

¿Todavía mide y anota a mano? Cambie a un sistema de supervisión de temperatura para más seguridad y ahorro de costes.



Resumen.

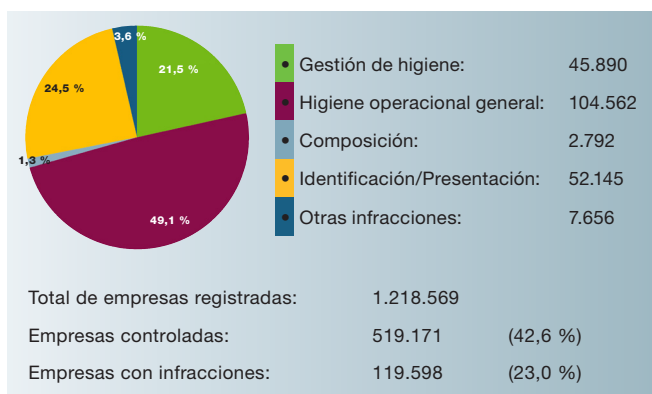
Cuando se trata de medir y documentar las temperaturas muchos empresarios del sector alimentario están convencidos de tenerlo todo bajo control. Pero la realidad es otra como lo indican las estadísticas mostradas en esta página provenientes de una publicación de la Oficina Federal de Protección al Consumidor y Seguridad Alimentaria. Según esta publicación, una cuarta parte de todas las empresas controladas reprobaban por infracciones en el ámbito de gestión de higiene o higiene operacional. El cumplimiento de los valores límite de la temperatura, por ejemplo, en el almacenamiento, el transporte o el procesamiento de alimentos fracasa en esta área.

Las consecuencias de un control no aprobado son bastante extensas, desde un control posterior engorroso y costoso, pasando por sanciones delicadas hasta cierres que implican riesgos para su existencia o la pérdida de imagen.

Sin embargo, esta no es la única razón para supervisar temperaturas críticas. Cualquier persona que fabrica o comercializa alimentos debe actuar con la debida diligencia y hacerse responsable de la integridad de sus productos. El empresario del sector alimentario tiene que garantizar estos aspectos mediante sistemas de control adecuados. Además también se debe considerar el valor de los productos almacenados o producidos:

Los alimentos que no cumplen con los requisitos legales con respecto a la higiene tiene que se sacarse del mercado. En este caso, para los responsables de la calidad es imprescindible tener los valores de la temperatura bajo control. Por esta razón encontrará en las siguientes páginas:

- ¿Por qué la medición diaria no es suficiente?
- ¿Por qué las listas de papeles con valores medidos introducidos manualmente representan un problema?
- ¿Qué costes causan los diferentes métodos de medición?
- ¿Qué ventajas ofrecen los sistemas de supervisión de la temperatura?



Oficina Federal de Protección al Consumidor y Seguridad Alimentaria - Seguridad alimentaria 2016 en Alemania.

	Ámbito general con respecto a la legislación alimentaria	Normativas en el área de congelación
Prescripciones legales	<ul style="list-style-type: none"> • VO (CE) 178/2002 Reglamento sobre la legislación alimentaria • VO (CE) 852/2004 Higiene de los productos alimenticios 	<ul style="list-style-type: none"> • VO (CE) 37/2005 Reglamentación de congelados • Directiva 89/108/CEE Alimentos congelados • TLMV Reglamento sobre alimentos congelados
Normas	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 10506 • DIN 10508 	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 8959 • DIN 10508 • DIN 10501-1 • DIN 12830 • DIN 13485 • DIN 13486

Contenido

Resumen ejecutivo 02

Índice de contenidos..... 03

La calidad no puede delegarse
Obligaciones de un empresario
del sector alimentario 04

Los 3 métodos para medir la temperatura 05

Al final, todo compensa:
Comparación de costes de la tecnología de medición
para el control de la temperatura..... 06

**Desafíos especiales para los termómetros portátiles
y los registradores de datos** 08

También funciona de otro modo: las ventajas
de los sistemas de supervisión automatizados..... 09

**Con estas preguntas se logra la supervisión
perfecta de la temperatura**..... 10

Acerca de Testo:
Alta tecnología desde la Selva Negra 11



La calidad no puede delegarse.

