środowiskowych

testo Saveris 1 wspiera Cię na cztery sposoby. System monitorowania parametrów otoczenia rejestruje i analizuje krytyczne dane środowiskowe, natychmiast ostrzega o przekroczeniu wartości granicznych i może pomóc zoptymalizować procesy. W tym celu kompleksowe rozwiązanie wykorzystuje trzy komponenty związane z wydajnością: technologia pomiarowa, oprogramowanie i serwis.



Technologia pomiarowa niezawodna rejestracja danych jakościowych.

Dzięki 60-letniemu doświadczeniu w projektowaniu i produkcji rozwiązań pomiarowych, Testo przedstawia kompleksową ofertę przyrządów pomiarowych, potrzebnych do monitorowania łańcucha chłodniczego - począwszy od pirometrów i termometrów penetracyjnych, poprzez bezprzewodowe rejestratory WLAN, aż do automatycznego systemu monitoringu temperatury i wilgotności wraz z alarmowaniem.



Oprogramowanie monitoring wszystkich stonnych dla auditu parametrów.

Oprogramowanie testo Saveris umożliwia kompleksową analizę i ocenę wszystkich zarejestrowanych parametrów pomiarowych - z dostępem z dowolnego miejsca. Oprogramowanie testo Saveris spełnia wymagania FDA w odniesieniu do 21 CFR Part 11, z centralną platformą zarządzania danymi dostępną z każdego miejsca i o każdej porze, także na urządzeniach mobilnych.

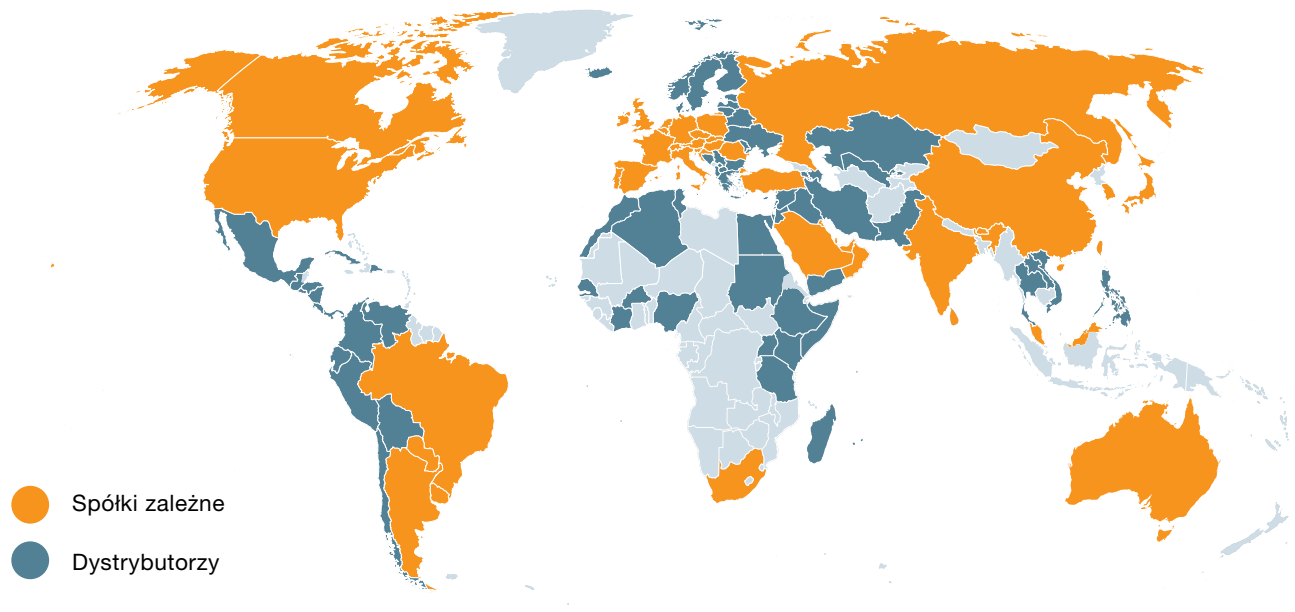


Serwis kompetentny partner o zasięgu światowym

Nasz doświadczony zespół służy wsparciem na wszystkich etapach projektu: od planowania poprzez uruchomienie, kwalifikację, walidację aż po usługi posprzedażowe. Wspólnie zdefiniujemy koncepcję rozwiązania, które będzie wspierać Cię w codziennej pracy. Nawet jeśli Twój system jest już zainstalowany i pracuje, jeżeli pojawią się jakiegokolwiek pytania lub wątpliwości, służymy pełnym wsparciem technicznym.



Zaawansowana technologia z południowych Niemiec.



Od ponad 60 lat, firma Testo wprowadza szereg innowacyjnych rozwiązań, które sprawiają, że codzienna praca staje się łatwiejsza.

Jako światowy lider rynku przenośnej i stacjonarnej technologii pomiarowej wspieramy naszych klientów w oszczędzaniu czasu i zasobów, ochronie środowiska i zdrowia ludzi oraz podnoszeniu jakości towarów i usług.

Ponad 3400 pracowników pracuje w dziale badania i rozwój, produkcji i marketingu w 36 spółkach zależnych na całym świecie. Testo imponuje ponad milionom klientów na całym

świecie precyzyjnymi przyrządami pomiarowymi i innowacyjnymi rozwiązaniami do zarządzania danymi pomiarowymi.

Średni roczny wzrost o ponad 10% od założenia firmy w 1957 roku i obecny obrót wynoszący 300 milionów euro w imponujący sposób pokazują, że południowe Niemcy i systemy hightech doskonale ze sobą współgrają. Ponadprzeciętne inwestycje w przyszłość firmy to również część przepisu na sukces Testo. Firma inwestuje około jednej dziesiątej rocznego obrotu w badania i rozwój.