

**92** рішення для ваших  
вимірвальних завдань

We measure it.



## Прилади testo для дотримання норм НАССР, моніторингу процесів в агросекторі та харчовій промисловості



## Концепція HACCP (ХАССП)



### В інтересах здоров'я всього світу

Найважливіше для харчових продуктів - це їх безпечність, висока якість і приємний смак. При цьому недотримання необхідних умов зберігання, транспортування та обробки призводить до швидкого псування сировини для харчової промисловості та готових продуктів. Офіційні звіти про якість продуктів харчування викликали не лише великий громадський інтерес, але навіть скандали. Це змусило ООН і ВООЗ звернути особливу увагу на питання безпеки харчових продуктів для здоров'я їх споживачів.

З 2005 року для всіх країн ЄС та їх торгових партнерів діє єдиний стандарт HACCP - ISO 22000:2005.



Прилади testo для харчового сектору отримали сертифікат Міжнародної організації HACCP як «безпечні для харчових продуктів».

### HACCP в Україні

Необхідність переходу на міжнародні стандарти в Україні обумовила прийняття в 2007 році національного стандарту ДСТУ ISO 22000:2007 «Система управління безпечністю харчових продуктів», який повністю відповідає європейському ISO 22000:2005 (HACCP). Даним стандартом передбачено поступове впровадження норм HACCP на всіх підприємствах України. Наразі впровадження вищезазначеного стандарту є нагальною вимогою для всіх відповідальних виробників, які турбуються про забезпечення конкурентоспроможності своєї продукції на внутрішньому ринку або експортують її за межі України.

Підприємства, що сертифіковані згідно ДСТУ ISO 22000:2007 пред'являють відповідні вимоги до своїх постачальників та підрядників. Саме з цієї причини великі мережеві гіпер- та супермаркети, мережі ресторанів швидкого харчування працюють лише з сертифікованими постачальниками харчової продукції.

Отже, якщо ви постачаєте харчові продукти підприємству, сертифікованому на ISO 22000, то ви також зобов'язані впровадити та виконувати вимоги HACCP впродовж всього виробничого ланцюжка - «від ферми до столу».

# НАССР

НАССР (ХАССП): **H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints (Аналіз Ризиків і Критичні Контрольні Точки)

## Чому НАССР?

Мета цієї концепції - мінімізація хвороб, викликаних вживанням неякісних продуктів харчування. Їжа має бути безпечною для споживачів.

Сфера дії ДСТУ ISO 22000:2007 (НАССР) поширюється на всі організації в харчовому ланцюзі - від виробника до кінцевого споживача, а саме на:

- виробників сільськогосподарських культур і тваринницькі господарства;
- підприємства, що займаються первинною переробкою харчових продуктів;
- виробників харчових продуктів;
- транспортні, логістичні та складські компанії;
- оптових і роздрібних продавців;
- заклади громадського харчування та інші.

### Переваги підприємства від впровадження НАССР:

- Розширення ринків збуту і вихід на міжнародні ринки;
- Підвищення інвестиційної привабливості;
- Зростання довіри споживачів за рахунок створення репутації якісного і безпечного виробника;
- Зниження виробничих витрат і кількості рекламаций за рахунок стабільної якості продукції.



Контроль температури охолодженого м'яса термометром testo 104.



Контрольне вимірювання pH йогурту за допомогою pH-метра testo 206 pH2.



Постійний моніторинг температури реєстратором testo 174 T.

## Сім головних принципів концепції НАССР

Концепція НАССР (ХАССП) ґрунтується на повному внутрішньому контролі. Імплементація концепції НАССР здійснюється на основі 7-ми принципів:

1. Аналіз ризиків.
2. Критичні точки контролю.
3. Граничні значення.
4. Безперервний моніторинг.
5. Контрольні вимірювання.
6. Документація.
7. Регулярна верифікація.

## Переваги Testo

Оптимально налагоджена вимірювальна техніка Testo відповідає усім новітнім стандартам та ідеально підходить для проведення контрольних вимірів або стаціонарного моніторингу температури та вологості повітря, вимірювання pH. На прилади Testo ви можете покластися на всі 100 відсотків.

Наша продукція представлена сертифікованими згідно НАССР приладами для швидких вимірювань, що розраховані на експлуатацію в тяжких промислових умовах, а також високоточними реєстраторами для безперервного моніторингу, які дозволяють відстежувати температуру продукції або умов довкілля по всьому ланцюжку від виробника до кінцевого споживача.

Ласкаво просимо до Testo - фахівця з вимірювальної техніки в агросекторі і харчовій промисловості!

### Переваги вимірювальної техніки Testo:

- Постійний моніторинг усього ланцюжка постачання продуктів;
- Точні, гігієнічні і швидкі вимірювання, а також документування всіх виміряних даних;
- Прилади сертифіковані згідно НАССР як безпечні для харчових продуктів.

## Теплиці та ферми



### Максимальний приріст

Сучасні теплиці, ферми для вирощування грибів, тваринницькі ферми і птахокомплекси - це високотехнологічні об'єкти, для ефективної роботи яких застосовуються системи обігріву, охолодження, вентиляції, подання CO<sub>2</sub> тощо. Головне завдання функціонування цих систем полягає в підтримці оптимальних параметрів мікроклімату всередині теплиці або ферми для забезпечення максимального приросту сільськогосподарської або тваринницької продукції.

Дотримання нормативів мікроклімату в приміщеннях, де вирощується худоба, птиця, рослини або гриби, є дуже важливим, оскільки значним чином впливає на продуктивність та якість такої продукції. Так, на свинофермах для отримання максимального приросту необхідно підтримувати температуру в діапазоні 13...22 °C, швидкість повітря в межах 0,2...0,6 м/с, а вологість 70...75%.

Ми рекомендуємо наступні портативні прилади для вимірювання найважливіших параметрів мікроклімату:

- testo 625 - температура і вологість;
- testo 317-3 - концентрація оксиду вуглецю (CO);
- testo 535 - концентрація вуглекислого газу (CO<sub>2</sub>);
- testo 540 - рівень освітленості;
- testo 417 - швидкість та витрати повітря.

Для комфортного вимірювання декількох параметрів одночасно можна використовувати багатофункціональні прилади. Наприклад, testo 410-2 або testo 440, які одночасно вимірюють температуру, вологість і швидкість повітря.

