

Be sure. **testo**



Garantía de calidad de los alimentos y cumplimiento de las especificaciones APPCC en la gastronomía.

Tecnología de medición de alimentos de Testo especialmente para gastronomía y restaurantes.

Seguridad alimentaria y APPCC.

Los alimentos son bienes de confianza. Los clientes y consumidores presuponen la calidad y seguridad de los alimentos. Esto representa un gran desafío para los gastronomos que tienen que cumplir diversos valores límite y normas así como diseñar simultáneamente sus procesos operativos de forma rentable. En este sentido, el concepto APPCC asume un significado especial.

¿Qué es APPCC?

La abreviatura HACCP, en inglés, significa Hazard Analysis and Critical Control Points, es decir Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, APPCC en español. El concepto APPCC es un complemento de las medidas higiénicas básicas y tiene como objetivo reducir las enfermedades causadas por los alimentos. Este concepto se basa en el Codex Alimentarius y le otorga un papel central al autocontrol.

El concepto APPCC abarca estos 7 puntos:

1. Análisis de peligros relevantes (Hazard Analysis)
2. Identificación de los puntos críticos de control (Critical Control Points)
3. Establecer valores límite (solo para los puntos críticos de control)
4. Establecimiento e implementación de un control eficaz
5. Establecimiento de medidas de corrección
6. Elaboración de documentos y registros (documentación)
7. Establecimiento de un proceso de verificación regular (obligación de un control propio)

¿Qué son los puntos críticos de control/CCPs?

Los puntos críticos de control (CCPs) son puntos con una gran probabilidad de que se produzcan riesgos relacionados con la salud de los clientes si no se tienen en cuenta. Estos son, por ejemplo, pasos de calentamiento, una refrigeración suficiente, control de cuerpos extraños.

