



Система моніторингу мікроклімату **testo Saveris Pharma.**

Автоматичний та безперервний запис вимірянних даних із
комплексними аварійними сповіщеннями.

testo Saveris Pharma: Отримайте всю важливу інформацію за допомогою лише однієї системи.

Рішення «все-в-одному» testo Saveris Pharma було розроблено спільно з експертами галузі, використовуючи багаторічний досвід компанії testo у фармацевтиці. Високоточні вимірювальні прилади та інтуїтивно зрозуміле програмне забезпечення допоможуть вам працювати ще швидше та ефективніше і відповідно до стандартів GxP.





Отримайте огляд всього процесу.

- ☑️ Мінімізуйте ризики та зменшуйте витрати, щоб зробити виробничі процеси більш ефективними.
- ☑️ Отримайте доступ до всіх вимірних даних з будь-якого місця та в будь-який час.
- ☑️ Використовуйте записані дані для аналізу та оптимізації виробничих процесів.

Досягніть більшої ефективності.

- ☑️ Записуйте всі ключові параметри мікроклімату – в цифровому вигляді та без паперу.
- ☑️ Зберігайте та документуйте всі важливі дані для різноманітних застосувань.
- ☑️ Отримайте доступ до ваших даних у будь-який час – і будьте завжди готові до наступного аудиту.

Визначте критичні точки.

- ☑️ Завчасно виявляйте та усувайте несправності.
- ☑️ Використовуйте інтелектуальні функції сигналізації для швидкої дії, відповідно до вашої системи CAPA.
- ☑️ Визначте потенційні проблеми ще до їх появи.

Тримайте все під контролем.

- ☑️ Відповідайте високим стандартам якості, які діють у вашій галузі.
- ☑️ Підвищуйте розуміння процесів менеджменту якості у своїй організації та серед ваших партнерів.
- ☑️ Досягніть повного контролю над якістю у сферах вашої відповідальності.

Будьте завжди впевнені у якості вашої продукції. **Be Sure.**

testo Saveris Pharma: Сфери застосування

Моніторинг мікроклімату протягом всього ланцюжка поставок

Дослідження та розробки

У медичних, біотехнічних, хімічних, фармацевтичних лабораторіях і чистих приміщеннях необхідно контролювати важливі кліматичні параметри. Це єдиний спосіб підтримувати високий стандарт якості, забезпечуючи прозорість даних.

Температура, зокрема, є критичним параметром, який необхідно точно контролювати. Вологість і тиск також повинні бути включені в систему моніторингу умов мікроклімату, відповідно до сучасних стандартів. Наше рішення пропонує надійне, автоматизоване та безперервне вимірювання відповідних умов мікроклімату майже для будь-якого лабораторного застосування, а отже, підтримує відповідність різноманітним міжнародним стандартам якості, таким як Good Laboratory Practice (GLP) або DIN EN ISO 17025 та DIN EN ISO 15189.

Моніторинг мікроклімату у закритих приміщеннях:

- Дослідницькі лабораторії
- Чисті приміщення
- Приміщення для тварин
- Теплиці
- Камери для випробування на стабільність
- Сховища біологічних матеріалів
- Банки крові та тканин

Моніторинг температури та вологості обладнання:

- Холодильники, морозильники, низькотемпературні морозильники, сосуди Дьюара (рідкий азот)
- Інше лабораторне обладнання, наприклад, водяні бані

Виробництво

Якщо фармацевтичні продукти, такі як ліки, АФС (активні фармацевтичні субстанції), біофармацевтичні препарати, зразки тканин або інші медичні вироби, не виробляються та не зберігаються в належних кліматичних умовах, їх стабільність та ефективність може постраждати. Міжнародні стандарти передбачають, що відповідні області повинні бути кваліфіковані, а умови мікроклімату повинні контролюватися і документуватися таким чином, щоб їх не можна було підробити, а пристрої моніторингу повинні бути відкалібровані на відповідність інструкціям. testo Saveris Pharma автоматизує централізоване та повне документування даних вимірювань і забезпечує швидке реагування у разі порушення граничних значень або інших критичних відхилень системи за допомогою комплексної системи управління сигналізацією.

testo Saveris Pharma пропонує рішення «все в одному», що складається з сенсорної технології, програмного забезпечення та всеохоплюючих послуг GxP для наступних застосувань:

- Чисті приміщення
- Виробництво
- Асептичне заповнення
- Упаковка
- Проміжне та остаточне зберігання АФС, допоміжних речовин та готової продукції

Ця система моніторингу мікроклімату підлягає валідації, відповідає концепції ERES (електронні записи, електронні підписи) і, отже, відповідає вимогам 21 CFR Частина 11 для автоматизованих систем.



Логістика

Міжнародні стандарти також вимагають постійного контролю температури та документування для зберігання фармацевтичної продукції, а також калібрування вимірювальних приладів, що використовуються через заздалегідь визначений інтервал. Це гарантує якість і безпеку продукції. Перед встановленням системи моніторингу мікроклімату необхідно провести надійне дослідження розподілу температури (створення температурної карти), щоб система була налаштована відповідно до результатів дослідження.

Ми не тільки надаємо вам систему, але й забезпечуємо повну підтримку, коли справа доходить до калібрування, гарантійного та постгарантійного обслуговування в наступних областях застосування:

- Склади та логістичні центри
- Прийомка товару
- Багатоярусні склади
- Холодильні склади
- Холодильники, морозильники, низькотемпературні морозильники, сосуди Дьюара (рідкий азот)



Охорона здоров'я

У сфері охорони здоров'я прилади для вимірювання параметрів мікроклімату використовуються в багатьох сферах, щоб забезпечити безпеку пацієнтів і зменшити ризик псування продукції та порушення відповідності стандартам. В операційних та процедурних кабінетах лікарні для контролю ліків, у банку крові та тканин для захисту зразків, чи у аптеці, де виготовляються та зберігаються чутливі ліки – централізована система моніторингу testo Saveris Pharma об'єднує багато різних кімнат і приміщень для забезпечення контролю умов мікроклімату та документування даних. Наше рішення використовується в наступних сферах охорони здоров'я для захисту пацієнтів та чутливих зразків:

Моніторинг мікроклімату у закритих приміщеннях:

- Лікарні
- Лабораторії
- Операційні
- Лікувальні кабінети та палати для пацієнтів
- Аптеки
- Холодильні приміщення
- Чисті приміщення
- Банки крові та тканин

Контроль температури та вологості обладнання:

- Холодильники, морозильники, низькотемпературні морозильники, сосуди Дьюара (рідкий азот)
- Інкубатори



testo Saveris Pharma:

Огляд системи

Комунікаційні модулі

Ви зможете використовувати різні комунікаційні модулі із реєстраторами даних testo 150. Залежно від сфери застосування ви можете використовувати існуючу інфраструктуру (WiFi або Ethernet) або радіозв'язок далекого радіусу дії (testo UltraRange).

Завдяки інноваційній технології testo UltraRange у вас є можливість використовувати для передачі даних автономну радіомережу із зашифрованими сигналами, широким діапазоном покриття та високою стабільністю сигналу в закритих приміщеннях.

Більше інформації на с.10



Шлюз testo UltraRange



Радіомодуль testo UltraRange

Аналоговий перетворювач

Аналоговий перетворювач дозволяє інтегрувати додаткові параметри у вимірювальну систему моніторингу testo 150. З будь-яких приладів, що мають уніфікований аналоговий вихідний сигнал по струму або напрузі (4...20 мА або 0...10 В). Наприклад, стаціонарні трансмітери testo 6681 або testo 6383.