При контролі мікроклімату надзвичайно важлива стабільність і точність вимірювань. Розрахунковим методом доведено, що перевищення температури в теплиці на 1 °C вище необхідної призводить до додаткової витрати 100 тонн умовного палива в рік на 1 га площі.

Окрім портативних приладів testo пропонує найсучасніші рішення для вимірювання температури і вологості - компактні реєстратори testo Saveris 2 розміром з пачку цигарок. Реєстратори безперервно вимірюють значення температури або температури і вологості та передають їх по WiFi в мережу Інтернет на хмарний сервіс Testo Cloud. Завдяки цьому, користувач у будь-якій точці світу може переглянути всі виміряні дані за допомогою смартфона або планшета.

Важливою частиною комплексного оснащення вашого виробництва також можуть стати тепловізори (testo 871), які можна використовувати для швидкого і ефективного визначення місць витоків тепла або холоду з теплиць, діагностики електричного устаткування (зношення електродвигунів, поганий контакт та інше).

# Моніторинг процесів

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Безперервний моніторинг температури повітря:

- Реєстратори даних

testo 174 T, testo 175 T1, testo Saveris 2T1

### Одночасний моніторинг температури повітря та ґрунту в теплиці:

- Реєстратори даних

testo 175 T2, testo 176 T2, testo Saveris 2T2

### Моніторинг вологості та температури повітря:

- Безперервні вимірювання
- Реєстратори даних
- Контрольні вимірювання

testo 608 H1, testo 608 H2, testo 622, testo 623  
testo 174 H, testo 175 H1, testo Saveris 2H1  
testo 605, testo 610, testo 625

### Контроль забрудненості повітря:

- Вимірювання концентрації CO2
- Вимірювання концентрації CO

testo 535, testo 400, testo 440  
testo 317-3

### Контроль освітленості:

- Контрольні вимірювання

testo 540, testo 545, testo 440

### Швидкість і об'ємна витрата повітря:

- Контрольні вимірювання

testo 405, testo 417, testo 425, testo 440

### Вимірювання декількох параметрів:

- вологість, температура і швидкість повітря
- вологість, температура, швидкість повітря, освітленість і концентрація CO2

testo 410-2, testo 440, testo 400  
testo 440, testo 400

### Наладка котлів для обігріву теплиць та ферм:

- оптимізація процесів горіння, підвищення ККД

testo 310, testo 300

### Наладка промислових кондиціонерів для охолодження теплиць і ферм:

- контроль ефективності роботи, підвищення ККД

testo 550s, testo 557s, testo 570s

### Енергоаудит будівельних конструкцій ферм та теплиць:

- визначення місць втрат тепла, теплових містків, дефектів будівництва та ін.

testo 868, testo 871, testo 872

### Контроль та аудит електроустаткування:

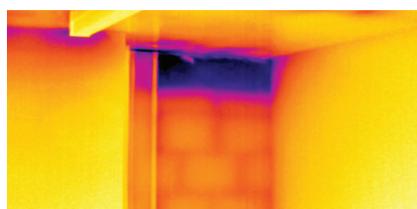
- визначення місць з поганим контактом, витоків струму, перегрівання електродвигунів, несправних вимикачів, реле, пускачів та ін.

testo 865, testo 868, testo 871

\* Переходить за посиланням. Прилади детально описані на сайті [www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua)



Наладка котла за допомогою газоаналізатора testo 300.



Пошук місць витоку тепла в будівлі ферми тепловізором testo 868.



Моніторинг вологості і температури в теплиці реєстратором testo 174 H.

# Переробка харчової продукції.



## Якість та безпека без компромісів

Концепція HACCP вимагає повного і безперервного контролю по всьому ланцюжку постачання продуктів харчування. При прийманні продукції від постачальника здійснюється вхідний контроль продуктів харчування, чутливих до умов зберігання і транспортування.

Вибір приладів для вхідного контролю визначається типом продукції і вимірюваним параметром:

- температура охолоджених продуктів - проникаючі термометри (testo 108-2);
- рН охолодженого м'яса - міцні проникаючі рН-метри (testo 205);
- температура заморожених продуктів - термометри із зондом-штопором і посиленням корпусом (testo 105);
- експрес моніторинг температури охолоджених продуктів - безконтактні пірометри (testo 805).

Щоб уникнути псування продукції в цехах переробки продуктів необхідно постійно контролювати вологість та температуру (testo 608 H2). Так, наприклад, для

дотримання гігієнічних вимог, оброблення яловичини і свинини повинно відбуватися при температурах навколишнього повітря від +12 до +14°C.

Для того, щоб без відходів дрібно нарізувати на слайсері «м'які» продукти, наприклад грудинку або шинку, їх необхідно заздалегідь охолодити. Температуру охолодження можна контролювати термометром testo 106 з голковидним зондом, який залишає невидимі людським оком проколи.

Для дотримання найсуворіших вимог гігієни при контролі температури, на кожній ділянці повинні застосовуватися свої термометри з проникаючим зондом. З цією метою testo 104 поставляються зі смужками для колірної кодифікації, наприклад, червоний колір - для м'ясного цеху, жовтий - для сирного, синій - для рибного тощо.

Крім того, гігієнічність термометрів testo забезпечується застосуванням водонепроникного корпусу або захисного чохла IP 67, які дозволяють мити прилад під проточною водою з використанням м'яких миючих засобів.