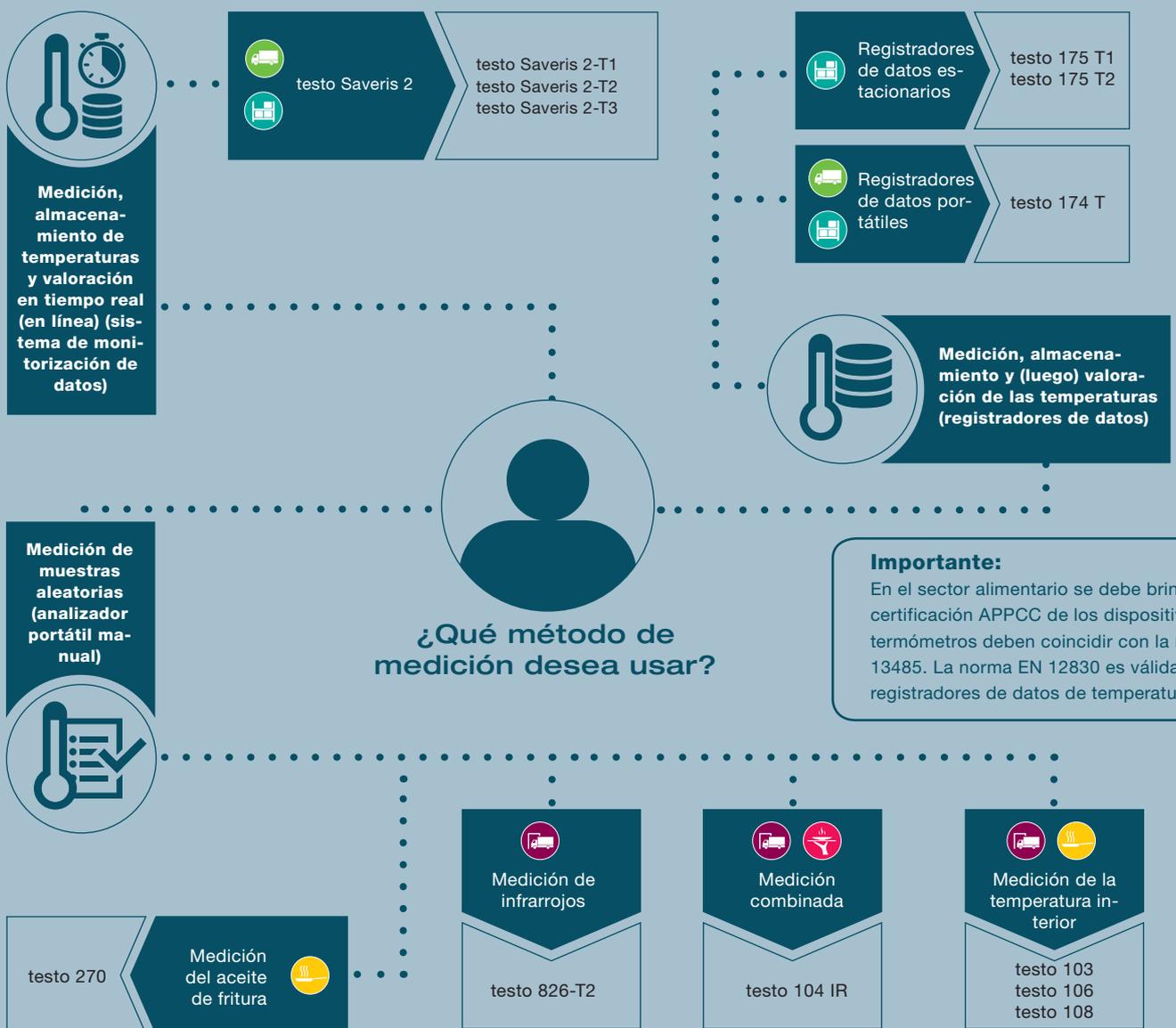


La tecnología de medición correcta para APPCC.

El uso estratégico de la tecnología de medición le ayuda a garantizar una calidad excelente de los alimentos considerando las especificaciones APPCC. De este modo, por ejemplo, una supervisión automatizada de la climatización reduce el esfuerzo manual y aumenta la seguridad gracias a las funciones versátiles de alarma. Un termómetro com-

binado se revela como un verdadero milagro ahorrador de tiempo en la entrada de mercancías.

Esta infografía le suministra una orientación rápida sobre los distintos métodos de medición y los instrumentos adecuados. Así podrá acceder sin tanto esfuerzo de tiempo al instrumento de medición perfecto para las necesidades de su empresa.



