

Guía del producto de la serie AK-CC55

Publicado en junio de 2021

Aviso legal:

Los elementos que se proporcionan a continuación son un resumen de los datos disponibles en la documentación de Danfoss. Para obtener información más detallada, consulte las guías de solicitud u otros documentos útiles. También puede ponerse en contacto con nuestros especialistas de soporte técnico en CSCIberia@danfoss.com.

Contexto:

La gama de controladores electrónicos AK-CC55, compatible con la mayoría de los refrigerantes, es la solución para regular cámaras frigoríficas y vitrinas refrigeradas con expansión electrónica. Varias versiones están disponibles con el fin de adaptarse a las diferentes aplicaciones posibles.

El controlador electrónico es la base de un sistema de control alrededor del cual se articulan otros elementos como sensor de presión, válvula de expansión electrónica, sondas de temperatura, pantallas remotas, etc.

La selección de un sistema de control se basa en la elección de un controlador electrónico según la aplicación y en línea con los elementos asociados al mismo (controlador, sondas de temperatura, etc.).

Este documento tiene por objeto ayudarle a seleccionar e identificar los diferentes códigos de producto de Danfoss que constituyen un sistema de control de expansión electrónico a través de información descriptiva, técnica y comercial.

Nota: Estos productos van a sustituir a la serie AK-CC550. Un documento que muestra las diferencias entre los controladores AK-CC55 y AK-CC550 está disponible en el siguiente enlace:

[Controladores AK-CC55 y AK-CC550](#)

Resumen

Presentamos la serie AK-CC55	3
Posibles aplicaciones.....	4
Productos asociados.....	5
Regulación de una válvula de expansión electrónica de motor de paso a través de una señal de 0-10V.....	9
Códigos de producto	10
Enlaces de interés.....	11



Presentamos la serie AK-CC55

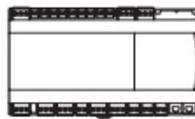
La gama AK-CC55 está constituida por tres modelos que permiten controlar una o más válvulas electrónicas AKV para asociarlos a pantallas que también se encuentran disponibles en tres modelos.

El término de Coil o batería, debe asimilarse a un controlador:

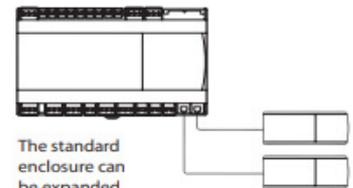
- Single Coil (un evaporador simple) = un único controlador
- Multi Coil (múltiples evaporadores) = varios controladores (3 controladores máximo)

AK-CC55 Single Coil

Controlling one evaporator.
A setting will configure inputs and outputs for the desired use. There are nine applications to choose from:
Regulation is performed using an AKV expansion valve.



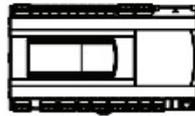
Standard enclosure.
Typically used for display cases where the controller is mounted in a tray.



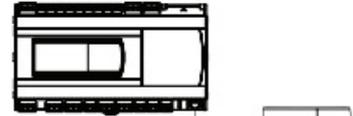
The standard enclosure can be expanded with one or two external displays.

AK-CC55 Single Coil UI

Single Coil controller with built-in display. Same functionalities as AK-CC55 Single Coil.



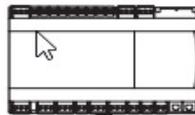
Enclosure with built-in display.
Typically used for cold rooms.



For controllers with built-in, only one external display can be connected.

AK-CC55 Multi Coil

Controlling one, two or three evaporators.
Other software and applications are available for this. The enclosure is equipped with additional connections. There are five applications to choose from.
Regulation is performed using AKV expansion valves.



Standard enclosure.
Typically used for display cases where the controller is mounted in a tray.



The standard enclosure can be expanded with one or two external displays.

External display

There are three versions available with different functions.
The connection must be performed using a cable with an RJ12 plug.

AK-UI55 Info



Temperature display

AK-UI55 Set



Display for control buttons on the front and temperature display.

AK-UI55 Bluetooth



Display for Bluetooth controls and temperature display.
Use app: AK-CC Connect

En sus versiones de Single Coil y Multiple Coil, la adición de una o dos pantallas remotas es obligatoria para fines de visualización y configuración (con la excepción de Single Coil UI que ya viene con pantalla integrada).

