Convertidores de frecuencia variable inteligentes para todas las aplicaciones HVACR



Contenidos

Presentación
- Desbloquee la inteligencia HVACR 3

Características de iC7-HVACR
– Inteligente 4
– Eficiente 5
– Sencillo 6
– Fiable 7
– Diseñado para cubrir su necesidades 8
– Your ambition. Our drive 11

iC7-HVACR ULH 12

Aplicaciones 15

Herramientas digitales
MyDrive® Suite 16

Servicios DrivePro® 18

Especificaciones, clasificaciones y dimensiones

Convertidores de frecuencia
– Especificaciones clave 20
– Diagramas de conexiones 22
– Selección sencilla de convertidores 23
– Selección rápida de iC7-HVACR .. 24
– Clasificaciones iC7-HVACR 27
– Selección rápida iC7-HVACR ULH 28
– Clasificaciones iC7-HVACR ULH .. 29
– Dimensiones y peso 31
– Código del modelo 32
– Opciones 34



Desbloquee la inteligencia HVACR

Los convertidores de frecuencia variable (VFD) iC7-HVACR de Danfoss ofrecen un rendimiento excepcional, gracias a 35 años de experiencia en HVACR y a un historial de cinco millones de unidades instaladas en sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración (HVACR).

Estos convertidores ofrecen una alta eficiencia y ayudan a minimizar el coste total de propiedad de sus unidades HVACR. Utilice iC7-HVACR para resolver los retos de los sistemas y las aplicaciones utilizando un control inteligente y fácil de usar, garantizando el máximo tiempo de actividad y fiabilidad. Este convertidor no solo está construido para dar respuesta a las demandas actuales, sino que también está listo para los desafíos del futuro, con un fuerte enfoque en la digitalización, la ciberseguridad y la sostenibilidad.

Convertidor avanzado de armónicos ultrabajos

La variante iC7-HVACR ULH cuenta con un rectificador activo para una calidad de potencia superior, pérdidas mínimas y un THDi excepcional (<3 % a plena carga). Este diseño compacto y ligero es ideal para entornos que requieren una integración eficiente y la máxima calidad de alimentación de su clase.

Ciberseguridad inigualable

Con una ciberseguridad líder basada en hardware, su inversión en HVACR está bien protegida. Un criptochip integrado en la unidad de control proporciona una sólida defensa contra accesos no autorizados. La transferencia de datos durante el registro de datos y las descargas de software está totalmente cifrada para mantener la integridad. Se evita el uso de firmware malicioso, lo que garantiza que solo se utilicen versiones auténticas, y el software cifrado protege los datos almacenados localmente.

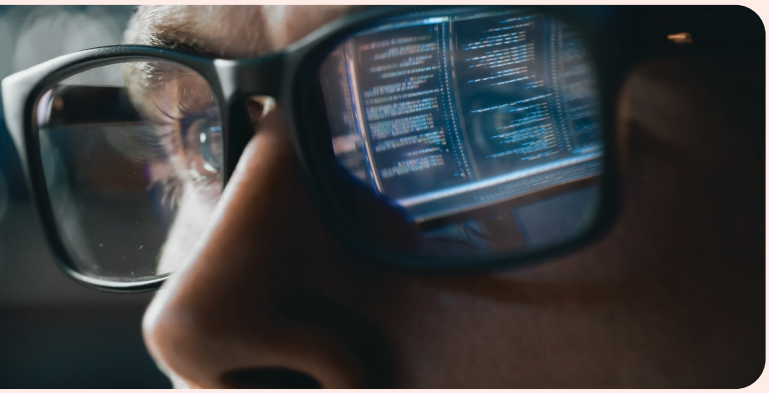
Selección sencilla de convertidores

Aspectos destacados

- Tamaño reducido: Las protecciones ligeras IP55 y los módulos compactos IP20 proporcionan opciones de instalación flexibles
- Ciberseguridad: La protección avanzada basada en hardware evita filtraciones de seguridad y protege su propiedad
- Inteligencia HVACR: Inteligencia del sistema mejorada que incluye más sensores, análisis y una conectividad preparada para el futuro y que permitirá optimizar el rendimiento
- Conformidad con EMC: El filtro EMC integrado evita las interferencias eléctricas (Categorías C1, C2 y C3)
- Buses de campo integrados: La tecnología Fieldbus integrada permite una comunicación perfecta sin necesidad de hardware adicional
- Armónicos ultrabajos: La variante iC7-HVACR ULH alcanza un THDi ultrabajo (<3 % a plena carga), lo que protege el equipo contra sobrecalentamientos y averías



Alcance <3 % THDi
con convertidores ULH



Tome decisiones inteligentes para los sistemas HVAC, con inteligencia integrada

Inteligente

Controlador AHU avanzado
Reduce los costes y la complejidad al integrar puntos de E/S. Como resultado, puede mejorar el rendimiento de las AHU con menos componentes y menos conexiones.

Amplia gama de sensores de alta resolución
Ofrece un control preciso de la temperatura y comodidad al admitir una amplia gama de sensores de alta resolución, eliminando la necesidad de controladores externos y aumentando la precisión del sistema.

