



Controlador en expositor/cámara (EEV) **AK-CC55**

Para el control flexible de aparatos de refrigeración y cámaras frigoríficas.

Descripción

AK-CC55 es un completo control de aparatos de refrigeración con gran flexibilidad para adaptarse a aparatos de refrigeración y cámaras frigoríficas.

Los controladores AK-CC55 Single Coil, Compact y Multi Coil están optimizados para controlar vitrinas refrigeradas o cámaras frigoríficas con válvula de expansión electrónica tipo AKV. Además de la salida de la válvula, los controladores tienen una entrada de presión, entradas de sensor de temperatura, entradas digitales, así como una salida analógica y salidas de relé que se pueden aplicar a numerosas funcionalidades en un sistema de refrigeración.

La temperatura en el aparato se registra mediante sensores de temperatura en el flujo de aire antes del evaporador y después del evaporador. Un ajuste para termostato, termostato de alarma y lectura en pantalla determina la influencia que deben tener los valores de los sensores para las funciones de control. Sensores adicionales pueden ser utilizados para registro y alarma de la temperatura cerca de los alimentos, registro de la temperatura del evaporador y también como sensores de descongelamiento.

Características y beneficios

- Controlador universal para diferentes aparatos de refrigeración
- Configuración rápida con ajustes predefinidos
- Fácil configuración y mantenimiento mediante una aplicación móvil con Bluetooth
- Optimización energética de todo el aparato de refrigeración
- El control adaptativo del recalentamiento mínimo estable (MSS) se realiza con el recalentamiento más bajo posible
- Permite elevar la presión de aspiración varios grados
- El Control Adaptativo de Líquido (ALC) puede realizarse con recalentamiento de hasta 0 grados en sistemas de CO2 transcíticos con eyectores de líquido.
- Desescarche adaptativo (sólo AK-CC55 Single Coil) que ahorra energía y aumenta la calidad de los alimentos realizando sólo el desescarche necesario para mantener el evaporador sin hielo.

Aplicaciones

El capítulo describe ejemplos de aplicación:

- Vitrina estándar
- Cajas con una válvula, un evaporador y dos secciones de refrigeración
- Cajas con una válvula, dos evaporadores y dos secciones de refrigeración
- Cámaras frigoríficas

Una configuración de aplicación configura las entradas y salidas para que la interfaz de operación del controlador refleje la aplicación seleccionada.

Algunas de las salidas de relé son opcionales, es decir, los usuarios definen para qué se utilizará el relé, por ejemplo:

- Control de dos compresores
- Controlar la ceguera nocturna
- Control de la función de calor
- Funcionamiento ECO de los ventiladores (solo Compact/Single Coil)

Figura: Vitrina estándar, vertical o normal, con un evaporador

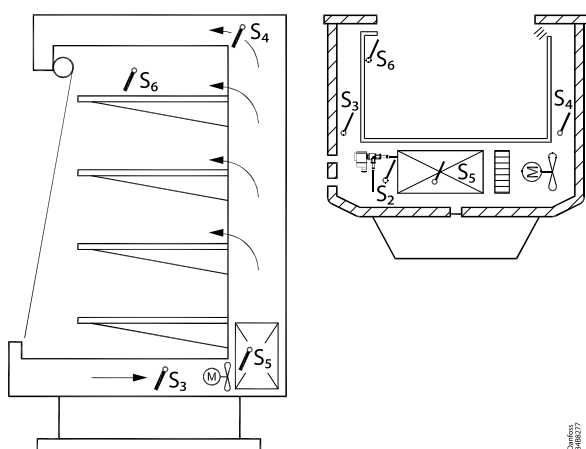


Figura: Ejemplos de configuraciones de vitrinas, con dos secciones de refrigeración controladas por una válvula AKV (solo Single Coil)

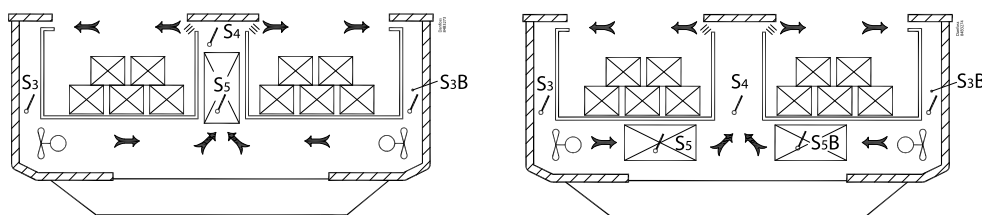
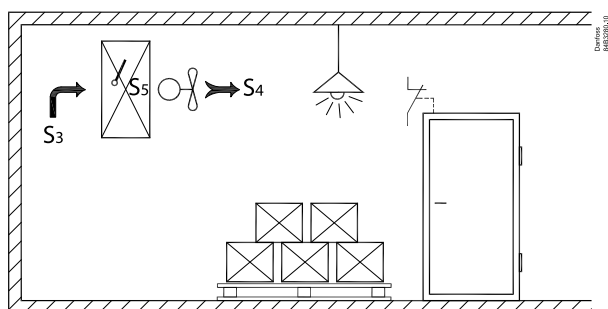


Figura: Configuración de cámara frigorífica con función de control de puerta, luz y calor



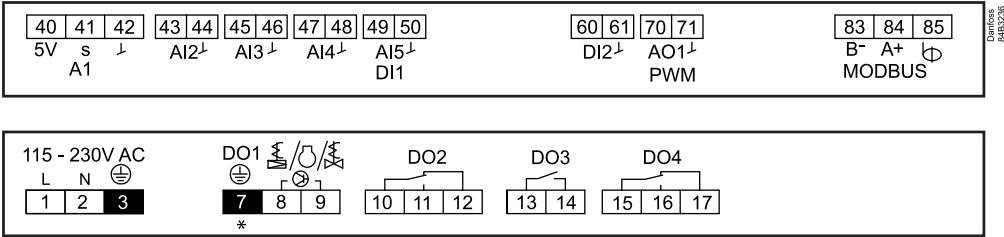
Nota: La posición de los sensores de temperatura se indica con una S seguida del número correspondiente. Las funciones de ventiladores, flujos de aire, persianas, puertas y calefacción se indican con símbolos.



