

HACCP, EN 13485, EN 12830

We measure it. **testo**



Gwarancja świeżości!

Przyrządy pomiarowe Testo do kontroli jakości dostaw, produkcji, transportu i składowania produktów spożywczych.

Technika pomiarowa Testo dla przemysłu spożywczego

We measure it. **testo**



Zawsze szybkie i wiarygodne pomiary!

W procesach produkcji, transporcie i sprzedaży produktów spożywczych każdy krok następuje według ściśle określonych procedur. Organy prawne żądają kontroli absolutnej higieny, a konsument najwyższej jakości. Jeżeli przeprowadzają Państwo chwilowe lub długotrwałe pomiary, jeżeli niezbędny jest pomiar i zapis temperatury otoczenia lub produktu czy jeżeli ważne są pomiary innych parametrów takich jak wartość pH, jakość oleju to:

Testo pomoże w doborze odpowiednich przyrządów pomiarowych zgodnych z wymaganiami systemu HACCP...



... np. przy produkcji, transporcie, składowaniu w przemyśle spożywczym

Należyta staranność jest istotna – szczególnie przy produkcji i składowaniu żywności. Kontrola temperatury w trakcie procesu produkcyjnego, jak również podczas składowania żywności, jest podstawowym elementem, mającym wpływ na jakość i higienę żywności. Testo oferuje Państwu rozwiązania, które sprawdzają się w codziennej praktyce.

... np. dla restauracji, cateringu i supermarketów

Jedną z najczęstszych przyczyn zatruc pokarmowych są nieprawidłowe warunki przechowywania żywności, dlatego monitorowanie temperatury otoczenia zgodnie z wymaganiami systemu HACCP jest tym ważniejsze.

Podstawa to dokładność przyrządów pomiarowych

Aby zapewnić odpowiednie warunki magazynowania niezbędne są profesjonalne przyrządy pomiarowe do ich kontroli. Przyrządy pomiarowe Testo dostarczane są z fabrycznym protokołem kalibracji. Możliwe jest wykonanie sprawdzenia poprawności wskazań w naszym laboratorium pomiarowym, bądź wzorcowania w laboratoriach akredytowanych PCA (ISO 17025).

Dziesiątki tysięcy przyrządów pomiarowych Testo jest regularnie używanych w supermarketach, magazynach żywności, restauracjach i cateringu. Bardzo uważnie śledzimy zmiany zachodzące w technologii żywności jak również w obowiązujących przepisach. Od nas dowiedzą się Państwo na co warto zwrócić uwagę przy konkretnych pomiarach.

Systematyczna dokumentacja parametrów pomiarowych

Oferujemy Państwu szereg rozwiązań, które w łatwy i skuteczny sposób pozwalają wypełnić obowiązek dokumentowania wyników pomiarowych. Przykładem mogą być profesjonalne rejestratory temperatury i wilgotności Testo jak również System Saveris, umożliwiające ciągły monitoring zmian tych parametrów.

2 Testo - odpowiednie rozwiązania pomiarowe!



Przyrządy do pomiaru temperatury



testo 103/104 - rozłóż - zmierz - złóż - zakończ

Dwa nowe, składane termometry są zawsze gotowe do działania co czyni je idealnymi przyrządami do pomiaru temperatury wewnętrznej i wszelkich pomiarów punktowych:

- w gastronomii, w tym punktów szybkiej obsługi, stołówek, kuchni i restauracji
- w sieci supermarketów
- u małych producentów żywności i sprzedawców
- w przemyśle spożywczym, zapewnieniu jakości, produkcji i logistyce wewnętrznej

testo 103 – najmniejszy składany termometr w swojej klasie

testo 104 – pierwszy składany termometr wodoodporny

- poręczny i zawsze gotowy do użycia
- wytrzymała składana sonda pomiarowa
- duży i czytelny wyświetlacz
- wodoodporny (testo 104)

Nr kat. 0560 0103

0563 0104



Pomiar temperatury w gotowym posiłku



testo 104 IR - jeden miernik, dwie funkcje: pomiar temperatury sondą penetrującą i na podczerwień.