Calibración del sensor
Garantiza mediciones precisas para un control óptimo, lo que ahorra tiempo y costes en la calibración externa, a la vez que garantiza la comodidad y un bajo consumo de energía.

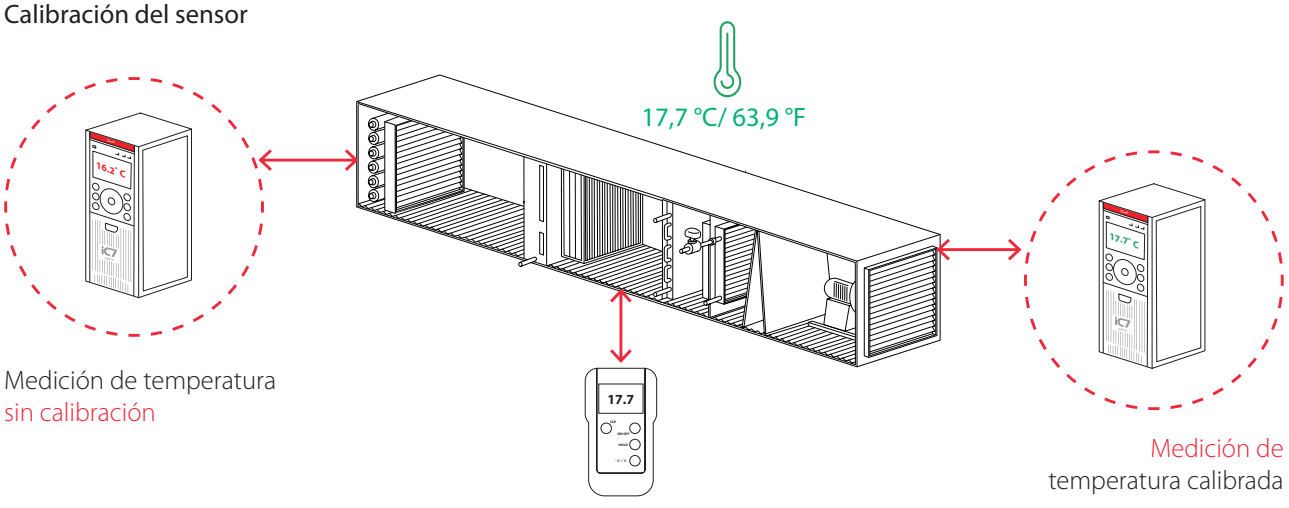
Gráfico psicrométrico integrado para la temperatura del bulbo húmedo
Mejora el confort y el control de la deshumidificación, a la vez que optimiza el rendimiento de la torre de refrigeración, lo que se traduce en una mayor eficiencia y un entorno interior de mayor calidad.

Conectividad mejorada con MQTT
Permite una integración y escalabilidad perfectas del IoT al permitir que los datos se adapten a necesidades específicas, simplificando la conexión a los servicios digitales.

Sensores integrados para mejorar la capacidad analítica
Detecta instantáneamente las perturbaciones de la red para garantizar un rendimiento sólido durante las pérdidas de potencia, mejorando la fiabilidad del sistema y el tiempo de actividad con el uso de análisis integrados.

Inteligencia integrada en las bombas
Proporciona una medición precisa de los flujos, lo que reduce el coste y la complejidad del sistema al eliminar la necesidad de hardware de control adicional.

Calibración del sensor



Medición de temperatura sin calibración

Medición de temperatura calibrada



Reduzca los costes operativos gracias al rendimiento energético, un diseño mejorado y un mantenimiento reducido

Alto rendimiento

Se adapta rápidamente para optimizar el rendimiento de cualquier tecnología de motor

Un sencillo proceso de adaptación del motor significa que estará listo para funcionar con una eficiencia óptima para cualquier tipo de motor, en cuestión de segundos. El convertidor iC7 ofrece un rendimiento de eje superior incluso a baja velocidad.

Convertidor ULH de alto rendimiento

La variante de armónicos ultrabajos (ULH) garantiza el cumplimiento de las normas y reduce las facturas de energía minimizando la pérdida de calor y optimizando el rendimiento de los armónicos. Eficiencia líder en el mercado para el funcionamiento con carga parcial.

Diseño compacto

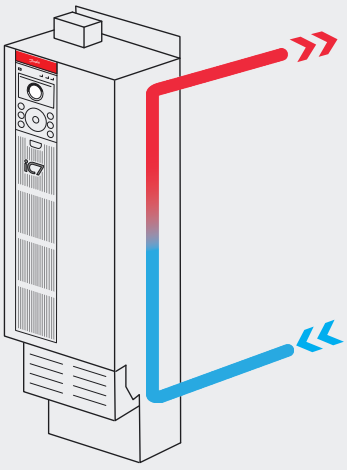
Ahorra en costes de diseño del sistema y reduce los requisitos de espacio del panel, lo que permite opciones de instalación más flexibles y económicas.

Eficiencia reforzada

Reduce su factura energética y le ayuda a cumplir los objetivos de descarbonización más rápidamente, minimizando el consumo de energía durante el funcionamiento con carga completa y parcial.