Opciones de aplicación para AK-CC55 Compact

Los paneles de conexión superior e inferior están dispuestos como se muestra en la figura:

Figura: Conexiones eléctricas AK-CC55 Compact



* Máx. 0,5 A – ¡Sin protección contra sobrecarga!
El AK-CC55 Compact está optimizado para controlar un evaporador y diferentes combinaciones de relés de luz, calefacción de carril y alarma. Ofrece 9 opciones de aplicación (**Aplicación 1** - **Aplicación 9**) para controlar las funciones de los relés de entrada y salida.

Tabla: El controlador cubre las siguientes nueve aplicaciones

Aplicación 1-4	Diseñado para aplicaciones TXV, para control de compresor o válvula solenoide, relé de alarma, luces y calefacción de riel.
Aplicación 5-9	Diseñado para aplicaciones EEV, para control de válvulas de la familia AKV, compresores, relé de alarma, luz y calefacción de riel.
Solicitud 4	También se puede utilizar como una configuración definida por el usuario con válvulas de expansión termostáticas (TXV), por ejemplo: funcionamiento con compresor dual, función de calor, persiana nocturna, ventilador ECO.
Solicitud 9	También se puede utilizar como una configuración definida por el usuario con válvulas de expansión eléctricas (EEV), por ejemplo: funcionamiento con compresor dual, función de calefacción, persiana nocturna, ventilador ECO.

Tabla: Descripción general de las opciones de aplicación del modelo AK-CC55 Compact

No.	Descripción de la aplicación	DO1	DO2	DO3	DO4	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5/DI1	DI2
1	Aplicación TXV.					●		S3	S4	S5	●	●
2	Aplicación TXV.					●		S3	S4	S5	●	●
3	Aplicación TXV.					●		S3	S4	S5	●	●
4	Aplicación TXV/Configuración de usuario		Definición del usuario.	Definición del usuario.	Definición del usuario.	●		S3	S4	S5	●	●
5	Aplicación EEV					●	En	S2	S3	S4	S5	●
6	Aplicación EEV					●	En	S2	S3	S4	S5	●
7	Aplicación EEV					●	En	S2	S3	S4	S5	●
8	Aplicación EEV					●	En	S2	S3	S4	S5	●
9	Aplicación EEV/Configuración de usuario		Definición del usuario.	Definición del usuario.	Definición del usuario.	●	En	S2	S3	S4	S5	●

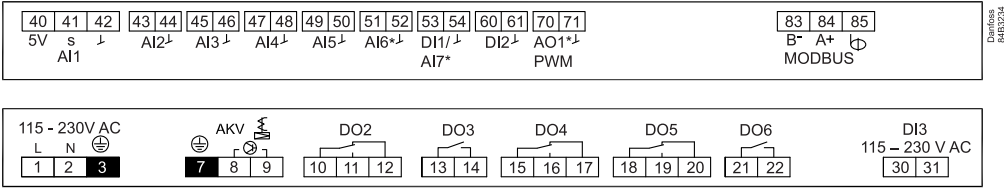
● Uso opcional



Opciones de aplicación para AK-CC55 Single Coil

Los paneles de conexión superior e inferior están dispuestos como se muestra en la figura:

Figura: Conexiones eléctricas AK-CC55 Single Coil



El AK-CC55 Single Coil está optimizado para el control de una válvula de expansión + diferentes combinaciones de relés de luz, calefacción de riel y alarma.

Tabla: El controlador cubre las siguientes nueve aplicaciones

Aplicación 1-3	Armarios enchufables. Armarios con diferentes combinaciones de salidas de alarma, calefacción de carril y luz.
Solicitud 4	Gabinete remoto que incluye alarma, calefacción por riel, descongelación, luz y ventilador.
Solicitud 5	Descongelación remota por gas caliente con succión, drenaje y válvula de gas caliente.
Solicitud 6	Gabinete adosado con un evaporador.
Solicitud 7	Gabinete adosado con dos evaporadores.
Solicitud 8	Cámara frigorífica con desescarche y control sencillo de humedad.
Solicitud 9	Aplicación personalizada definida, donde las salidas se pueden configurar según requisitos personalizados

Tabla: Aplicación con especificación de salida digital y analógica

No.	Descripción de la aplicación	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	AO1
1	Armario enchufable							●
2	Armario enchufable							●
3	Armario enchufable							●
4	Gabinete remoto							●
5	Descongelación remota por gas caliente		 (Succión)	 (Drenar)	 (Gas caliente)			●
6	Gabinete adosado							●
7	Gabinete adosado			 B	 A			●
8	Cámara frigorífica			 Humedad				●
9	Configuración de usuario.		Definición del usuario.	Definición del usuario.	Definición del usuario.	Definición del usuario.	Definición del usuario.	●

● Uso opcional



Tabla: Aplicación con especificación de entrada digital y analógica

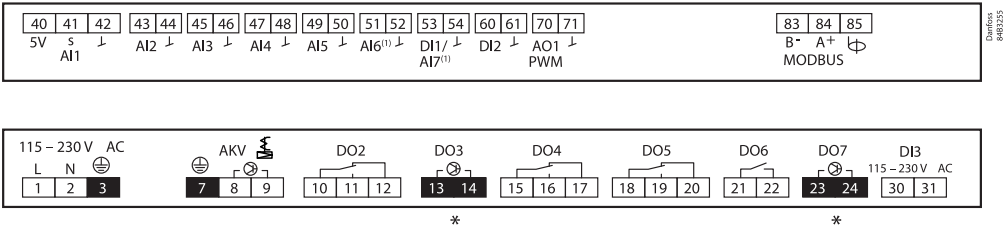
No.	Descripción de la aplicación	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	Armario enchufable	En	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2	Armario enchufable	En	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3	Armario enchufable	En	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4	Gabinete remoto	En	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5	Descongelación remota por gas caliente	En	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
6	Gabinete adosado	En	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
7	Gabinete adosado	En	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
8	Cámara frigorífica	En	S2	S3	S4	S5	S6	RH%	●	●
9	Configuración de usuario.	En	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●

● Uso opcional

Opciones de aplicación para AK-CC55 Multi Coil

Los paneles de conexión superior e inferior están dispuestos como se muestra en la figura:

Figura: Conexiones eléctricas AK-CC55 Multi Coil



(1) Consulte la tabla: AK-CC55 Aplicación de bobina múltiple con especificación de entrada digital y analógica
* Máx. 0,5 A – ¡Sin protección contra sobrecarga!

