



Leffek

Control eficiente del
circuito de refrigeración



Control preciso del circuito de refrigeración.

Sensores en sistemas de refrigeración para electrónicas de potencia.

Los convertidores de potencia en el entorno industrial se protegen contra el sobrecalentamiento mediante potentes equipos de refrigeración. En el llamado sistema de refrigeración de circuito cerrado, los sensores controlan el proceso y garantizan que la disipación del calor se desarrolle de forma óptima y eficiente.

Los semiconductores se calientan durante el funcionamiento. En el ámbito de la pequeña electrónica, los disipadores de calor suelen ser suficientes para evacuar el calor. Los PC más potentes ya utilizan la refrigeración por agua para proteger los procesadores del sobrecalentamiento. Los sistemas de refrigeración en formato XXL para aplicaciones industriales de la empresa Leffek Industrie GmbH, con sede en Duisburgo (Alemania), están a otro nivel, aunque en principio son iguales. **Cengiz Danaci**, responsable de producción, explica: *“Diseñamos y construimos sistemas de refrigeración para electrónicas de potencia. Estos sistemas disipan permanentemente las pérdidas de calor que se producen durante la conversión de energía, para que los convertidores de energía de gran tamaño puedan funcionar de forma continua. La capacidad de refrigeración de nuestros sistemas oscila entre 500 W y 5 megavatios. De este modo, los líquidos refrigerantes fluyen en un rango de caudal de entre 3 y hasta 800 metros cúbicos por hora”.*

Varios sensores controlan el proceso.





Los manómetros electrónicos de contacto combinan las ventajas de un sensor de presión con las de un manómetro analógico.

Los sensores controlan el circuito de refrigeración

En los conductos del circuito de refrigeración están instalados diferentes sensores del especialista en automatización ifm. Estos ayudan al sistema de control a regular la capacidad de refrigeración óptima.

Cengiz Danaci: “Los parámetros más importantes del sistema de refrigeración son el caudal, la presión y la temperatura. Estos valores del proceso deben ser supervisados y procesados continuamente en el sistema de control. Además, todos dependen unos de otros. Por ejemplo, si no hay presión o no hay diferencia de presión, no circula ningún líquido refrigerante. Y si no fluye el refrigerante, no se elimina el calor de los semiconductores de potencia. En ese caso, los sistemas pueden sobrecalentarse y sufrir daños. Por lo tanto, el control y la supervisión del sistema de refrigeración son de especial importancia para un funcionamiento seguro y fiable. Muchos sensores se encuentran por partida doble, y en algunos casos, incluso por partida triple. Esto evita que el fallo de un punto de medición provoque la parada del sistema de refrigeración y, por tanto, la parada del importante convertidor de energía, que se atempera a través de dicho sistema. Las instalaciones se utilizan en ámbitos muy diversos, por ejemplo en centrales eléctricas, en la minería o en la industria siderúrgica. Por lo tanto, los sensores instalados deben ser adecuados para las correspondientes condiciones ambientales de estas industrias en lo que respecta a su temperatura ambiente y su diseño robusto. Para ello contamos con los sensores de ifm”.

” Las funciones de IO-Link para la parametrización de sensores de ifm las utilizamos intensamente en las fases de puesta en marcha, parametrización y documentación.

Más que un simple indicador de presión: el anillo de LED indica los puntos de conmutación ajustados.

Manómetro electrónico de contacto con pantalla analógica

El sensor de presión electrónico de la gama PG con pantalla analógica fusiona la buena legibilidad de la indicación de un manómetro con las ventajas de un sensor electrónico de presión.

Cengiz Danaci: “Los manómetros se utilizan tanto en la zona de presión del sistema antes de las bombas como en la zona de presión de suministro después de las bombas. Utilizamos los sensores de presión de ifm de la gama PG porque ofrecen una medición digital, transmiten los valores de presión al controlador de procesos a través de una señal de corriente y también ofrecen las ventajas de una visualización analógica de manómetro in situ”.

El sensor de ifm dispone de salidas de conmutación programables y de una salida analógica escalable. La presión actual del sistema se muestra mediante un indicador de aguja. Al mismo tiempo, la presión se muestra como valor alfanumérico en una pantalla con LED. El anillo de LED indica adicionalmente los puntos de conmutación y desactivación, la tendencia y, si están disponibles, los límites de las variaciones dinámicas de presión. Esto ofrece la máxima transparencia y claridad cuando se realiza la lectura in situ.