Refrigeración por canal posterior

Redirige el 90 % del calor fuera del panel, lo que reduce significativamente las necesidades de refrigeración en las salas de control, ya que el calor se puede dirigir hacia el exterior. Ofrece un rápido retorno de la inversión.



Elimine el 90 % del calor del panel o de la sala de control



La facilidad de uso ahorra tiempo y reduce el esfuerzo durante toda la vida de servicio del producto

Sencillo

Se conecta a cualquier tipo de motor
Ofrece la libertad de utilizar su tecnología de motor preferida con un proceso sencillo de ajuste y adaptación del motor para una máxima flexibilidad.

Interfaz de usuario intuitiva
Permite una puesta en servicio rápida con una interfaz específica para HVACR que no requiere formación especial, lo que hace que el ajuste sea rápido y de uso sencillo.

Terminal deslizante y terminal de potencia de fácil conexión
Simplifica las conexiones de los cables de alimentación, lo que ahorra un tiempo significativo durante la instalación y el servicio.

Herramientas digitales MyDrive®
Ofrece un conjunto completo de herramientas accesibles desde cualquier navegador web, ofreciendo todo lo que necesita sin necesidad de descargar software.

Compatible con la herramienta MyDrive® Energy
Le permite conocer de antemano su potencial de ahorro energético y calcular fácilmente la eficiencia energética general de su sistema desde el primer día.

Ampliación del catálogo de hardware con una oferta completa
Ofrece una gama completa de opciones de hardware, lo que garantiza un mantenimiento sencillo y proporciona el ajuste perfecto para cumplir los requisitos de cualquier aplicación.

Interruptor de desconexión y opción de fusible para protecciones IP21 e IP55
Reduce los costes del panel al eliminar la necesidad de un conmutador de red externo y un fusible, integrando estos componentes directamente.

Interfaz de usuario intuitiva



- No se requiere formación especial para la programación
- Habla el mismo idioma que sus aplicaciones y procesos
- Puesta en servicio rápida



Garantice un tiempo de actividad fiable con un funcionamiento protegido y ciberseguro

Fiable

Ciberseguridad por diseño con criptochip basado en hardware
Protege contra ciberamenazas con un criptochip de hardware. Habilitar la seguridad a nivel de sistema y mantener sus operaciones seguras contra ataques. Preparado para la actualización al nivel de seguridad 3, SL3.

Amplio rango de temperaturas de funcionamiento
Garantiza un rendimiento fiable en climas extremos de -30 °C a 60 °C, lo que permite un diseño de panel optimizado y más flexible.

Seguridad funcional con diagnósticos integrados
Reduce los costes al eliminar los dispositivos de seguridad externos, a la vez que garantiza un funcionamiento seguro y fiable para aplicaciones críticas con sus diagnósticos integrados. Consiga STO SIL3/PLe según lo establecido en EN62061/ISO13849-1.

Monitorización basada en condiciones
Maximiza el tiempo de actividad con la computación permietral para la monitorización basada en condiciones, proporcionando información crítica sin necesidad de una conexión a la nube para una mayor fiabilidad.

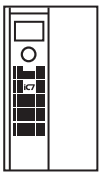
Modo incendio avanzado
Garantiza una evacuación segura del edificio durante un incendio manteniendo la presión atmosférica crítica en cada planta, dando prioridad a la seguridad de los ocupantes.

Sensores integrados para mejorar la capacidad analítica
Ofrece un funcionamiento fiable en aplicaciones críticas, como hospitales, mediante el uso de sensores integrados para supervisar los parámetros de red en tiempo real y actuar al instante.

Conformidad con GWP bajo
Permite un funcionamiento con bajas emisiones y garantiza un rendimiento fiable para aplicaciones de enfriadores que utilizan refrigerantes A2L, lo que mejora la seguridad y la conformidad.

Proteja los equipos críticos para obtener un funcionamiento fiable. Amplio catálogo de soluciones de bajos armónicos

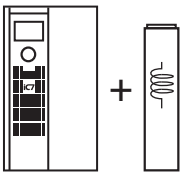
Soluciones estándar de convertidores de frecuencia



Convertidor con reactancia integrada tradicional

~40 % THDi

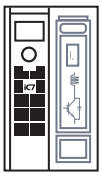
Soluciones de armónicos bajos



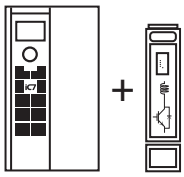
Convertidor + filtro pasivo

5-10 % THDi

Soluciones de armónicos ultrabajos (ULH)



Convertidor ULH



Convertidor + filtro activo

Utilice un filtro activo para mitigar varios convertidores de frecuencia

3-5 % THDi

Diseñado para cubrir su necesidades

El convertidor de frecuencia iC7 se configura y suministra para satisfacer sus necesidades exactas, lo que le permite ahorrar un valioso tiempo de instalación. Los filtros armónicos y EMC están integrados.
El fusible y el seccionador también están disponibles integrados, para protecciones IP21/UL Tipo 1 e IP54/IP55/UL Tipo 12.

Las tarjetas de control y las tarjetas opcionales pueden venir preconfiguradas de fábrica, o bien se pueden actualizar fácilmente sobre el terreno.