Більше інформації на с.14

Аналоговий перетворювач



Трансмітер 1



Трансмітер 2



testo 150 TUC4



Цифрові зонди

Аналізатор

Трансмітер

testo 6681 із зовнішнім зондом

Вимірювання вологості та температури для спеціальних застосувань (висока вологість або складні умови вимірювання, наприклад H₂O₂)

testo 6383

Високоточне вимірювання диференціального тиску в чистих приміщеннях (трансмітер у врізному виконанні, додаткова комбінація перепаду тиску, вологості та температури)

Більше інформації на www.testo.kiev.ua або пишіть на info@testo.kiev.ua.

Цифрові зонди

Високоточні вимірювання параметрів, критичних для стандарту GxP, у регульованих середовищах. Для калібрування датчиків не потрібно переривати вимірювання – їх можна замінити під час роботи. Немає необхідності знімати реєстратори даних і тому відсутні пробіли у виміряних значеннях.

Більше інформації на с.16

— Мережа замовника
- - - Мережа Testo

База testo Saveris

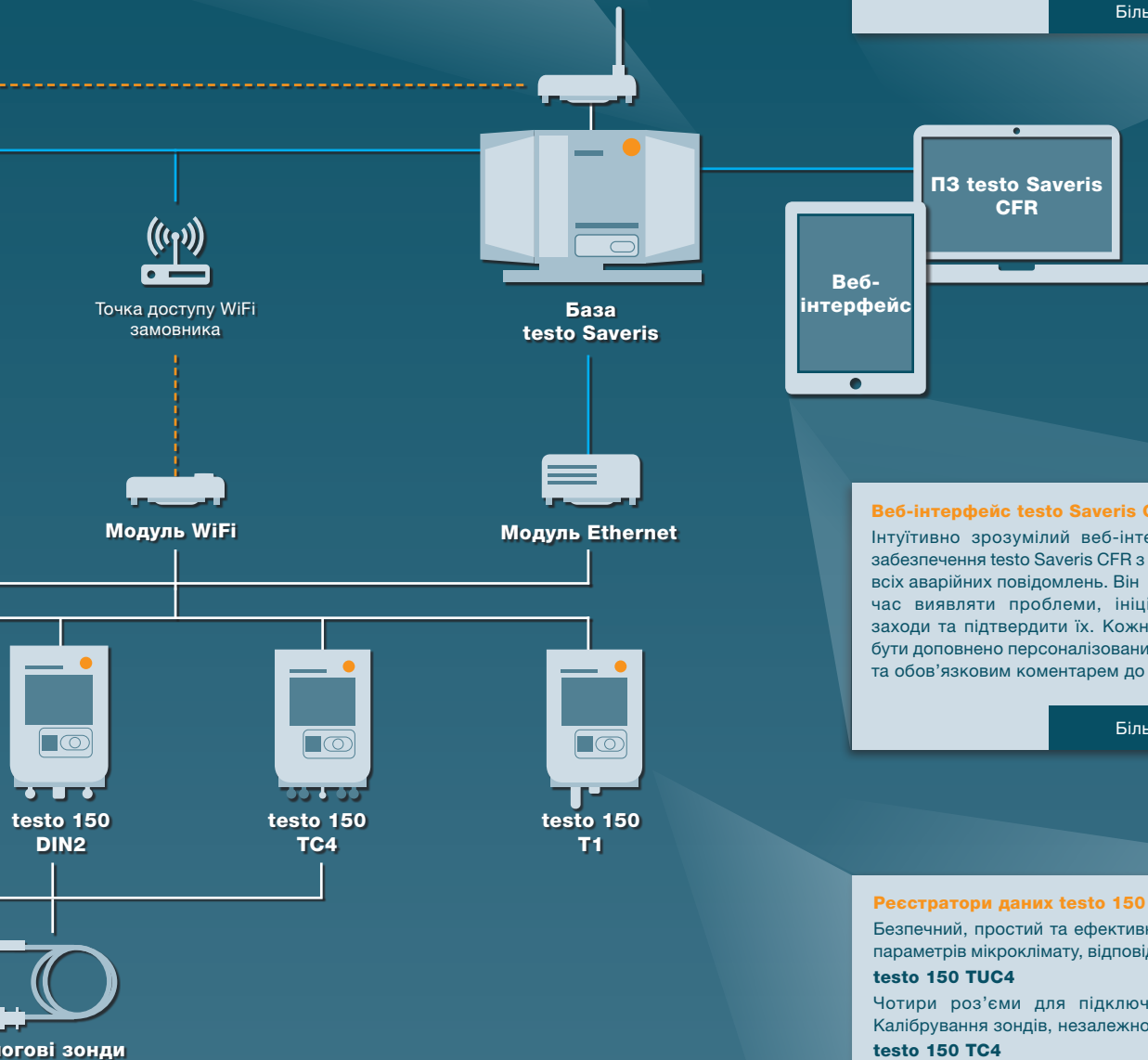
Головний компонент testo Saveris Pharma, що керує даними вимірювань до 3000 каналів, оцінює їх і генерує сигнали тривоги при перевищенні граничних значень.

Більше інформації на с.12

Програмне забезпечення testo Saveris CFR

Усі дані вимірювань безпомилково збираються, візуалізуються та документуються. Суворе дотримання стандарту FDA 21 CFR Частина 11, а також Додатку 11 GMP, забезпечується максимальною цілісністю даних, журналом подій, розділенням користувачів за рівнем доступу та електронними підписами.

Більше інформації на с.21



Веб-інтерфейс testo Saveris CFR

Інтуїтивно зрозумілий веб-інтерфейс програмного забезпечення testo Saveris CFR з чітким відображенням всіх аварійних повідомлень. Він дає змогу в будь-який час виявляти проблеми, ініціювати коригувальні заходи та підтвердити їх. Кожне підтвердження має бути доповнено персоналізованим цифровим підписом та обов'язковим коментарем до події.

Більше інформації на с.20

Реєстратори даних testo 150

Безпечний, простий та ефективний моніторинг критичних параметрів мікроклімату, відповідно до суворих вимог GxP.

testo 150 TUC4

Чотири роз'єми для підключення цифрових зондів. Калібрування зондів, незалежно від реєстратора даних.

testo 150 TC4

Чотири роз'єми для підключення термопар. Ідеально підходить для промислового застосування та вимірювання у екстремальних умовах.

testo 150 DIN2

Чотири роз'єми для підключення аналогових зондів. Дозволяє використовувати широкую лінійку зондів testo, яка охоплює всі сфери застосування.

testo 150 T1

Вбудований сенсор NTC для контролю температури.

Більше інформації на с.8

Аналогові зонди

Охоплено майже всі можливі варіанти вимірювання температури:

Термістори (NTC)

надзвичайно міцні та надійні зонди

Платинові термоопори (PT 100)

використовуються для вимірювань у більш широкому діапазоні температур.

Термопари

вирізняються великим вибором зондів для широкого спектру застосувань.