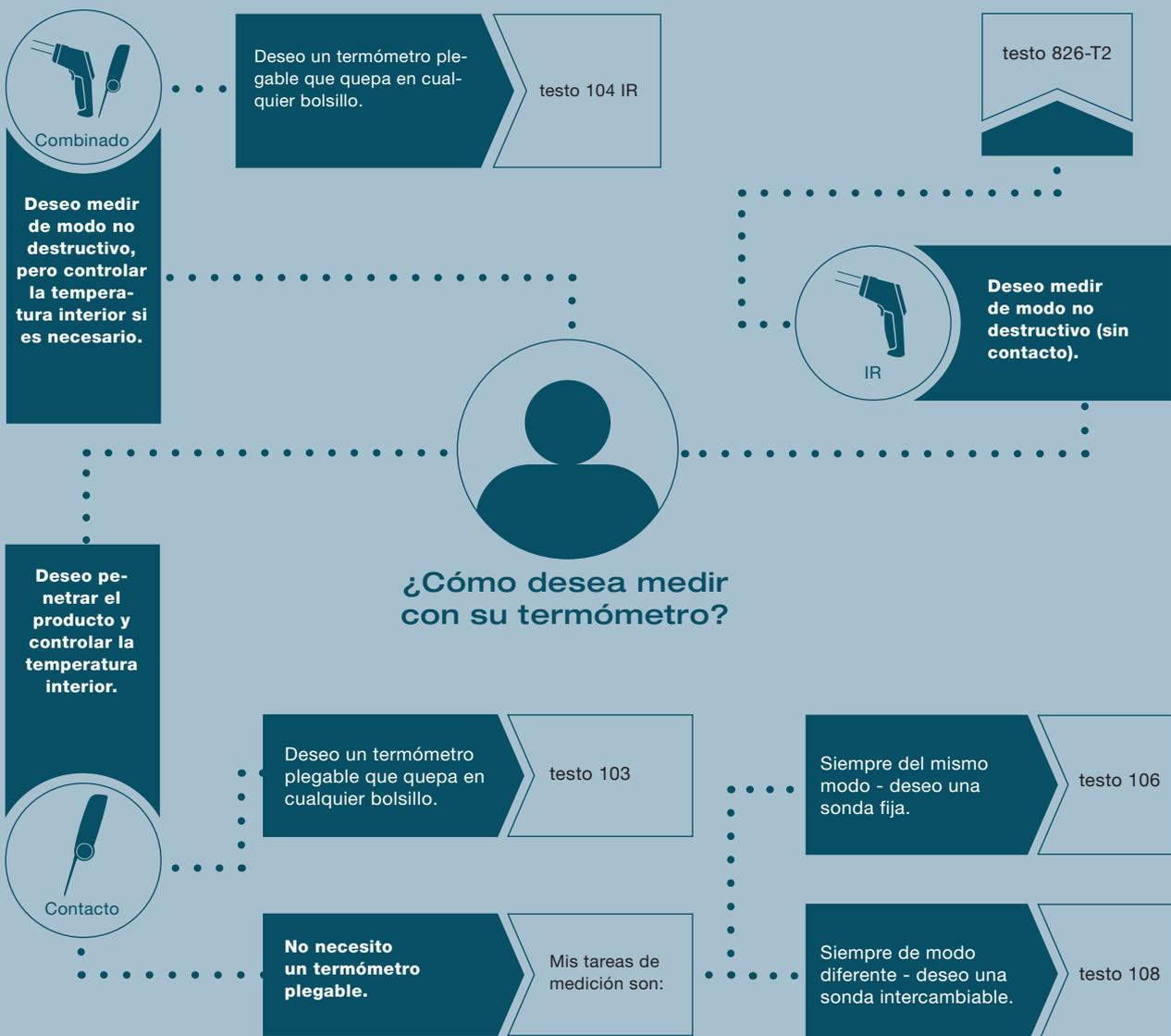
¿Qué analizador portátil manual es apto para mí?

La medición de muestras aleatorias con instrumentos de medición portátiles juega un papel muy importante especialmente en la recepción de mercancías y en la preparación de comidas. Si está buscando un analizador portátil para la extracción de muestras aleatorias se recomienda que observe las siguientes preguntas:

- ¿Puede penetrar la mercancía o la medición tiene que llevarse a cabo de modo no destructivo? La medición por penetración determina la temperatura interior y es mucho más exacta, sin embargo el embalaje se daña.

- ¿Viaja mucho con el termómetro en el bolsillo? Entonces un termómetro plegable garantiza que no presenten lesiones debido a la punta de medición.
- ¿Ejecuta mediciones de alimentos con distintas consistencias (p. ej. aves, carnes, queso, líquidos)? En este caso un termómetro con diversas sondas es apto para Ud.

Hemos resumido todos los factores importantes en la gráfica.



Cálculo preciso de las temperaturas interiores con termómetros de penetración.

Los termómetros de penetración son indispensables para medir las temperaturas interiores exactas de los alimentos. La medición de la temperatura interior no solo es importante en la recepción de mercancías. En el concepto APPCC, el calentamiento suficiente de las comidas también es un punto de control crítico en el proceso de preparación que tiene que comprobarse y documentarse continuamente.

La sonda de penetración está montada de forma fija al instrumento o también puede conectarse de modo externo para las tareas de medición intercambiables. Así es posible ejecutar mediciones sin problemas incluso en alimentos congelados.