Protecciones pensadas para la instalación

Instale fácilmente este convertidor de frecuencia de tamaño reducido en armarios y salas protegidas:

- Protecciones Bookstyle IP20/UL de tipo abierto optimizadas a lo ancho para su montaje lado a lado sin espacio de separación, para así ahorrar espacio en el armario *(bastidores FA02-FA12)*
- Diseñado para una instalación flexible con un uso mínimo de espacio
  - IP21/UL Tipo 1 para bastidores FK03-FK12
  - IP54/IP55/UL Tipo 12 para bastidores FB03-FB12 *(IP55: FB03-FB08 , IP54: FB09-FB12)*

Filtros y accesorios

Para garantizar una instalación completa, disponemos de una amplia gama de opciones de filtros integrados e independientes.

Refrigeración para una alta densidad de potencia

Conseguirá una elevada densidad de potencia gracias a la gestión superior del calor mediante el uso de una tecnología de conductos de calor y radiadores de alto rendimiento. Los conductos de aire cerrados permiten un montaje flexible, mientras que la refrigeración por canal posterior permite la expulsión del calor a la zona circundante externa sin equipos de refrigeración adicionales. Desmonte fácilmente los ventiladores para las tareas de limpieza y servicio.

Instalación y mantenimiento rápidos

La facilidad de instalación y mantenimiento fueron la clave durante el desarrollo, con pruebas intensivas de instalación a lo largo de la fase de diseño para garantizar una instalación y un acceso del usuario sencillos.

Fácil de usar:

- Terminales del motor y de alimentación deslizantes para facilitar la conexión
- Los conectores de control son enchufables
- Los conectores de alimentación y del motor también se pueden conectar para unidades de hasta 43 A (IP20, 22 kW)
- Los conectores están codificados por colores y claramente marcados para facilitar su identificación

Exposición ambiental

El convertidor iC7 ofrece un rendimiento excepcional en condiciones de funcionamiento exigentes y sus criterios de diseño coinciden con los entornos descritos en la norma IEC60721.

Este convertidor funciona en un amplio rango de temperaturas de -30 °C a 60 °C, lo que garantiza un rendimiento constante en cualquier clima. Para ajustes específicos, consulte las directrices de reducción de potencia en la Guía de diseño. Con una capacidad de uso en altitud de hasta 4400 m (14 400 ft) por encima del nivel del mar, podrá instalar este convertidor prácticamente en cualquier lugar, con el nivel de reducción de potencia correcto. Para obtener una mayor protección, puede especificar las placas de circuitos impresos con revestimiento opcional, lo que le permitirá aumentar la resistencia a la corrosión.

Este convertidor de frecuencia robusto satisface los requisitos en materia de resistencia a las vibraciones para su uso en armarios, salas de control y máquinas. Diseñado para cumplir con los niveles de vibración en entornos clasificados como 3M12.

Compatible con estos protocolos de comunicación sin necesidad de hardware adicional

PROFINET® EtherNet/IP™ Modbus MQTT ASHRAE BACnet™ EtherCAT®

Evite problemas y mejore el tiempo de actividad con la monitorización basada en condiciones (CBM)

La funcionalidad de monitorización basada en condiciones (CBM) integrada aprovecha los sensores integrados y conectados para ofrecer análisis de datos en tiempo real, automonitorización y evaluación de la vida útil. Esto permite un mantenimiento proactivo, minimizando el tiempo de inactividad y maximizando la vida útil de su equipo, utilizando

- Supervisión del bobinado del estátor del motor
- Supervisión de las vibraciones
- Supervisión de la envoltura de carga

Mediante la computación perimetral, estas funciones se realizan dentro del convertidor de frecuencia, en tiempo real. No se requiere conexión a Internet ni a la nube. Esto protege el convertidor de frecuencia de accesos no autorizados.

Control flexible y escalable

Disfrute de un nuevo nivel de rendimiento gracias al control de respuesta rápida de los convertidores de frecuencia iC7.

La capacidad de control es escalable y cuenta con un fieldbus basado en RS485 y Ethernet, y entradas de STO de serie. Añada más E/S según sea necesario en función de sus aplicaciones.

Para los convertidores de frecuencia, una tarjeta de E/S básica opcional ofrece conectividad de I/O típica y puede añadir más opciones si fuera necesario.

Conmutador Fieldbus sin cambio de tarjetas

Puede cambiar la aplicación o el Fieldbus en su convertidor de frecuencia sin cambiar el hardware. Esto le ofrece la máxima flexibilidad en sus convertidores.

Personalizaciones disponibles:

- Modbus RTU OS7MR
- BACnet MSTP OS7BN
- Modbus TCP OS7MT
- BACnet IP OS7BI
- PROFINET RT OS7PR
- EtherNet/IP OS7IP
- EtherCAT OS7EC
- MQTT

Conéctese a un ordenador a través del puerto Ethernet adicional, lo que le permitirá utilizar las herramientas de puesta en servicio y mantenimiento MyDrive®.