La gama AK-CC55 está íntimamente ligada a la gama de válvulas de expansión electrónicas de pulsos Danfoss AKV controladas mediante salidas de relé.

Sin embargo, es posible controlar una válvula de expansión electrónica a través de una señal de 0-10 V con las versiones Single Coil tanto con pantalla como sin ella (consulte la página 8 "Regulación de la válvula de expansión electrónica de motor de paso a través de 0-10 V").

Los controladores electrónicos AK-CC55 deben integrarse en un carril DIN en una caja eléctrica. Además, la versión con display integrado está optimizada para aplicaciones tipo cámara frigorífica con armario en el frontal.

La Conectividad Bluetooth, posible a través de la pantalla remota AK-UI Bluetooth, permite el acceso al controlador a través de su teléfono inteligente mediante la Aplicación AK-CC55Connect con el fin de configurar y consultar el historial de datos (alarmas, lectura de temperatura, etc.)

[ADAP-KOOL® the way you work | The new AK-CC55 case controller - YouTube](#)

Posibles aplicaciones

Los controladores AK-CC55 cuentan con "programas típicos" (parámetro 061) que cubren la mayoría de las aplicaciones de refrigeración, lo que permite una selección simplificada del modelo de controlador y una puesta en marcha sencilla.

Designación	
DO	Salida Digital
DI	Entrada Digital
AI	Entrada Analógica
AO	Salida Analógica
Pe	Presión de evaporación (sensor)
S	Sondas de temperatura

Aplicación Single Coil

Application	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6		AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/ DI1	DI2	DI3
1								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
2								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
3								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
4								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
5								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●
6								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	●	●	●
7								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S3B	S5B	●	●
8								●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	RH%	●	●
9		● ¹⁾		●	Pe	S2	S3	S4	S5	S6	●	●	●				

La aplicación 9 permite realizar una configuración personalizada de los relés.

Aplicación Multi Coil

Application	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	AO1	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7/ DI1	DI2	DI3
1									Pe	S2A	S4A	S5A					
2									Pe	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B		
3									Pe	S2A	S4A	S2B	S4B	S2C	S4C		
4									Pe	S2A	S4A	S2B	S4B	RH%			
5									Pe	S2A	S4A	S5A	S2B	S4B	S5B		

En el contexto de una relación de cámara frigorífica, las aplicaciones más utilizadas son:

8 y 9 para la versión Single Coil (gestión de un solo evaporador)

4 y 5 para la versión Multiple Coil (gestión de dos evaporadores con la misma temperatura de consigna)

Productos asociados

Como se mencionó anteriormente, el controlador electrónico debe estar acompañado de transmisores y receptores de información para ser conectado a sus entradas y salidas:

- Sonda de temperatura

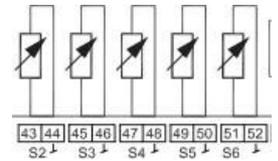
Las sondas de temperatura deben de ser del mismo tipo (NTC, PTC, PT1000, etc.)

Las sondas S2 y S6 deben ser imperativamente PT1000. Para simplificar, se recomienda utilizar sondas PT1000 para todas las entradas de temperatura.

Número de sonda	Función
S2	Sonda de recalentamiento
S3	Sonda de retorno de aire
S4	Sonda de impulsión
S5	Sonda fin desescarhe
S6	Sonda de producto

Algunas sondas son opcionales, como la sonda S6 (sensor de producto) es una sonda para simular la temperatura que tiene el producto. La sonda S5 de final de desescarche es opcional en caso de desescarche no sea eléctrico. Si es desescarche eléctrico, esta sonda es obligatoria.

Las sondas S2 y S3 o S4 deberán estar conectadas sistemáticamente (la regulación de la temperatura se puede realizar en una sola sonda o en una ponderación entre S3 y S4, ejemplo: 30% S3 y 70% S4)



- Sensor de presión

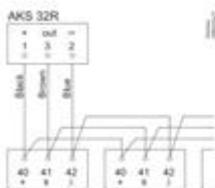
El sensor de presión da la señal al controlador para calcular el recalentamiento (sonda S2- T0= señal del sensor de presión).