Wodoodporny termometr z przeznaczeniem do sektora spożywczego. Skanuje temperaturę powierzchni pojedynczych produktów, jak i całych palet towarów, bezkontaktowo i z wysoką dokładnością. Jeśli wartości graniczne zostaną przekroczone lub niespełnione, sonda penetrująca umożliwi dodatkowy pomiar temperatury wewnątrz produktu.

- składana penetrująca sonda temperatury
- precyzyjny 2-punktowy celownik laserowy z optyką 10:1
- wodoodporny z klasą zabezpieczenia IP65

Nr kat. 0563 1052



testo 105 – solidny termometr z wymiennymi sondami pomiarowymi.

Ergonomiczny kształt i podświetlany wyświetlacz sprawia, że testo 105 jest idealnym przyrządem mającym zastosowanie w produkcji, sprawdzaniu towarów w trakcie przyjęcia na magazyn i przy dokonywaniu częstych, powtarzających się pomiarów.

- wymienne sondy pomiarowe: standardowe 200 mm, 100 mm, specjalna do żywności mrożonej
- alarm dźwiękowy lub optyczny
- 2 liniowy, podświetlany wyświetlacz LCD
- 2 dowolnie ustawiane wartości graniczne – alarm optyczny i akustyczny
- funkcja automatycznego wykrywania końca pomiaru

Nr kat. 0563 1054



Pomiar pH w przemyśle spożywczym



testo 106 to bardzo prosty w użyciu miernik temperatury idealnie nadający się do pomiarów w szeroko rozumianym przemyśle spożywczym. Umożliwia on bardzo szybkie przeprowadzenie wyrywkowej kontroli temperatury produktów spożywczych zarówno podczas produkcji, transportu czy przyjęcia towaru.

- alarm akustyczny z diodą alarmową
- wodoszczelny futerał ochronny TopSafe
- szybki pomiar (2 pomiary na sekundę)
- prawie niewidoczne nakłucie dzięki specjalnej sondzie do żywności

Nr kat. 0563 1063



Przyrządy do pomiaru temperatury



testo 735 jest termometrem o wysokiej dokładności idealnie sprawdzającym się w chłodniach przy pomiarach temperatury żywności mrożonej, jak też przy kontroli procesów pieczenia w piekarniach.

Testo 735 to wielokanałowy przyrząd pomiarowy zapewniający dużą wszechstronność dzięki możliwości równoczesnego podłączenia 3 sond przewodowych i 3 sond radiowych. Dla klasycznych sond kablowych dostępne są 2 wejścia termoparowe (typ K/T) i jedno wejście dla precyzyjnych sond Pt100.

- pomiar temperatury powietrza, powierzchni i cieczy
- dokładność systemu do 0,05°C
- precyzyjne sondy temperatury o zakresie: -200...+1350°C
- pamięć miernika do 10,000 wartości pomiarowych
- wydruk danych za pośrednictwem bezprzewodowej drukarki testo
- wyświetlanie różnicy temperatur, wartości min/max i średniej

Nr kat. 0563 7352



Sprawdzanie temperatury podczas produkcji żywności



testo 831 - szybki pirometr do pomiarów kontrolnych w sektorze spożywczym.

Termometr na podczerwień testo 831 umożliwia bezkontaktowe pomiary powierzchni produktów spożywczych podczas kontroli jakości dostaw, składowania i produkcji. Dzięki optyce 30:1 średnica punktu pomiarowego wynosi jedynie 3,6 cm przy odległości 1 m. Oznacza to, że nawet małe przedmioty, takie jak np. kubeczki jogurtu, mogą być łatwo mierzone z większych odległości. Dzięki 2-punktowemu celownikowi laserowemu, średnica punktu pomiarowego jest dokładnie pokazywana, co pozwala na uniknięcie zbędnych błędów pomiarowych.

- 2-punktowy celownik laserowy
- alarm optyczny i akustyczny
- podświetlany wyświetlacz LCD
- ustawialny współczynnik emisyjności w zakresie 0.10...1.00
- ogniskowa 30:1

Nr kat. 0560 8316



testo 108 – wytrzymały wodoodporny termometr do żywności.