Obligaciones de un empresario del sector alimentario

Un empresario del sector alimentario es cualquier persona que realice una actividad relacionada con la producción, el procesamiento o la venta de alimentos. Y Ud. como empresario del sector alimentario y al mismo tiempo gestor de calidad, es directamente responsable de la calidad de su mercancía.

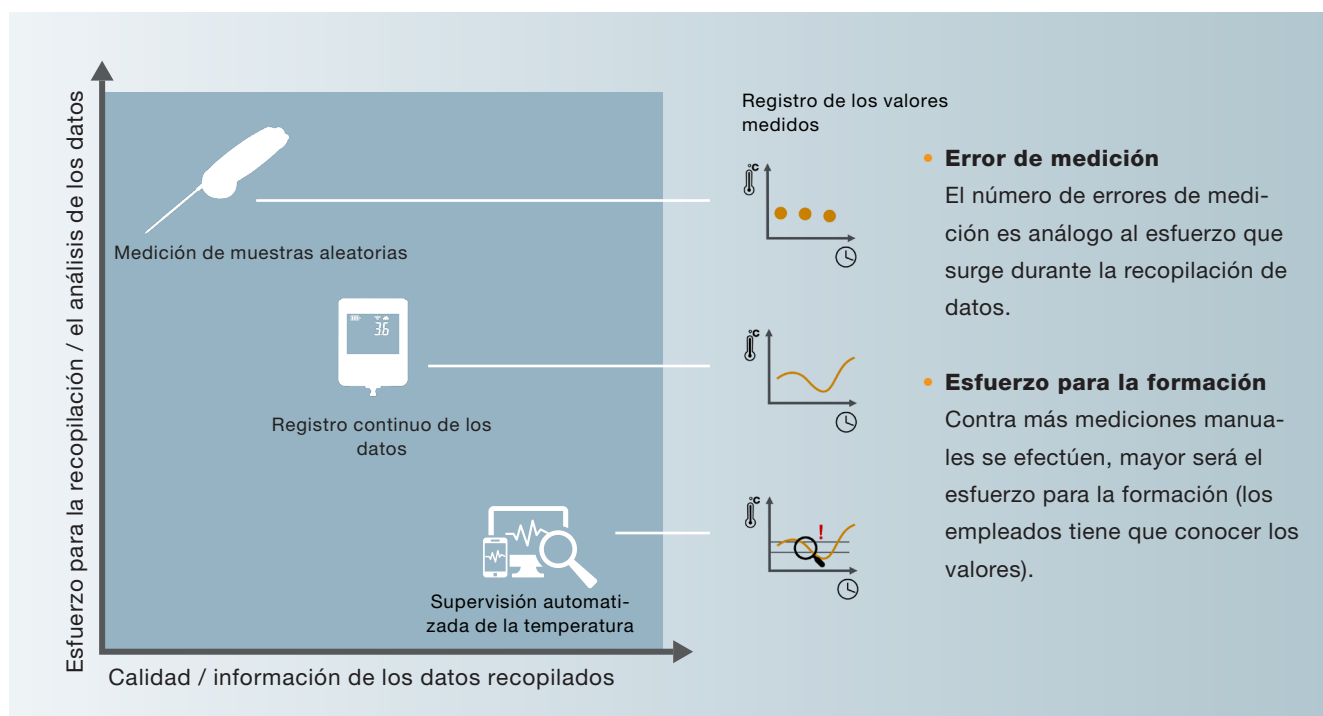
El único problema es que Ud. no puede estar siempre en todo lugar para encargarse de gestionar su negocio, de recepcionar las mercancías, de controlar la producción y de preparar los envíos. Por eso la conciencia sobre la calidad tiene que ser la base del trabajo cotidiano de todos los empleados. Y Ud. como empresario del sector alimentario tiene que encargarse de ejecutar controles y capacitaciones frecuentes con el fin de garantizar la calidad. Además se debe asegurar que sus documentos con respecto al cumplimiento de los valores límite de temperatura, por ejemplo para el almacenamiento, procesamiento y transporte de alimentos, estén siempre actualizados y que se conserven por un período de tiempo adecuado. Además, en caso de divergencia del valor límite es necesario comprobar qué medidas correctivas se han efectuado.