# Концепція НАССР

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Вхідний контроль термочутливої продукції:

- Безконтактний моніторинг температури

testo 104 IR, testo 104 IR BT, testo 805, testo 810

### Для продуктів з м'яса:

- Контроль температури заморожених продуктів
- Контроль температури охолоджених продуктів
- Контроль рН

testo 105, testo 110 Food, testo 925  
testo 103, testo 104, testo 105, testo 106, testo 108  
testo 205

### Для продуктів з птиці:

- Контроль температури заморожених продуктів
- Контроль температури охолоджених продуктів
- Контроль рН

testo 105, testo 110 Food, testo 925  
testo 103, testo 104, testo 105, testo 106, testo 108  
testo 205

### Для продуктів з риби:

- Контроль температури заморожених продуктів
- Контроль температури охолоджених продуктів
- Контроль рН

testo 105, testo 110 Food, testo 925  
testo 103, testo 104, testo 105, testo 106, testo 108  
testo 205

### Для молочних продуктів:

- Контроль температури охолоджених продуктів
- Контроль рН

testo 106, testo 108-2, testo 110 Food  
testo 206 pH1, testo 206 pH2

### Для джемів, кремів та інших подібних продуктів:

- Контроль рН

testo 205, testo 206 pH2

# Моніторинг процесів

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Параметри довкілля в цехах:

- Моніторинг вологості та температури
- Вимірювання швидкості повітря
- Вимірювання об'ємної витрати повітря

testo 174H, testo 608 H1, testo 622, testo Saveris 2 H1  
testo 410-1, testo 416, testo 425  
testo 405, testo 416, testo 417, testo 425

### Стрічкові транспортери:

- Вимірювання частоти обертання валів
- Вимірювання довжини і швидкості руху стрічки

testo 460, testo 465, testo 470  
testo 470

### Машини та механізми:

- Контроль зворотно-поступальних рухів, вібрацій
- Моніторинг зношення механізмів

testo 477  
testo 868, testo 871

\* Переходить за посиланням. Прилади детально описані на сайті [www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua)



Інспекційні вимірювання температури при приготуванні їжі термометром testo 104.

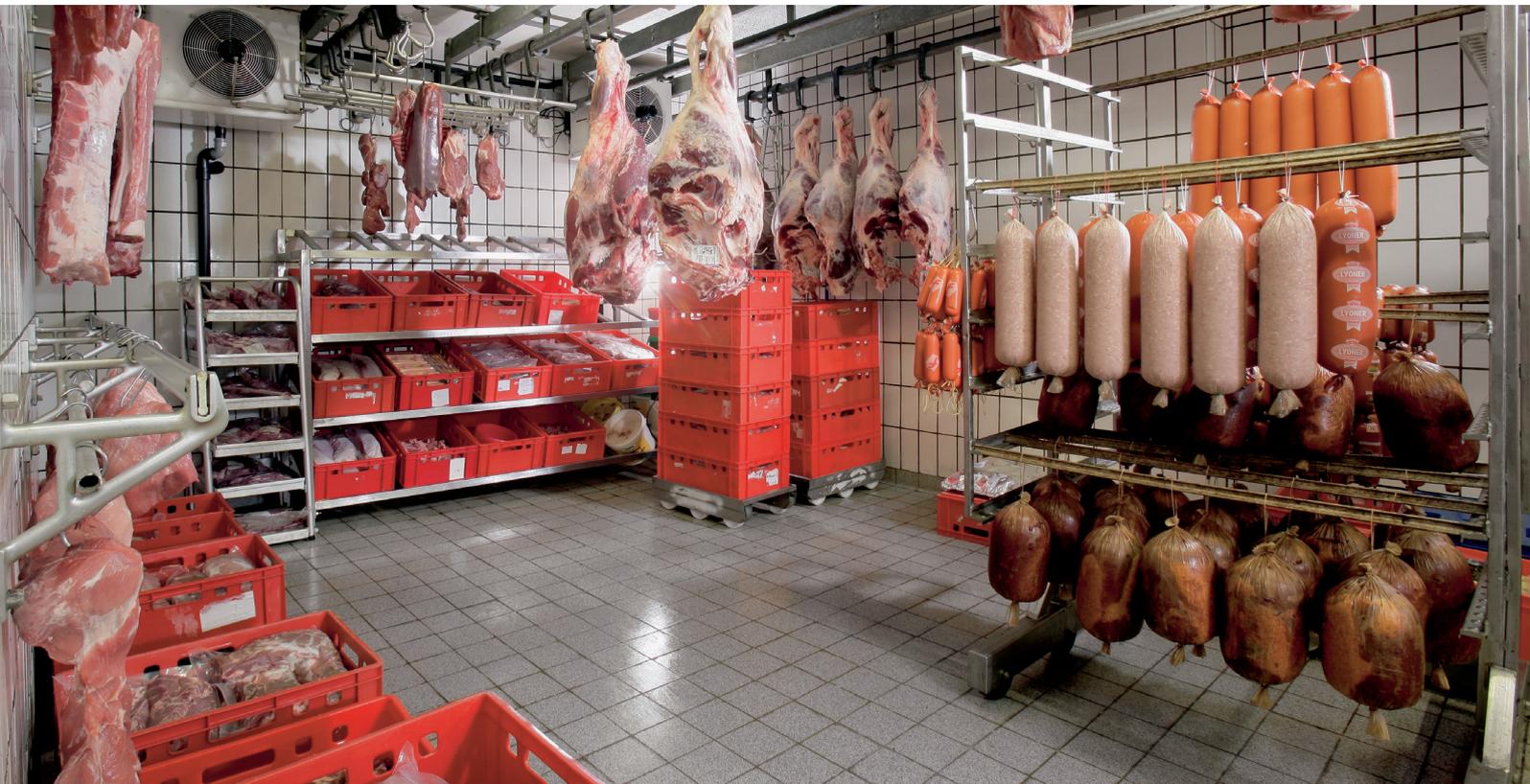


Реєстрація температури повітря на лінії пакування реєстратором testo 175 T1.



Контроль рН ковбасних виробів міцним проникаючим рН-метром testo 205.

## Зберігання продукції



### Безперервна реєстрація

Нормативи HACCP вимагають документального підтвердження якості продукції. Якщо документація неповна або відсутня на будь-якій ланці ланцюга HACCP, то продукція визнається невідповідною вимогам HACCP.

Особливі вимоги висуваються до умов зберігання харчової продукції, оскільки окрім температури і вологості, необхідно також контролювати тривалість зберігання. Зокрема, максимальний термін зберігання свинини в напівтушах при  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  складає 6 місяців. При цьому вологість підтримується на рівні 95-98%, швидкість повітря - на рівні 0,3 м/с. Відхилення температури в холодильній камері не повинне перевищувати  $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Ідеальним рішенням для безперервного моніторингу вологості і температури є компактні реєстратори серій testo 174, testo 175, testo 176 і testo 184.

Після завершення вимірювань на підставі даних реєстратора можна роздрукувати звіт, який буде документальним підтвердженням дотримання вимог HACCP.