El AK-CC55 Multi Coil está optimizado para controlar de una a tres válvulas de expansión, luces y diferentes combinaciones de relés de alarma y calefacción de riel.

Tabla: El controlador cubre las siguientes cinco aplicaciones:

Aplicación 1-3	Control de uno, dos y tres evaporadores.
Solicitud 4	Control de cámaras frigoríficas de alta temperatura con dos evaporadores.
Solicitud 5	Control de cámaras frigoríficas de baja temperatura con dos evaporadores.



Tabla: Aplicación de AK-CC55 Multi Coil con especificaciones de salidas digitales y analógicas

No.	Descripción de la aplicación	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	A01
1	1 evaporador								●
2	2 evaporadores								●
3	3 evaporadores								●
4	Cámara frigorífica								●
5	Cámara frigorífica								●

● Uso opcional

Aplicación de AK-CC55 Multi Coil con especificaciones de entradas digitales y analógicas

No.	Descripción de la aplicación	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/DI1	DI2	DI3
1	1 evaporador	En	S2A	S4A	S5A			●	●	●
2	2 evaporadores	En	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B	●	●
3	3 evaporadores	En	S2A	S4A	S5B	S4B	S2C	S4C	●	●
4	Cámara frigorífica	En	S2A	S4A	S5B	S4B	RH%	●	●	●
5	Cámara frigorífica	En	S2A	S4A	S5B	S2B	S4B	S5B	●	●

● Uso opcional



Pedidos

Números de código de producto

Tipo	Función	Formato de empaquetado	Cantidad por formato de embalaje	Número de código
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 relés, pantalla	Paquete individual	1	084B4057
AK-CC55 Compact	TXV/AKV, Pe, 3 relés	Paquete individual	1	084B4081
AK-CC55 Single Coil	AKV, Pe, 5 relés	Paquete individual	1	084B4082
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 relés, pantalla	Paquete individual	1	084B4083
AK-CC55 Multi Coil	3xAKV, Pe, 4 relés	Paquete individual	1	084B4084
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 relés, pantalla	Paquete industrial	12	084B4157
AK-CC55 Compact	TXV/AKV, Pe, 3 relés	Paquete industrial	12	084B4181
AK-CC55 Single Coil	AKV, Pe, 5 relés	Paquete industrial	12	084B4182
AK-CC55 Single Coil UI	AKV, Pe, 5 relés, pantalla	Paquete industrial	12	084B4183
AK-CC55 Multi Coil	3xAKV, Pe, 4 relés	Paquete industrial	12	084B4184

Números de código de accesorios



080G0073

Clave de programación, MMIMYK

Función: Controlador programable, Tensión de alimentación [V] c.a.: 24, Tipo de comunicación: TTL; CANBUS; RS485; MODBUS, Formato de empaquetado: Paquete individual, Cantidad por formato de embalaje: 1

Productos relacionados

084B4081

084B4082

084B4083

084B4084

084B4182



084B4077

Función: Pantalla remota, Formato de empaquetado: Multipack, Cantidad por formato de embalaje: 30

Productos relacionados

084B4081

084B4082

084B4083

084B4084

084B4181

084B4182

084B4183

084B4184



084B4194

Función: Pantalla remota, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 24

Productos relacionados

084B4081

084B4082

084B4083

084B4084

084B4181

084B4182

084B4183

084B4184



084B4086

Productos relacionados

084B4057

084B4082

084B4083

084B4084

084B4182

084B4183

084B4184



084B4195

Función: Pantalla remota, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 24

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182
084B4183 084B4184



084B4099

AK-UI55 Mounting Base S/M-pac

AK-UI55 Mounting Base S/M-pac, Formato de empaquetado: Multipack, Cantidad por formato de embalaje: 16

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182
084B4183 084B4184



084B4196

AK-UI55 3m Cable I-Pack, AK-UI55

AK-UI55 3m Cable I-Pack, Utilizado para el producto: AK-UI55, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 24

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182
084B4183 084B4184



084B4198

AK-UI55 6m Cable I-Pack

AK-UI55 6m Cable I-Pack, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 24

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182
084B4183 084B4184



084B4192

Función: Módulo opcional, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 36

Productos relacionados

084B4082 084B4083 084B4182 084B4183



084B4079

Cable 6m p/display AK UI55

Cable 6m p/display AK UI55, Formato de empaquetado: Multipack, Cantidad por formato de embalaje: 24

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182
084B4183 084B4184



084B4075

Función: Pantalla remota, Tipo de comunicación: Bluetooth, Formato de empaquetado: Multipack, Cantidad por formato de embalaje: 30

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182
084B4183 084B4184



084B4078

Cable 3m p/display AK UI55

Cable 3m p/display AK UI55, Formato de empaquetado: Multipack, Cantidad por formato de embalaje: 24

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182
084B4183 084B4184



084B4070

Función: Módulo opcional, Formato de empaquetado: Multipack, Cantidad por formato de embalaje: 20

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4182 084B4183



084B4076

Función: Pantalla remota, Formato de empaquetado: Multipack, Cantidad por formato de embalaje: 30