Danfoss
BUS
ST
X1
X2
Pump 4
Running
15 kW
REM
2.50 bar
2.46
bar
Feedback Value
WARN
READY
FAULT
OK
REM
LOC
OFF
RUN
iC7
HVACR

Your ambition. Our drive

La serie iC7 le coloca a la vanguardia de la competencia con ventajas prémium

La calidad como foco principal

El aspecto clave de nuestro trabajo es obtener un funcionamiento fiable y predecible. Con un sistema de calidad con certificación ISO 9001 y conformidad con la norma IATF 16949, y combinado con el uso de los principios 6-Sigma, su calidad y fiabilidad son líderes absolutos en el mercado.

La fiabilidad está garantizada por un diseño basado en los perfiles de carga de las aplicaciones, los datos recopilados de simulaciones intensivas y el feedback de las pruebas.

El montaje automatizado permite un control minucioso y la supervisión de procesos críticos. Los convertidores de frecuencia acabados se prueban al 100 % a plena carga, lo que garantiza su fiabilidad antes de salir de la fábrica.

Asistencia de ingeniería

Danfoss ofrece una amplia selección de materiales de apoyo y herramientas para ayudar al proceso de ingeniería, como:

- Herramientas digitales, como MyDrive® Select, MyDrive® Harmonics y MyDrive® Energy
- Macros de EPLAN P8
- Esquemas eléctricos y de dimensiones

Diseño concebido para la seguridad

La ciberseguridad es especialmente importante en la construcción de infraestructuras como centros de datos, hospitales e instalaciones gubernamentales. Los ciberataques pueden interrumpir los sistemas de gestión de edificios, con graves consecuencias para la seguridad de los ocupantes del edificio y funciones vitales para la sociedad.

A medida que aumenta la frecuencia de los ciberataques, la legislación va cambiando. La serie iC7 está preparada para estos cambios.

Su convertidor está equipado con una protección basada en hardware líder en el mercado contra accesos no autorizados. Un criptochip integrado en la unidad de control permite una conectividad de red cifrada, hardware a prueba de manipulaciones, un funcionamiento de firmware de confianza y certificados de clave pública, para una autenticación más sólida.

Más información sobre la seguridad







iC7-HVACR ULH: Para sistemas conformes que sean más rentables

Aspectos destacados

> Totalmente integrado y fácil de usar: Una sola unidad con 3 cables de entrada y 3 cables de salida
> Problemas de distorsión de red bajo control
> Armónicos ultrabajos, <3 % THDi
> Bajos niveles de supraarmónicos
> No genera tensión de modo común adicional
> Factor de potencia de 1,0
> Alta eficiencia, bajas pérdidas
> Dimensiones compactas inigualables, menor peso e integración sencilla
> Preparado para cumplir con los estándares del futuro

La serie iC7 inteligente incluye una solución totalmente integrada para la mitigación de armónicos de última generación. El convertidor de frecuencia de armónicos ultrabajos iC7-HVACR no presenta las deficiencias de las soluciones tradicionales de armónicos ultrabajos. Con una firma de armónicos totales inferior al 3 % THDi, el convertidor de frecuencia iC7-HVACR ULH aporta una distorsión casi nula a la red eléctrica, incluso con cargas parciales del motor.

Cero compromisos

La distorsión de red se presenta de muchas formas. Con un rectificador avanzado de última generación, iC7-HVACR ULH tiene una firma de ruido de modo común más baja, una firma de ruido de alta frecuencia más baja (también conocida como supraarmónicos) y una mayor eficiencia (menores pérdidas) que los convertidores ULH convencionales. Con su factor de potencia de 1,0, tampoco tendrá una potencia reactiva adicional para su red. Esta combinación garantiza una distorsión general ultrabaja en la red de alimentación. Cero riesgos.

¿Cargas parciales? Mantenga el rendimiento

El iC7-HVACR ULH funciona mejor que los convertidores ULH convencionales con cargas parciales. Ofrece un rendimiento THDi completo con hasta un ~50 % de carga y mantiene un rendimiento THDi excelente incluso con cargas más bajas.

Reduzca el coste del sistema

Mediante el uso de iC7-HVACR ULH, los costosos componentes de red, como los transformadores de alimentación y los generadores de seguridad, pueden ser un 10-25 % más pequeños, ya que no es necesario sobredimensionarlos para gestionar una alta distorsión armónica. Esto puede suponer un enorme ahorro de inversión de capital en grandes proyectos de infraestructuras.

No se requieren elementos adicionales, ya que todo está integrado: Rectificador ULH con componentes asociados y filtros EMC en un paquete de 3 cables de entrada y 3 cables de salida. Tampoco hay necesidad de bancos de corrección del factor de potencia.



Tecnología de última generación para un diseño ultracompacto

Al adoptar una combinación de rectificadores multinivel y conmutadores electrónicos de estado sólido SiC, iC7-HVACR ULH logra un enorme aumento en la frecuencia de conmutación. A su vez, el dimensionamiento del filtro de entrada LCL del convertidor se reduce significativamente. Como resultado, el iC7-HVACR ULH ofrece un rendimiento superior a casi el mismo coste que los convertidores de frecuencia convencionales de armónicos ultrabajos.

El iC7-HVACR ULH está completamente contenido en un único bastidor para montaje en pared o armario.