Більше інформації на с.18

Реєстратори даних для моніторингу параметрів мікроклімату

testo 150



Автоматизований та безперебійний запис даних вимірювань у процесах, регульованих нормами GxP

Можливість поєднання з комунікаційними модулями testo для передачі даних вимірювань по WiFi, Ethernet або радіозв'язку

Система аварійних сповіщень та документування, згідно норм GxP

Ефективний моніторинг, завдяки підключенню до чотирьох зондів одночасно

Сертифіковані відповідно до DIN EN 12830:2018

Світлодіодна сигналізація на реєстраторі даних у разі перевищення граничних значень

Чотири реєстратори даних testo 150 є частиною системи моніторингу мікроклімату testo Saveris Pharma і забезпечують безпечний, простий та ефективний моніторинг критичних параметрів мікроклімату, відповідно до суворих стандартів GxP.

- **testo 150 TUC4.** Чотири роз'єми для підключення цифрових зондів. Калібрування зондів, незалежно від реєстратора даних.
- **testo 150 TC4.** Чотири роз'єми для підключення термопар. Ідеально підходить для промислового застосування та вимірювання у екстремальних умовах.
- **testo 150 DIN2.** Чотири роз'єми для підключення стандартних зондів. Дозволяє використовувати широку лінійку зондів testo, яка охоплює всі сфери застосування.
- **testo 150 T1.** Вбудований сенсор NTC для контролю температури.

Усі реєстратори даних сповістять вас про перевищення граничних значень за допомогою програмного забезпечення testo Saveris CFR.

Завдяки модульній конструкції, реєстратори даних testo 150 можна інтегрувати в будь-яку існуючу комунікаційну інфраструктуру (WiFi, LAN). Додатково є можливість автономної та безпечної передачі даних на великі відстані по радіозв'язку.



Зверніть увагу: Технічні дані наведені на сторінці 22

Дані для замовлення

testo 150 TUC4

Реєстратор даних з дисплеєм і 4-ма роз'ємами TUC для підключення цифрових зондів Testo. Включаючи настінний кронштейн, батарейки та заводський протокол калібрування.

Замовлення № 0572 3320



testo 150 DIN2

Реєстратор даних з дисплеєм і 2-ма роз'ємами miniDIN для підключення аналогових зондів. Включаючи настінний кронштейн, батарейки та заводський протокол калібрування.

Замовлення № 0572 3340



testo 150 TC4

Реєстратор даних з дисплеєм і 4-ма роз'ємами для підключення термопар. Включаючи настінний кронштейн, батарейки та заводський протокол калібрування.

Замовлення № 0572 3330



testo 150 T1

Реєстратор даних з вбудованим сенсором температури. Включаючи настінний кронштейн, батарейки та заводський протокол калібрування.

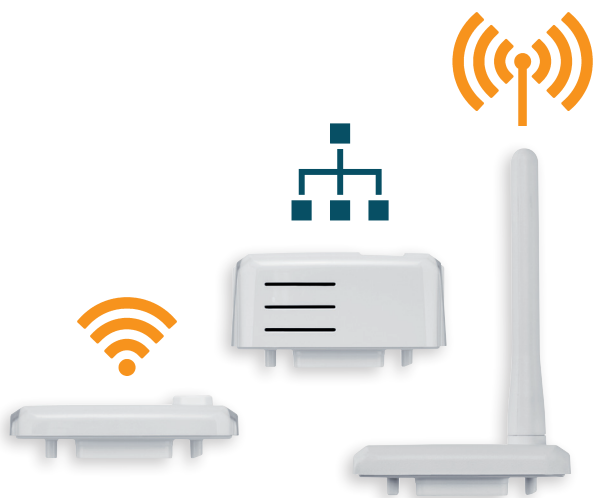
Замовлення № 0572 3350



Приладдя

Приладдя	Замовл. №
Батарейки для низьких температур L91 Energizer	0515 0572
Блок живлення з USB кабелем для testo 150	0572 5004
Батарейки AA (4шт.)	0515 0414
Магнітне кріплення для настінного кронштейна testo 150	0554 2001
Комунікаційні модулі	Замовл. №
Модуль Ethernet (LAN / PoE)	0554 9330
Модуль WiFi (WLAN)	0554 9320
Радіомодуль testo UltraRange	0554 9317 01

Комунікаційні модулі для реєстраторів даних testo 150



Модульні компоненти для зв'язку по WiFi, Ethernet та радіозв'язку

Технологія testo UltraRange: дуже високий радіус дії та стабільність сигналу, порівняно зі звичайною передачею даних по радіозв'язку

Поеднуються з усіма реєстраторами даних testo 150 для максимально широкої сфери застосування

Простота встановлення, введення в експлуатацію та обслуговування

Комунікаційні модулі дозволяють використовувати широкий спектр комунікаційних технологій з реєстраторами даних testo 150. Для передачі даних ви можете обрати використання існуючої інфраструктури (WiFi чи Ethernet) або радіозв'язок дальнього радіусу дії testo UltraRange.

testo UltraRange - це інноваційна розробка, яка являє собою автономну радіомережу для використання в закритих приміщеннях з власним зашифрованим форматом передачі даних, широким діапазоном покриття і високою стабільністю сигналу.



Зверніть увагу: Технічні дані модулів наведені на сторінці 23

Дані для замовлення

Модуль Ethernet

Комунікаційний модуль для передачі даних по локальній мережі з підтримкою PoE для реєстраторів даних testo 150

Замовлення № 0554 9330



Модуль WiFi

Комунікаційний модуль для передачі даних по WiFi для реєстраторів даних testo 150

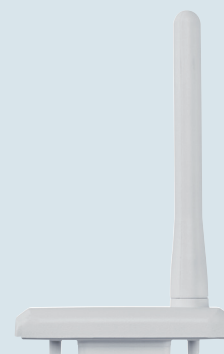
Замовлення № 0554 9320



Радіомодуль testo UltraRange

Комунікаційний модуль для передачі даних по радіозв'язку для реєстраторів даних testo 150

Радіомодуль для	Замовлення №
Реєстраторів даних testo 150	0554 9317 01
Бази testo Saveris та Шлюзу testo UltraRange	0554 9317 02



Приладдя

База	Замовл. №
База testo Saveris	0572 9320
Шлюз	Замовл. №
Шлюз testo UltraRange	0572 9310
Реєстратори даних	Замовл. №
testo 150 TUC4	0572 3320
testo 150 TC4	0572 3330
testo 150 DIN2	0572 3340
testo 150 T1	0572 3350

База testo Saveris та Шлюз testo UltraRange



Автоматизоване, безперебійне зберігання даних вимірювань без втрат

Обробка даних із 3000 вимірювальних каналів однією Basisю testo Saveris

Комплексне управління аварійними сигналами

Сигналізація у разі перевищення граничних значень, відповідно до норм GxP

База testo Saveris є основним компонентом системи моніторингу мікроклімату testo Saveris Pharma. Вона обробляє дані вимірювань максимум із 3000 каналів, оцінює їх і генерує сигнали тривоги, якщо мають місце порушення граничних значення.

Вбудований резервний акумулятор гарантує максимальну безпеку даних, навіть у разі відключення електроживлення. Для аварійного сповіщення може бути використана вбудована візуальна та акустична сигналізація, інформування по SMS, а також релейний вихід для підключення зовнішніх пристроїв.

Окрім передачі даних по Ethernet та WiFi, система моніторингу мікроклімату testo Saveris Pharma підтримує передачу даних по радіозв'язку. Тому на додаток до використання існуючої інфраструктури (Ethernet або WiFi), ви зможете передавати дані вимірювань по автономній радіомережі через зашифровані власні сигнали, яка має широкий діапазон і високу стабільність сигналу для використання в закритих приміщеннях.