Важливі переваги реєстраторів testo:

- вимірюють вологість і температуру при температурах до  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- вимірюють температуру до  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  в камерах глибокого заморожування;
- вимірюють температуру в 4-х точках одночасно;
- вимірюють вологість в 2-х точках одночасно;
- автоматично зберігають дату і час вимірювань.

Ще однією перевагою реєстраторів є можливість вимірювання в холодильниках з регульованим газовим середовищем, яке забезпечує тривале збереження овочів, фруктів та свіжої зелені.

Зберігання харчової продукції в холодильних кімнатах потребує великих витрат електроенергії. За допомогою тепловізорів, наприклад testo 868, можна суттєво зменшити такі витрати, здійснивши енергоаудит, діагностику якості ізоляції холодильників та визначивши місця витоків холоду.

Підтримувати максимальну ефективність роботи холодильного устаткування допоможуть манометричні колектори testo 550s, testo 557s і testo 570s. Вимірюючи температуру та тиск в магістралях високого і низького тиску, манометричні колектори визначають ефективність роботи холодильних агрегатів, кондиціонерів і теплових насосів.

# Концепція НАССР

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Вхідний контроль чутливої продукції:

- Безконтактний моніторинг температури

testo 104 IR, testo 805, testo 810

### Контроль температури в процесі охолодження:

- Контактні вимірювання
- Безконтактні вимірювання

testo 103, testo 104, testo 105, testo 106  
testo 805, testo 810, testo 830-T2

### Моніторинг умов зберігання продукції:

- Вимірювання вологості та температури до -10 °C
- Вимірювання вологості та температури до -20 °C

testo 608-H2, testo 622, testo 623, testo 625  
testo 625

### Моніторинг умов зберігання продукції:

- Вимірювання температури до -20 °C
- Вимірювання температури до -35 °C
- Вимірювання вологості та температури до -20 °C

testo 174 T, testo 175 T1, testo 175 T2  
testo 175 T1, testo 175 T2, testo 176 T1, testo 184 T3  
testo 174 H, testo 175 H1, testo 176 H1, testo 184 H1

### Передача даних з реєстратора для складання звітів:

- Через USB адаптер
- Через роз'єм USB або картку пам'яті SD
- Через роз'єм USB або безпроводний інтерфейс NFC
- Через безпроводний інтерфейс WiFi та Інтернет

серія реєстраторів testo 174  
серія реєстраторів testo 175 та testo 176  
серія реєстраторів testo 184  
серія реєстраторів testo Saveris 2

# Моніторинг процесів

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Всередині холодильної камери:

- Вимірювання швидкості повітря
- Визначення аномально теплих місць

testo 410-1, testo 416, testo 417  
testo 868, testo 871

### Зовні холодильної кімнати:

- Визначення місць витоків холоду

testo 871, testo 872

### Наладка холодильної техніки:

- Контроль ефективності роботи

testo 550s, testo 557s, testo 570s

\* Переходить за посиланням. Прилади детально описані на сайті [www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua)



Моніторинг температури зберігання охолодженого м'яса реєстратором testo 174 T.



Аналіз ефективності роботи холодильної техніки манометричним колектором testo 557s.



Одночасне вимірювання температури повітря та замороженої риби реєстратором testo 175 T2.

## Дистрибуція і транспортування



### Доставка якісної продукції без втрат

Транспортування продуктів харчування є одним з найважливіших етапів в ланцюзі HACCP. Додаткова відповідальність полягає в тому, що в цьому ланцюзі перевезення застосовується, зазвичай, не менше двох-трьох разів.

В процесі транспортування необхідно контролювати параметри температури і вологості. Тому, наприклад, для доставки охолодженого м'яса зі складу птахофабрики на переробку постачальник зобов'язаний залучити перевізника, який має автотранспорт обладнаний приладами для безперервного вимірювання і реєстрації необхідних параметрів.

В цьому випадку, відповідно до правил HACCP, відповідальність постачальника закінчується на етапі передачі продукції перевізникові. Перевізник стає відповідальним за дотримання правил HACCP до моменту передачі м'яса на переробку замовнику.

Якщо перевізник не має вимірювальних приладів, то постачальник самостійно відповідальний за дотримання правил HACCP і зобов'язаний оснастити партію

продуктів харчування приладами, які реєструватимуть умови довкілля.

Оптимальними приладами для проведення безперервних вимірювань із записом даних в пам'ять при транспортуванні є реєстратори testo, які можуть використовувати як перевізники, так і постачальники. Для дотримання нормативів HACCP реєстратор, (наприклад testo 174 H) досить закріпити всередині автомобільного рефрижератора поряд з чутливою продукцією.

Відправляючи продукцію, постачальник може запакувати реєстратор (наприклад testo 174 T) разом з товаром. При поставці товарів на велику відстань або в іншу країну, можна використовувати одноразовий реєстратор з обмеженим терміном служби (testo 184 T1), який можна не повертати назад.

Перевагою реєстраторів серії testo 184 є використання безпроводної передачі даних по NFC. Це дозволяє дистанційно отримати всі дані з пам'яті реєстратора. При цьому можна не відкривати упаковку з товаром. Унікальний реєстратор testo 184 G окрім вологості і температури вимірює силу ударів або ударне навантаження, що дозволяє застосовувати його для гарантії збереження цілісності при перевезенні крихких товарів, таких як: стиглі фрукти, яйця, квіти тощо.

# Концепція НАССР

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Моніторинг умов в автомобільному рефрижераторі:

- Реєстрація температури в одній точці
- Реєстрація температури в 2-х і більше точках
- Реєстрація вологості та температури в одній точці
- Реєстрація вологості та температури в 2-х точках

**testo 174 T, testo 175 T1, testo 184 T3**  
**testo 175 T2, testo 175 T3, testo 176 T2, testo 176 T4**  
**testo 174 H, testo 175 H1**  
**testo 176 H1, testo 176 H2, testo 176 P1**

### Моніторинг умов в упаковці партії постачання харчових продуктів:

- Реєстрація температури в одній точці
- Реєстрація температури в 2-х і більше точках
- Реєстрація вологості та температури в одній точці
- Реєстрація вологості та температури в 2-х точках

**testo 174 T, testo 175 T1**  
**testo 175 T2, testo 175 T3, testo 176 T2, testo 176 T4**  
**testo 174 H, testo 175 H1**  
**testo 176 H1, testo 176 H2, testo 176 P1**