Por eso, el aspecto fundamental es el cumplimiento de la cadena de frío para la mercancía que se encuentra bajo su responsabilidad. La cadena de frío para alimentos que no deben ser almacenados a temperatura ambiente no puede interrumpirse. Las divergencias (p. ej. durante la carga y descarga) solo se aceptan brevemente dentro de determinados límites (máximo +3 °C). En los medios de transporte (p. ej. contenedores) mayores de 2 m³ o en cámaras de congelación mayores de 10 m³ deberá registrarse la temperatura. Según la norma DIN 13486 los instrumentos de medición utilizados tienen que calibrarse a intervalos frecuentes.



Los 3 métodos para medir la temperatura.

Medición de muestras aleatorias	Registro continuo de los datos	Supervisión de temperatura automatizada
<ul style="list-style-type: none"> Tecnología de medición: instrumentos de medición portátiles 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología de medición: registradores de datos 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología de medición: sistemas de monitorización
<ul style="list-style-type: none"> Los valores medidos se recopilan manualmente con muestras aleatorias. Normalmente esto ocurre entre una y dos veces al día o siempre al iniciar el turno, por ejemplo. 	<ul style="list-style-type: none"> Primero se recopilan los valores medidos continuamente y luego se analizan manualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> Los valores medidos se recopilan continuamente y se analizan de forma automatizada.
<ul style="list-style-type: none"> Esfuerzo elevado para la formación: todos los empleados tienen que conocer los valores límite con el fin de que pueda efectuar una medida correctiva en caso necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> Debido al retraso temporal entre la recopilación y el análisis de los datos, las posibilidades de reacción en caso de emergencia son bastante limitadas. Además también se requiere un gran esfuerzo para la formación. 	<ul style="list-style-type: none"> Los valores límite se guardan una vez en el sistema. En caso de violaciones de los valores límite el sistema de supervisión envía automáticamente una alarma inmediata.
<ul style="list-style-type: none"> Los datos brindan una información limitada porque solo representan una situación momentánea. Los valores medidos entre las muestras aleatorias no se conocen. 	<ul style="list-style-type: none"> Sin embargo los datos obtenidos ofrecen una información muy completa y comprensible. 	<ul style="list-style-type: none"> Los datos obtenidos ofrecen una información muy completa y comprensible.



Al final, **todo compensa.**

En la tabla de la página siguiente comparamos las mediciones de la temperatura ambiente en 10 puntos de medición con diferentes métodos:

- Lectura de un valor medido por un termómetro e introducción de este valor en una lista.
- Recolección semanal, lectura y nuevo emplazamiento de un registrador de datos.
- Uso del sistema de monitorización de datos testo Saveris 2 que transfiere los valores medidos automáticamente a la nube.

La base para la colocación son las reacciones provenientes de las diversas conversaciones con los clientes, razón por la cual las especificaciones representadas de tiempo y costes están orientadas principalmente al uso práctico real.