Зверніть увагу: Технічні дані Базисю та Шлюза наведені на сторінці 24

Дані для замовлення

База testo Saveris

База testo Saveris з акумулятором та кабель для конфігурування.
Важливо: комунікаційні модулі та блоки живлення не включені в комплект поставки.



Замовлення № 0572 9320

Шлюз testo UltraRange

Шлюз testo UltraRange для передачі даних по радіозв'язку та кабель для конфігурування.
Важливо: комунікаційні модулі та блоки живлення не включені в комплект поставки.



Замовлення № 0572 9310

Приладдя

Приладдя для Базы testo Saveris та Шлюза testo UltraRange

Замовл. №

Настільна підставка	0554 7200
Блок живлення з кабелем USB	0572 5004
Комунікаційний модуль testo UltraRange	0554 9317 02

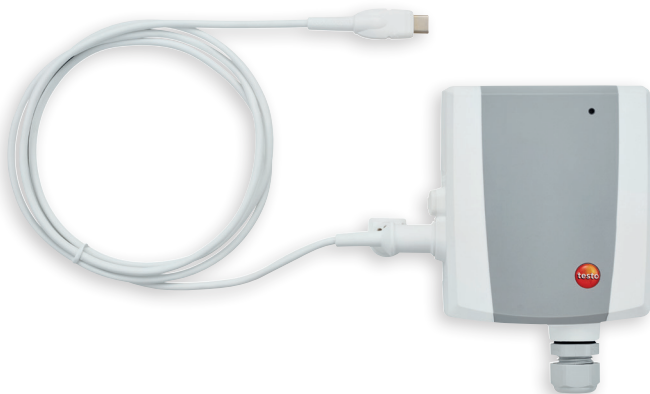
Приладдя для Базы testo Saveris

Замовл. №

Запасний акумулятор	0515 5107
GSM-модем	0554 7210
Зовнішня антена для GSM-модема	0554 7230
Модуль аварійної сигналізації (оптичної та звукової)	0572 9999*

*необхідно замовляти разом з
блоком живлення 0554 1749

Аналоговий перетворювач струму та напруги у цифровий сигнал для реєстратора даних testo 150 TUC4



Інтеграція додаткових параметрів вимірювання в систему через аналоговий вхід (4...20 мА, 0...10 В)

Стандартизовані інтерфейси для легкої інтеграції

Просте підключення до реєстратора даних testo 150 TUC4 через роз'єм TUC (Testo Universal Connector)

За допомогою аналогового перетворювача, в систему моніторингу мікроклімату testo Saveris Pharma, на додаток до температури та вологості, можуть бути інтегровані інші параметри вимірювання, такі як диференціальний тиск. Наприклад, в систему можуть бути інтегровані усі трансмітери зі стандартизованими виходами по струму та напрузі.

Аналоговий перетворювач легко інтегрується в систему Saveris через підключення до реєстратора даних testo 150 TUC4. Завдяки цьому, виміряні дані можна буде передати по WiFi, Ethernet, або радіозв'язку велику відстані у мережі testo Saveris Pharma.

Дані для замовлення

Аналоговий перетворювач для testo 150 TUC4

Замовлення № 0572 2166



Зверніть увагу: Технічні дані аналогового перетворювача наведені на сторінці 25



Цифрові зонди вологості та температури для реєстратора даних testo 150 TUC4



Високоточні цифрові датчики для процесів, що регулюються стандартами GxP

Заміна зонда за лічені секунди, без пробілів у реєстрації даних

Широкий діапазон вимірювання температури

Простота у використанні та встановленні

Комплексний контроль мікроклімату за допомогою цифрових дверних контактів

Цифрові зонди дозволяють проводити високоточні вимірювання параметрів, згідно норм GxP. Для калібрування зондів не потрібно переривати вимірювання – вони замінюються під час роботи, тому необхідність у демонтажі реєстраторів даних відсутня. Відповідно, виміряні дані не будуть містити пробілів.

Цифрові зонди використовуються разом з логером testo 150 TUC4. Завдяки цьому, виміряні дані можна буде передати по WiFi, Ethernet, або радіозв'язку велику відстані у мережі testo Saveris Pharma.



Зверніть увагу: Технічні дані цифрових зондів наведені на сторінці 26

Дані для замовлення

Цифрові зонди для testo 150 TUC4

Опис	Замовлення №
Цифровий зонд-насадка температури NTC	0572 2162
Цифровий зонд температури PT100 зі кабелем-стрічкою	0572 2163
Цифровий зонд-насадка температури і вологості	0572 2164
Цифровий зонд температури і вологості з кабелем	0572 2165
Цифровий дверний контакт	0572 2161
Гнучкий цифровий зонд температури PT100	0618 0071
Вкритий склом лабораторний цифровий зонд температури PT100	0618 7072

Приладдя

Опис	Діапазон	Замовлення №
Подовжуючий кабель 2 м	-30...+50 °C	0449 3302
Подовжуючий кабель 6 м	-30...+50 °C	0449 3306
Подовжуючий кабель 10 м	-30...+50 °C	0449 3310

Аналогові зонди температури для модулів реєстраторів даних testo 150



Високоточні вимірювання у процесах, що регулюються стандартами GxP

Широкий діапазон вимірювання температури

Великий вибір зондів – також можливі модифікації, згідно індивідуальних вимог

Висока швидкодія

Для замовлення доступні різні варіанти кабелю, різної довжини

Аналогові зонди температури testo підходять для майже всіх можливих варіантів вимірювання температури у фармацевтичному секторі.

Термістори (NTC) є надзвичайно міцними та надійними. Вони також відрізняються високим ступенем точності та широким спектром застосувань у вимірюванні температури.

Платинові термоопори (PT100) використовуються у випадках, коли необхідно виміряти більш широкий діапазон температур, ніж можна охопити, наприклад, термісторами (NTC).

Термопары вирізняються великим вибором зондів для широкого спектру застосувань.