### Моніторинг температури при завантаженні-розвантаженні товарів:

- Реєстрація температури в одній точці
- Реєстрація температури в 2-х і більше точках

**testo 174 T, testo 175 T1**  
**testo 175 T2, testo 175 T3, testo 176 T2, testo 176 T4**

### Зчитування даних без порушення цілісності упаковки партії товарів:

- Температура
- Вологість і температура
- Ударне навантаження, вологість та температура

**testo 184 T1, testo 184 T2, testo 184 T3**  
**testo 184 H1**  
**testo 184 G1**

# Моніторинг процесів

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Всередині термокузова автомобіля:

- Вимірювання швидкості повітря
- Визначення аномально теплих місць

**testo 410-1, testo 417**  
**testo 865, testo 868**

### Зовні термокузова автомобіля:

- Визначення місць витоків холоду

**testo 872, testo 883**

### Контроль роботи холодильного устаткування:

- Контроль ефективності роботи

**testo 550s, testo 557s**

\* Переходить за посиланням. Прилади детально описані на сайті [www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua)



Реєстрація температури всередині рефрижератора за допомогою testo 175 T1.



Контроль температури продуктів в процесі розвантаження реєстратором testo 184 T2.



Підготовка до відправки товарів в упаковці з реєстратором testo 174 T.

## Реалізація продукції в супермаркетах



### Безпечна якість в кожній упаковці

Для більшості споживачів супермаркети - остання ланка в ланцюзі контролю HACCP. Тому супермаркети висувають численні вимоги до всіх своїх підрядників та постачальників продукції.

Відповідно до правил HACCP одна з таких вимог полягає в можливості відстежити весь зворотний шлях харчової продукції від супермаркету до виробника: транспортування, зберігання та переробку. При цьому супермаркет має право запросити всю документацію, що підтверджує якість відповідної продукції на будь-який ланці ланцюга HACCP по шляху «від стола до ферми».

З іншого боку, в ланцюзі HACCP окрім реалізації готової продукції супермаркети виступають як самостійні ланки:

- по зберіганню харчової продукції на складах;
- по зберіганню продуктів в холодильниках;
- по переробці продукції (власне виробництво напівфабрикатів і готової продукції).

Відповідно, перед ними стоїть ряд вимірювальних завдань:

- моніторинг температури і вологості на складах без опалення (testo 608 H1);
- реєстрація температури і вологості в холодильних кімнатах і холодильниках (testo 175 H1);
- моніторинг умов довкілля на ділянках по переробці харчових продуктів (testo 174 H);
- контроль температури харчових продуктів при їх переробці (testo 106).

У супермаркетах чутливі до температурного режиму продукти харчування зберігаються у вітринах-холодильниках, в яких для уникнення перегріву та псування продуктів необхідно контролювати температуру в декількох місцях. Для цих цілей ідеально підходять мініатюрні пірометри, такі як testo 805.

При здійсненні вхідного контролю в супермаркетах незамінним стане термометр-пірометр testo 104 - IR. Прилад дозволяє здійснювати безконтактний моніторинг температури, наприклад цілої партії упаковок сметани, а також вимірювати температуру, наприклад, охолодженого м'яса за допомогою проникаючого зонду.

## Концепція НАССР

### Вимірювальне завдання

### Рекомендовані прилади\*

#### Вхідний контроль чутливої продукції:

- Безконтактний моніторинг температури

testo 104 IR, testo 805, testo 810

#### Моніторинг умов зберігання продукції:

- Вимірювання вологості та температури до -10 °C
- Вимірювання вологості та температури до до -20 °C

testo 608-H2, testo 622, testo 623, testo 625  
testo 440

#### Реєстрація умов зберігання продукції:

- Вимірювання температури до -20 °C
- Вимірювання вологості та температури до -20 °C
- Вимірювання температури до -35 °C

testo 105, testo 108, testo 174 T  
testo 174 H, testo 175 H1, testo 176 H1, testo 184 H1  
testo 175 T1, testo 175 T2, testo 176 T1, testo 184 T3

#### Контроль при виробництві напівфабрикатів і готових продуктів:

- Контроль температури охолодженої продукції
- Контроль температури в процесі приготування
- Контроль рН м'яса, риби, птиці, сирів
- Моніторинг вологості і температури в приміщенні

testo 103, testo 104, testo 105, testo 106, testo 108  
testo 103, testo 106, testo 108  
testo 205, testo 206 pH2  
testo 608-H1, testo 174 H, testo 623

#### Моніторинг температури продуктів в торговельних залах, охолоджуваних вітринах та залах з охолодженими продуктами:

- Безконтактний моніторинг температури

testo 104 IR, testo 805, testo 810

## Моніторинг процесів

### Вимірювальне завдання

### Рекомендовані прилади\*

#### У торговельних залах:

- Вимірювання швидкості повітря
- Вимірювання рівня освітленості

testo 405, testo 410-1, testo 425  
testo 540, testo 545

#### Всередині холодильної камери або холодильної кімнати:

- Вимірювання швидкості повітря
- Визначення аномально теплих місць

testo 405, testo 410-1, testo 416, testo 417  
testo 868, testo 871

#### Наладка холодильної техніки:

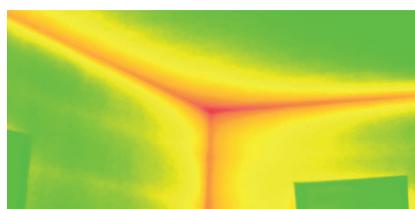
- Підвищення ККД, контроль ефективності роботи

testo 550s, testo 557s, testo 570s

\* Переходить за посиланням. Прилади детально описані на сайті [www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua)



Вхідний контроль температури охолодженого м'яса за допомогою testo 105.



Пошук аномально теплих місць всередині холодильної кімнати тепловізором testo 871.



Безконтактний моніторинг температури замороженої піци приладом testo 104-IR.

## Доставка кінцевому споживачу



### Кращий смак та бездоганна якість

Смак, запах і колір є головними показниками готової страви, яку вам, як кінцевому споживачеві ланцюга HACCP, пропонують в кафе, ресторанах або мережах швидкого харчування.