Errores comunes que pueden evitarse mediante el uso de un sistema de monitorización de datos:

- Los datos no se miden/leen sino que se suponen o se indica el valor del día anterior para ahorrar tiempo.
- Los datos se leen erróneamente o la introducción en la tabla no es correcta.
- Se olvida que se tienen que controlar los valores de la temperatura. En consecuencia, hay espacios vacíos de datos o valores erróneos supuestos.
- El empleado tiene que conocer los valores límite de la temperatura con el fin de que pueda efectuar una medida correctiva en caso de una divergencia. Esta medida también tiene que documentarse. Sin embargo, con frecuencia los empleados no conocen los valores límite u olvidan la documentación.
- La transferencia de las listas de papel es complicada y pueden ocurrir errores durante la conversión a formato electrónico.
- Al usar registradores de datos convencionales el cliente obtiene la información sobre la divergencia de los valores límite (mucho) después de que ocurra y tiene que iniciar las medidas con retraso.



Comparación de costes de la tecnología de medición para el control de la temperatura

10 Puntos de medición (1 registrador por punto de medición)	Medición de muestras aleatorias con un analizador manual sin software	Registro continuo de los datos con registradores de datos	Supervisión de temperatura con sistema de monitorización datos de medición testo Saveris 2	Introduzca aquí el tiempo de su solución actual
Esfuerzo único				
Instalación del software en un PC		15 min		
Inicio del registrador en la red WLAN			100 min	
Ajuste/configuración del analizador/registrator	10 min	50 min	30 min	
Inserción de pilas (por instrumento)	5 min	50 min		
Sujeción del soporte de pared (por punto de medición)		100 min	100 min	
Configuración del asistente de informes			5 min	
Total del esfuerzo único	15 min	215 min	235 min	
Esfuerzos periódicos				
Colgar/distribuir registradores (por punto de medición) una vez a la semana		20 min		
Recolección (una vez a la semana)		20 min		
Lectura (una vez a la semana)		40 min		
Medición (por punto de medición) 10 minutos diarios, 30 días al mes	300 min			
Análisis mensual / Creación de informes	60 min	30 min	5 min	
Total del esfuerzo periódico mensual	360 min	110 min	5 min	
Tiempo total al año Calculado a partir de:	4.335 min	1.535 min	295 min	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Total del esfuerzo periódico</div> x 12 + <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Total del esfuerzo único</div>				
Costes de sueldo total de un gestor de calidad por minuto de trabajo (sueldo) Calculado a partir de: (2.500€ x 1,5): 160 horas de trabajo mensuales: 60 = 0,39€				
Costes mensuales Calculado a partir de:	146,48 €	126,95 €	93,75 €	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Sueldo</div> x <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Total del esfuerzo único</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Sueldo</div> x <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Total del esfuerzo periódico mensual</div>				
Costes anuales Calculado a partir de:	1.693,36 €	599,61 €	115,23 €	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Tiempo total al año</div> x <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Sueldo</div>				

Desafíos especiales para los termómetros portátiles y los registradores de datos.

La problemática con las listas de papel

En diversas empresas que producen, almacenan o distribuyen alimentos aún se encuentran valores medidos de temperatura anotados a mano. Y muchos responsables de la calidad en las empresas en cuestión aún están convencidos de que el papel es suficiente para cumplir con las obligaciones legales con respecto a la documentación. Esto no lo queremos poner en duda pero pensamos que es sensato considerar este aspecto en el marco del análisis de riesgos.

El reglamento de higiene CE 852/2004 exige medidas adecuadas para determinar el control de la temperatura para garantizar que no se interrumpa la cadena de frío.

Los errores ocurren en un santiamén

La gran debilidad de los instrumentos manuales, las muestras aleatorias y las listas de papel: en su función de responsable de la calidad no sabe nunca lo que pasa entre dos puntos de medición. Supongamos que su empresa cierre durante el fin de semana y la última muestra aleatoria del viernes no llama la atención del mismo modo que la primera muestra del lunes en la mañana. No existe la certeza de que no haya ocurrido un fallo de la refrigeración y se haya interrumpido la cadena de frío.