Menos pérdidas

Las pérdidas son significativamente inferiores tanto a plena carga como con carga parcial para iC7-HVACR ULH. Además de reducir el tamaño del LCL, el uso de MOSFET de SiC también reduce las pérdidas de conducción en los conmutadores. Por lo general, los convertidores de frecuencia tradicionales de armónicos ultrabajos tienen el doble de pérdidas que los convertidores estándar, mientras que la nueva generación iC7-HVACR ULH reduce estas pérdidas a la mitad. Como resultado, se reduce el principal problema de degradación del rendimiento cuando se utilizan convertidores de frecuencia de armónicos ultrabajos.

Eficiente energéticamente: Ideal para reacondicionamientos

Es bien sabido que el reacondiciona-miento de convertidores de velocidad variable a sistemas DOL (o a lo largo de la línea) puede suponer un ahorro energético de entre el 20 y el 60 %.

Pero añadir convertidores de frecuencia también puede sobrecargar la infraestructura eléctrica existente hasta el punto en que los proyectos de actualización energética no sean factibles.

Aquí es donde el iC7-HVACR ULH hace su trabajo. Dado que el iC7-HVACR ULH ofrece una distorsión general ultrabaja, se puede adaptar a los sistemas eléctricos existentes sin crear esta situación de sobrecarga, y el ahorro energético pronto amortizará la inversión.

Mayor fiabilidad del sistema

El rectificador activo del iC7-HVACR ULH garantiza un funcionamiento estable a pesar de la inestabilidad de la fuente de alimentación de red. Las caídas de tensión y los cortes de energía se gestionan fácilmente mientras se mantiene la carga del convertidor de frecuencia totalmente operativa e ininterrumpida.

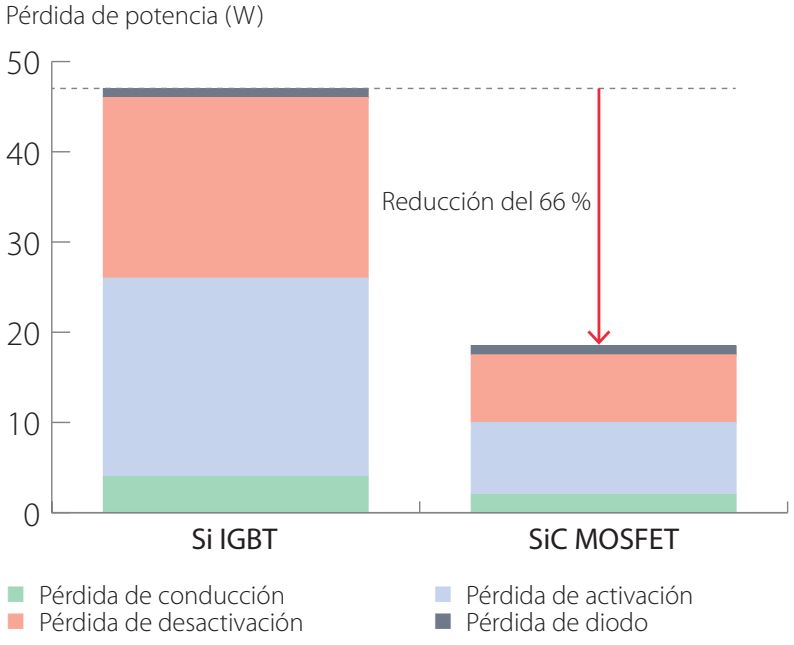


Figura 1
Los transistores IGBT y MOSFET están fabricados con silicio (Si) y carburo de silicio (SiC), respectivamente. La elección del material del transistor afecta significativamente a las pérdidas de conducción. El SiC MOSFET tiene una menor pérdida de conmutación, lo que permite el funcionamiento a una frecuencia de conmutación alta. Esta frecuencia de conmutación alta reduce el dimensionamiento LCL, lo que hace que el convertidor sea más compacto. Los transistores SiC se utilizan en el rango de potencia de 22-55 kW.

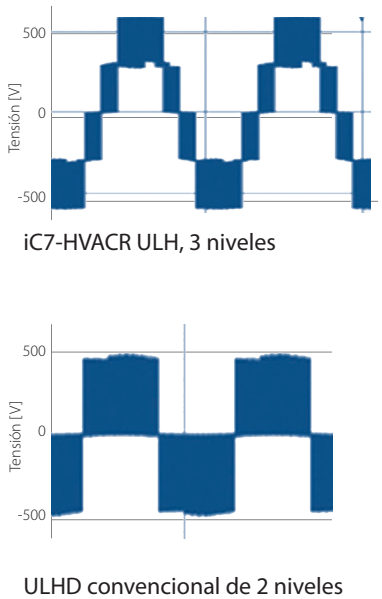


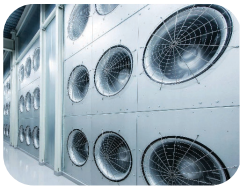
Figura 2
El iC7-HVACR ULH está diseñado con una innovadora topología de entrada multifase. El resultado es una forma de onda de la tensión más senoidal que requiere menos filtrado por los componentes LCL integrados. Como resultado, el tamaño del LCL puede reducirse aún más.