La temperatura del fluido a la salida del evaporador se obtiene por la sonda S2.

El sensor de presión debe ser del tipo radiométrico (AKS32R/AKS2050).

Se puede compartir un solo sensor para enviar información a varios controladores (hasta 10) siempre que la señal de presión sea estable.

La elección del sensor se basa en su rango de operación (presión) y el tipo de conexión deseada (rosca, Gas, soldar, macho, hembra Macho, Hembra, etc.)

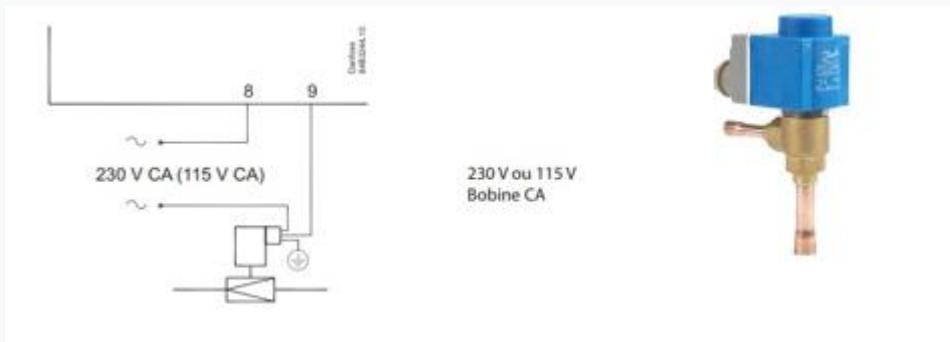


- Entradas Digitales

Las entradas digitales permiten al controlador recibir información a través de un contacto libre de tensión y que repercutirá en la regulación, estado de alarmas, órdenes de arranque o parada, desescarches coordinados, etc.

- Válvula de expansión electrónica

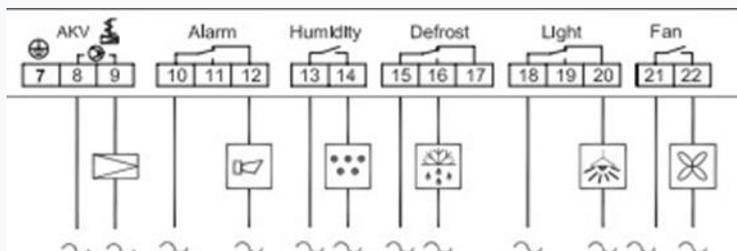
Las válvulas de expansión electrónica de pulsos tipo AKV que deben conectarse directamente a la(s) salida(s) del controlador :



En las versiones Single Coil, el control de la válvula desde el pilotaje se puede realizar mediante una señal de salida 0-10 V. (ver siguiente capítulo)

- Relé de salida

Los demás elementos del sistema (ventiladores, resistencias de desescarche, luces, etc.) se controlan a través de las salidas de relé del controlador.



Estas salidas pueden utilizarse para alimentar directamente los dispositivos por medio de relés. Es necesario consultar la documentación técnica para conocer las cargas admisibles de los relés de salida del controlador.

- Display o pantalla:

La función común a las 3 pantallas es la retroalimentación de información (temperatura, alarmas, estados, etc..).

- AK-UI 55 Información

Esta pantalla tiene la única función de mostrar información y no permite tener una acción sobre el controlador.



- Ajuste AK-UI 55

Esta pantalla permite tener una retroalimentación de información, pero también configurar el controlador a través de los 4 botones disponibles

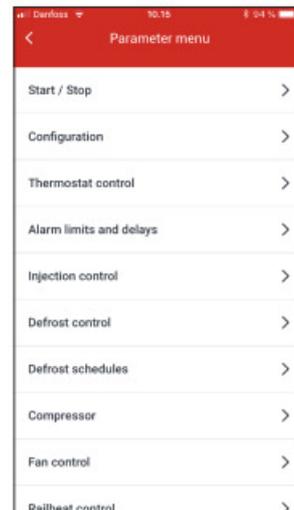
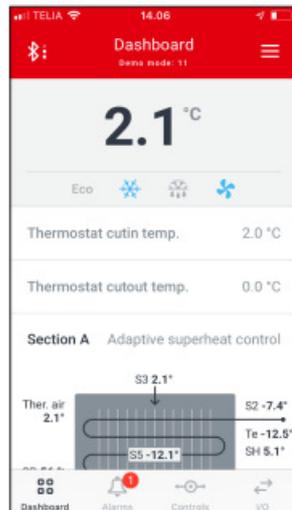


- AK-UI 55 Bluetooth

Esta pantalla le permite tener una retroalimentación de información y configurar el controlador a través de la función Bluetooth de un teléfono inteligente y la Aplicación AK-CC55 Connect disponible en iOS y Android.