Niezależnie od tego gdzie wykonywany jest pomiar: podczas transportu i przechowywania towarów, w restauracjach, dużych kuchniach czy restauracjach sieciowych wielofunkcyjny termometr zapewnia możliwość przeprowadzenia pomiarów nawet w ciągu kilku sekund. Dzięki futerałowi Softcase termometr jest odporny na wilgoć i wodę a także na wszelkie uszkodzenia wynikające z czynników mechanicznych lub zabrudzeń. Niezależnie od miejsca pomiaru - testo 108 zmierzy wszystko, co konieczne.

- prosta obsługa dwoma przyciskami
- szybkie i łatwe pomiary dzięki termoparom typu T i K
- duży i czytelny wyświetlacz
- wodoodporny z klasą zabezpieczenia IP67

Nr kat. 0563 1080



Pomiar temperatury żywności



Wodoodporny mini termometr – szybki i dokładny pomiar temperatury. Możliwość szybkiego pomiaru temperatury jest bardzo istotna w przemyśle spożywczym. Precyzyjna i szybka sonda penetracyjna idealnie nadaje się również do pomiarów temperatury otoczenia.

- długość sondy 120 mm
- klasa zabezpieczeń: IP 67
- przyciski MAX/MIN i HOLD

Nr kat. 0560 1113



Termohigrometry, phmetry oraz tester jakości oleju spożywczego



testo 608-H2 - wyróżnia się dużym wyświetlaczem LCD, umożliwiającym odczyt danych pomiarowych z dużej odległości. Oprócz pomiaru temperatury i wilgotności powietrza, kalkulowana jest temperatura punktu rosy. Ponadto miernik posiada funkcję alarmowania o przekroczonej wartości za pomocą diody LED.

- opatentowany sensor wilgotności
- Testo gwarantuje wysoka dokładność pomiaru ($\pm 2\%$ wilg. wzg.) oraz długotrwałą stabilność pomiarową
- w standardzie dołączony certyfikat kalibracyjny producenta
- wielofunkcyjna obudowa umożliwiająca postawienie urządzenia lub powieszenie na ścianie

Nr kat. 0560 6082



testo 605-H1 - charakteryzuje się wysoką dokładnością pomiaru. Konstrukcja umożliwia stosowanie zarówno w otwartych przestrzeniach jak i w kanałach wentylacyjnych lub komorach klimatycznych. Obrotowa głowica w wyświetlaczem umożliwia odczyt danych w każdej pozycji.

- opatentowany sensor wilgotności
- Testo gwarantuje wysoka dokładność pomiaru ($\pm 3\%$ wilg. wzg.) oraz długotrwałą stabilność pomiarową
- kalkulacja temperatury punktu rosy
- klips umożliwiający zamocowanie urządzenia np. do ściany

Nr kat. 0560 6053



Kontrola temperatury w szafach chłodniczych



testo 6681 - przetwornik wilgotności i temperatury do pomiarów przemysłowych. Przetwornik we współpracy z różnymi sondami serii testo 661x spełnia najwyższe wymagania i posiada wiele wybitnych zalet docenianych przez praktyków.

- możliwość długotrwałej pracy w warunkach kondensacji
- metalowa, wytrzymała obudowa
- możliwość współpracy z oprogramowaniem testo P2A

Nr kat. 0555 6681



testo 205, 206 – szybki pomiar temperatury oraz pH.

Wytrzymałe przyrządy do pomiaru pH i temperatury z automatyczną kompensacją temperatury. Elektroda pomiarowa może być wymieniana samodzielnie przez użytkownika. Zastosowanie diafragmy ze szczelinkami (a nie z porami), czyni sondę odporną na mikrocząsteczki zabrudzeń.

- zintegrowany czujnik temperatury z elektrodą pH
- możliwość samodzielnej wymiany elektrody przez użytkownika
- zbiornik z żelom do przechowywania elektrody
- podświetlany wyświetlacz
- 2-liniowy wyświetlacz
- możliwość kalibracji w 1,2 lub 3 pkt

Nr kat. 0563 2051
0563 2065

testo 270 – tester jakości oleju spożywczego.

