

Las sondas Vaisala facilitan la implementación de la refrigeración ecológica



Tienda Woolworths en Heidelberg, Victoria, Australia.



Transmisor de la serie Vaisala HMW90 sobre la pared.

Los supermercados de toda Australia y Nueva Zelanda se benefician de los avanzados monitores de dióxido de carbono a medida que se instalan nuevos sistemas de refrigeración natural en la lucha contra el cambio climático.

Introducción

El Grupo Woolworths tiene más de 205 000 empleados y atiende a 900 millones de clientes cada año. Siendo una organización grande y diversa, Woolworths sabe que el enfoque en materia de sostenibilidad tiene un impacto en las economías, las comunidades y los entornos nacionales, y esto se refleja en la Estrategia de Responsabilidad Corporativa 2020 del Grupo.

La estrategia se basa en unos veinte objetivos clave que cubren el compromiso de Woolworths con los clientes, las comunidades, la cadena de suministro y los miembros del equipo, así como la responsabilidad de minimizar el impacto ambiental de las operaciones. Uno de los veinte compromisos que conforman la estrategia es innovar con refrigerantes naturales y reducir las fugas de refrigerante en las tiendas en un 15 por ciento (del equivalente de dióxido de carbono) por debajo de los niveles de 2015.

Generalmente, el dióxido de carbono (CO₂) se considera el refrigerante natural ideal. Es un gas no tóxico, no inflamable, inodoro e incoloro; sin embargo, en altas concentraciones puede causar pérdida del conocimiento e incluso la muerte, por lo que es necesario un monitoreo preciso y confiable por razones de seguridad y para la detección rápida de posibles fugas. Por lo tanto, Woolworths y su socio de la cadena de frío Emerson necesitaban un monitor de CO₂ preciso y confiable que pudiera cumplir esta función vital a medida que el Grupo expande el uso de refrigerantes naturales en sus tiendas.

En los últimos 8 años, las sondas de dióxido de carbono de Vaisala se han empleado ampliamente en las tiendas de Woolworths Group,



El departamento de panadería en Woolworths, Heidelberg.

lo cual ha permitido brindar una amplia variedad de beneficios y ha ayudado al grupo a alcanzar sus objetivos estratégicos.

Movimiento global hacia refrigerantes naturales

Los gases refrigerantes sintéticos se han utilizado en una amplia variedad de industrias durante muchas décadas. Sin embargo, los clorofluorocarbonos (CFC) causaron daños a la capa de ozono y se los fue eliminando gradualmente siguiendo el Protocolo de Montreal en 1987. La producción de hidroclorofluorocarbonos (HCFC) aumentó a nivel mundial, ya que son menos dañinos para el ozono estratosférico. No obstante, los HCFC son gases de efecto invernadero muy potentes, por lo que los hidrofluorocarbonos (HFC) se hicieron más populares. Aun así, la mayoría de los HCFC y los HFC tienen un potencial de calentamiento global que es miles de veces mayor que el del dióxido de carbono, por lo que muchos países han estado reduciendo el uso de HFC, y la Enmienda de Kigali (2018)

al Protocolo de Montreal generará una reducción gradual global de los HFC. En consecuencia, existe un fuerte impulso para la adopción de refrigerantes naturales, como lo es el dióxido de carbono.

En Australia y Nueva Zelanda, Woolworths Group está liderando el camino hacia los refrigerantes que tienen un potencial de calentamiento considerablemente más bajo. Luke Breeuwer, Comisionado Senior de Woolworths, dice: "Creo que, en última instancia, todos los sistemas de refrigeración de supermercados, tiendas, patios y jardines en los hogares pasará al CO₂ transcrítico, a menos que surja un método mejor.

La tecnología de refrigeración con CO₂ ha mejorado notablemente en los últimos años, lo que nos permite implementarla en la mayoría de las regiones, excepto en partes de Queensland donde los niveles de humedad actualmente exigen la implementación de sistemas híbridos de CO₂".

El paso a los sistemas de refrigeración de CO₂ transcrítico implica un desembolso de capital significativo, que puede limitar la velocidad de implementación en otros supermercados. En Woolworths, Luke dice: "Hay presión por parte de nuestro departamento de



Otro transmisor Indigo serie 200 de Vaisala.



Una vista del departamento de alimentos frescos en la tienda Woolworths, Heidelberg.



Otro transmisor Indigo serie 200.

finanzas para impulsar los nuevos sistemas; no solo para brindar beneficios ambientales, sino también para garantizar que, en algún momento en el futuro, no nos quedemos con activos de refrigeración que no se puedan mantener. Los costos de capital de la iniciativa se ven compensados al utilizar también esta tecnología para la calefacción en las tiendas”.

Monitoreo del dióxido de carbono

Para proteger la salud y la seguridad de los clientes, el personal y los contratistas, se necesitarían alrededor de seis sensores de CO₂ en una tienda tradicional. Sin embargo, aquellos con refrigeración por CO₂ transcrítico generalmente requerirían veinticuatro sensores o más.

Emerson suministra muchos de los sistemas de refrigeración y control de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC, heating, ventilation, and air conditioning) de las tiendas Woolworths. Al mirar hacia atrás, Shannon Lovett,

Gerente Comercial Sénior de Cold Chain ANZ para Emerson, dice: “Hace aproximadamente 8 años evaluamos un sensor de CO₂ provisto a nivel local, pero sufría problemas de calidad y fallas, por lo que equipamos una tienda con los sensores Vaisala como ‘prueba de concepto’.