Зверніть увагу: Технічні дані аналогових зондів наведені на сторінках 27 та 28

Дані для замовлення

Сумісність зондів із реєстраторами даних

Тип	Опис	Замовл. №	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2
NTC	Проникний зонд з кабелем-стрічкою 2 м, IP 54	0572 1001	–	–	X
	Зовнішній зонд температури 12 мм зі штекером, без кабелю	0572 2153	–	–	X
	Зонд-насадка, IP 54	0628 7510	–	–	X
	Високоточний проникний зонд, IP 67, довжина кабелю 6 м	0610 1725	–	–	X
	Стационарний зонд з алюмінієвим накінецьником, IP 65	0628 7503	–	–	X
	Зонд з липучкою для труб, діаметром до 75 мм	0613 4611	–	–	X
	Зонд температури поверхні	0628 7516	–	–	X
	Зонд температури поверхні стіни	0628 7507	–	–	X
	Харчовий зонд із нержавіючої сталі (IP65) з армованим поліуретановим кабелем	0613 2211	–	–	X
	Водонепроникний проникний зонд	0613 1212	–	–	X
	Точний проникний зонд, IP 67, довжина кабелю 1,5 м	0628 0006	–	–	X
	Водонепроникний проникний зонд	0615 1212	X	–	–
	Міцний зонд температури повітря	0615 1712	X	–	–
	Зонд температури труб з липучкою	0615 4611	X	–	–
Pt100	Проникний зонд з кабелем-стрічкою, довжина кабелю 2 м, IP54	0572 7001	–	–	X
	Міцний водонепроникний проникний зонд	0609 1273	–	–	X
	Міцний харчовий зонд із нержавіючої сталі (IP65)	0609 2272	–	–	X
Термопари (ТП)	Проникний зонд з кабелем-стрічкою, довжина кабелю 2 м, IP 54	0572 9001	–	X	–
	Гнучка термопара довжиною 800 мм, скловолокно	0602 0644	–	X	–
	Гнучка термопара довжиною 1500 мм, скловолокно	0602 0645	–	X	–
	Гнучка термопара довжиною 1500 мм, тефлон	0602 0646	–	X	–
	Магнітний зонд для металевих поверхонь, сила зчеплення приблизно 20 Н	0602 4792	–	X	–
	Високотемпературний магнітний зонд для металевих поверхонь, сила зчеплення приблизно 10 Н	0602 4892	–	X	–
	Гнучка термопара для вимірювань у повітрі та димових газах	0602 5693	–	X	–
	Гнучка термопара	0602 5792	–	X	–
	Гнучка надтонка термопара	0602 0493	–	X	–
	Зонд із затиском для труб, діаметром 5...65 мм	0602 4592	–	X	–
	Зонд з липучкою для труб, діаметром до 120 мм	0628 0020	–	X	–
	Стационарний із нержавіючої сталі	0628 7533	–	X	–
	Водонепроникний зонд-голка з високою швидкодією	0628 0027	–	X	–
	Зонд-штопор для заморожених продуктів	0603 3292	–	X	–
	Міцний харчовий проникний зонд із спеціальною рукояткою	0603 2492	–	X	–
	Водонепроникний стандартний проникний зонд	0603 1293	–	X	–

Програмне забезпечення для керування даними вимірювань для промисловості та процесів, що регулюються GxP

testo Saveris CFR
testo Saveris PRO
Веб-інтерфейс



Програмне забезпечення та веб-інтерфейс, включаючи базу даних для встановлення на ПК або сервері

Швидка локалізація та аналіз аварійних сигналів за допомогою графічної візуалізації

Доступ до даних із будь-якої платформи

Комплексне управління аварійними сповіщеннями та складання звітів

Інтуїтивно простий інтерфейс значно знижує складність навчання та зменшує ризик виникнення помилок

Можливість надсилання аварійних сповіщень на мобільний пристрій

У програмному забезпеченні testo Saveris всі дані вимірювань збираються воедино, візуалізуються та професійно документуються.

Версія програмного забезпечення testo Saveris CFR підлягає валідації та забезпечує сувору відповідність вимогам CFR Частина 11, а також Додатку 11 GMP, завдяки максимальній повноті даних, журналу подій, поділу користувачів за рівнем доступу та електронних підписів.

Інтуїтивно простий веб-інтерфейс testo Saveris дозволяє вчасно ідентифікувати аварійні сигнали та підтверджувати їх у будь-який час та на будь-якому пристрої.

Аварійні повідомлення наочно представлені у веб-інтерфейсі, тому їх неможливо не помітити. Кожне підтвердження аварійного повідомлення повинно містити індивідуальний цифровий підпис, а також обов'язковий коментар про подію.

Дані для замовлення

Програмне забезпечення testo Saveris PRO

ПЗ testo Saveris PRO (1-10 користувачів) + веб-інтерфейс

Замовлення № 0572 0181

Ліцензія testo Saveris PRO (+1 додатковий користувач)

Замовлення № 0572 0190

Програмне забезпечення testo Saveris CFR

ПЗ testo Saveris CFR (1-10 користувачів) + веб-інтерфейс

Замовлення № 0572 0182

Ліцензія testo Saveris CFR (+1 додатковий користувач)

Замовлення № 0572 0193

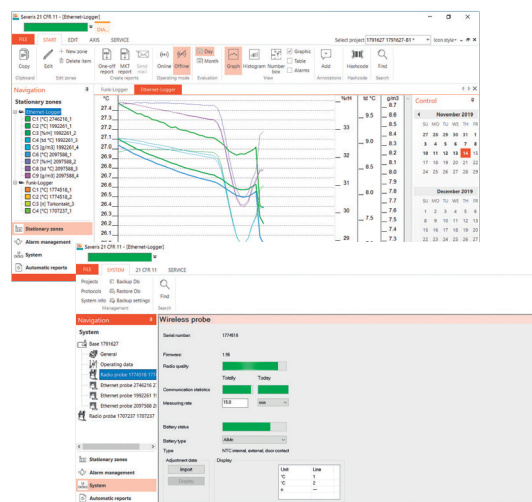
Ліцензія testo Saveris CFR (необмежена кількість користувачів)

Замовлення № 0572 0195



Програмне забезпечення testo Saveris

- Управління сигналами тривоги, включаючи управління ланцюжком одержувачів сигналів
- Розширені функції аналізу даних
- Індивідуальне налаштування форми звітів: на підставі регуляторних чи внутрішніх вимог
- Аналіз та графічне/табличне відображення даних
- Принцип клієнт-сервер: моніторинг даних вимірювань із різних ПК, підключених до мережі
- Усі виміряні дані по температурі та вологості централізовано зберігаються програмним забезпеченням testo Saveris із захистом від несанкціонованого доступу.



Програмне забезпечення testo Saveris CFR додатково включає

- Журнал подій та принцип ERES (електронні записи та електронні підписи) на основі вимог 21CFR Частина 11 та Додатка 11 GMP
- Потужний інструмент управління рівнями доступу за допомогою різних локальних груп користувачів Windows та облікових записів Windows Active Directory

Веб-інтерфейс

- Простий доступ до даних вимірювань з будь-якого місця, а також надходження аварійних сповіщення на ваш мобільний пристрій
- Інтуїтивно простий, незалежний від платформи інтерфейс користувача
- Набагато менша потреба у навчанні, створенні навчальних курсів та інструкцій користувача
- Територіально-ієрархічна структура дозволяє зручно переглядати комплексні системи з великою кількістю місць вимірювання
- Потужний інструмент управління рівнями доступу користувачів на основі служби Windows Active Directory
- Контроль прав доступу до даних та аварійних сигналів
- Індивідуалізація системи за допомогою завантаження власних схем поверхів та логотипів