Gwarancja jakości produktu smażonego i oszczędność kosztów dzięki optymalnemu wykorzystaniu oleju. Miernik testo 270 umożliwi szybkie i precyzyjne określenie czy wykorzystywany olej nadal znajduje się w dopuszczalnym zakresie zawartości związków polarnych (TPM), czy też zawiera już zbyt dużo oksydantów i powinien być natychmiast wymieniony. Dodatkowym atutem testera jest funkcja równoczesnego pomiaru temperatury.

- szybki i niezawodny pomiar TPM(%) i temperatury ($^{\circ}\text{C}$) w gorącym oleju spożywczym
- wytrzymała i łatwa do czyszczenia obudowa
- klasa ochrony IP65
- zabezpieczenie czujnika metalową osłoną
- olej referencyjny w standardzie

Nr kat. 0563 2750



Sprawdzanie jakości oleju



Rejestratory temperatury i wilgotności

Firma Testo zapewnia różnorodne rozwiązania zaspokajające wymagania monitoringu i dokumentowania temperatury i wilgotności.

Aktualna generacja rejestratorów firmy Testo cechuje się dużą łatwością stosowania i bezpieczeństwem osiąganym m.in. poprzez ochronę hasłem, zabezpieczenie antykradzieżowe oraz wewnętrzną pamięć trwałą, dzięki której nawet przy wyczerpaniu się baterii, dane nie zostają utracone.

Na paletę 13 loggerów dla najróżniejszych wymagań aplikacyjnych składają się 2 mini rejestratory testo 174T i testo 174H, 4 kompaktowe rejestratory z grupy testo 175, a do najbardziej wymagających aplikacji 7 rejestratorów typu 176. Wszystkie rejestratory temperatury z wewnętrznym sensorem spełniają wymagania normy EN 12830.

Rejestratory z serii 175 oraz 176 posiadają interfejs USB oraz gniazdo karty SD wykorzystywane jako interfejs. Trwałość baterii mierzona w latach, dostępność oprogramowania (w wersji ComSoft Basic 5 bezpłatnego) i świadectwa kalibracji to inne ważne cechy rejestratorów Testo.



Rejestrator testo 175T2

Dwukanałowy rejestrator temperatury z wewnętrznym sensorem temperatury i możliwością podłączenia zewnętrznego, kablowego czujnika temperatury (NTC), który może służyć do pomiarów wewnątrz produktów spożywczych.

Nr kat. 0572 1752

Rejestratory testo 184 przeznaczone są głównie do zadań transportowych. Charakteryzują się integralnym wtykiem USB oraz maksymalnie uproszczoną obsługą z możliwością konfiguracji w pliku PDF i automatycznym generowaniem raportów również bez specjalistycznego oprogramowania.

Do dyspozycji są rejestratory temperatury 184 T1, T2, T3, rejestrator temperatury w zakresie do -80°C 184 T4, rejestrator wilgotności i temperatury 184 H1 oraz rejestrator temperatury, wilgotności i wstrząsów testo 184 G1. Informowanie o stanie alarmowym odbywa się za pomocą diody LED lub wyświetlacza. Istnieje możliwość sczytywania danych smartfonem z Androidem i NFC. Rejestratory testo 184 są certyfikowane przez HACCP-International. Rejestratory 184 T1, T2, T3, T4 są zgodne z EN12830.



Rejestrator temperatury testo 184 T3 Baterie wymienne, żywotność baterii 500 dni (w temp +25°C i przy cyklu pom. 15 min.)

Nr kat. 0572 1843



Rejestrator temperatury testo 184 T1

Czas pracy 90 dni.

