

# onShow

CAREL

¡Descubra nuestro mundo, pruebe nuestras soluciones, forme parte de él!

## Connected Efficiency



CLIMATIZACIÓN Y  
REFRIGERACIÓN



# C&R



# CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN

Sostenibilidad ambiental, eficiencia energética e IoT son términos ampliamente utilizados que se han convertido en tendencia en la industria incluso más allá del mercado HVAC/R.

Estas tendencias conducen a la investigación y al desarrollo continuo de soluciones innovadoras y tecnológicamente avanzadas, debidas por una parte a la necesidad de utilizar refrigerantes de bajo GWP, como requiere, por ejemplo, la Normativa Europea F-gas, y por otra por los requisitos en términos de eficiencia energética recomendados por la directiva Ecodesign.

Los temas clave, como los refrigerantes naturales, la alta eficiencia y la conectividad extensiva, están en el candelero en las últimas propuestas de CAREL presentadas en C&R 2019.

CAREL cree en los extraordinarios resultados obtenidos utilizando la tecnología inverter DC en términos de eficiencia energética, en su plataforma IoT completa y los servicios que combinan nuestra experiencia termodinámica con las tecnologías más avanzadas de nuevo procesamiento de datos, y en las últimas innovaciones diseñadas para refrigerantes naturales, asegurando alto rendimiento en todos los climas y formatos de aplicación.

Esperamos darle la bienvenida a nuestro stand y explorar juntos cómo podemos ayudarle a lograr su objetivo con una solución totalmente sostenible para el medio ambiente, altamente eficiente y totalmente conectada.



# CONNECTIVIDAD

más información en [iot.carel.com](http://iot.carel.com)

# Intelligence of Things

Desde controladores en campo hasta servicios en la nube, todas las soluciones para usuarios de aplicaciones HVAC/R.

Una plataforma completa de servicios de valor añadido permite una **nueva experiencia en la interacción con las unidades**, desde usuarios en campo hasta gestores en la oficina, todo vía servicios en la nube.

Nuevas tecnologías de procesamiento de datos combinadas con la experiencia termodinámica de CAREL se integran en portales cloud para dotar a los usuarios de información útil para hacer **las actividades diarias más fáciles y efectivas**. Los datos útiles son recogidos y presentados en tablas para los gestores de la energía, equipos de servicio y departamentos de calidad. Se personalizan vistas específicas para directores de marketing y gestores de la propiedad, para diversas aplicaciones. Los datos de campo se procesan utilizando las últimas **tecnologías de aprendizaje de máquinas**, aplicando modelos predictivos para el desarrollo de nuevos servicios de mantenimiento predictivo y de optimización del rendimiento.

“Nuestros portales RemotePRO, tERA y Armilla, y en realidad todos los productos del sistema, están en continua evolución: las nuevas tecnologías de procesamiento de datos nos permiten crear incluso modelos más precisos”, comentó Serena Ometto, IoT Marketing Manager. “El análisis de datos amplía la comprensión de las condiciones de funcionamiento reales del sistema, mientras que la disponibilidad de servicios de control remoto crea nuevas necesidades y permite proponer nuevos servicios. ¡En este entorno extremadamente dinámico, CAREL se convierte en el partner perfecto para afrontar estos nuevos retos!”



## Control fácil

Control remoto de cualquier equipo mediante la interacción más simple con la unidad. Hace que todas las capacidades técnicas del sistema estén disponibles de manera fácil y efectiva.



## Reducción del coste de mantenimiento

Ahorre horas en la gestión de alarmas centrándose solo en las condiciones críticas actuales, gracias a la prioridad de alarma y los filtros. Reduzca los viajes al sitio con un profundo análisis técnico remoto.



## Ahorro energético

Enfoque a los expertos solo en los sitios más críticos, utilizando una tabla de liga normalizada. Dirija la prioridad del análisis con el agrupamiento de consumo objetivo.



## Mejora de la calidad

Administre los informes estándar automáticamente y aumente la calidad global al centrarse solo en equipos críticos. Reducir cualquier pérdida de bienes y reclamaciones de clientes, aumentando la satisfacción del usuario.

# REFRIGERANTES NATURALES

más información en [natref.carel.com](http://natref.carel.com)





# Refrigerantes naturales y de bajo GWP

La transición a los refrigerantes naturales y el desarrollo de nuevas tecnologías en Europa están siendo increíblemente rápidas

Por una parte, el clima frío en el norte de Europa ha facilitado el **uso del CO<sub>2</sub> como refrigerante**. Las características especiales del CO<sub>2</sub> han hecho del uso del control eficiente y de los sistemas de monitorización esenciales, junto con componentes específicos para soportar las altas presiones del CO<sub>2</sub>. Esto no es suficiente para climas más cálidos, como los países del sur de Europa, donde se necesitan componentes y configuraciones para incrementar la eficiencia de los sistemas de CO<sub>2</sub> en modo transcrito. Por otra parte, el **uso de propano** está ganando terreno: 2018 ha sido un año clave para el propano, y su uso también se puede ampliar a aplicaciones más grandes si la modificación del IEC 60335-2-89 es finalmente aprobada para permitir el uso de 500 gramos en aplicaciones comerciales. La gran reducción de la cuota de HFC dictada por **F-gas** tendrá un amplio efecto en los fabricantes.

Las consecuencias que ya se han notado durante el último año, con un drástico aumento de precios y la **reducción de la disponibilidad de refrigerantes HFC**, tendrá un gran impacto en el mercado en 2019. La mayoría de los sistemas siguen usando refrigerantes

de muy alto GWP como el R-404A, mientras que los distribuidores de refrigerantes ya han anunciado que pronto no se venderán. A pesar de que la mayoría de las fechas límite de restricciones de F-gas son de 2020, la reducción de la disponibilidad, o incluso la eliminación, de los refrigerantes de alto GWP obligará a los fabricantes a encontrar soluciones diferentes.