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182 084B4183 084B4184



084B4193

Función: Pantalla remota, Tipo de comunicación: Bluetooth, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 24

Productos relacionados

084B4081 084B4082 084B4083 084B4084 084B4181 084B4182 084B4183 084B4184



084B4189

Conectores AK CC55 Compact, AK-CC55 Compact

Conectores AK CC55 Compact, Utilizado para el producto: AK-CC55 Compact, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 48

Productos relacionados

084B4181



084B4191

Conn.bag Multi Coil I-pack 36 bags, AK-CC55 Multi Coil

Conn.bag Multi Coil I-pack 36 bags, Utilizado para el producto: AK-CC55 Multi Coil, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 36

Productos relacionados

084B4184



084B4190

Conn.bag Single Coil I-pack 48 bags, AK-CC55 Single Coil

Conn.bag Single Coil I-pack 48 bags, Utilizado para el producto: AK-CC55 Single Coil, Formato de empaquetado: Paquete industrial, Cantidad por formato de embalaje: 48

Productos relacionados

084B4182 084B4183

Descripción general

Portafolio de productos

La cartera de productos AK-CC55 contiene cuatro controladores con diferentes funcionalidades y configuraciones de aplicación, como se describe en la tabla.
Para obtener una descripción completa de cada controlador y sus funciones, consulte la Guía del usuario correspondiente a los controladores.

Tabla: Cartera AK-CC55

	AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil	AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
Imagen del producto				
Válvula	1 válvula TXV o AKV	1 x AKV	1 x AKV	3 x AKV
Salida digital	3	5	5	4
Entrada digital	1(2)	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Salida analógica	1	1	1	1
Entrada analógica	5(4)	6 (7)	6 (7)	6 (7)
Espectáculo	1 control remoto	2 mandos a distancia	1 remoto + 1 integrado	2 mandos a distancia
Módulo de comunicación	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Módulo de comunicación opcional		Módulo LON	Módulo LON	Módulo LON

Las categorías de productos mencionadas en la tabla se describen en las siguientes secciones.

Pantalla externa

- Hay tres versiones disponibles con diferentes funciones.
- AK-UI55 Información: Visualización de temperatura.
 - Conjunto AK-UI55: Pantalla de temperatura con botones de control en la parte frontal.
 - AK-UI55 Bluetooth: Pantalla de temperatura con comunicación Bluetooth, para usar con la aplicación AK-CC Connect.

Información del AK-UI55	Conjunto AK-UI55	AK-UI55 Bluetooth
		

Comunicación de datos distinta a MODBUS

El AK-CC55 incorpora comunicación MODBUS. Para otros tipos de comunicación de datos, se puede instalar un módulo RS 485 Lon opcional (AK-OB55) en los controladores AK-CC55 de bobina simple y multibobina.

Figura: AK-OB55 (módulo Lon RS485)



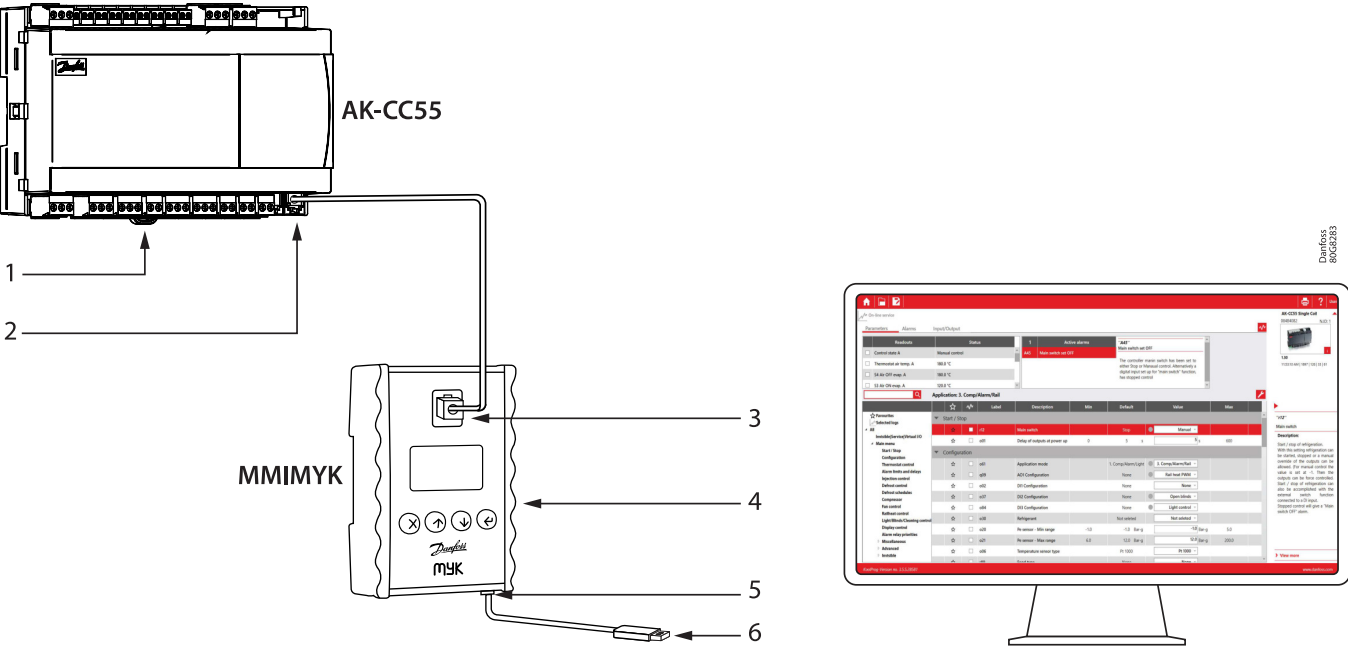
Productos utilizados en los sistemas AK-CC55

KoolProg

El software KoolProg permite configurar y supervisar en línea los controladores AK-CC55, así como configurar sin conexión los archivos de configuración, que pueden compartirse mediante la aplicación AK-CC55 Connect para dispositivos móviles. Además, permite programar los controladores en la línea de producción de forma eficiente y actualizar su firmware.