Технічні дані логерів

	testo 150 TUC4	testo 150 TC4	testo 150 DIN2	testo 150 T1
Дисплей				
Тип дисплея	Сегментний дисплей			
Функції дисплея	Відображення даних із 2-х вимірювальних каналів, сповіщення про перевищення граничних значень, стан з'єднання, силу сигналу, стан батарейок, дисплей можна деактивувати			
Фізичні характеристики				
Матеріал корпусу	Полікарбонат/PET (передній бік) ABS+Полікарбонат+скловолокно/PET (задня сторона)			
Габарити	69,3 x 88 x 29 мм	69,3 x 89,3 x 29 мм	69,3 x 87,9 x 29 мм	69,3 x 88,3 x 29 мм
Діапазон вимірювань	Аналогові зонди (NTC): -40...+150 °C Цифрові зонди: залежно від підключеного зонда	1. ТП Тип К: -200...+1350 °C 2. ТП Тип J: -100...+750 °C 3. ТП Тип Т: -200...+400 °C	NTC: -40...+150 °C Pt100: -200...+600 °C	-40...+50 °C (вбудований сенсор)
Похибка	Аналогові зонди (NTC): ±0,3 °C Цифрові зонди: залежно від підключеного зонда	±(0,5 °C + 0,5% від вим. зн.)	NTC: ±0,3 °C Pt100: ±0.1 °C (0...+60 °C) ±0,2 °C (-100...+200 °C) ±0,5 °C (в решті діапазону)	±0,4 °C
Роздільна здатність	Аналогові зонди (NTC): 0,1 °C Цифрові зонди: залежно від підключеного зонда	0,1 °C	NTC: 0,1 °C Pt100: 0,01 °C	0,1 °C
Вага	255 г			
Клас захисту	IP 67 та IP 65 з підключеними модулями зв'язку testo UltraRange та WiFi відповідно, IP 30 з підключеним модулем зв'язку Ethernet. Без підключених зондів.			
Умови роботи та зберігання				
Температура зберігання	-40...+60 °C			
Робоча температура	-40...+50 °C			
Електроживлення				
Електроживлення	опціонально через блок живлення (0572 5004)			
Тип батарейок	AA 4шт. при <+10 °C необхідно використовувати літієві батарейки Energizer L91 (0515 0572)			
Ресурс батарейок	testo UltraRange: 7,2 років WiFi: 3,5 роки (цикл передачі даних 1 година, цикл вимірювань 15 хв, +25 °C, підключений 1 цифровий зонд NTC)	testo UltraRange: 6 років WiFi: 3,3 роки (цикл передачі даних 1 година, цикл вимірювання 15 хв, +25 °C, підключений 1 зонд-термопара тип К)	testo UltraRange: 6,7 років WiFi: 3,7 років (цикл передачі даних 1 година, цикл вимірювання 15 хв, +25 °C, підключений 1 аналоговий зонд NTC)	testo UltraRange: 7,2 років WiFi: 3,5 роки (цикл передачі даних 1 година, цикл вимірювання 15 хв, +25 °C)
Інтерфейси				
Роз'єми	4x TUC мікро USB TCI (testo Communication Interface)	4x термопари (Тип К, J, Т) мікро USB TCI (testo Communication Interface)	2x miniDIN мікро USB TCI (testo Communication Interface)	мікро USB TCI (testo Communication Interface)
Збереження даних вимірювань				
Цикл вимірювань	5 с...24 год (з модулем Ethernet) / 1 хв...24 год (з модулями testo UltraRange та WiFi)			
Канали	16	4	2	1
Вбудована пам'ять (на канал)	мінімум 16 000 значень	мінімум 64 000 значень	мінімум 128 000 значень	256 000 значень
Цикл передачі даних	1 хв...24 год			
Інше				
Настінний кронштейн	Входить до комплекту постачання			

Технічні дані комунікаційних модулів

	модуль Ethernet	модуль WiFi	радіомодуль testo UltraRange
Фізичні характеристики			
Матеріал корпусу	Пластик		
Габарити	67,8 x 29,5 x 28,9 мм	67,8 x 12,2 x 28,9 мм	67,8 x 112,8 x 28,9 мм
Вага	45 г	17 г	30 г
Клас захисту (при підключенні до логера testo 150)	IP 30	IP 67	IP 67
Умови роботи та зберігання			
Температура зберігання	-40...+60 °C		
Робоча температура	-35...+50 °C	-35...+50 °C	-40...+50 °C
Електроживлення			
Електроживлення	PoE (Клас 0)	через роз'єм TCI	через роз'єм TCI
Інтерфейси			
Роз'єми	LAN (швидкість передачі: 10/100 Мбіт)	TCI	TCI
Сумісні логери	testo 150 TUC4, testo 150 TC4, testo 150 DIN2, testo 150 T1		
Збереження даних вимірювань			
Цикл вимірювань	1 хв...24 год		
Інше			
Радіочастота	–	2,4 ГГц	868 МГц
Дальність радіопередачі		20 м у будівлях	100 м у будівлях (залежно від наявних перешкод) 17 км без перешкод

Технічні дані Бази testo Saveris та Шлюзу testo UltraRange

	База testo Saveris	Шлюз testo UltraRange
Фізичні характеристики		
Матеріал корпусу	ABS/PC пластик	
Габарити	193 x 112 x 46 мм	
Вага	370 г	314 г
Клас захисту	IP20	
Умови роботи та зберігання		
Температура зберігання	-20...+60 °C	-20...+80 °C
Робоча температура	+5...+35 °C	0...+50 °C
Електроживлення		
Електроживлення	PoE клас 0; опціонально через блок живлення (0572 5004)	
Тип акумулятора	Li-ion акумулятор, 3,7 В/2,6 А*год, замовлення № 0515 0107 (для резервного копіювання даних та надсилання аварійного сигналу при відключенні живлення)	–
Інтерфейси		
Роз'єми	2x USB LAN/PoE: Швидкість передачі 10/100 Мбіт PoE клас 0 Мікро USB Релейний вихід для аварійного сигналу	1x USB LAN/PoE: Швидкість передачі 10/100 Мбіт PoE клас 0 Мікро USB
Вимірювальні канали Бази	3 000	–
Логери для одного Шлюзу	–	40
Збереження даних вимірювань		
Пам'ять	з циклічним перезаписом	–
Максимальна кількість вимірюваних значень	120 000 000	–
Вбудована пам'ять (на канал)	40 000	–
Інше		
Релейний вихід	для передачі аварійних сигналів	–
GSM модуль	вбудований	–

Технічні дані аналогового перетворювача

Фізичні характеристики	
Матеріал корпусу	Пластик
Габарити	85 x 100 x 38 мм
Вага	240 г
Клас захисту	IP54
Умови роботи та зберігання	
Температура зберігання	-25...+60 °C
Робоча температура	+5...+45 °C
Електроживлення	
Електроживлення	Живлення через логер testo 150 TUC4
Інтерфейси	
Підключення	2- або 4-провідне по струму або напрузі
Сумісні логери	testo 150 TUC4
Збереження даних вимірювань	
Діапазон вимірювань	4...20 mA; 0...10 V
Цикл вимірювань	1 хв...24 год
Вбудована пам'ять (на канал)	6 000 значень
Цикл передачі даних	в залежності від циклу передачі testo 150 TUC4
Похибка	Струм: ±0,005 mA Напруга: ±0,25 мВ (0...1 V) ±1,25 мВ (0...5 V) ±2,50 мВ (0...10 V)

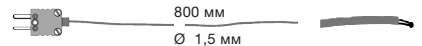
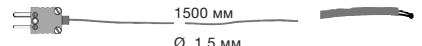
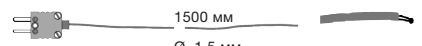
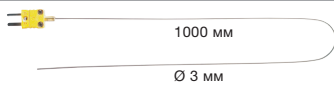
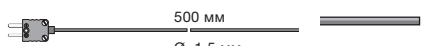
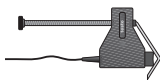
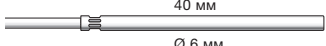
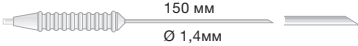
Технічні дані цифрових зондів вологості та температури