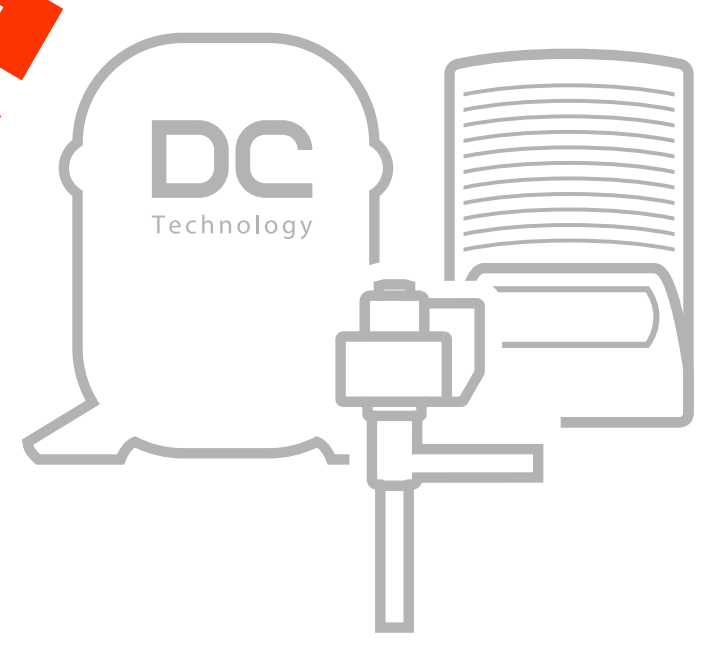
La tecnología de refrigerantes naturales ha sido un foco importante para el desarrollo de CAREL durante los últimos años. En 2019, continuaremos promoviendo varias soluciones para refrigerantes naturales, aumentando nuestra cartera actual y desarrollando otras nuevas, basadas principalmente en la tecnología inverter DC modulante, válvulas de expansión electrónica y controladores eficientes para garantizar altos rendimientos para todos los climas y formatos de aplicación.

Nuestra ruta de innovación más reciente es el uso de compresores impulsados por inverter DC, especialmente con propano y CO<sub>2</sub> como refrigerantes, gracias a la **asociación específica con los principales fabricantes de compresores**.

Esta tecnología, bastante nueva en el mercado de la refrigeración, combinada con nuestra cartera de controles electrónicos, motores y válvulas puede aportar enormes ventajas en términos de eficiencia, estabilidad de regulación, tamaño y peso en comparación con las tecnologías tradicionales..



**ALTA EFICIENCIA**





# Aplicaciones HVAC/R de alta eficiencia

En los últimos 15 años CAREL ha introducido numerosos sistemas de control para unidades de refrigeración y aire acondicionado y sistemas que ayudan a respetar las nuevas necesidades de regulación y reducir los costes de funcionamiento

Muchos se basan en el uso de tecnología avanzada, como compresores de velocidad variable, válvulas de expansión electrónica y sistemas de control eficientes.

**Los compresores de velocidad variable inverter DC** proporcionan la mejor manera de evitar ciclos de encendido / apagado ineficientes que reducen la eficiencia energética estacional del compresor.

La **válvula de expansión electrónica** permite ahorrar energía mediante una optimización adaptativa de los parámetros del sistema durante el funcionamiento. En particular, puede funcionar con una diferencia de presión más baja, lo que permite una disminución más radical de la temperatura de condensación y reduce el consumo de energía del compresor, lo que reduce los costes operativos.

Un **sistema avanzado de control y supervisión** con funcionalidades de ahorro energético es particularmente importante para adaptar su funcionamiento a las condiciones climáticas y los requisitos del usuario final.

El **compresor con motores de imán permanente controlados por un inverter DC** es el corazón de las tecnologías más eficientes disponibles en el mundo para aplicaciones de HVAC/R. En los últimos años, CAREL ha estado introduciendo esta tecnología en aplicaciones de refrigeración y aire acondicionado, especialmente en las que consumen más energía, como bombas de calor, acondicionadores de aire para centros de datos, unidades de condensación y vitrinas refrigeradas.

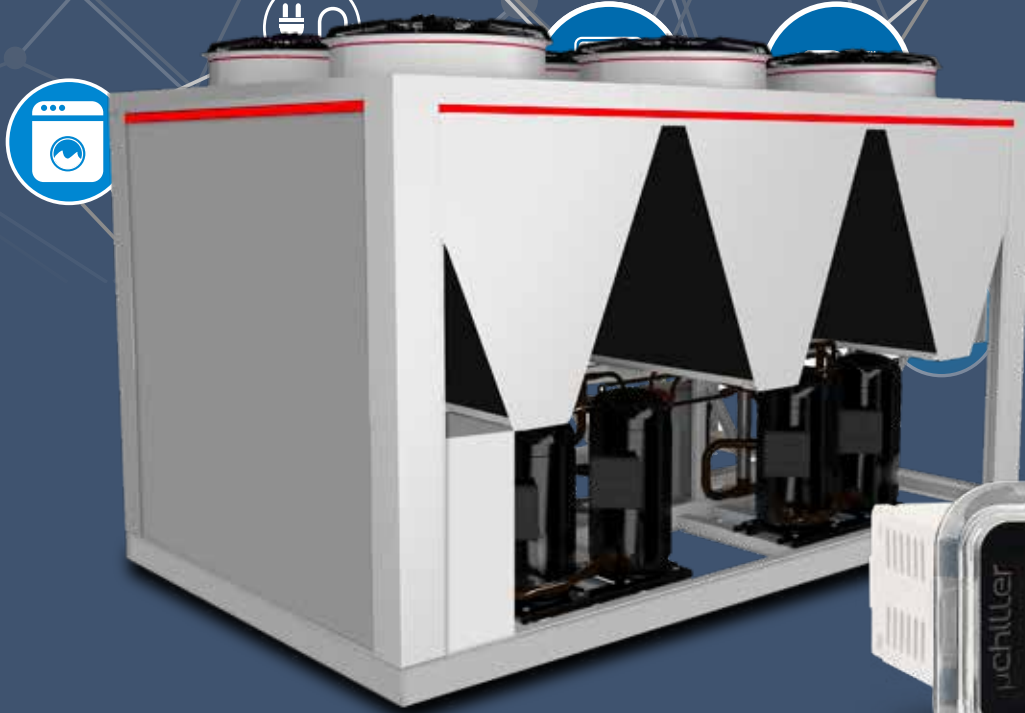
## ¿Sus beneficios?

Los **resultados son asombrosos**: el consumo de energía se reduce hasta en un 40%, el control fino de la temperatura y el control constante y la optimización de las condiciones de funcionamiento para maximizar la fiabilidad y el rendimiento del compresor.