El sensor dispone de una robusta carcasa de acero inoxidable, por lo que puede ser utilizado en entornos industriales agresivos. La pantalla analógica es giratoria, por lo que se puede adaptar rápida y fácilmente a todo tipo de condiciones de montaje.



” Utilizamos los sensores de temperatura de ifm porque nos proporcionan directamente la variable del proceso mediante una señal de corriente en el controlador.

Sensores de temperatura de la gama TN con tiempo de respuesta rápido y visualización in situ.



Sensor con sonda de temperatura y pantalla

Los sensores de temperatura de la gama TN utilizados en el sistema de refrigeración se emplean para la detección fiable de las temperaturas del proceso.

“Utilizamos los sensores de temperatura de ifm porque nos proporcionan directamente la variable del proceso mediante una señal de corriente en el controlador. Además, muestran al operador la temperatura actual a través de una pantalla in situ”, explica Cengiz Danaci.

Asimismo, los equipos se caracterizan por un excelente tiempo de respuesta, una alta resistencia a la presión y un amplio rango de medición. Los estados críticos del proceso, como un valor por encima o por debajo de la temperatura límite, se pueden controlar directamente mediante una salida de conmutación.

La pantalla con LED de 4 dígitos, claramente visible a larga distancia, así como los dos LED de estado de conmutación situados en el cabezal del sensor, facilitan la puesta en marcha, el mantenimiento y el funcionamiento. La parametrización se lleva a cabo directamente a través de los botones del sensor.

Por otra parte, el sensor también se puede parametrizar desde el PC a través de IO-Link, por ejemplo, por medio de la interfaz USB.

Compactos sensores de caudal con carcasa de acero inoxidable

Los sensores de caudal de la gama S15 garantizan un control fiable del refrigerante en las tuberías gracias al principio de medición calorimétrico. Gracias a la variedad de adaptadores de proceso disponibles, los sensores pueden utilizarse en prácticamente todo tipo de aplicaciones industriales. La robusta carcasa de acero inoxidable ofrece una gran seguridad incluso en condiciones ambientales difíciles.

El ajuste del caudal y la configuración de los puntos de conmutación se efectúan simplemente pulsando los botones en el equipo. El caudal y el punto de conmutación se indican in situ a través de una barra de LED de varios colores. El bloqueo electrónico impide el ajuste involuntario de los valores ajustados.

IO-Link para la parametrización de sensores

Actualmente, todos los sensores modernos disponen de la interfaz de comunicación IO-Link. Esto permite el acceso digital al sensor. De este modo, por ejemplo, los valores de medición se pueden transmitir digitalmente y, por tanto, con precisión y sin pérdidas de conversión. El sensor también proporciona datos de diagnóstico, lo que ofrece una seguridad adicional. Leffek aprovecha otra ventaja de IO-Link.

Cengiz Danaci: *“Las funciones de IO-Link para la parametrización de sensores de ifm las utilizamos intensamente en las fases de puesta en marcha, parametrización y documentación”.*

En lugar de ajustar los puntos de conmutación, la histéresis o la escala de la salida analógica mediante los botones del sensor, esto se hace cómodamente a través del PC con el adaptador y el software correspondientes. Los conjuntos de parámetros almacenados allí pueden transferirse al sensor con un clic del ratón. Esto reduce enormemente el esfuerzo necesario para la puesta en marcha. Al mismo tiempo, los conjuntos de parámetros almacenados se emplean para documentar el sistema. De este modo, el uso de IO-Link permite ahorrar tiempo y costes.

Conclusión

Una amplia gama de sensores fiables garantiza las temperaturas adecuadas en los sistemas de refrigeración de Leffek. La colaboración con el proveedor de automatización ifm también ha creado un buen clima.

Cengiz Danaci resume: *“Estamos muy satisfechos con el rendimiento de los sensores de ifm, también en lo que respecta a la documentación de los equipos, la precisión y los análisis MTBF. El servicio técnico de ifm también es muy satisfactorio. Nos mantienen continuamente informados sobre nuevos desarrollos, sustituciones de equipos y nuevos ámbitos de aplicación de los mismos”.*

Esto pone de manifiesto la premisa de cercanía al cliente que ifm lleva plasmando en su eslogan desde hace años: ifm – close to you!

El sensor de caudal tipo SI5 controla el flujo del líquido refrigerante en los conductos y lo indica a través de una barra de LED.