KoolProg debe estar conectado al puerto de pantalla de un controlador AK-CC55 a través de la puerta de enlace MMIMYK:

Figura: Conexión para AK-CC55 utilizando el tipo de interfaz MMIMYK



1	Alimentación: 115 – 230 V CA	4	Alimentación: 12 V CC
2	Puerto de pantalla	5	Mini-USB
3	Puerto RJ11	6	A la PC

Válvula de expansión eléctrica, tipo AKV 10P, AKV 10PS

Figura: Tipo AKV 10P, AKV 10PS



AKV 10P y AKV10PS son válvulas de expansión operadas eléctricamente diseñadas para plantas de refrigeración.

Las válvulas AKV 10P y AKV 10PS normalmente están controladas por un controlador de la gama ADAP-KOOL® de Danfoss, que garantiza una inyección de líquido precisa en los evaporadores.

Las válvulas AKV 10P y AKV 10PS se suministran como parte del programa, de la siguiente manera:

- Válvula separada
- Bobina independiente con caja de terminales, conector DIN o cable
- Repuestos en forma de parte superior, orificio y filtro.

El conjunto de orificio es reemplazable. Las válvulas AKV 10P y AKV 10PS cubren un amplio rango de capacidad.

Transmisor de presión, tipo AKS 32R y AKS 2050

Figura: Tipo AKS 32R y AKS 2050



El AKS 32R es un transmisor de presión radiométrico que convierte la presión medida en una señal de salida lineal. Esta señal de salida es relativa a la tensión de alimentación, lo que significa que la presión mínima de salida será el 10 % de la tensión de alimentación real y la presión máxima de salida será el 90 % de la tensión de alimentación real.

Con una tensión de alimentación de 5 V, la señal de salida es:

- 0,5 V en el rango de presión mínimo
- 4,5 V en el rango de presión máximo

El diseño robusto y la señal de salida ratiométrica hacen que el transmisor sea adecuado para sistemas junto con convertidores A/D ratiométricos en varios campos:

- Sistemas de aire acondicionado
- Planta de refrigeración
- Planta de CO₂
- Control de procesos
- Laboratorios

Transmisor de presión, tipo DST P110

Figura: Tipo DST P110



El transmisor de presión de la serie Danfoss DST P110 está diseñado para aplicaciones exigentes de refrigeración, aire acondicionado y enfriamiento industrial, como:

- Enfriadores
- Refrigeración de transporte
- Refrigeración comercial
- Sistema de climatización de velocidad variable
- Bombas de calor
- Flujo de refrigerante variable (VRF)

Basado en más de 30 años de experiencia en detección de presión MEMS, el DST P110 ofrece un rendimiento excepcional en un paquete de acero inoxidable compacto y duradero.

El DST P110 ejecuta un potente microcontrolador basado en ARM y ofrece funciones de diagnóstico y rendimiento escalables a un precio competitivo.

Sensores de temperatura codificados por colores, tipo AKS 11

Figura: Tipo AKS 11



Sensor de temperatura Pt 1000.

El sensor se puede utilizar para monitorear y registrar la temperatura junto con los controladores Danfoss en las siguientes áreas:

- Refrigeración
- Aire acondicionado
- Calefacción

El sensor se entrega ajustado y cumple con los requisitos de tolerancia en EN 60751, clase B.

Información sobre el AKS 32R

La señal de un transmisor de presión puede ser recibida por hasta 10 controladores. No debe haber una caída de presión significativa desde la posición del transmisor en la línea de succión hasta los evaporadores individuales. Otros productos también pueden formar parte del sistema, según el ámbito de aplicación.

Funciones

El AK-CC55 cuenta con numerosas funciones, como se detalla a continuación. Para obtener una descripción completa de cada controlador y sus funciones, consulte su Manual de usuario correspondiente.

- Termostato día/noche con principio ON/OFF o modulante.
- Sensor de producto S6 con límites de alarma separados.
- Cambie entre las configuraciones del termostato a través de la entrada digital.
- Control adaptativo del sobrecalentamiento.
- Control de líquido adaptativo
- Recuperación de aceite (envío de aceite de regreso a la unidad condensadora)
- Descongelación adaptativa basada en diagnóstico.
- Inicio de desescarche mediante programación, entrada digital o red.
- Desescarche natural, eléctrico o por gas caliente.
- Parada de descongelación por tiempo y/o temperatura.
- Coordinación de descongelación entre varios controles.
- Control de pulsaciones o velocidad de los ventiladores cuando el termostato está satisfecho.
- Función de limpieza del aparato para la documentación del procedimiento HACCP.
- Control de calor del riel mediante carga día/noche o punto de rocío.
- Control de humedad en cámaras frigoríficas.
- Función de puerta.
- Control de dos compresores.
- Control de persianas nocturnas.
- Control de luz.
- Termostato de calefacción.
- Entradas de alta precisión
 - para garantizar una precisión de medición mejor que la indicada en la norma EN ISO 23953-2 sin calibración posterior (sensor Pt1000 ohm).
- Admite tipo de sensor de temperatura definido por el usuario
- Comunicación MODBUS integrada
 - opción: montaje de una tarjeta de comunicación Lon (AK-OB55)