**Nuevos compresores desarrollados conjuntamente por Toshiba y CAREL. Distribuidos exclusivamente por CAREL.**

La propuesta de CAREL mostrada en C&R se completa con una amplia gama de compresores inverter DC fabricados por algunos de los principales fabricantes mundiales, con los que CAREL ha estado trabajando durante varios años para ofrecer las soluciones de control más fiables.

Los nuevos lanzamientos incluyen una nueva gama de compresores horizontales y verticales de Toshiba para **CO<sub>2</sub>**, desarrollados en colaboración con CAREL y distribuidos exclusivamente por CAREL.



# μChiller

La solución completa para enfriadoras y bombas de calor.

Enfriadoras aire/agua y agua/agua y bombas de calor con gestión de ON/OFF y/o compresores DC

La característica distintiva de μChiller es el **control completo de las unidades de alta eficiencia** mediante la gestión integrada de dispositivos como las válvulas de expansión electrónica y los compresores de DC sin escobillas. Esto garantiza una mayor protección y fiabilidad del compresor y, al mismo tiempo, una alta eficiencia de la unidad.

La aplicación funciona con **más de 50 modelos de compresores BLDC** fabricados por diferentes fabricantes, todos ellos probados por CAREL en sus laboratorios. μChiller proporciona un control completo de la envolvente del compresor a diferentes frecuencias, con el objeto de garantizar el funcionamiento del compresor en condiciones ideales, asegurando así la máxima fiabilidad. La configuración máxima gestiona 2 compresores por circuito, con un máximo de 2 circuitos.



La gama de modelos incluye la conectividad inalámbrica con **NFC (Near Field Communication)** como estándar, así como **Bluetooth®** en modelos dedicados, lo que permite la interacción con dispositivos móviles mediante la aplicación CAREL "APPLICA", lo que facilita la configuración de parámetros y la puesta en servicio de la unidad en campo.

"APPLICA representa una gran innovación en la evolución de los controladores paramétricos de CAREL", subrayó Roberto Sandano, Director de Marketing del Grupo, HVAC. "Con APPLICA, la unidad se puede configurar en una sola operación, intercambiar información con un servicio remoto y los usuarios pueden recibir alertas en caso de alarma. Además, cuando las nuevas funciones están disponibles en el mercado, la aplicación se puede simplemente actualizar para garantizar la continuidad del servicio, incluso en unidades ya instaladas".



La App **APPLICA** está disponible en **Google Play Store** para equipos con sistema operativo Android.

# C | solutions



## Solución para HP residencial compatible con CO<sub>2</sub>, propano y los refrigerantes de última generación.

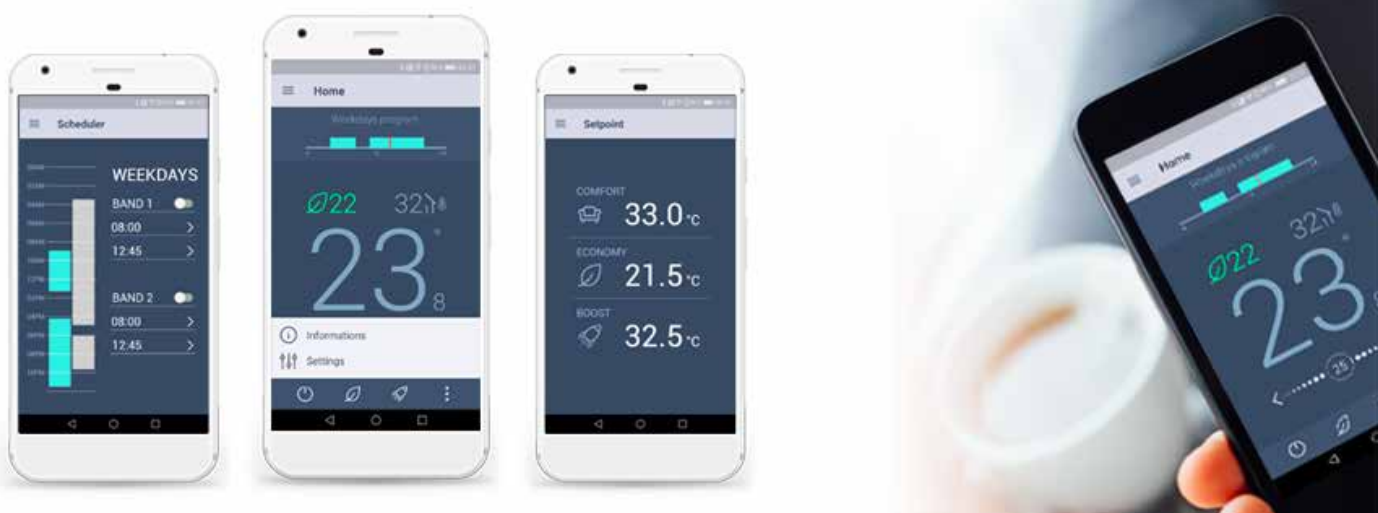
Solución completa para bombas de calor residenciales compatibles con refrigerantes naturales. Este es un sistema listo para usar, cuyas fortalezas son una instalación fácil y completa, con **total cumplimiento de las últimas normativas** y demandas de refrigerantes

naturales y de bajo GWP.

La experiencia y el know-how de CAREL han llevado al **desarrollo de un paquete completo**, en el que el software combina el uso de la tecnología del inversor con los compresores BLDC, así como una válvula de expansión electrónica instalada dentro de la bomba de calor.

El uso integrado de estas tecnologías permite alcanzar los objetivos de eficiencia energética requeridos y, al mismo tiempo, cumplir con las normativas sobre consumo de energía y emisiones.

Una solución eficiente y sostenible, **compatible con CO<sub>2</sub>, propano y los refrigerantes de última generación**, y que, gracias a una pantalla táctil intuitiva y sencilla y el rendimiento garantizado por una amplia conectividad, es fácil de usar para todos, desde los instaladores hasta los usuarios finales.





# k.air

Solución  
estándar, fácil  
instalación y  
conectividad  
Ideal para aplicaciones  
residenciales y  
comerciales de tamaño  
mediano y grande

**k.air** Es el controlador diseñado para la gestión de unidades de aire acondicionado y ventilación.

Gracias a su concepto modular, **puede gestionar desde pequeñas unidades de ventilación hasta unidades de tratamiento de aire medianas y grandes**, aplicando lógica de control avanzado y de ahorro energético. **k.air** En particular, explota la amplia experiencia de CAREL en humectación.