Nr kat. 0572 1841



Monitoring temperatury otoczenia i produktu na wyświetlaczu



System monitoringu temperatury i wilgotności

W wielu istotnych procesach i urządzeniach pomiary i rejestracja temperatury pełnią kluczową rolę, a stosowane przyrządy pomiarowe powinny być wywzorcowane i skalibrowane oraz posiadać aktualne świadectwa. Firma Testo oferuje następujące rozwiązania w zakresie monitoringu:



baza testo Saveris™



testo Saveris™ sondy radiowe

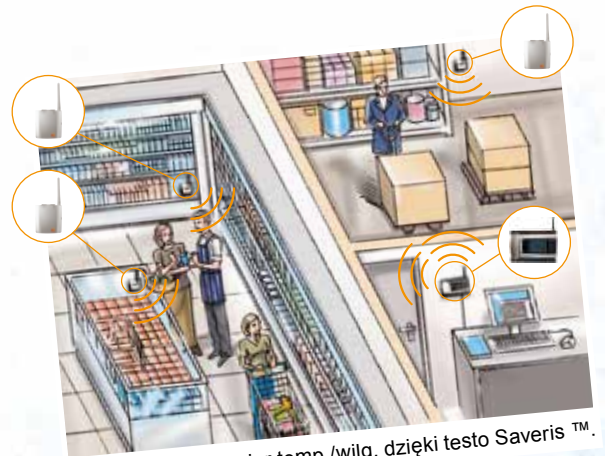
testo Saveris™ – stabilny system monitoringu temperatury i wilgotności w przemyśle spożywczym.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury i wilgotności przechowywania np. w chłodniach jest jednym z koniecznych warunków zachowania świeżości produktów. Regulacje prawne, a w szczególności wymagania HACCP wymagają stałej kontroli warunków otoczenia i temperatury produktów. Testo Saveris™ oferuje w tej kwestii maksymalne wsparcie. System monitoringu temperatury i wilgotności jest w pełni zautomatyzowany i niezawodny. Testo Saveris™ zapewnia bezpieczeństwo danych pomiarowych i oszczędza czas. Idealnie sprawdzi się:

- przy kontroli i dokumentowaniu wartości temperatury i wilgotności w procesach produkcyjnych, w działach zapewnienia jakości, laboratoriach badawczych, jak również przy kontroli parametrów powietrza w pomieszczeniach i budynkach
- przy monitoringu temperatury i wilgotności w magazynach produktów wrażliwych np. żywności, leków itp.
- przy kontroli „łańcucha chłodniczego” w dystrybucji żywności

W przypadku przekroczenia zadanych wartości granicznych, wysyłany jest sygnał alarmowy. Dane pomiarowe, jak również wysłane alarmy są centralnie zapamiętywane w bazie danych, a dzięki temu istnieje możliwość ich przejrzania i analizy w każdej chwili. Opcjonalnie możliwy jest dostęp do danych poprzez stronę internetową.

testo Saveris™ automatyzuje monitoring temperatury otoczenia oraz samego produktu podczas procesu produkcji, składowania w chłodniach i mroźniach. testo Saveris™ spełnia wymagania HACCP i EN 12830.



Sonda testo Saveris 2

testo Saveris 2 – system rejestratorów temperatury i wilgotności z interfejsem WiFi i przechowywaniem danych w chmurze.

System spełnia wymagania HACCP i normy EN 12830 oraz pozwala uniknąć kosztów związanych z implementacją tradycyjnego systemu monitoringu albo trudności wynikających z konieczności manualnego odczytywania danych i braku zdalnego alarmowania w przypadku zastosowania tradycyjnych rejestratorów. Testo Saveris 2 eliminuje wady obu tych rozwiązań przez wykorzystanie sieci Wi-Fi użytkownika i technologii chmury. Dane pomiarowe są magazynowane w Chmurze Testo i mogą zawsze i wszędzie na świecie zostać dowolnie wywołane smartfonem, laptopem lub tabletem. To uwalnia odpowiedzialne osoby od obowiązku bycia na miejscu aby wszystkie dane mieć pod kontrolą. W przypadku naruszenia dopuszczalnych wartości następuje alarmowanie przez E-Mail lub opcjonalnie przez SMS.

W ramach testo Saveris 2 do wyboru pozostaje 5 różnych rejestratorów temperatury i wilgotności z własną pamięcią 10 000 wartości pomiarowych na kanał, szeroki asortyment dołączanych sond oraz 5 rodzajów licencji na korzystanie z Chmury.