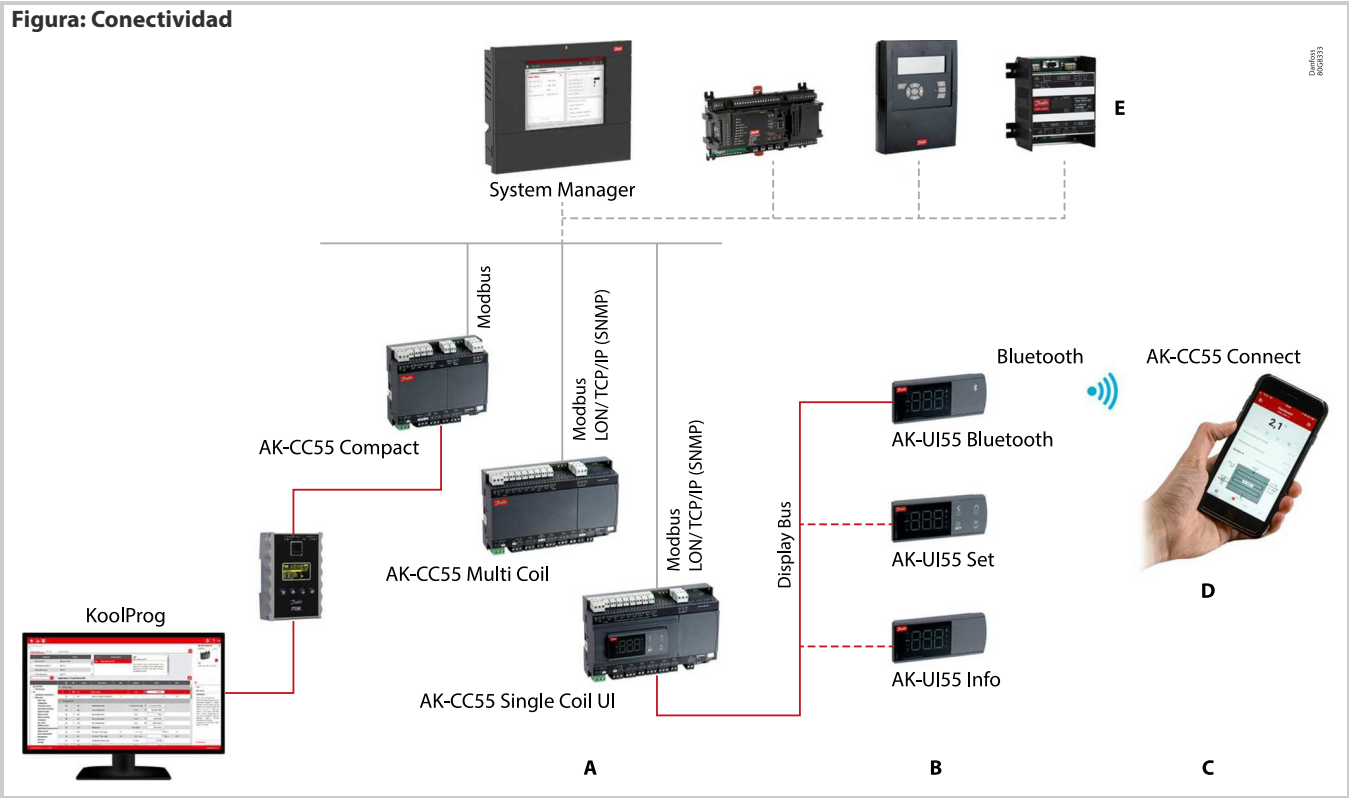
Descripción general de funciones

Tabla: Descripción general de las funciones del AK-CC55 por tipo

Solicitud	AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
AKV - aplicación (válvula de expansión accionada eléctricamente)	x	x	x
0 – 10 V para controlar el controlador paso a paso externo	x	x	
TXV - aplicación (válvula de expansión termostática + válvula solenoide o compresor)	x		
Gas caliente remoto - aplicación		x	
Una válvula, un evaporador, una sección de refrigeración.	x	x	x
Una válvula, un evaporador, dos secciones de refrigeración.		x	
Una válvula y dos evaporadores, dos secciones de refrigeración.		x	
Dos válvulas y dos evaporadores (misma sección de refrigeración)			x
Tres válvulas y tres evaporadores (misma sección de refrigeración)			x
Configuración personalizada de salidas de relé	x	x	
Dos compresores	x	x	
Función de calentamiento	x	x	
Control de la humedad del aire		x	x
Velocidad variable del ventilador		x	
Sobrecalentamiento adaptativo	x	x	x
Control de líquido adaptativo (control de sobrecalentamiento cero para sistemas transcríticos de CO ₂ con eyectores de líquido)	x	x	x
Descongelación adaptativa		x	
Sensor de producto		x	
Recuperación de petróleo		x	
RS485 Lon, opción (AK-OB55)		x	x

Conectividad

El diagrama describe las opciones de conectividad que presenta AK-CC55 para el diseño de la funcionalidad del sistema.



A	Controlador de casos	D	Dispositivo inteligente (iOS o Android)
B	Pantalla remota	E	También conocido como 245: solo unidades LON y un máximo de 250 parámetros de controlador
C	Aplicación de servicio		

Interfaz de usuario

Como se muestra en la imagen de conectividad, el AK-CC55 puede operarse de diferentes maneras. Este capítulo describe algunas de las opciones. Para obtener una descripción completa de cada controlador y sus procedimientos de funcionamiento, consulte la Guía del usuario correspondiente.

Las siguientes opciones están disponibles:

- Operación directa:
 - Botón de menú en la pantalla correspondiente
 - Teléfono inteligente/aplicación con interfaz de comunicación Bluetooth ("AK-CC55 Connect").
- Operado mediante comunicación de datos (MODBUS o Lon - No Compacto):
 - A través de la pantalla de la unidad del sistema, p. ej. mediante AK-SM 800
 - A través de la unidad del sistema y la herramienta de servicio
 - Programación mediante interfaz MMIMYK y software para PC tipo KoolProg®.

Figura: AK-UI5 Configurar pantalla con operación



- Pantalla de nuevo desarrollo con 4 botones de operación, en material termoplástico gris
- Pantalla LED de alta visibilidad con caracteres blancos.
- Como alternativa, puede utilizar AK-UI5 Info para leer información o AK-UI5 Bluetooth con la aplicación dedicada AK-CC55 Connect.