Зокрема, в мережевих ресторанах одного відомого американського бренду застосовується розширена система контролю якості, яка впродовж декількох годин дозволяє відстежити і отримати всю інформацію про партію поставленої картоплі або м'яса. Складовою частиною системи контролю якості є HACCP, яка наприклад, тільки для м'яса складається з 40 критичних точок контролю параметрів.

Правила HACCP нормують температуру подання готових страв, яка складає +70 °C для гарячих страв та +7 °C для холодних.

При приготуванні їжі особлива увага приділяється гігієні, оскільки миття продуктів і чищення кухонного інвентарю значно зменшує концентрацію бактерій. Так, на 10 см<sup>2</sup> немитого салату в середньому міститься до 1 мільйона мікробів, а після миття їх кількість зменшується в 10 разів.

Основні фактори небезпеки при приготуванні харчових продуктів:

- їжа недостатньо охолоджена або прогріта;
- приготована їжа довго зберігалася без охолодження;
- холодильна система переобтяжена і не підтримує необхідний температурний режим;
- сирі та оброблені продукти зберігаються спільно;
- попадання рідини від розморожування на інші продукти.

Незамінним приладом для контролю процесу приготування їжі є проникаючий термометр, який можна використовувати для сирих продуктів, напівфабрикатів та повністю готових страв. Серед популярних моделей термометрів testo:

- testo 103 - найкомпактніший в світі термометр, що складається;
- testo 104 - перший у світі водонепроникний термометр, що складається;
- testo 104 IR - комбінований термометр, що складається та безконтактний пірометр;
- testo 105 - міцний водонепроникний термометр для охолоджених і заморожених продуктів;
- testo 106 - водонепроникний термометр з зондом - голкою, який практично не залишає слідів проколу.

# Концепція HACCP

## Вимірювальне завдання

## Рекомендовані прилади\*

### Вхідний контроль всієї чутливої продукції:

- Безконтактний моніторинг температури

**testo 104 IR, testo 805, testo 810**

### Моніторинг умов зберігання продукції:

- Вимірювання температури до -20 °C
- Вимірювання вологості та температури до -20 °C

**testo 105, testo 108-2, testo 174 T**  
**testo 174 H, testo 175 H1, testo 176 H1**

### Контроль продукції перед обробкою:

- Контроль температури заморожених продуктів
- Контроль температури охолодженої продукції
- Контроль рН риби, птиці та м'яса

**testo 105, testo 110 Food, testo 925**  
**testo 103, testo 104, testo 105, testo 106, testo 108**  
**testo 205**

### Контроль режиму приготування продуктів:

- Вимірювання температури всередині харчових продуктів

**testo 103, testo 104, testo 105, testo 106, testo 108**

### Контроль перед роздачею готових страв:

- Вимірювання температури

**testo 103, testo 104 IR, testo 106, testo 805**



Міжнародна організація HACCP відзначила спеціальною нагородою зусилля Testo KG по розробці і виробництву вимірювальних приладів для професійних, швидких і безпечних вимірювань в харчовому секторі.

Testo KG є єдиною компанією у своєму сегменті, яка отримала право використовувати знак міжнародної організації HACCP на своїх приладах.

Прилади testo успішно пройшли всі стадії сертифікації і тестування відповідно до стандартів HACCP і були сертифіковані як «безпечні для продуктів харчування». Для проходження сертифікації необхідно було пройти перевірку на відповідність найвищим вимогам: від перевірки конструкції на міцність до відповідності матеріалів корпусу та зонду приладу гігієнічним стандартам, які запобігають перенесенню мікробів та забруднень в харчові продукти; від простоти і зручності чищення для підтримки гігієни, до зручності документування результатів проведення вимірювань.

\* Переходить за посиланням. Прилади детально описані на сайті [www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua)



Контроль температури готової страви з риби термометром testo 106.



Смак, запах і колір є головними показниками якості харчових продуктів.



Контроль температури готової страви перед подачею термометром testo 103.

# Популярні прилади для НАССР\*\*



testo 103



testo 104-IR



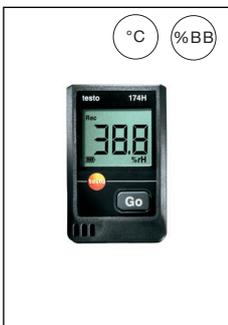
testo 105



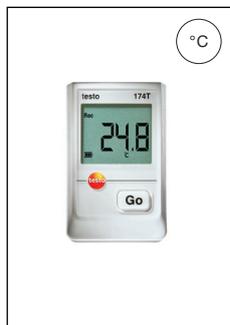
testo 106



testo 108-2



testo 174 H



testo 174 T



testo 175 H1



testo 184 T3



testo 184 H1



testo 205



testo 206 PH1



testo 805



testo Saveris 2T1



testo Saveris 2H1

Вимірювані параметри:

°C - температура контактної, °C<sub>н</sub> - температура безконтактної, %BB - відносна вологість, pH - pH

\*\*Вказані тільки деякі прилади. Всі прилади для харчового сектора описані на сайті:

[www.testo.kiev.ua](http://www.testo.kiev.ua) ⇒ Продукція ⇒ Вибір по сфері застосування ⇒ Харчова промисловість, ресторани, кухні магазини, НАССР (ХАССП)

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



Прилади testo сертифіковані НАССР як безпечні для харчових продуктів.

# HACCP INTERNATIONAL

eliminate the hazard - reduce the risk



This is to certify that

*Testo SE & Co. KGaA*

Equipment for Monitoring Temperature

Food Zone Classification: FZP (Food Zone Primary)

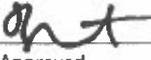
(Limited to the products listed on the  
Certification Statement)

are certified as food-safe measurement devices that  
are suitable for use in food manufacturing and food  
handling processes that are operated in accordance  
with a

**HACCP based Food Safety Programme**

noting the conditions of the certification statement

in accordance with the requirements of  
**HACCP International's Food Safety  
Certification System**

Issued by  Approved   
The  
Common  
Seal  
Of  
HACCP INTERNATIONAL  
INTERNATIONAL  
N. N. 138 368 368  
★