Las mediciones de la temperatura con instrumentos analógicos de cualquier tipo, ya sea una medición por inmersión o superficial, están propensas a los errores. Esto radica, en primera instancia, en la tecnología de medición como tal observando ciertas cosas para obtener resultados correctos. Por otra parte, las personas cometen errores. Esto es así y lo será siempre, especialmente en un campo que se encuentra bajo una gran presión de tiempo y costes como lo es el sector alimentario.

En la documentación también ocurren errores. A fin de cuentas, las entradas manuales pueden ser manipuladas y la persona encargada siempre tiene un margen de interpretación propio para la transferencia de los valores medidos a una lista. Con frecuencia también se observa la introducción retroactiva de varios valores, no siempre se puede recordar correctamente cada valor de la temperatura. Y no



importa si sustituye su sistema actual con un registrador de datos o un sistema de monitorización de datos, con ambos puede garantizar que se efectúan mediciones realmente.

Esfuerzo escondido

Los esfuerzos durante el uso de instrumentos y registradores de datos manuales no deben menospreciarse y no se reconocen al primer vistazo. Empezando por lo evidente: los instrumentos para la medición puntual tienen que usarse, los registradores de datos tienen que leerse y los valores medidos tienen que documentarse y analizarse. Todo esto implica tiempo. Y este tiempo podría ser utilizado por Ud. o sus empleados en otras actividades.

Del mismo modo se tiene que planear tiempo y dinero para la formación. Aquí es válida la regla general: contra más mediciones manuales se ejecuten, mayor será el esfuerzo para la formación. A fin de cuentas los empleados no solo tienen que conocer los valores límite de la temperatura de todos los alimentos que se deben controlar. También tienen que saber lo que se debe hacer en caso de emergencia. El esfuerzo para el análisis tampoco se tiene que subestimar. Especialmente si se desea obtener información mínima a partir de los datos recopilados, por ejemplo, con un programa de hojas de cálculo.

También funciona de otro modo: las ventajas de los sistemas de supervisión automatizados.

La supervisión automatizada de la temperatura con un sistema de monitorización respectivo perfecciona los puntos débiles de los métodos de medición manuales e incrementa el control de estos datos relevantes para la temperatura a un nivel completamente nuevo. En principio parece ser demasiado bueno para ser verdad, pero realmente es así:

- El registro, la documentación y el análisis de los valores medidos se ejecutan de forma completamente automatizada: tras haber sido configurado, el sistema ejecuta el trabajo por Ud. Fiable y en el ciclo de medición seleccionado.
- Todos los datos se guardan de forma segura tanto en el registrador como en la nube.
- Con un ordenador portátil o un dispositivo móvil tendrá acceso a todos los datos de medición en todo momento y en cualquier lugar.
- Asignando la tarea de supervisión de la temperatura a una tecnología se ahorra tiempo y dinero. Además también se obtiene una garantía ya que en caso de vacaciones, enfermedad, etc. se sigue midiendo de forma fiable.
- En caso de violaciones de los valores límite (estos pueden ser ajustados de forma individual) los responsables serán notificados inmediatamente mediante una alarma a través

de correo electrónico o SMS. De este modo hay tiempo suficiente para efectuar las medidas correctivas necesarias.

- Además, los inspectores y las autoridades competentes se fían más de aquellas empresas que disponen de un sistema de control propio APPCC eficiente (y la supervisión de la temperatura con un sistema de monitorización automatizado entra en esta categoría).

A parte, el típico prejuicio acerca del elevado coste y complejidad de los sistemas de monitorización de temperatura es solo eso: un prejuicio. Generalmente, estos sistemas pueden adaptarse a las necesidades de cada usuario, incluso pueden configurarse con solo un único registrador de datos. En este sentido, los precios para un buen instrumento portátil, un registrador de datos convencional o un sistema de monitorización de temperatura se encuentran en un nivel similar.

Todas estas ventajas se las ofrece el testo Saveris 2, el sistema de monitorización de temperatura Testo. Consulte Ud. mismo nuestra página web para más información:

www.testo.com/es-ES/productos/saveris-2



Con estas preguntas se logra la supervisión perfecta de la temperatura.