Comparación de los productos

Datos generales

Breve descripción	Termómetro plegable, longitud 11 cm, pequeño, práctico, manuable, clase de protección IP55, incl. pilas	Termómetro de penetración incl. tapa de protección de la sonda, pilas y protocolo de calibración	Analizador de temperatura estanco al agua (tipo T y K), inclusive sonda termopar tipo T, funda protectora y protocolo de calibración
Modelo	0560 0103	0560 1063	0563 1080
Precio de venta recomendado	XX,XX €	XX,XX €	XX,XX €
Etapas del proceso			

Datos técnicos

Medición en segundos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonda intercambiable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pantalla fácil de leer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Protección contra salpicaduras de agua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonda de penetración plegable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auto-Hold	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parámetro de medición	°C, °F	°C	°C, °F
Rango de medición	-30 ... +220 °C	-50 ... +275 °C	-50 ... +300 °C
Exactitud	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)	±0,5 °C (-30 ... +99,9 °C)
Resolución	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Medidas	189 x 35 x 19 mm (sonda desplegada)	220 x 35 x 20 mm	140 x 60 x 24,5 mm (sin sonda)
Peso	49 g	80 g	150 g sin TopSafe Case
Duración de la batería	300 h (típica a 25 °C)	350 h	2500 h (típica a 23 °C)
Clase de protección	IP 55	IP 67	IP 67



Entrada de mercancías



Preparación

Medición sin contacto y de modo no destructivo con termómetros IR y combinados.

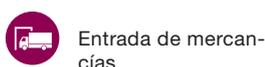
En la entrada de mercancías se emplea con frecuencia la medición por infrarrojos sin contacto ya que suministra resultados rápidos sin dañar el producto o el embalaje. Sin embargo se debe tener en cuenta: Con un termómetro por infrarrojos solo se mide la temperatura de la superficie. Normalmente se requieren mediciones por penetración con el fin de registrar la temperatura interior.

Por esta razón, el uso de un instrumento combinado como el testo 104-IR es especialmente práctico y ahorrador de tiempo ya que están disponibles los dos métodos de medición, la medición precisa por penetración y la medición IR rápida en un solo instrumento. Además, es de manejo fácil y puede guardarse perfectamente y de forma segura en cualquier bolsillo.



Datos generales		
Breve descripción	Termómetro por infrarrojos/penetración, estanco, plegable, incl. pilas y protocolo de calibración	Termómetro por infrarrojos con marca de medición láser de 1 punto, función de alarma, incl. TopSafe y soporte de pared/cinturón
Modelo	0560 1040	0563 8282
Precio de venta recomendado	XX,XX €	XX,XX €
Etapas del proceso	 	

Datos técnicos		
Medición sin contacto de la temperatura superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Medición por penetración posible	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Función Hold y visualización de valores mín./máx.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Dos valores límite ajustables	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Emisividad configurable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Marca de medición	Láser de 2 puntos	Láser de 1 punto
Parámetro de medición	°C, °F, °R	°C
Rango de medición (NTC, IR)	-50 ... +250 °C / -30 ... +250 °C	-50 ... +300 °C
Exactitud (NTC, IR)	±0,5 °C (-30,0 ... +99,9 °C)	±1,5 °C (-20 ... +100 °C)
Resolución (NTC, IR)	0,1 °C	0,1 °C
Óptica	10:1 +	6:1
Láser de puntos	Láser de 2 puntos	Láser de 1 punto
Banda de espectro	8 ... 14 μm	8 ... 14 μm
Emisividad	0,1 ... 1,0 ajustable	0,1 ... 1,0 ajustable
Medidas	281 x 48 x 21 mm (sonda desplegada)	148 x 35 x 20 mm
Peso	197 g (pila incluida)	80 g (pila incluida)
Duración de la batería	10 h (a +25 °C)	100 h
Clase de protección IP	IP 65	IP 67 con TopSafe



Medición de la calidad del aceite según el principio de semáforo con el medidor de aceite de fritura.



testo 270

La calidad del aceite de fritura en la freidora influye directamente sobre muchos factores: Si se ha usado afecta el sabor y la digestibilidad de los alimentos fritos. Por el contrario, un cambio prematuro del aceite de fritura provoca costes elevados. ¿Cómo es posible garantizar la calidad del aceite de fritura ahorrando aceite al mismo tiempo?