De hecho, el sistema integra algoritmos avanzados para optimizar el funcionamiento de los sistemas de humectación adiabática en la UTA, a fin de **reducir los cambios de temperatura y humedad**.

El sistema puede gestionar unidades de tratamiento de aire equipadas con unidades de recuperación de calor (de placas o rotativas), compuertas de mezcla y bypass, baterías de calentamiento, enfriamiento y recalentamiento, y ventiladores ON/OFF o modulantes.

# CONTROLLA



CONTROLLA es la nueva aplicación de control de unidades dedicada a los usuarios finales que se destaca por su gran facilidad de uso, simplifica el funcionamiento de sistemas eficientes y de alto rendimiento y permite al propietario de la unidad tener el control remoto del sistema en su bolsillo en todo momento. Flexibilidad gráfica y usabilidad son las principales características que distinguen a CONTROLLA.



# Humidificador heaterSteam "titanium" listo para el IoT

**heaterSteam titanium**, El único humidificador del mundo con calefactores de titanio, es el mejor de esta familia de humidificadores avanzados..

La fiabilidad del titanio, combinada con la protección contra el exceso de temperatura (única en el mercado), hace que el heaterSteam titanium sea **la solución natural para aplicaciones donde la continuidad de funcionamiento es crucial**. En particular, puede operar con agua tratada de cualquier calidad, incluso agua extremadamente agresiva con conductividad inferior a 1  $\mu\text{S cm}$ , y agua descalcificada de hasta 0° fH: los calentadores de titanio son completamente inmunes a la corrosión.

En esta nueva versión, el heaterSteam también está **equipado con pGDx**, la nueva pantalla táctil de 4,3" diseñada para mejorar la experiencia del usuario en la gestión de humidificadores. Desde la estética hasta el rendimiento, la facilidad de uso y la compatibilidad con lo existente, todo en esta pantalla está diseñado para simplificar el acceso a la información disponible.



# El punto de encuentro entre rendimiento y ahorro energético

## Atomizador de alta presión para aplicaciones directas en habitáculo

## Familia humiSonic actualizada y ampliada

La familia **humiSonic** se ha actualizado y ampliado: el producto para fan coils y vitrinas (**humiSonic compact**), ya ampliamente disponible en el mercado, se ha ampliado con una versión para humectación directa de la habitación (**humiSonic direct**) y otra para unidades de tratamiento de aire (**humiSonic ventilation**).

### **humiSonic es una solución plug & play compacta.**

La ampliación de la gama también coincide con una mejora en el rendimiento: 10.000 horas de funcionamiento garantizadas, 10% de consumo de energía y un tamaño de gota de agua de 1  $\mu\text{m}$ . Esto significa máxima confiabilidad y mínimo mantenimiento, 90% de ahorro de energía en comparación con un humidificador de vapor, y una absorción casi instantánea de las gotas atomizadas.

**humiFog Direct** es la solución para la humectación de salas adiabáticas. Amplía la familia de atomizadores de agua a alta presión que producen un rocío de gotas muy finas, fácilmente absorbibles por el ambiente circundante, con bajo consumo de energía. Las especificaciones técnicas de las nuevas unidades de bombeo y soplantes permiten desarrollar soluciones fáciles de instalar, flexibles y adaptables a todos los entornos. La higiene del sistema se garantiza mediante ciclos de lavado automáticos y el uso de agua desmineralizada, mientras que las nuevas características únicas del controlador electrónico agregan todos los beneficios de la conectividad para la monitorización y la supervisión del sistema.

**HumiFog DIRECT es, por lo tanto, la solución ideal para controlar la humedad relativa en aplicaciones industriales**, tales como fábricas de papel, instalaciones de impresión y procesado de madera, así como para preservar la producción en bodegas de barriles.





•boss

El poder de  
la gama de  
supervisores  
de sistemas  
boss





## El nuevo boss mini enriquece la oferta de sistemas de monitorización local de CAREL

En C&R, CAREL presentará el boss mini, el nuevo supervisor de sistemas que satisface las necesidades de refrigeración comercial, de los centros de datos y las aplicaciones HVAC comerciales ligeras.

A raíz del éxito de boss, la versión de gama alta, boss mini hereda **las mismas funciones de conectividad y usabilidad, así como la experiencia típica del usuario de boss**, todas ahora disponibles en una solución nueva y más compacta, adecuada para todos los tamaños de sistema.

Desde un solo punto de acceso, **boss mini monitoriza el sitio en tiempo real**, utilizando mapas y pantallas intuitivas para mostrar datos de todas las unidades de refrigeración y aire acondicionado, iluminación y

### **Fully** responsive **web** design

consumo de energía..

**Las plantillas y paneles de control precargados** para los dispositivos conectados aseguran una configuración fácil y una rápida puesta en servicio del sistema.

De hecho, desde el primer arranque hasta las actividades rutinarias, se puede acceder directamente a toda la información del sistema desde un smartphone o tablet, a través de una interfaz del usuario completamente personalizable basada en web.

El punto de acceso WiFi incluido en los modelos de gama alta hace que la interfaz del usuario esté disponible sin necesidad de conectarse a otra infraestructura de red.

Como toda la gama de boss, **boss mini se integra en la propuesta de servicio de monitorización remota empresarial de CAREL, RemotePRO.**

Al usar RemotePRO y las soluciones mini de boss o boss, los usuarios de diferentes organizaciones y con diferentes perfiles de acceso pueden conectarse al servicio central, visualizar los tableros generales del sistema y las estadísticas globales, o conectarse directamente con el supervisor local para un análisis más profundo del sistema.



tested by

RE GENT

# Heez

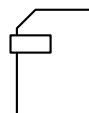
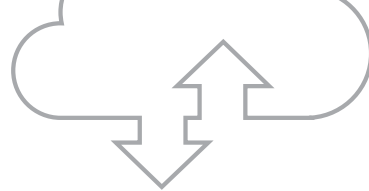
## Eficiencia energética, rendimiento y conectividad



### La solución de control para enfriadores de bebidas

La **eficiencia energética** y el **rendimiento desplegable** son las principales fortalezas de Heez, la solución de CAREL para mostradores refrigerados que explota la modulación continua de los compresores rotativos de capacidad variable (inverter DC), combinados con un sistema de control avanzado que incluye algoritmos autoadaptativos y de aprendizaje automático.