**7 June 2024**

Issue Date

**30 June 2026**

Expiry Date

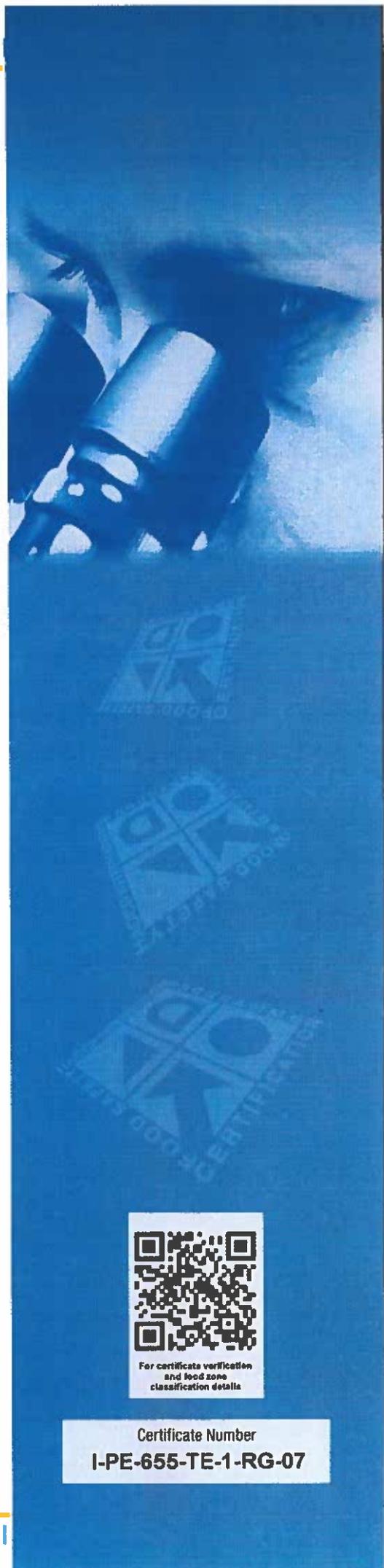
This certificate belongs to HACCP International and must be returned upon demand. All products and services to which  
this certificate refers are evaluated prior to issuance.

HACCP INTERNATIONAL: No. 3 Ridgewest Building, 1 Ridge Street, North Sydney, NSW 2060, Australia  
www.haccp-international.com



Certificate Number

**I-PE-655-TE-1-RG-07**



**Certification Statement** I-PE-655-TE-1-RG-07

Page 1 of 2

**Testo SE & Co. KGaA**

**Certificate Expiry Date** 30 June 2026

**Equipment for Monitoring Temperature**  
Food Zone Classification: FZP (Food Zone Primary)

Infra Red Thermometers with Probe: 826 Range  
NTC analog probe/sensor - 0615 1212, 0615 1712  
Probe thermometer 103  
Probe thermometer 104  
Probe thermometer 104-IR  
Probe thermometer 104-IR BT  
Probe thermometer 105  
Probe thermometer 106  
Probe thermometer 108  
Probe thermometer 110  
Probe thermometer 112  
Probe thermometer 735  
Probe thermometer 926  
PT100 digital probe/sensor - 0618 0275, 0618 0073, 0618 0072, 0618 0071,  
0572 2163  
Temperature meter: testo 110 (when used with TopSafe 0516 0224 and 0516  
0225)  
TopSafe - 0516 0224  
Waterproof Mini Thermometer

HACCP International's evaluation and certification is strictly confined to matters of food safety or the operation of a HACCP based Food Safety Programme. Whilst all reasonable care is taken by HACCP International in its evaluation of the product(s) or services(s) described herein, HACCP International does not guarantee that every food safety risk in every application has been identified. No guarantee is offered or implied in the issuing of this statement.

HACCP International certifies that these products are food-safe measurement devices and accessories, suitable for use in food manufacturing and food handling processes that are operated in accordance with a HACCP based Food Safety Programme.

Calibration must be carried out in accordance with the manufacturer's recommendations and the frequency of calibration should be specified by the user's Food Safety Programme.

**Licence Commencement** 01 July 2024

**Certificate Issue Date** 07 June 2024 *em*



Certification Statement I-PE-655-TE-1-RG-07

Page 2 of 2

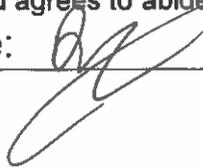
Testo SE & Co. KGaA

Certificate Expiry Date 30 June 2026

Equipment for Monitoring Temperature  
Food Zone Classification: FZP (Food Zone Primary)

### Licence Agreement

Testo SE & Co. KGaA is licensed to use the HACCP International certification mark, in accordance with HACCP International's Certification Trade Mark Rules and Conditions in All Regions (Global) in respect of the products listed above, for a period of 24 months from the licence commencement date Testo SE & Co. KGaA is in receipt of the HACCP International Pty Ltd Certification Trade Mark Rules and Conditions v3.0 and agrees to abide by the conditions therein.

Licensee's Signature:  Date: 18<sup>th</sup> of June 24

HACCP International certifies that these products are food-safe measurement devices and accessories, suitable for use in food manufacturing and food handling processes that are operated in accordance with a HACCP based Food Safety Programme.

Calibration must be carried out in accordance with the manufacturer's recommendations and the frequency of calibration should be specified by the user's Food Safety Programme.

Licence Commencement 01 July 2024

Certificate Issue Date 07 June 2024



# HACCP INTERNATIONAL

eliminate the hazard - reduce the risk



This is to certify that

*Testo SE & Co. KGaA*

Equipment for Monitoring and Recording  
Temperature, Humidity and Pressure

Food Zone Classification: SSZ (Splash or Spill Zone)

(Limited to the products listed on the  
Certification Statement)

are certified as food-safe measurement devices that  
are suitable for use in food manufacturing and food  
handling processes that are operated in accordance  
with a

**HACCP based Food Safety Programme**

noting the conditions of the certification statement

in accordance with the requirements of  
**HACCP International's Food Safety  
Certification System**



**7 June 2024**

Issue Date

**30 June 2026**

Expiry Date

This certificate belongs to HACCP International and must be returned upon demand. All products and services to which  
this certificate refers are evaluated prior to reissue.