	Pescado/ carne	Patatas
Horas de fritura/año	1500 h	1500 h
Grasa de fritura/año	1125 kg	900 kg
Ahorro/año	225 kg	180 kg
Ahorro	418,50 €	334,80 €
Necesidad de aceite de fritura por freidora:	15 kg	
Costes del aceite de fritura por kg:	1,86 €	

Datos generales

Breve descripción	Medidor de aceite de fritura testo 270 en maletín con aceite de referencia, guía rápida, manual de instrucciones y tarjeta de entrenamiento así como protocolo de calibración y pilas
Modelo	0563 2750
Precio de venta recomendado	XX,XX €
Etapas del proceso	

Datos técnicos

Diseño ergonómico y acabado robusto	<input checked="" type="checkbox"/>
Se puede lavar bajo el grifo (IP 65)	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarma inequívoca mediante una pantalla de semáforo innovadora	<input checked="" type="checkbox"/>
La calibración y el ajuste los puede realizar usted mismo	<input checked="" type="checkbox"/>
Parámetro de medición	°C / TPM
Rango de medición (TPM, °C)	0,0 hasta 40,0 % TPM +40 hasta +200 °C
Exactitud (TPM, °C)	±2 % TPM (+40 hasta +190 °C) ±1,5 °C
Resolución (TPM, °C)	0,5 % TPM (+40 hasta +190 °C) 0,1 °C
Tiempo de reacción	aprox. 30 segundos
Temperatura de uso de aceite de fritura	+40 hasta +200 °C
Duración de la batería	aprox. 25 h de funcionamiento ininterrumpido (corresponde a aprox. 500 mediciones)
Clase de protección	IP 65

El medidor de aceite de fritura testo 270 ofrece la solución más cómoda para controlar el consumo del aceite de fritura. El funcionamiento es muy sencillo: el sensor del testo 270 se sumerge en el aceite y en pocos segundos mide la proporción del denominado “contenido total de componentes polares” (TPM) en el aceite. Si el aceite es demasiado viejo, presenta un valor TPM más elevado.

Proporción de TPM en el aceite de fritura	Clasificación del envejecimiento de la grasa
< 1 ... 14 % TPM	Grasa de fritura no usada
14 ... 18 % TPM	Ligeramente usada
18 ... 22 % TPM	Usada, pero todavía apta
22 ... 24 % TPM	Muy usada, renovar grasa
> 24 % TPM	Grasa de fritura gastada