Para valorar qué método es el más adecuado para Ud. hemos preparado estas preguntas:

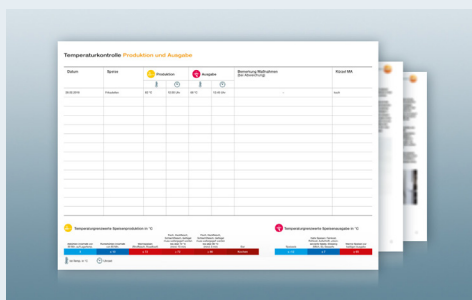
1. ¿Conocen sus empleados los valores límite de la temperatura y saben qué debe hacerse en caso de una divergencia?
2. ¿Conocen los sustitutos en caso de vacaciones o enfermedades estos valores límite y también saben que se debe hacer?
3. ¿Cuántos puntos de medición tiene y dónde está distribuidos? ¿Desea medir la temperatura en cámaras de refrigeración cerradas?
4. ¿Quiere solamente registrar los valores de temperatura o humedad o también desea una función de alarma? ¿Tiene que activarse rápidamente o es suficiente tras el análisis de los registradores?
5. ¿Hay una conexión WiFi en el lugar donde desea medir y supervisar la temperatura?
6. ¿Desea acceder a los datos únicamente Ud. y solo en un PC local o necesita un acceso a los datos desde cualquier lugar a través del smartphone, la tablet o un portátil, posiblemente con cuentas para varios usuarios?

Con gusto le asesoraremos respondiendo estas y otras preguntas sobre el tema de la supervisión automatizada de la temperatura.

Esto también puede interesarle.

Listas de verificación para la temperatura:

- Para la entrada de mercancía, almacenamiento, producción y entrega
- Simplemente descárguelas y llénelas



<https://www.testo.com/xxx>

Tarjetas de entrenamiento Food Safety:

- Selección correcta de los puntos de medición en el almacén
- Consejos y trucos para la medición de la temperatura



<https://www.testo.com/xxxx>

Dossier de seguridad:

- Todo lo que hace Testo para proteger sus datos de medición y la privacidad
- Cómo y dónde se guardan sus datos de medición
- Tecnologías de cifrado soportadas y protocolos de red



<https://www.testo.com/xxx>

Sobre nosotros: Testo se presenta.

La empresa Testo, con sede central en Lenzkirch, en la región alemana de la Alta Selva Negra, es líder mundial en el sector de soluciones de medición portátiles y fijas. En las 33 filiales distribuidas por el mundo, 3000 empleados investigan, desarrollan, producen y comercializan para nuestra empresa de alta tecnología. Como experta en Tecnología de Medición, la empresa convence a sus clientes en todo el mundo que trabajan ya con sus instrumentos de alta precisión y sus innovadoras soluciones para una gestión de datos de medición vanguardista. Los productos Testo contribuyen a ahorrar tiempo y recursos, a proteger el medio ambiente y la salud de las personas y a aumentar la calidad de las mercancías y los servicios.

En el sector alimentario, los instrumentos y sistemas de monitorización Testo se han probado desde hace décadas y forman parte del inventario fijo de cocinas industriales, supermercados y plantas productoras de alimentos.

Una media de crecimiento anual por encima del 10 por ciento desde su fundación en el año 1957 y una facturación actual de más de 250 millones de euros demuestran con contundencia que la bucólica Alta Selva Negra también simboliza de forma perfecta la alta tecnología. La clave del éxito de Testo es una inversión superior a la media en el futuro de la empresa. Testo invierte alrededor de una

décima parte de la facturación anual en todo el mundo en Investigación y Desarrollo.

Testo ha desarrollado soluciones específicas para el sector alimentario que combinan sensores precisos con un software de manejo intuitivo y amplios servicios según las necesidades del respectivo sector.

Encontrará más información en www.testo.com