Aplicaciones: Soluciones excepcionales















	Inteligente	Alto rendimiento	Sencillo	Fiable
Unidades de tratamiento de aire y unidades de techo (AHU y RTU)	- Soporte para la gama más amplia de sensores de temperatura - Calibración del sensor - Mejora del «convertidor como controlador» - Conectividad mejorada con MQTT	- Aumento del rendimiento con AEO mejorado - Diseño compacto y ligero - Refrigeración de canal posterior eficiente	- Interfaz de usuario intuitiva - Conexión sencilla del cable de alimentación - Función lógica en MyDrive® Insight - Herramientas digitales integrales	- Amplio rango de temperaturas de funcionamiento - El mejor filtro EMC de su clase: Conforme a C1 y C2 - Criptochip basado en hardware - Monitorización basada en condiciones con computación perimetral
Bomba de agua fría o agua caliente	– Inteligencia integrada en las bombas - Libre elección de la tecnología del motor - Conectividad mejorada con MQTT	- Aumento del rendimiento con AEO mejorado - Diseño compacto y ligero - Convertidor de armónicos ultrabajos y alta eficiencia	- Interfaz de usuario intuitiva - Conexión sencilla del cable de alimentación - Función lógica en MyDrive® Insight - Herramientas digitales integrales	- El mejor EMC de su clase: Filtro C1, C2 - Ciberseguridad habilitada por hardware - Seguridad funcional integrada - Monitorización basada en condiciones con computación perimetral
Unidad de distribución de refrigerante (CDU) para centros de datos	- Inteligencia integrada en las bombas - Libre elección de la tecnología del motor - Conectividad mejorada con MQTT	- Aumento del rendimiento con AEO mejorado - Diseño compacto y ligero - Convertidor de armónicos ultrabajos y alta eficiencia	- Interfaz de usuario intuitiva - Conexión sencilla del cable de alimentación - Función lógica en MyDrive® Insight - Herramientas digitales integrales	- El mejor filtro EMC de su clase: Conforme a C1 y C2 - Ciberseguridad habilitada por hardware - Seguridad funcional integrada - Monitorización basada en condiciones con computación perimetral
Enfriadores refrigerados por aire y agua	- Funcionamiento avanzado del motor - Sensores integrados para mejorar el rendimiento - Selección de soluciones de armónicos bajos	- Aumento del rendimiento con AEO mejorado - Refrigeración de canal posterior eficiente - Densidad de potencia superior	- Interfaz de usuario intuitiva - Densidad de potencia superior - Función lógica en MyDrive® Insight - Herramientas digitales integrales	- Ciberseguridad habilitada por hardware - Amplio rango de temperaturas de funcionamiento - Seguridad funcional integrada - Monitorización basada en condiciones con computación perimetral - Diseño preparado para el futuro para un bajo GWP

MyDrive® Suite: herramientas digitales que le permiten disponer de todo el control

¿Necesita ayuda para diseñar su aplicación o para seleccionar, configurar y mantener su convertidor de frecuencia? Danfoss pone a su alcance una paleta de herramientas digitales que le ofrecen la información que necesita. No importa en qué etapa del proyecto se encuentre.

Seleccione y dimensione sus convertidores de frecuencia

- Seleccione el convertidor de frecuencia adecuado en función de las características del motor y de la carga
- Encuentre información general sobre productos, industrias y aplicaciones para los convertidores de frecuencia Danfoss

MyDrive® Select

Seleccione y calcule las dimensiones de su convertidor de frecuencia y motor basándose en las intensidades de carga del motor calculadas, así como en las limitaciones de intensidad, temperatura y ambiente. MyDrive® Select permite seleccionar los productos de Danfoss Drives más adecuados para sus necesidades comerciales.

Ajuste y realice el servicio de sus convertidores

- Ajuste sus convertidores de frecuencia para que funcionen de acuerdo con sus requisitos
- Supervise el rendimiento del convertidor de frecuencia durante toda su vida útil

MyDrive® Insight

Obtenga un acceso sencillo para parametrizar sus convertidores de frecuencia Danfoss, de forma local o remota. Utilice MyDrive® Insight para la puesta en servicio, la supervisión y la resolución de problemas.

El controlador lógico integrado proporciona bloques lógicos flexibles para ayudar a los clientes en la programación. Suficientemente flexible para sustituir un PLC pequeño.

Compruebe el rendimiento de sus convertidores de frecuencia

- Analice el rendimiento de sus convertidores de frecuencia en relación con el contenido de armónicos
- Calcule el ahorro energético que se obtendrá al utilizar convertidores de frecuencia
- Valide la conformidad con las normas y los estándares

MyDrive® Harmonics

Realice una estimación de las ventajas de añadir diversas soluciones de mitigación de armónicos de la cartera de productos de Danfoss y calcule la distorsión armónica prevista del sistema.

Esta herramienta proporciona una indicación rápida de la conformidad de la instalación con las normas y recomendaciones de mitigación más importantes en materia de armónicos.

MyDrive® Energy

Calcule el ahorro energético y la reducción de CO_2 que se pueden lograr instalando convertidores Danfoss para realizar el control de velocidad variable de los motores eléctricos. Calcule la clase de rendimiento y la eficiencia a carga parcial de los convertidores de Danfoss. MyDrive® Energy sustituye a las herramientas MyDrive® ecoSmart y VLT® EnergyBox.