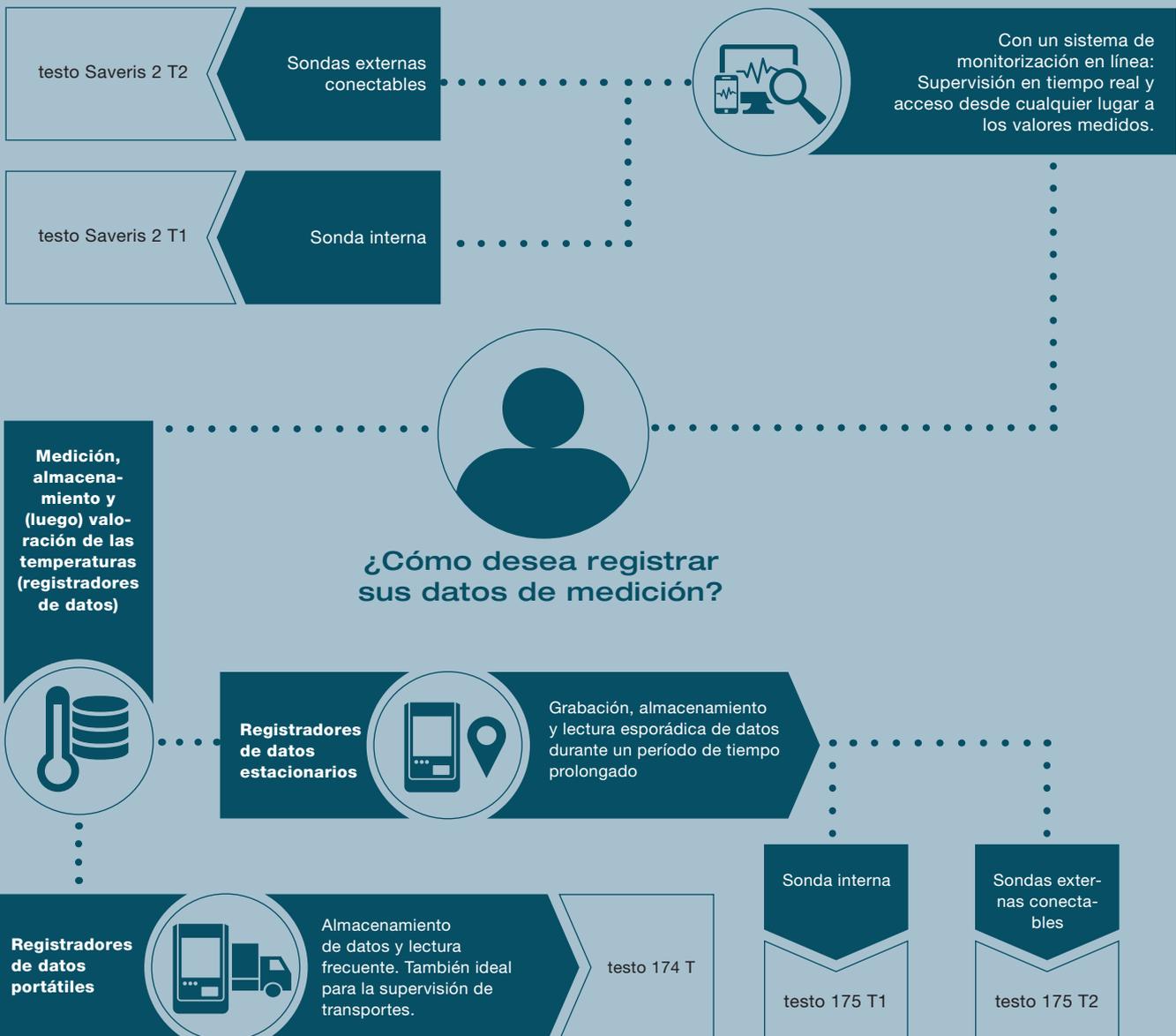


¿Qué registrador soporta mi trabajo de la mejor manera?

Los registradores de datos se utilizan en todo lugar donde se registren con frecuencia valores medidos o se ejecuten grabaciones a través de un período de tiempo prolongado. En cámaras de refrigeración y almacenes, los registradores de datos garantizan el cumplimiento de las temperaturas prescritas. Según el modelo almacenan hasta un millón de valores medidos que se pueden leer a través del PC. Los factores decisivos para el uso en el sector alimentario es el procesamiento robusto con protección contra salpicaduras de agua para que los registradores no tengan que desmontarse antes de la limpieza del recinto.

El uso de un sistema automatizado de monitorización de datos es aún más cómodo. Este vale la pena principalmente si se deben supervisar varios recintos o unidades de refrigeración y garantiza un valor agregado fundamental para la seguridad gracias a su función de alarma.

El gráfico general le muestra qué clase de registradores son aptos para sus necesidades. En las siguientes páginas encontrará informaciones más detalladas sobre los distintos registradores.



Medición continua de las temperaturas con registradores de datos.

Con frecuencia, los registradores de datos que supervisan las condiciones ambientales en cámaras de refrigeración y almacenes se instalan fijamente. Generalmente, los registradores permanecen en su lugar de aplicación por un período de tiempo de uno a dos años. Además de una carcasa robusta que resista una limpieza con chorro de agua, también

es importante que las pilas tengan una duración larga y que la memoria para los valores medidos sea grande.

Según sus necesidades puede elegir entre registradores de datos de la categoría compacta y premium. Los primeros son ideales para una medición flexible y lecturas frecuentes, mientras que los modelos premium graban y almacenan los valores medidos hasta por tres años.