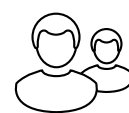
En el corazón de esta solución se encuentran los **compresores de propano con tecnología de rotación de CC** diseñados por Qin'an, una compañía del grupo AVIC con décadas de experiencia en el desarrollo de compresores rotativos de inverter DC, basados en las especificaciones de CAREL en términos de rendimiento,



Documentación



Configuraciones



Gestión de perfiles

fiabilidad y condiciones de funcionamiento. Estos compresores forman parte de la serie Orione, estrenada en C&R con una ampliación significativa de capacidades y condiciones de funcionamiento para satisfacer las necesidades de bajas temperaturas de almacenaje.

La solución Heez para unidades enchufables de alta eficiencia, por lo tanto, amplía el campo de aplicación al hacer que la adopción de nuevas tecnologías sea más competitiva, a fin de cumplir con las nuevas normativas ambientales y energéticas que entran en vigor en todo el mundo.

Otra innovación mejorada en comparación con el éxito en Drinktec 2017 (ganadora de los World Beverage Innovation Awards en la categoría "Mejor iniciativa de sostenibilidad ambiental") es la **interacción con dispositivos móviles** a través de conectividad inalámbrica integrada y la disponibilidad de una nueva interfaz del usuario con APPLICA, la aplicación para smartphones de CAREL, que proporciona acceso a toda la información útil sobre la unidad de forma controlada y actualizada a través de servicios en la nube.

La tecnología inalámbrica también permite que los datos principales de funcionamiento se adquieran desde las unidades instaladas en campo para el análisis y la creación de paneles de control en un **portal dedicado, llamado ARMILLA**, desarrollado por CAREL para dar soporte a las estrategias de marketing digital y mejorar las operaciones de mantenimiento.



APPLICA

# Orione



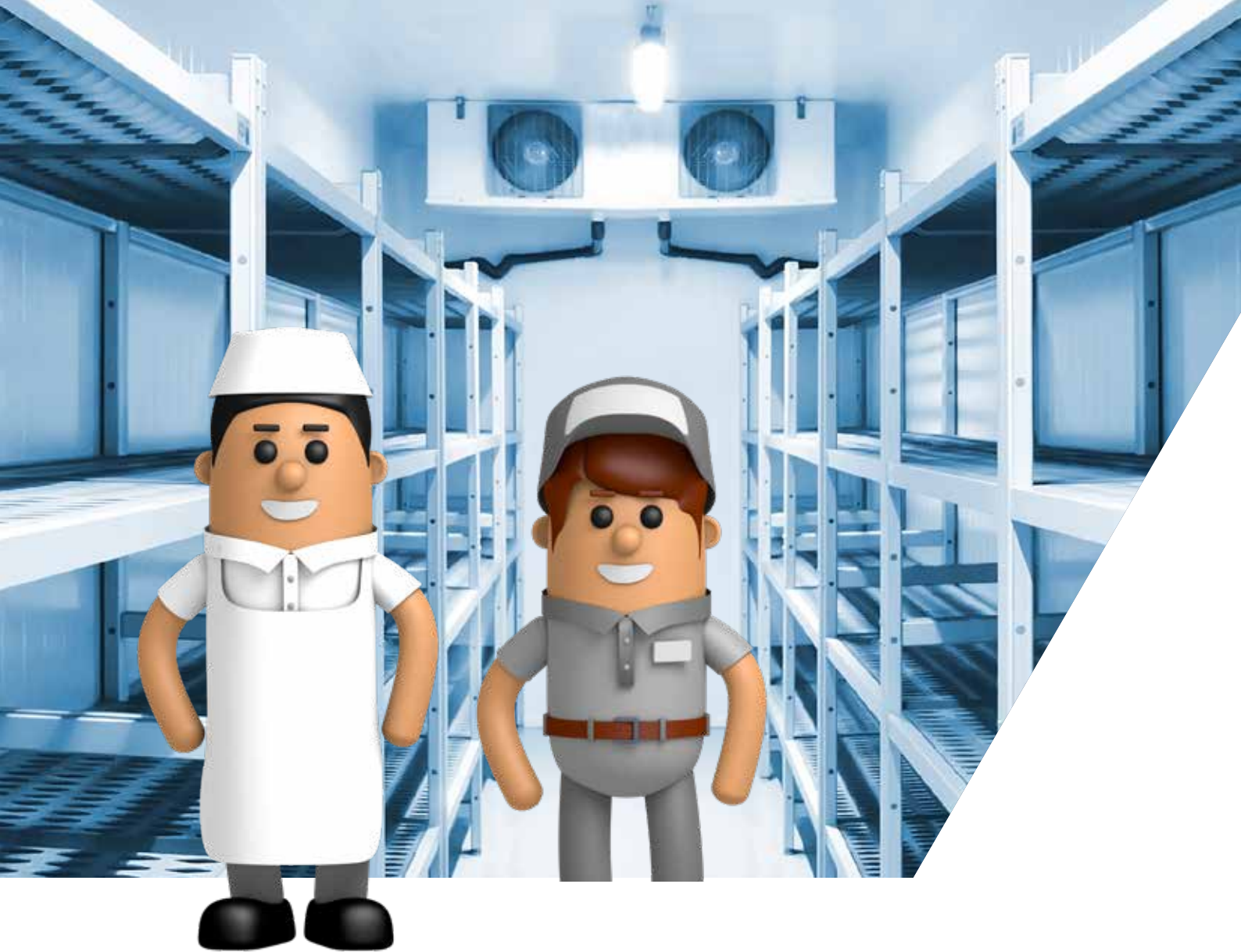
Orione M1 4 cc

Orione M2 5.7 cc

## Compresor rotativo Orione DC

Es un componente fundamental e innovador de la propuesta de Heez que garantiza la máxima eficiencia y el mejor rendimiento gracias a su **amplio rango de modulación**. Ha sido diseñado exclusivamente según las especificaciones de CAREL por el fabricante de compresores mundial Qing'an \*, una filial de AVIC (Aviation Industry Corporation of China) con sede en la zona de desarrollo de alta tecnología de Xi'an.

\*Confianza en la tecnología y el equipo de fabricación del Grupo Qing'an, y con 30 años de experiencia en I + D en compresores rotativos, Qing'an ha alcanzado una capacidad de producción anual de 6 millones de compresores rotativos de alta eficiencia y ahorro de energía.