Detalles del producto

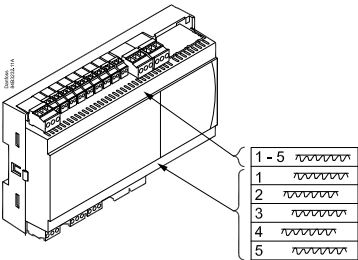
Datos generales

Identificación del producto

El controlador viene de fábrica con etiquetas que indican una aplicación genérica. Al seleccionar la aplicación requerida, se proporcionan etiquetas específicas para que pueda montar la correspondiente.

El número de aplicación se indica a la izquierda de las etiquetas. Utilice la etiqueta correspondiente a la aplicación seleccionada. Algunas etiquetas son aplicables a varias opciones de aplicación.

Figura: Etiquetas utilizadas para indicar el número de solicitud



Datos técnicos

Tabla: Especificaciones eléctricas

Datos eléctricos	Valor
Tensión de alimentación CA [V]	115 V / 230 V, 50/60 Hz
Consumo de energía [VA]	5 VA
Indicador de encendido	LED verde
Dimensionado de cables eléctricos [mm2]	Cable multinúcleo2, 1,5 mm máximo

Tabla: Datos de sensores y mediciones

Datos de sensores y mediciones	Valor
Sensor S2, S6 (solo bobina simple)	Pt1000
Sensor S3, S4, S5	Pt1000 PTC1000 NTC5K NTC10K (Los 3 deben ser del mismo tipo)
Precisión de la medición de temperatura	Pt1000: -60 – 120 °C. ±0,5 K PTC1000: -60 – 80 °C. ±0,5 K NTC5K: -40 – 80 °C. ±1,0 K NTC10K: -40 – 120 °C. ±1,0K
Especificaciones del sensor Pt1000	±0,3 K a 0 °C ±0,005 K por grado
Sobre la medición	Transmisor de presión ratiométrica AKS 32R: 10 – 90%
Medición de HR (solo Single/Multi Coil)	0 – 10 V Ri > 10K ohm Precisión +/- 0,3% FS

Tabla: Especificaciones de relés de entrada y salida

Especificaciones del relé de entrada y salida	Entrada/salida	Descripción
Entrada digital	DI1 DI2	Funciones de la señal del contacto seco Requisitos para los contactos: Chapado en oro La longitud del cable debe ser de 15 m como máximo Utilice relés auxiliares cuando el cable sea más largo Bucle abierto: 12 V (SELV) Contacto 3,5 mA
Entrada digital	DI3 (solo Single/Multi Coil)	115 V / 230 V CA
Salida de estado sólido	DO1 (para bobina AKV) (Y DO3 y DO7 en Multi Coil)	115 V / 230 V CA Máx. 0,5 A DO3 y DO7 (sin protección contra sobrecargas) Máx. 1 x 20 W AKV para 115 V CA 2 x 20 W AKV para 230 V CA Nota: No se admiten 2 bobinas EC.
Relés	DO2 DO3 DO4 DO5 DO6	115 V / 230 V CA Carga máx.: CE. 8 (6) A UL. 8 A res. 3 FLA 18 LRA Carga mín.: 1 VA Corriente de arranque: DO2 DO3 para Compact DO5 DO6 para bobina simple/múltiple TV-5 80 A
Salida analógica/PWM	AO1	0/10 V modulación por ancho de pulso (PWM) máx. 15 mA 0 – 10 V variable, máx. 2 mA

DO2, DO4, DO5 y DO6 son relés de 16 A. Se debe respetar la carga máxima. Se recomienda DO3/DO4 para compact y DO5/DO6 para Single /Multi Coil para el ventilador EC y luces LED. Todos los relés están sellados para su uso con refrigerante inflamable como propano R290. Cumplimiento de la norma EN 60 335-2-89:2010 Anexo BB.

Datos de función

Tabla: Datos de funciones

Datos de función	Valor
Espectáculo	LED de 3 dígitos
Pantalla externa, AK-CC55 Compact	1 pantalla externa
Pantalla externa, AK-CC55 Single Coil UI	1 pantalla externa
Pantalla externa, AK-CC55 Single Coil	2 pantallas externas
Pantalla externa, AK-CC55 Multi Coil	2 pantallas externas
Conexión de pantalla externa	RJ12
Longitud máxima del cable de pantalla [m]	100 metros
Comunicación de datos integrada	MODBUS
Opción de comunicación de datos	Módulo AK-OB55 Lon RS485 (no AK-CC55 Compact)
Batería de reserva del reloj	4 días
Montaje	carril DIN



Rendimiento y condiciones ambientales

Tabla: Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	Valor
Rango de temperatura ambiente, funcionamiento [°C]	0 – 55 °C
Rango de temperatura ambiente, transporte [°C]	-40 – 70 °C
Grado de protección IP	IP20
Intervalo de humedad relativa del aire [%]	20 – 80%, sin condensación
Choques/Vibraciones	No se permiten golpes ni vibraciones.

Dimensiones

AK-CC55 Compact	AK-CC55 Single Coil
AK-CC55 Single Coil UI	AK-CC55 Multi Coil
AK-CC55 Set	Base de montaje AK-UI55
AK-OB55 (Módulo de comunicación de datos Lon) ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Se puede instalar en versiones Single Coil y Multi Coil.

Certificados, declaraciones y aprobaciones

La lista contiene todos los certificados, declaraciones y aprobaciones para este tipo de producto. Es posible que cada número de código tenga algunas o todas estas aprobaciones, y es posible que algunas aprobaciones locales no aparezcan en la lista.

Al hacer clic en el enlace, accederá a la última versión de la «Declaración de Conformidad». Los productos desarrollados y vendidos antes de esta fecha de emisión cumplen las directivas/normas vigentes en el momento de su venta.