	Zakres pomiarowy	Dokładność	Rozdzielczość
testo 735	-200 ... +1370°C	w zależności od typu sondy	w zależności od typu sondy
testo 103	-30 ... +220 °C	± 0.5 °C (-30 do +1. + 99.9 °C) ± 1% wartości mierzonej (+100 do +220 °C)	0.1 °C/°F
testo 104	-50 ... +250 °C	±1.0 °C (-50 to -30.1 °C) ± 0.5 °C (-30 to +99.9 °C) ± 1% wartości mierzonej (+100 to +250 °C)	0.1 °C
testo 104IR	NTC -50 ... +250 °C IR -30 ... +250 °C	NTC: ±1 °C (-50.0 do -30.1 °C) ±0.5 °C (-30.0 do +99.9 °C) ±1% mierz. wart. (w pozostałym zakresie) IR ±2.5 °C (-30.0 do -20.1 °C) ±2.0 °C (-20.0 do -0.1 °C) ±1°C lub ± 1.5% mierz. wart. (w pozostałym zakresie)	0.1 °C
testo 105	-50 ... +275 °C	±0.5 °C (-20 ... +100 °C) ±1 °C (-50 ... -20.1 °C) ±1 % wartości pomiaru (+100.1 ... +275 °C)	0.1 °C
testo 106	-50...+275°C	+/- 1°C (-50...-30.1°C) +/- 0,5°C (-30...+99.9°C) +/- 1°C (+100...+275°C)	0,1°C
testo 108	-50 ... +300 °C	± 0.5 °C (-30 do +70 °C) ± 0.5 °C ±0.5 % wartości mierzonej (pozostały zakres)	0,1 °C
Wodoodporny minitermometr	-20 ... +230°C	±1°C (-20 do +53.9°C) ± 0.8 °C (+54 do +90°C) ±1°C (+90.1 do +180°C) ± 1.5°C (+180.1 do +230°C)	0.1°C (-19.9 do +199. °C) 1°C (w pozostałym zakresie)
testo 605-H1	5 to 95 % wilg. wzgl. 0 to +50 °C	±3 % wilg. wzgl. ±0.5 °C	0,1°C 0,1° wilg. wzgl.
testo 205	0 ... 14 pH 0...60°C	±0.02 pH ±0.4 °C	0.01 pH 0.1 °C
testo 206	0 ... 14 pH	±0.02 pH ±0.4 °C	0.01 pH 0.1 °C
testo 270	0,5 ... 40 %TPM +40 ... +200 °C	±2,0 %TPM (+40 do +190 °C) ±1.5 °C	0,5 %TPM 0,5 °C/°F
testo 608-H2	+2 do +98 % wilg. wzgl. -10 do +70 °C	±2 % wilg. wzgl. ±0.5 °C	0,1 °C 0,1 % wilg. wzgl.
testo 831	-30 ... +210 °C	±1,5 °C lub ±1,5% wartości mierzonej (-20 do +210 °C) ± 2 °C lub ±2% wartości mierzonej (pozostały zakres)	0,1 °C
testo 174H	0 ... 100% wilg. wzgl. -30 ... +70 °C	±3 % wilg. wzgl. ±0.5 °C	0,1 °C 0,1% wilg. wzgl.
testo 175T2	-35 ... +55 °C	±0.5 °C	0.1 °C
testo 176 T1	-35 ... +70 °C	±0.2 °C	0,01 °C
testo 184 T1, T2, T3	-35 ... +70 °C	±0.5 °C	0,1 °C
testo Saveris T1	-35 ... +50 °C	±0.4 °C (w zakresie -25 do +50 °C)	0,1 °C
testo Saveris 2-T1	-30 ... +50 °C	±0.5 °C	0,1 °C
testo 6681	0 ... 100% wilg. wzgl. -40 ... +180 °C	±1 % wilg. wzgl. ±0.15 °C	

UWAGA: Pełne dane dla wszystkich przyrządów podane są w katalogach produktowych.

Testo Sp. z o.o.
ul. Wiejska 2
05-802 Pruszków
Tel.: +48 22 292 76 80
Fax: +48 22 863 74 15
E-Mail: testo@testo.com.pl
Internet: www.testo.com.pl

www.testo.com.pl