La aplicación AK-CC 55 Connect no solo permite configurar el controlador sino también tener una visión en un marco de mantenimiento de lecturas de temperatura, estados de salida/entrada (presión, temperatura, etc....) y alarmas.



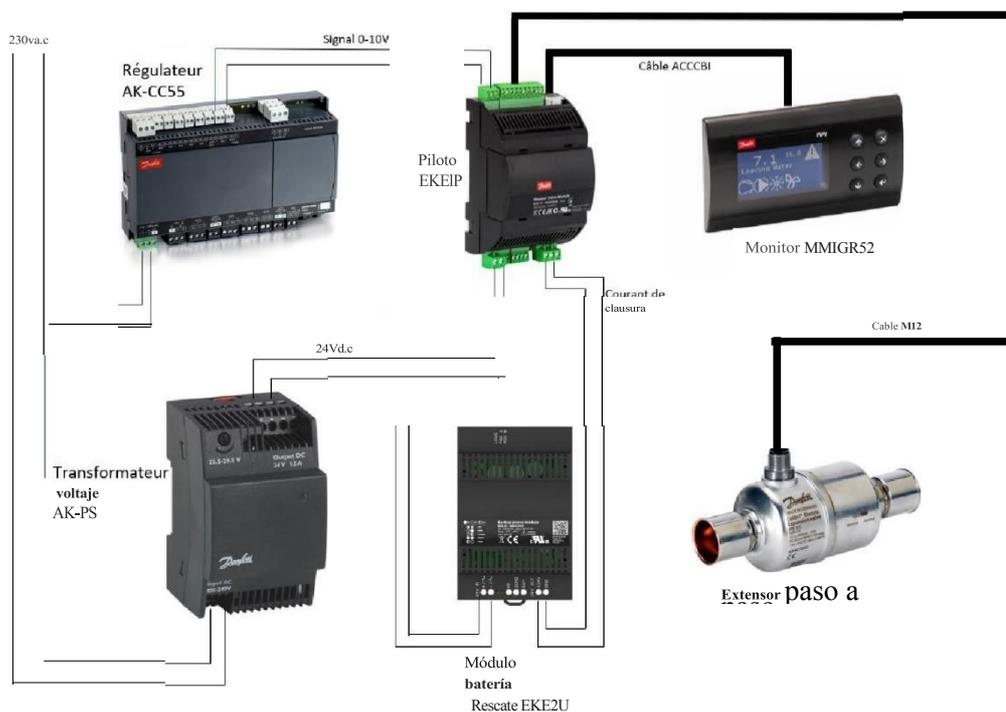
La conexión entre el controlador y la pantalla se realiza con un cable RJ12 que debe pedirse por separado. Está disponible en 3 y 6 metros, aunque se puede extender si es necesario hasta una longitud máxima de 100 m

Regulación de una válvula de expansión electrónica de motor de paso a través de una señal de 0-10V

Las versiones Single Coil controlan una válvula de expansión electrónica (tipo ETS, CCMT, ICAD, etc....) paso a paso a través de la salida analógica 0-10V.

El controlador envía una señal de 0-10V proporcional al porcentaje de apertura de la válvula de expansión deseada a un controlador de válvula EKE 1P. El controlador EKE 1P permite realizar la conversión entre la señal 0-10V y la corriente de salida que acciona la apertura/cierre de la válvula de expansión electrónica.

N.B.: Un actuador ICAD se controla directamente a través de la señal 0-10V.



En esta configuración, la salida DO1 se utiliza para controlar una válvula solenoide NC que cortará el paso del refrigerante durante las fases de control o en caso de un corte de energía. Si no utilizamos la válvula solenoide, se recomienda instalar un módulo de batería paralelo EKE 2U que cerrará la válvula en caso de un corte de energía.