Tipo de aprobación	Título	Organismo de certificación	Aprobación
Declaración del fabricante	Danfoss MD 080R1237.01	Danfoss	EAEU RoHS
Declaración de Control de Exportación	Case/room controller (EEV)	Danfoss	
Declaración UE-Reino Unido	Danfoss EU-UK 084R0835.AB	Danfoss	LVD, UK RoHS, EU RoHS, EMC
Declaración UA	Danfoss UA 8537	Danfoss	UA RoHS
Declaración de la CAO	EAC KZ 7100841.13.12.01062	EAC - Eurasian Customs Union	EMC
Certificado de seguridad eléctrica	EAC KZ 7100841.01.01.01245	EAC - Eurasian Customs Union	LVD, EMC
Certificado EMC	ACMA CF13198 AU-Rev.00	ACMA - Australian Communication and Media Authority	RCM
Certificado de prueba CB	CB US-35091-M1-UL	UL - Underwriters Laboratories inc.	

Declaraciones sobre la pantalla Bluetooth AK-UI55

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA FCC

 **CAUTION:** Changes or modifications not expressly approved could void your authority to use this equipment. This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

DECLARACIÓN DE INDUSTRIA CANADÁ

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

AVISO

Aviso de cumplimiento de RED

Según la norma EN 18031-1:2024 (Directiva de equipos de radio 2014/53/UE), la pantalla Bluetooth AK-UI55 debe montarse de forma segura con mecanismos a prueba de manipulaciones para evitar el acceso físico o de red no autorizado, lo que garantiza el cumplimiento de los requisitos de control de acceso y autenticación.

Aviso de conformidad con la FCC

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase B, según la sección 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales. Este equipo genera, utiliza y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias en una instalación específica. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse encendiéndolo y apagándolo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor
- Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente a aquel al que está conectado el receptor
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

Modificaciones: Cualquier modificación realizada a este dispositivo que no esté aprobada por Danfoss puede anular la autoridad otorgada al usuario por la FCC para operar este equipo.

Refrigeración Danfoss
11655 Crossroads Circle
Baltimore, Maryland 21220
Estados Unidos de América

www.danfoss.com

Compromiso de China

Homologación de tipo para equipos de transmisión por radio
Identificación CMIIT: 2020DJ7408

Datos de contacto

Soporte en línea

Danfoss ofrece una amplia gama de soporte junto con nuestros productos, incluyendo información digital, software, aplicaciones móviles y asesoramiento experto. Vea las posibilidades a continuación.



El centro de diseño de Danfoss

Descubra el Centro de Diseño, nuestra plataforma digital avanzada que optimiza la selección de productos. Con herramientas integradas y páginas de tipos mejoradas, acceder a la información y documentación de los productos y seleccionar los productos adecuados es más sencillo que nunca. Consulte la disponibilidad de los productos Danfoss en las tiendas asociadas y disfrute de una transición fluida entre la selección y la compra con nuestra función de cesta a cesta. Tanto si compra a nuestros distribuidores como directamente en la Tienda de Productos, el Centro de Diseño simplifica su experiencia. Más información en: designcenter.danfoss.com.



La tienda de productos Danfoss

La Tienda de Productos Danfoss es una solución integral disponible 24/7 para nuestros clientes, sin importar su ubicación o sector. Explore nuestro catálogo, consulte los detalles y la documentación de los productos, vea sus precios y disponibilidad, y finalice su compra rápidamente. Empiece a explorar en: store.danfoss.com.



Portal de socios de Danfoss/Herramienta de datos de productos

Diseñado para facilitar el acceso a extractos de datos de productos, recursos esenciales, herramientas e información. El Portal de Socios ofrece un centro centralizado para la documentación de productos, materiales de capacitación, recursos de marketing y soporte técnico, lo que le garantiza todo lo necesario para el éxito y el crecimiento de su negocio con Danfoss. El Portal de Socios está disponible 24/7 en: partner.danfoss.com y está listo para apoyar su negocio.



Encuentre documentación técnica

Encuentre la documentación técnica que necesita para poner en marcha su proyecto. Acceda directamente a nuestra colección oficial de hojas de datos, certificados y declaraciones, manuales y guías, modelos y planos 3D, casos prácticos, folletos y mucho más. Empiece a buscar ahora en: documents.danfoss.com.



Aprendizaje de Danfoss

Danfoss Learning es una plataforma gratuita de aprendizaje en línea. Ofrece cursos y materiales diseñados específicamente para ayudar a ingenieros, instaladores, técnicos de servicio y mayoristas a comprender mejor los productos, las aplicaciones, los temas y las tendencias del sector, lo que les ayudará a realizar mejor su trabajo. Encuentre su sitio web local de Danfoss aquí: learning.danfoss.com.



Obtenga información y apoyo local

Los sitios web locales de Danfoss son la principal fuente de ayuda e información sobre nuestra empresa y nuestros productos. Consulte la disponibilidad de productos, obtenga las últimas noticias locales o contacte con un experto cercano, todo en su idioma. Encuentre su sitio web local de Danfoss aquí: danfoss.com.

Danfoss S.A.

Climate Solutions • danfoss.es • +34 91 198 61 00 • csiberia@danfoss.com

Cualquier información, incluida, entre otras, la información sobre la selección del producto, su aplicación o uso, el diseño del producto, el peso, las dimensiones, la capacidad o cualquier otro dato técnico presente en los manuales de los productos, descripciones de catálogos, anuncios, etc., independientemente de si se ofrece por escrito, oralmente, electrónicamente o en línea o mediante descarga, se considera información de carácter informativo y solo se vinculan, en la medida en que se haga referencia explícita a dicha información en un presupuesto o confirmación de pedido. Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos, vídeos y otros materiales. Danfoss se reserva el derecho a modificar sus productos sin previo aviso. Esto también se aplica a los productos solicitados pero no entregados, siempre que dichas alteraciones puedan realizarse sin cambios en la forma, el ajuste o la función del producto. Todas las marcas comerciales que aparecen en este material son propiedad de Danfoss A/S o de empresas del grupo Danfoss. Danfoss y el logotipo de Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Todos los derechos reservados.