# Innovación, sencillez. Rendimiento para cámaras

El nuevo sistema integrado de alta usabilidad para cámaras frigoríficas con tecnología de inverter DC y compatible con el refrigerante CO<sub>2</sub>

"Out of the box" significa **innovación, sencillez y rendimiento**, características que describen perfectamente el nuevo sistema integrado de CAREL para cámaras frigoríficas de alta eficiencia. Creada combinando las características de las soluciones tecnológicamente avanzadas (HECU, UltraCella y EVD Ice) y mejoradas con el enfoque de sistema de CAREL, DC Cella SPLIT es una solución que garantiza **alto rendimiento, máxima facilidad de uso y un enfoque especial en la simplificación de la instalación, la configuración y el uso**. Los ahorros de energía hasta un 25% más altos que con las unidades ON/OFF y un excelente control de calidad de los productos almacenados, son solo algunos de los beneficios principales para los usuarios finales, además de una **instalación y mantenimiento extremadamente simples**.

Con DC Cella SPLIT, los clientes y partners de CAREL pueden, **por primera vez**, explotar el poder de las válvulas de expansión proporcionales CAREL DC Technology y E2V de manera integrada para



## DC Cella SPLIT



vea nuestro último vídeo en [youtube.com](https://www.youtube.com)

**desarrollar su propia propuesta de negocio personalizada.** De hecho, hay diferentes perfiles de solución disponibles para OEMs y Distribuidores, sin embargo, todos se centran alrededor de **una única solución vertical de ventanilla única lista para su instalación:** un sistema personalizado, optimizado de fábrica, que comprende la unidad de condensación con BLDC incorporado, compresor, panel de control de cámara y evaporador con controlador integrado y válvula de expansión electrónica. Los accesorios y servicios adicionales, incluidos los servicios de IoT personalizados, pueden aumentar la oferta, lo que permite a los clientes ampliar su cartera de productos con una solución cada vez más innovadora y diferenciada.

### **Usabilidad, ahora también para refrigerante CO<sub>2</sub>**

El objetivo de DC Cella SPLIT es resolver las complejidades percibidas en la adopción de sistemas de alta eficiencia, tanto en términos de dificultades como de costos: de hecho, los tiempos de instalación y, sobre todo, los tiempos de configuración se han reducido, tanto para los sistemas de CO<sub>2</sub> como para los sistemas más tradicionales HFO y HFC, gracias a la extensa gama de compresores compatibles y

refrigerantes.

Conexiones rápidas y sin errores, asistente de puesta en marcha de texto multi-idioma - simplificado aún más - y la configuración previa de fábrica de los dispositivos, reduce considerablemente el tiempo de puesta en servicio de la cámara.

### **Incluso una mayor fiabilidad**

Los fundamentos de por sí sólidos que subyacen en HECU, asegurando una total fiabilidad en el funcionamiento con carga parcial, se han fortalecido aún más a través del enfoque del sistema DC Cella SPLIT: puede monitorizar y enviar constantemente, tanto a los supervisores locales como remotos, el estado y las alarmas relacionadas con todos los dispositivos conectados.

La lógica de funcionamiento se ha integrado aún más con las nuevas rutinas de seguridad que aseguran el suministro correcto de refrigeración incluso en condiciones de fallo, preservando la calidad de los productos almacenados.



mpXone  
Amplia  
conectividad  
para unidades  
de refrigeración  
de alimentos



Nueva  
solución para  
supermercados,  
vitrinas y cámaras  
frigoríficas que,  
por primera vez en  
el sector, revoluciona  
la interacción hombre-  
máquina mediante la  
conectividad directa con  
dispositivos móviles.

MPXone destaca por sus **amplias opciones de conectividad** que simplifican la interacción hombre-máquina utilizando APPLICA, la nueva App de CAREL para dispositivos móviles.

MPXone se basa en una plataforma flexible, escalable y de alta conectividad, disponible en varias versiones diferentes para satisfacer todas las necesidades de los usuarios finales y gestionar una amplia gama de soluciones (desde nivel básico hasta de alta eficiencia).

**MPXone administra todas las funciones típicas de las vitrinas refrigeradas remotas de supermercados**, lo que permite la sincronización de grupos de unidades mediante una subred local de nueva generación y conexión al BMS.

Con MPXone, **ciertas funciones de ahorro de energía pueden incluso activarse en aplicaciones simples**: modulación de carga y algoritmos de control avanzados que ya no se limitan únicamente a los sistemas más avanzados. MPXone presenta la posibilidad de administrar los dispositivos de modulación de alta eficiencia más innovadores a través de la conexión en serie y el protocolo estándar Modbus®.

Esto hace posible **aumentar la integración y la sinergia entre los componentes**, lo que aumenta enormemente las posibilidades de ahorro de energía y costes de mantenimiento.

**La absolutamente primera conectividad inalámbrica en este sector, utilizando las tecnologías NFC y Bluetooth®, revoluciona la interacción con las unidades refrigeradas**, simplificando la experiencia del usuario con la aplicación dedicada y el soporte para la nube. Esta arquitectura significa que los contenidos, como las configuraciones de parámetros y la documentación, los perfiles de usuario y los niveles de acceso relacionados, se pueden sincronizar, lo que garantiza una rápida puesta en servicio.

APPLICA se ha diseñado específicamente para funcionar con MPXone: **el dispositivo móvil se convierte así en la interfaz del usuario** que, gracias a sus funciones gráficas y multimedia específicas, supera los límites de las interfaces del usuario tradicionales integradas.

APPLICA también es un punto de acceso para los servicios en la nube de CAREL, utilizado para almacenar contenidos específicos en línea relacionados con el tipo de aplicación y recuperarlos fácilmente en cualquier momento.



APPLICA



# Heos

## Aumentando la oferta para refrigerantes naturales

CAREL amplía su asociación con fabricantes asiáticos de compresores para ofrecer una gama más amplia de soluciones tanto para CO<sub>2</sub> como para propano.

La búsqueda continua de nuevas asociaciones globales con fabricantes de compresores BLDC de velocidad variable ha permitido ampliar considerablemente **la gama de compresores que pueden utilizarse con el Heos sistema**, ofreciendo soluciones diferenciadas para todos los requisitos, tanto con CO<sub>2</sub> como con propano.