Comparación de los productos

testo 174 T

testo 175 T1

testo 175 T2

Datos generales

	Mini registrador de datos o 1 canal, incl. soporte de pared, pila (2 x CR 2032 de litio) y protocolo de calibración	Registrador de datos temperatura de 1 canal con sensor interno (NTC), incl. soporte de pared, cerradura, pilas y protocolo de calibración	Registrador de datos temperatura de 2 canales con conexión para sonda interna y externa (NTC), incl. soporte de pared, cerradura, pilas y protocolo de calibración
Modelo	0572 1560	0572 1751	0572 1752
Precio de venta recomendado	XX,XX €	XX,XX €	XX,XX €
Etapas del proceso			

Datos técnicos

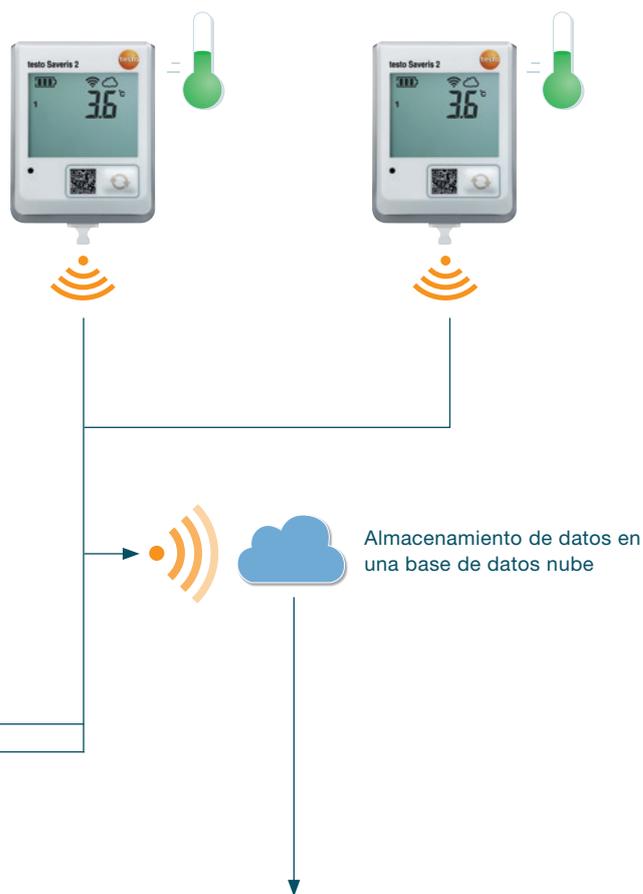
Pantalla fácil de leer			
Duración elevada de las pilas			
Gran memoria para datos de medición			
Volcado móvil/impresión in situ			
Canales	1 interno	1 interno	1 interno, 1 externo
Rango de medición	-30 ... +70 °C	-35 ... +55 °C	-35 ... +55 °C int. -40 ... +120 °C ext.
Exactitud	±0,5 °C (-30 ... +70 °C)	±0,5 °C (-35 ... +55 °C)	±0,5 °C (-35 ... +55 °C) int. ±0,3 °C (-40 ... +120 °C) ext.
Resolución	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Ciclo de medición	1 min - 24 h	10 seg - 24 h	10 seg - 24 h
Capacidad de almacenamiento	16.000 lecturas	1 millones de lecturas	1 millones de lecturas
Interfaces	Carrera USB	Mini-USB, ranura para tarjeta SD	Mini-USB, ranura para tarjeta SD
Medidas	60 x 38 x 18,5 mm	89 x 53 x 27 mm	89 x 53 x 27 mm
Peso	35 g	130 g	130 g
Duración de las pilas (ciclo de medición de 15 min, +25 °C)	500 días	3 años	3 años
Clase de protección	IP 65	IP 65	IP 65



A toda hora más seguridad para sus alimentos.

Con el sistema de registro de datos WiFi testo Saveris 2 se supervisan automáticamente las temperaturas en el almacén, en mostradores de mercancía y muebles de refrigeración, y se le advierte mediante una alarma si hay problemas.

- Transmisión de datos mediante WiFi
- Todos los datos de medición disponibles siempre, en cualquier lugar y en cualquier dispositivo
- Alarmas en caso de exceder los valores límite
- Con la App testo Saveris 2 para una configuración más simple, alarmas Push y análisis del alcance de WiFi
- Memoria en línea gratuita (nube Testo)



¿Cómo funciona el sistema? Uno o más registrador de datos WiFi (los cuales puede configurar libremente) calculan automáticamente los datos de medición y los transfieren por WiFi a una memoria en línea, la nube Testo. Allí no solo se guardan los datos de forma segura, sino que también se documentan haciendo innecesaria la engorrosa lectura manual. Además, las condiciones ambientales no solo se registran como con los registradores de datos, sino que también se supervisan. A través del acceso a la nube tendrá siempre a la vista los valores medidos en su teléfono inteligente, tableta o PC y obtendrá notificaciones de alarma cuando se alcancen valores críticos. Siempre y en cualquier lugar.