HACCP INTERNATIONAL: No. 3 Ridgewest Building, 1 Ridge Street, North Sydney, NSW 2060, Australia  
[www.haccp-international.com](http://www.haccp-international.com)



Certificate Number

**I-PE-655-TE-2-RG-07**

Certification Statement I-PE-655-TE-2-RG-07

Testo SE & Co. KGaA

Certificate Expiry Date 30 June 2026

**Equipment for Monitoring and Recording Temperature, Humidity and Pressure**

Food Zone Classification: SSZ (Splash or Spill Zone)  
Data logger range: testo 0572 2800 and testo 0572 2801  
Data Logger ranges: testo 174, testo 174 T BT, testo 174 H BT, testo 175, testo 176, testo 184, testo 190, testo 191  
Infrared Thermometers and Thermal Imagers: testo 805, testo 826 range, testo 830-T1, testo 831  
Temperature meter: testo 110  
Testo Saveris 2 range  
Testo Saveris range

HACCP International certifies that these products are food-safe measurement devices and accessories, suitable for use in food manufacturing and food handling processes that are operated in accordance with a HACCP based Food Safety Programme.

Calibration must be carried out in accordance with the manufacturer's recommendations and the frequency of calibration should be specified by the user's Food Safety Programme.

Licence Commencement 01 July 2024

Certificate Issue Date 07 June 2024 *em*

HACCP International's evaluation and certification is strictly confined to matters of food safety or the operation of a HACCP based Food Safety Programme. Whilst all reasonable care is taken by HACCP International in its evaluation of the product(s) or services(s) described herein, HACCP International does not guarantee that every food safety risk in every application has been identified. No guarantee is offered or implied in the issuing of this statement.

**Licence Agreement**

Testo SE & Co. KGaA is licensed to use the HACCP International certification mark, in accordance with HACCP International's Certification Trade Mark Rules and Conditions in All Regions (Global) in respect of the products listed above, for a period of 24 months from the licence commencement date Testo SE & Co. KGaA is in receipt of the HACCP International Pty Ltd Certification Trade Mark Rules and Conditions v3.0 and agrees to abide by the conditions therein.

Licensee's Signature: *[Signature]* Date: 18<sup>th</sup> of June 24



**HACCP INTERNATIONAL**  
eliminate the hazard - reduce the risk



This is to certify that

*Testo SE & Co. KGaA*

**Oil Monitoring Equipment**

Food Zone Classification: FZP (Food Zone Primary)

testo 270 - Cooking oil tester  
testo 270 BT - Cooking oil tester

certified as a food-safe measuring device that is  
suitable for use within operations governed by a

**HACCP based Food Safety Programme**  
noting the conditions of the certification statement

in accordance with the requirements of  
**HACCP International's Food Safety  
Certification System**



**7 June 2024**

Issue Date

**30 June 2026**

Expiry Date

This certificate belongs to HACCP International and must be returned upon demand. All products and services to which  
this certificate refers are evaluated prior to issuance.

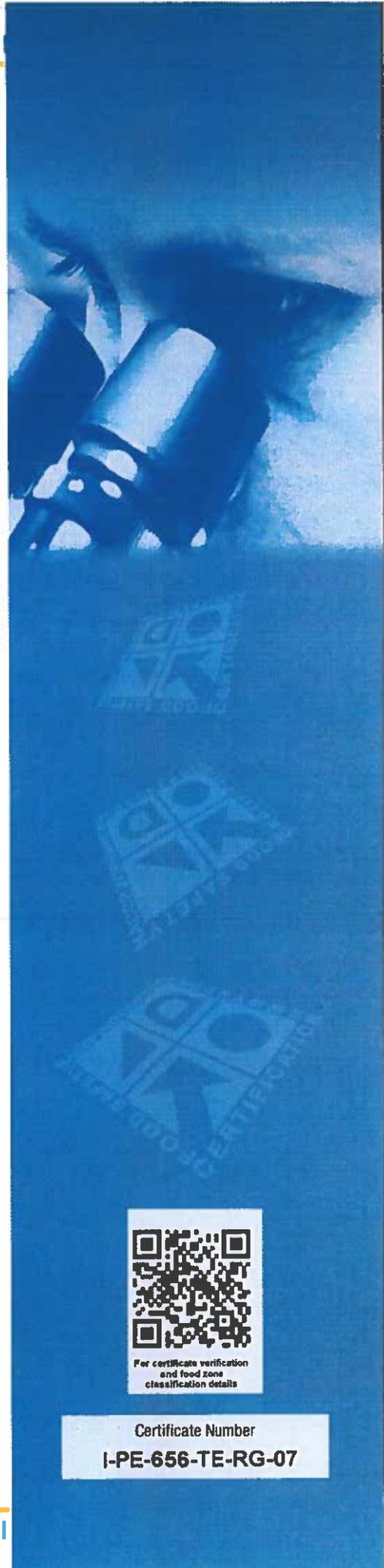
HACCP INTERNATIONAL: No. 3 Ridgewest Building, 1 Ridge Street, North Sydney, NSW 2060, Australia  
www.haccp-international.com



For certificate verification  
and food zone  
classification details

Certificate Number

**I-PE-656-TE-RG-07**



Certification Statement I-PE-656-TE-RG-07

Testo SE & Co. KGaA

Certificate Expiry Date 30 June 2026

**Oil Monitoring Equipment**

Food Zone Classification: FZP (Food Zone Primary)

testo 270 - Cooking oil tester

testo 270 BT - Cooking oil tester

HACCP International certifies that this product is a food-safe measurement device, suitable for use in food manufacturing processes that are operated in accordance with a HACCP based Food Safety Programme.

Calibration must be carried out in accordance with the manufacturer's recommendations.

Licence Commencement 01 July 2024

Certificate Issue Date 7 June 2024 *em*

HACCP International's evaluation and certification is strictly confined to matters of food safety or the operation of a HACCP based Food Safety Programme. Whilst all reasonable care is taken by HACCP International in its evaluation of the product(s) or services(s) described herein, HACCP International does not guarantee that every food safety risk in every application has been identified. No guarantee is offered or implied in the issuing of this statement.

**Licence Agreement**

Testo SE & Co. KGaA is licensed to use the HACCP International certification mark, in accordance with HACCP International's Certification Trade Mark Rules and Conditions in All Regions (Global) in respect of the products listed above, for a period of 24 months from the licence commencement date Testo SE & Co. KGaA is in receipt of the HACCP International Pty Ltd Certification Trade Mark Rules and Conditions v3.0 and agrees to abide by the conditions therein.

Licensee's Signature: *[Signature]* Date: 18<sup>th</sup> of July