La implementación de la normativa europea de gases fluorados que limita el uso de refrigerantes HFC con un alto impacto ambiental, la disponibilidad cada vez menor de dichos refrigerantes y el consiguiente aumento en el precio, está liderando el mercado para buscar soluciones para el uso de refrigerantes naturales.





Además, la revisión de la norma internacional IEC 60335, con trabajos actualmente en curso, que permite aumentar el límite de carga de refrigerantes inflamables por circuito hasta un máximo de 500 g (hoy en día 150 g), está cambiando el equilibrio entre soluciones de CO<sub>2</sub> y propano en pequeñas aplicaciones.

Para cumplir con estos requisitos, CAREL presentará una versión mejorada del **Heos sistema**, ya presentado en Euroshop 2017, que se ha **mejorado para poder gestionar soluciones de CO<sub>2</sub> y propano**, con el objetivo de ofrecer el mejor sistema para cada necesidad.

Heos es la solución de alta eficiencia de CAREL para gestionar vitrinas refrigeradas que, en lugar de la arquitectura clásica con un rack de compresores que alimenta a las vitrinas a través de largas líneas de distribución de refrigerante, ofrece una solución que incluye **cuadros enchufables equipados con compresores con inverter DC de capacidad variable enfriados por circuito de agua**.

Esta solución, **disponible tanto en la versión HFC/HFO como para refrigerantes naturales**, combina la eficiencia energética tradicional, el control de temperatura dentro de la vitrina, la instalación rápida y la flexibilidad de diseño de Heos con las últimas innovaciones en el uso de refrigerantes naturales o de bajo GWP.

La modulación continua es el concepto fundamental que subyace en el Heos sistema. El funcionamiento sinérgico de los compresores con inverter DC y las válvulas de expansión electrónicas con motores paso a paso controladas por sistemas tecnológicamente avanzados brinda resultados excepcionales en términos de estabilidad de control, optimización de las condiciones de funcionamiento y, en consecuencia, eficiencia energética y conservación de la calidad del producto. Todos respaldados por una mejora sustancial en la robustez en comparación con los sistemas tradicionales, garantizados por un control dedicado, monitorización y procedimientos de diagnóstico predictivo.

También se han introducido considerables innovaciones con respecto a la **supervisión, con análisis comparativos hasta un nivel de exposición individual**, un grado de detalle que no está disponible en los sistemas centralizados tradicionales, y que garantiza una **reducción drástica en los tiempos de mantenimiento y ayuda a prevenir cualquier mal funcionamiento** por adelantado. De hecho, ahora es posible analizar en detalle una comparación entre grupos individuales o uniformes de vitrinas, con paneles específicos que resaltan claramente las diferencias en el rendimiento y el control, distinguiendo inmediatamente las unidades con el mejor rendimiento y aquellas en las que es posible realizar mejoras.



# Modulación continua para todos los sistemas de CO<sub>2</sub> transcríticos

Desde pequeñas tiendas hasta grandes supermercados

La eficiencia energética de los sistemas de refrigeración de CO<sub>2</sub> transcrítico ahora también se puede optimizar en climas cálidos y templados.

La **gama completa de eyectores moduladores "EmJ"** en exhibición ampliará el concepto de modulación continua a formatos pequeños y medianos a través de la introducción de pR multi DC, el primer controlador capaz de gestionar múltiples compresores de CC en la misma línea.

El eyector de modulación EmJ está disponible en seis tamaños diferentes para brindar una respuesta eficiente para cada tipo de tienda. **Los sistemas de CO<sub>2</sub> transcríticos se pueden instalar en supermercados de todos los tamaños**, manteniendo siempre un alto rendimiento y asegurando ahorros de energía en comparación con las soluciones tradicionales.

Una característica esencial de la solución es la modulación continua proporcionada por los eyectores que, por medio de algoritmos de control dedicados, permiten que el sistema se adapte continuamente a las

variaciones en las condiciones de funcionamiento que son típicas de los sistemas de refrigeración.

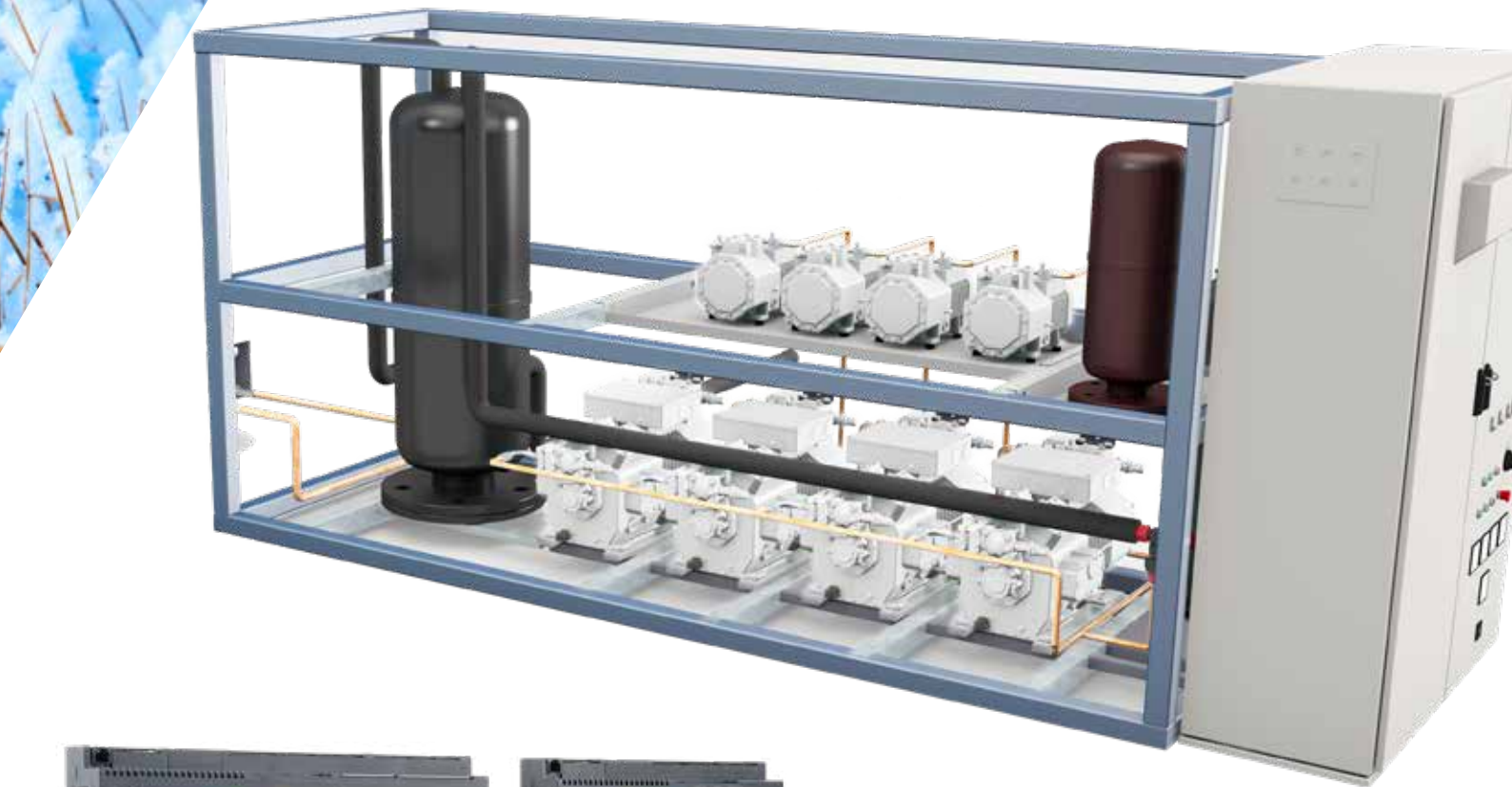
El controlador pR multi DC ofrece nuevas posibilidades para sistemas pequeños y medianos, hasta 40 kW. La capacidad de modulación ampliada, garantizada por el uso de un inverter DC en cada compresor, garantiza nuevos niveles de eficiencia: hasta un 20% más eficiente que las tecnologías convencionales.