				
Зонди	Цифровий зонд-насадка температури	Цифровий зонд-насадка температури та вологості	Цифровий зонд вологості та температури з кабелем	Цифровий зонд дверного контакту
Замовлення №	0572 2162	0572 2164**	0572 2165**	0572 2161
Вимірювані параметри	°C	°C, %BB (+ °C _{тр} , г/м³)	°C, %BB (+ °C _{тр} , г/м³)	–
Тип зонда	NTC	NTC	NTC	–
Робоча температура	-30...+50 °C			
Температура зберігання	-30...+60 °C			
Діапазон вимірювання	-30...+50 °C	-30...+50 °C, 0...90 % BB (без конденсації)		замкнутий/розімкнений
Похибка	±0,4 °C	±0,4 °C ±2 %BB (0...90 % BB)		–
Роздільна здатність	0,1 °C	0,1 °C / 0,1 % BB		–
Габарити	Довжина 140 мм Ø 15 мм	Довжина 140 мм Ø 15 мм		30 x 40 x 7 мм
Діаметр кабелю	–	–	5 мм	2 мм
Довжина кабелю	–	–	1,3 м	1,3 м
Клас захисту	IP42 при підключенні до реєстратора даних			
Вага	17,2 г	17,4 г	40,8 г	22,8 г
Швидкодія t ₉₀	240 с	240 с (температура) 20 с (вологість)	240 с (температура) 20 с (вологість)	–
Роз'єм	TUC			

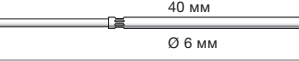
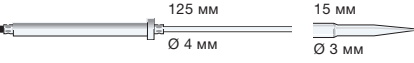
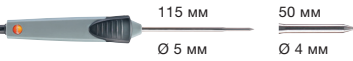
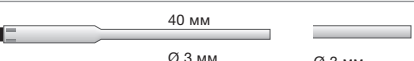
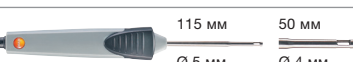
**Не використовуйте зонд при наявності конденсату у повітрі. У разі необхідності проведення тривалих вимірювань за умов високої вологості зв'яжіться з нами по електронній пошті info@testo.kiev.ua.

			
Зонди	Цифровий зонд температури Pt100 із стрічковим кабелем	Гнучкий цифровий зонд температури Pt100	Лабораторний цифровий зонд зі скляним покриттям Pt100
Замовлення №	0572 2163	0618 0071	0618 7072
Вимірюваний параметр	°C	°C	°C
Тип зонда	Pt100	Pt100	Pt100
Робоча температура	-30...+50 °C		
Температура зберігання	-30...+60 °C		
Діапазон вимірювання	-85...+150 °C (тільки зонд та кабель)	-100...+260 °C	-50...+400 °C
Похибка	±(0,25 °C + 0,3% від вим. зн.) (-49,9...+99,9 °C) ±0,55 °C (в решті діапазоні)	±(0,3 °C + 0,3% від вим. зн.)	±(0,3 °C + 0,3% від вим. зн.) (-50...+300 °C) ±(0,4 °C + 0,6% від вим. зн.) (+300,01...+400 °C)
Роздільна здатність	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Габарити	Довжина 90 мм Ø 3 мм	Довжина 1000 мм Ø 4 мм	Довжина 200 мм Ø 6 мм
Діаметр кабелю	5 мм	4 мм	3 мм
Довжина кабелю	1,3 м	1 м	1,6 м
Клас захисту	IP42 при підключенні до реєстратора даних		
Вага	23,8 г	29 г	39 г
Швидкодія t ₉₀	20 с	45 с	45 с
Роз'єм	TUC		

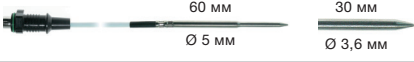
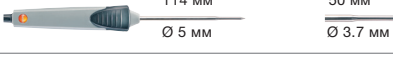
Технічні дані аналогових зондів температури

	Габарити	Діапазон вимірювань	Похибка	t ₉₀	Замовлення №
Термопари					
Проникний зонд, ТП тип К з кабелем-стрічкою, довжина кабелю 2 м, IP 54		-40...+220 °C	±1,5 °C	7 с	0572 9001
Гнучка термопара, довжиною 800 мм, скловолокно, ТП Тип К		-50...+400 °C	±2,5 °C	5 с	0602 0644
Гнучка термопара, довжиною 1500 мм, скловолокно, ТП Тип К		-50...+400 °C	±2,5 °C	5 с	0602 0645
Гнучка термопара, довжиною 1500 мм, тефлон, ТП Тип К		-50...+250 °C	±2,5 °C	5 с	0602 0646
Магнітний зонд для металевих поверхонь, сила зчеплення приблизно 20 Н, ТП Тип К, фіксований кабель		-50...+170 °C	±2,5 °C	150 с	0602 4792
Високотемпературний магнітний зонд для металевих поверхонь, сила зчеплення приблизно 10 Н, ТП Тип К, фіксований кабель 1,6 м		-50...+400 °C	±2,5 °C	60 с	0602 4892
Гнучка термопара для вимірювань у повітрі та димових газах, (не підходить для вимірювання в плавильних печах), ТП Тип К		-200...+1300 °C	±1,5 °C	4 с	0602 5693
Гнучка термопара, ТП Тип К		-200...+1000 °C	±1,5 °C	5 с	0602 5792
Гнучка надтонка термопара, ідеальна для вимірювань у малих ємностях, напр. у чашках Петрі, та для вимірювань температури поверхні (напр., з самоклеючою плівкою), ТП Тип К		-200...+1000 °C	±1,5 °C	1 с	0602 0493
Зонд із затиском для труб, діаметром 5...65 мм, зі змінною насадкою. Короточасні вимірювання до +280 °C, ТП Тип К, фіксований кабель 1,2 м		-60...+130 °C	±2,5 °C	5 с	0602 4592
Зонд з липучкою для труб, діаметром до 120 мм, ТП Тип К, фіксований кабель 1,5 м		-50...+120 °C	±1,5 °C	90 с	0628 0020
Стационарний зонд із нержавіючої сталі, ТП Тип К, фіксований кабель 1,9 м		-50...+205 °C	±2,5 °C	20 с	0628 7533
Водонепроникний зонд-голка з високою швидкістю, ТП Тип Т, фіксований кабель		-50...+250 °C	±0,2 °C (-20...+70 °C) ±0,5 °C (у решті діапазоні)	2 с	0628 0027
Зонд-штопор для заморожених продуктів, ТП Тип Т, з кабелем, що підключається		-50...+350 °C	±0,2 °C (-20...+70 °C) ±0,5 °C (у решті діапазоні)	8 с	0603 3292
Міцний харчовий проникний зонд із спеціальною рукояткою, зміцнений поліуретановий кабель, ТП тип Т, фіксований кабель		-50...+350 °C	±0,2 °C (-20...+70 °C) ±0,5 °C (у решті діапазоні)	6 с	0603 2492
Водонепроникний стандартний проникний зонд, ТП Тип Т, фіксований кабель		-50...+350 °C	±0,2 °C (-20...+70 °C) ±0,5 °C (у решті діапазоні)	7 с	0603 1293