Afortunadamente, las sondas Vaisala se desempeñaron muy bien y se han implementado en las tiendas de Woolworths Group en Australia y Nueva Zelanda. También hemos utilizado sensores de humedad y temperatura de Vaisala en una variedad de aplicaciones similares. En comparación con algunos otros sensores de CO₂, los monitores Vaisala eran más caros, pero eran muy populares entre nuestros contratistas y descubrimos que la confiabilidad del producto de Vaisala reducía el costo de propiedad”.

Luke Breeuwer coincide con Shannon en cuanto a los beneficios de largo plazo que tiene invertir en instrumentos de mayor calidad, y agrega: La capacidad de comuni-

cación MODBUS del transmisor Vaisala Indigo 200 con la sonda GMP252 también es una gran ventaja para nosotros; significa que la cantidad de cableado requerida disminuye sustancialmente, lo que reduce tanto la complejidad como los costos”.

Al comentar sobre la confiabilidad de las sondas Vaisala, Luke añade: “Tenemos una gran cantidad de estos sensores en funcionamiento, pero no ha habido averías ni llamadas urgentes, por lo que los costos actuales han sido insignificantes. Es nuestra obligación verificar la calibración de los sensores cada dos años, pero son tan estables que esta verificación siempre muestra que los sensores están dentro de las especificaciones, lo cual es excelente”.

Luke sí recuerda una ocasión en la que se cuestionó la precisión de un sensor de CO₂ de Vaisala. Una sonda instalada arrojaba lecturas anormalmente bajas, por lo que era necesaria una visita al sitio. Sin embargo, tal era la fe que tenían depositada en los sensores, que se

Beneficios de la tecnología Vaisala

Desde la perspectiva de Woolworths, Luke dice: "Las principales ventajas son la fiabilidad, el bajo mantenimiento y las comunicaciones MODBUS. Sin embargo, la flexibilidad es importante porque también utilizamos las sondas Vaisala en la tienda para garantizar que los niveles de CO₂ no aumenten excesivamente. Logramos esto mediante el uso de datos de monitoreo para controlar y optimizar automáticamente la entrada de aire fresco."

Luke Breeuwer, Comisionado Sénior de Woolworths

Emerson integra las sondas dentro de sus sistemas de gestión de edificios y Shannon destaca la utilización de una salida de doble relé para alarmas locales como una característica particularmente útil. "La fiabilidad es, por supuesto, la principal ventaja para nosotros", agrega. "Pero el requisito de mantenimiento casi ínfimo, la verificación de calibración cada dos años y las comunicaciones MODBUS nos brindan ventajas competitivas".

Shannon Lovett, Gerente Comercial Sénior de Cold Chain ANZ para Emerson

buscó una explicación alternativa y, después de un período de especulaciones, una búsqueda en Google resolvió el misterio al revelar la propensión del hormigón curado (cerca) para absorber CO₂ a través de un proceso conocido como carbonatación.

Tecnología de sensores de avanzada

La sonda de dióxido de carbono Vaisala CARBOCAP® GMP252 es un sensor inteligente de dióxido de carbono diseñado para entornos hostiles y húmedos donde se requieren mediciones de CO₂ estables y precisas. Es importante destacar que la sonda cuenta con la tecnología CARBOCAP® de segunda generación. Además de medir la absorción de CO₂, un filtro micromecánico sintonizable eléctricamente permite tomar una medición de referencia a una longitud de onda donde no se produce la absorción. La medición de referenciación compensa cualquier cambio posible en la intensidad de la fuente de luz, y también la acumulación de contaminación en la trayectoria óptica, lo que significa que el sensor es extremadamente estable en el tiempo. La sonda también compensa automática-

mente la temperatura, la presión, el oxígeno y la humedad, y con un rango de temperatura de funcionamiento de -40 a +60 °C, el sensor puede medir el CO₂ con precisión de 0 a 10 000 ppm, y hasta 30 000 ppm con precisión reducida.

De cara al futuro

Al identificar el rol de los refrigerantes naturales en su estrategia de responsabilidad corporativa, Woolworths ha hecho una declaración de intenciones muy clara. Hace dos años, no había tiendas de CO₂ transcrito en el grupo, pero ahora se han convertido siete tiendas y, en el próximo año, se convertirá hasta una docena de tiendas mayormente metropolitanas.

En resumen, Luke dice: "Al utilizar CO₂ en nuestros sistemas de refrigeración, estamos ayudando a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, al tiempo que reducimos los costos operativos. Sin embargo, el monitoreo confiable de CO₂ desempeña un rol muy importante: proteger al personal y al público, al tiempo que ayuda a identificar y reducir las fugas, lo que lógicamente es una situación que nos favorece a todos.

Todas las fotografías: Cortesía de Woolworths, Australia.

VAISALA

www.vaisala.com

Comuníquese con nosotros a
www.vaisala.com/contactus

 **Álava Ingenieros**
GRUPO ALAVA

tel: +34 915 679 700
www.alavaingenieros.com | alava@grupoalava.com



Escanee el código para obtener más información

Ref. B211834ES-A ©Vaisala 2019

Este material está sujeto a protección de derechos de autor, con todos los derechos de autor retenidos por Vaisala y sus socios individuales. Todos los derechos reservados. Todos los logotipos o nombres de productos son marcas comerciales registradas de Vaisala o de sus socios individuales. Cualquier tipo de reproducción, transferencia, distribución o almacenamiento de la información incluida en este folleto, sin el consentimiento previo por escrito de Vaisala está estrictamente prohibido. Todas las especificaciones, incluidas las especificaciones técnicas, se pueden modificar sin previo aviso.