Por medio de la sincronización con pRack pR300T, pR multi DC puede gestionar hasta 4 compresores MT y 2 compresores BT para aplicaciones de acelerador de CO<sub>2</sub>. Las funciones del producto se completan con una gestión precisa de las envolventes y una compatibilidad total con los sistemas de supervisión de CAREL, simplificando así la gestión del sistema y aumentando la fiabilidad y la eficiencia.

En el corazón del sistema se encuentra el controlador CAREL pRack pR300T para racks de compresores, que proporciona una gestión integrada y sincronizada

**NEW**

**PR multi DC**



## pRack

de todos los componentes del rack. Los eyectores modulantes y ahora también los compresores de CC se gestionan mediante algoritmos avanzados que garantizan la eficiencia energética y el control preciso.

Las simplificaciones adicionales del sistema están garantizadas por la gestión integrada de todos los componentes del sistema, como las válvulas transcricas, los eyectores y ahora también los compresores de CC.

La modulación continua representa la vanguardia de las soluciones de CAREL, desde válvulas de expansión electrónica hasta sistemas de control para compresores de CC y eyectores de modulación. Con sus sistemas de modulación continua precisos, CAREL puede garantizar la máxima eficiencia del sistema en todo momento, gestionando de manera óptima las diferentes condiciones de funcionamiento y adaptándose a los diferentes requisitos del sistema, especialmente con carga parcial.



# emj

## Central en ITALIA

CAREL INDUSTRIES HQs  
Via dell'Industria, 11  
35020 Brugine - Padova (Italy)  
Tel. (+39) 0499 716611  
Fax (+39) 0499 716600  
carel@carel.com

## Para más información

CAREL Poland  
ALFACO POLSKA  
www.carel.pl

CAREL Asia  
www.carel.hk

CAREL Australia  
www.carel.com.au

CAREL Central & Southern Europe  
www.carel.com

CAREL Czech & Slovakia  
CAREL spol. s.r.o.  
www.carel.cz

CAREL Deutschland  
www.carel.de

CAREL China  
www.carel-china.com

CAREL France  
www.carelfrence.fr

CAREL Korea  
www.carel.kr

CAREL Ibérica  
www.carel.es

CAREL Ireland  
FarrahVale Controls & Electronics Ltd.  
www.carel.ie

CAREL Italy  
www.carel.it

CAREL India  
www.carel.in

CAREL Japan  
www.carel-japan.com

CAREL Mexicana  
www.carel.mx

CAREL Middle East  
www.carel.ae

CAREL Nordic  
www.carelnordic.se

CAREL Russia  
www.carelrussia.com

CAREL South Africa  
www.carelcontrols.co.za

CAREL Sud America  
www.carel.com.br

CAREL Thailand  
www.carel.co.th

CAREL Turkey  
CFM Sogutma ve Otomasyon San. Tic. Ltd.  
www.carel.com.tr

CAREL U.K.  
www.careluuk.com

CAREL U.S.A.  
www.carelusa.com

Visite la cuenta de Twitter @CAREL\_group: un medio para compartir información y noticias en tiempo real, mantenerse actualizado y proporcionar información, obtener comentarios y aportes.



También estamos en **Slideshare**  
([http://www.slideshare.net/CAREL\\_group](http://www.slideshare.net/CAREL_group)) y **LinkedIn**  
(<https://it.linkedin.com/company/carel>).

**carel.com**

**CAREL**

Para el mejor conocimiento y creencia de CAREL INDUSTRIES S.p.A, la información aquí contenida es precisa y fiable a partir su la fecha de publicación. Sin embargo, CAREL INDUSTRIES S.p.A. no asume ninguna responsabilidad por la exactitud y la integridad de la información presentada, sin garantía o responsabilidad de ningún tipo ya sea de forma expresa o implícita. Hay una serie de factores que pueden afectar el rendimiento de cualquier producto utilizado junto con los materiales del usuario, todos los cuales deben ser tenidos en cuenta por el usuario al fabricar o utilizar los productos. El usuario no debe asumir que todos los datos necesarios para la evaluación adecuada de estos productos están contenidos en este documento y es responsable del uso adecuado, seguro y legal y del procesamiento y manejo de los productos de CAREL. La información proporcionada en este documento no exime al usuario de la responsabilidad de realizar sus propias pruebas, y el usuario asume todos los riesgos y responsabilidades relacionadas con el uso de los productos y/o la información contenida en este documento. © 2018 CAREL INDUSTRIES S.p.A. Todos los derechos reservados.