Encuentre el registrador de datos WiFi **testo Saveris 2** adecuado.

testo Saveris 2 es un sistema de registro de datos WiFi que se puede ajustar flexiblemente según sus necesidades y que se puede integrar fácilmente en su red existente. Además es posible seleccionar a partir de una serie de registra-

dores de temperatura y humedad así como de una amplia gama de sondas. Los registradores de datos WiFi cuentan con sensores integrados para la medición de temperatura o admiten la conexión de diferentes sondas externas.



testo Saveris 2-T1



testo Saveris 2-T2



testo Saveris 2-T3

Comparación de los productos

Datos generales

Breve descripción	Registrador de datos WiFi (WLAN) con pantalla y sensor de temperatura interno NTC, incl. cable USB, soporte de pared, pilas y protocolo de calibración	Registrador de datos WiFi (WLAN) con pantalla, para medición de temperatura, dos conexiones para sonda de temperatura externa NTC o contacto de puerta, incl. cable USB, soporte de pared, pilas y protocolo de calibración	Registrador de datos WiFi (WLAN) con pantalla, para medición de temperatura, dos conexiones para sonda de temperatura externa TP (tipos K, T, J), incl. cable USB, soporte de pared, pilas y protocolo de calibración
Modelo	0572 2031	0572 2032	0572 2033
Precio de venta recomendado	XXX,XX €	XXX,XX €	XXX,XX €
Etapas del proceso			

Datos técnicos

Transmisión de datos mediante WLAN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acceso y valoración en línea y en todo momento de los datos de temperatura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarma por correo electrónico o mensaje de texto (opcional)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sondas externas conectables	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Memoria en línea gratuita (nube Testo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Canales	1 NTC interno	2 NTC o contacto de puerta externo	2 termopares, tipo K / J / T externos
Parámetro de medición	°C	°C	°C
Rango de medición	-30 ... +50 °C	-50 ... +150 °C	K: -195 ... +1350 °C J: -100 ... +750 °C T: -200 ... +400 °C
Exactitud	±0,5 °C	±0,3 °C	±(0,5 + 0,5 % del v.m.) °C
Resolución	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Ciclo de medición	En función de licencia para la nube / Basic: 15 min ... 24 h / Advanced: 1 min ... 24 h		
Intervalo de transmisión	1 min ... 24 h (15 minutos seleccionado por defecto)		
Duración de la batería	24 meses		
Clase de protección IP	IP 65	IP 65	IP 54



Transporte



Almacenamiento

Resumen de los **datos de pedido.**

Nombre de producto	Modelo	euros
testo 103 Termómetros de penetración	0560 0103	XX,XX €
testo 106 Termómetro de uso alimentario	0560 1063	XX,XX €
testo 108 Analizador de temperatura	0563 1080	XX,XX €
testo 104-IR Termómetro por infrarrojos de penetración	0560 1040	XX,XX €
testo 826-T2 Termómetro por infrarrojos	0563 8282	XX,XX €
testo 270 Medidor de la calidad de aceite de fritura	0563 2750	XX,XX €

Nombre de producto	Modelo	euros
testo 174 T Mini registrador de datos para temperatura	0572 1560	XX,XX €
testo 175 T1 Registrador de datos para temperatura	0572 1751	XX,XX €
testo 175 T2 Registrador de datos para temperatura	0572 1752	XX,XX €
testo Saveris 2-T1 Registrador de datos WiFi con pantalla y sonda de temperatura NTC integrada	0572 2031	XX,XX €
testo Saveris 2-T2 Registrador de datos WiFi con pantalla y 2 conexiones para sondas de temperatura NTC	0572 2032	XX,XX €
testo Saveris 2-T3 Registrador de datos WiFi con pantalla y 2 conexiones para sondas de temperatura TP	0572 2033	XX,XX €