Nota: tenga cuidado con el riesgo de atrapamiento de líquido entre la válvula de expansión y la válvula solenoide en un sistema de CO2.

Es posible activar una alarma desde la salida de relé del EKE 1P y el AK-CCSS a través de las respectivas entradas/salidas digitales de los dos controladores.

El controlador EKE 1P se puede configurar a través de la pantalla MMIGRS2 (enlace entre MMIGRS2 y EKE 1P a través del cable ACCCBI que se controlará por separado). El cable M12 entre el EKE 1P y el extensor también debe pedirse por separado.

Códigos de producto:

Controladores	Código Danfoss
AK-CC55 Single Coil	084B4082
AK-CC55 Single Coil UI	084B4083
AK-CC55 Multi Coil	084B4084



Accesorios	Código Danfoss
AK-UI55 Info.Pantalla remota	084B4077
AK-UI55 Set Pantalla remota	084B4076
AK-UI55 Pantalla remota Bluetooth	084B4075
AK-UI cable de conexión a AK-CC5 de 3 m	084B4078
AK-UI cable de conexión a AK-CC5 de 6 m	084B4079



Sondas de temperatura	Código Danfoss
Sonda de temperatura PT1000 AKS 11 3,5 m	084N0003
Sonda de temperatura PT1000 AKS 11 5,5 m	084N0005
Sonda de temperatura PT1000 AKS 11 8,5 m	084N0008
Sonda de temperatura PT1000 AKS 12 1,5 m	084N0036
Sonda de temperatura PT1000 AKS 12 8,5 m	084N0046



Sensor de presión	Código Danfoss
Sensor de presión BP -1+12 bar 1/4 "Roscar AKS32R	060G1036
Sensor de presión BP -1+12 bar 3/8 "Soldar AKS32R	060G3551
Sensor de presión BP -1+12 bar 1/4 "Rosca Hembra AKS32R	060G6323
Sensor de presión HP -1+34 bar 1/4 "Roscar AKS32R	060G0090
Sensor de presión HP -1+34 bar 3/8 "Soldar AKS32R	060G3552
Sensor de presión HP -1+34 bar 1/4 "Rosca Hembra AKS32R	060G6341
Sensor de presión -1+59 bar 1/4" Rosca Hembra AKS32R	060G6810
Sensor de presión -1+59 bar G 3/8" A AKS2050	060G5750
Sensor de presión -1+99 bar G 3/8" A AKS2050	060G5751
Sensor de presión -1+159 bar G 3/8" A AKS2050	060G5752
Reductor G3/8"-1/4" Roscar PS 180 bar	017-420566
Reductor G3/8"-8 mm Soldar PS 180 bar	017-436866
Enchufe de conexión para sensor AKS32R y AKS 2050 de 5m	060G1034



Válvula de expansión paso a paso	Código Danfoss
Controlador de válvula paso a paso EKE1P 24V AC	080G0325
Pantalla remota MMIGRS2	080G0294
Cable de conexión ACCBI entre MMGS2 y EKE1P	080G0076
Módulo de alimentación de emergencia EKE2U	080G5555
Transformador de tensión 100/240V vers 24V DC-36 VA	080Z0054



Enlaces de interés

- Controladores electrónicos y pantalla AK-CC55
 - [Controlador en mueble/cámara \(EEV\) tipo AK-CC55](#)
 - [Guía de usuario AK-CC55](#)
 - [Guía de instalación AK-CC55 Single Coil](#)
 - [Guía de instalación AK-CC55 Multi Coil](#)
 - [Guía de instalación de AK-UI55 Info Display](#)
 - [Guía de instalación de AK-UI55 Set Display](#)
 - [Guía de instalación de la pantalla Bluetooth AK-UI55](#)
 - [Control de válvulas solenoides con AK-CC55 Single Coil, EKE 1P y EKE 2U](#)

- Sensor de presión
 - [AKS 32R AKS 2050 Especificaciones](#)
 - [Guía de instalación de AKS 32R AKS 2050](#)

- Sonda de temperatura
 - [Documentación técnica AKS11](#)
 - [Guía de instalación AKS 11](#)
 - [Ficha técnica AKS 12](#)