Технічні дані аналогових зондів температури

	Габарити	Діапазон вимірювань	Похибка	t ₉₀	Замовлення №
Зонди температури NTC					
Проникаючий зонд з кабелем-стрічкою, довжина кабелю 2 м, IP 54		-40...+125 °C	±0,5% від вим. зн. (+100...+125 °C) ±0,2 °C (-25...+80 °C) ±0,4 °C (у решті діапазоні)	8 с	0572 1001
Зовнішній зонд температури, довжиною 12 мм, без кабелю		-30...+50 °C	±0,2 °C (-30...+50 °C)	240 с	0572 2153
Зонд-насадка, IP 54		-20...+70 °C	±0,2 °C (-20...+40 °C) ±0,4 °C (+40.1...+70 °C)	15 с	0628 7510
Високоточний проникний зонд, IP 67, фіксований кабель 6 м		-35...+80 °C	±0,2 °C (-25...+74,9 °C) ±0,4 °C (у решті діапазоні)	5 с	0610 1725
Стационарний зонд з алюмінієвим наконечником, IP 65, фіксований кабель 2,4 м		-30...+90 °C	±0,2 °C (0...+70 °C) ±0,5 °C (у решті діапазоні)	190 с	0628 7503
Зонд з липучкою для труб, діаметром до 75 мм, фіксований кабель 1,5 м		-50...+70 °C	±0,2 °C (-25...+70 °C) ±0,4 °C (-50...-25,1 °C)	60 с	0613 4611
Зонд температури поверхні, фіксований кабель 2 м		-50...+80 °C	±0,2 °C (0...+70 °C)	150 с	0628 7516
Зонд температури поверхні стіни (наприклад, для перевірки руйнування будівельної конструкції), фіксований кабель 3 м		-50...+80 °C	±0,2 °C (-25...+80 °C) ±0,5 °C (-40...-25,1 °C)	20 с	0628 7507
Харчовий зонд із нержавіючої сталі (IP65) з армованим поліуретановим кабелем, фіксований кабель 1,6 м		-50...+150 °C	±0,5% від вим. зн. (+100...+150 °C) ±0,2 °C (-25...+74,9 °C) ±0,4 °C (у решті діапазоні)	8 с	0613 2211
Водонепроникний проникний зонд, фіксований кабель 1,2 м		-50...+150 °C	±0,5% від вим. зн. (+100...+150 °C) ±0,2 °C (-25...+74,9 °C) ±0,4 °C (у решті діапазоні)	10 с	0613 1212
Точний проникний зонд, IP 67, фіксований кабель 1,5 м		-35...+80 °C	±0,2 °C (-25...+74,9 °C) ±0,4 °C (у решті діапазоні)	5 с	0628 0006
Водонепроникний проникний зонд, фіксований кабель 1,2 м		-50...+150 °C	±0,5% від вим. зн. (+100...+150 °C) ±0,2 °C (-25...+74,9 °C) ±0,4 °C (у решті діапазоні)	10 с	0615 1212
Міцний зонд температури повітря, фіксований кабель 1,2 м		-50...+125 °C	±0,2 °C (-25...+80 °C) ±0,4 °C (у решті діапазоні)	60 с	0615 1712
Зонд температури труб з липучкою, фіксований кабель 1,4 м		-50...+70 °C	±0,2 °C (-25...+70 °C) ±0,4 °C (-50...-25,1 °C)	60 с	0615 4611

Стандартні зонди температури testo можна індивідуально адаптувати до ваших вимог. Для отримання додаткової інформації пишіть нам на info@testo.kiev.ua.

Зонди температури Pt100					
Проникний зонд з кабелем-стрічкою, довжина кабелю 2 м, IP54		-85...+150 °C	±0,15 °C	35 с	0572 7001
Міцний водонепроникний проникний зонд, фіксований кабель		-50...+400 °C	±0,15 °C (-50...+300 °C) ±0,3 °C (у решті діапазоні)	12 с	0609 1273
Міцний харчовий зонд із нержавіючої сталі (IP65), фіксований кабель		-50...+400 °C	±0,15 °C (-50...+300 °C) ±0,3 °C (у решті діапазоні)	10 с	0609 2272



Потенціал використання testo Saveris Pharma.

Система testo Saveris Pharma допоможе максимально просто та ефективно контролювати параметри мікроклімату для збереження якості продукції. Це досягається завдяки автоматичній реєстрації критичних параметрів клімату, їх оцінці, сповіщенні про перевищення граничних значень і подальшому аналізу. Комплексне рішення складається з трьох важливих елементів: обладнання, програмного забезпечення та послуг.



Обладнання:

Точна реєстрація критичних даних.

Завдяки більш ніж 60-річному досвіду виробництва вимірювальних рішень та сенсорів, компанія Testo пропонує вам усі необхідні прилади для моніторингу параметрів мікроклімату. До них входять реєстратори даних для автоматичної реєстрації виміряних значень з функцією аварійного сповіщення.



Програмне забезпечення:

відповідність усім вимогам GxP.

Програмне забезпечення testo Saveris CFR відповідає вимогам 21 CFR Частина 11, а також Додатку 11 GMP. Це платформа для централізованого управління даними з доступом із будь-якої точки світу. Платформа дозволяє проводити повний аналіз та оцінювати виміряні параметри за допомогою гнучкої системи аварійних сповіщень, безлічі допоміжних функцій для складання звітів та різних варіантів зберігання даних.



Послуги:

ЛІФОТ - ваш надійний партнер.

Наша команда фахівців надасть вам систематичну підтримку на всіх етапах процесу – починаючи від підбору індивідуальної комплектації системи у відповідності з вашими вимогами та закінчуючи післяпродажним сервісом та технічною підтримкою. Ви можете розраховувати на нашу всебічну технічну підтримку та в процесі експлуатації системи. Ми візьмемо на себе її діагностику, технічне обслуговування та калібрування.



Ліфот - авторизований дистриб'ютор компанії **testo**.

Ліфот співпрацює з Testo KG з 1993 року. Ми справжні фахівці саме з цієї продукції і знаємо про неї все. Безпосередні контакти з менеджментом та інженерно-технічним персоналом виробника, власний досвід та висока кваліфікація персоналу дозволяє нам надавати нашим споживачам найкращу в Україні технічну підтримку та сервіс.



Ваші переваги з нами:

Висока якість і надійність

Постійні інвестиції у власні розробки дозволяють Testo KG понад півстоліття утримувати передові позиції на світових ринках. Висока надійність та якість продукції, що є результатом застосування новітніх технологій, сучасних зносостійких матеріалів і високо стабільних датчиків. Ви можете повністю покластися на Testo, тому що ця продукція в повній мірі відповідає поняттю «німецька якість».

Технічна підтримка

На сьогоднішній день в Україні експлуатується понад 15 тисяч приладів Testo. Це було б неможливим без технічної підтримки, яку ми надаємо нашим покупцям вже більше 25 років: консультації, навчання персоналу, гарантійне і післягарантійне обслуговування, ремонти (з наданням гарантії), підбір запчастин відповідно до технічної документації виробника. Наші фахівці мають сертифікати Testo KG і щорічно підтверджують свою кваліфікацію в Інтернет академії Testo.

2 роки офіційної гарантії

Великий термін гарантії - підтвердження надійності продукції та вигідності ваших інвестицій. Власний склад продукції дозволяє нам здійснювати гарантійні заміни популярних приладів протягом декількох днів.

Європейські стандарти якості та калібрування

Наші прилади виготовляються у відповідності до сучасних європейських стандартів, зокрема ISO 9001:2015. Для підтвердження точності приладу, ви можете передати нам його на калібрування. Професійна підготовка приладу, необхідне техобслуговування або ремонт, виконаний нашими фахівцями, гарантують успішне виконання калібрування.

Вимірювання на професійному рівні

Дизайн - візитна картка Testo, відзначена багатьма нагородами та фахівцями у різних сферах. Наші прилади дозволяють початківцям та професіоналам робити свою щоденну роботу більш просто, комфортно та ефективно.

Авторизований дистриб'ютор Testo SE & Co. KGaA
ТОВ «ЛІФОТ»
вул. Ілленка, 83-д, оф. 403,
Київ, 04119,
(044) 501-40-10
vodafone (095) 111-80-10
lifecell (063) 888-46-95
Київстар (097) 235-11-27
info@testo.kiev.ua

www.testo.kiev.ua