MyDrive Virtual

¿Desea reducir los riesgos y acelerar el desarrollo de productos? MyDrive Virtual le permite ejecutar simulaciones de alta fidelidad en su entorno de simulación preferido. Utilice el mismo firmware de control y el mismo software de la aplicación en una unidad virtual 1:1. Elija lo que necesita de entre una amplia variedad de modelos de convertidores

La simulación reduce el tiempo de comercialización

Elimine las limitaciones del entorno físico y abra nuevas oportunidades con los modelos de simulación iC7 que reflejan a la perfección el funcionamiento del convertidor.

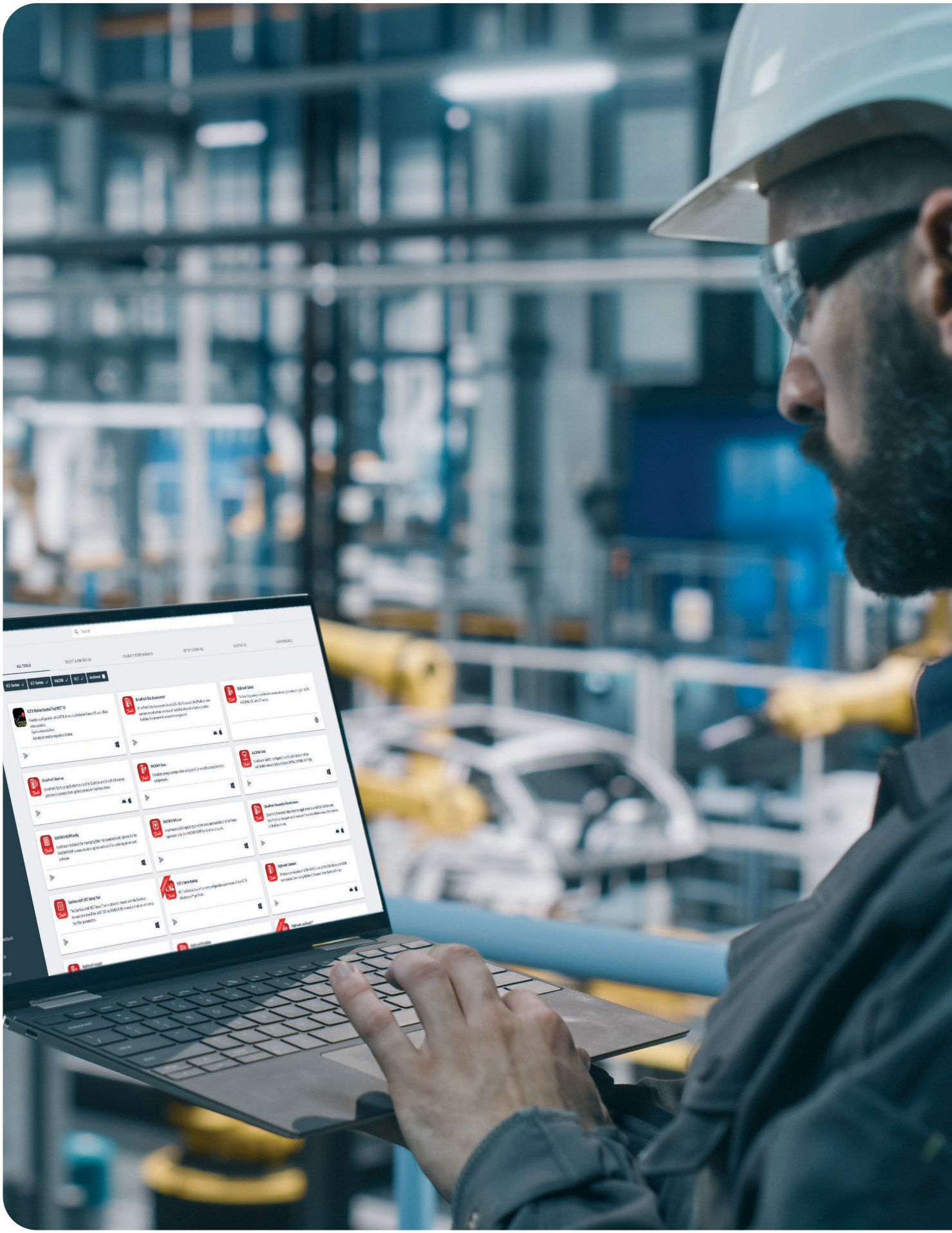
Puede predecir el rendimiento, probar escenarios, optimizar la puesta en marcha y colaborar entre equipos y ubicaciones en un entorno abierto.

Valide de forma fiable la interoperabilidad de los sistemas mediante la asistencia con simulación de hardware en el lazo (HIL) de alta fiabilidad de Danfoss.

La plataforma iC7 se fundamenta en el diseño basado en modelos, lo que garantiza que los modelos de simulación siempre serán válidos: actualizados y precisos.

Estos modelos cumplen con la norma FMI y son fáciles de integrar en su plataforma de simulación.

fmi Functional Mock-Up Interface





Servicios DrivePro®

¡Prestamos una experiencia de servicio personalizada!

Cada aplicación de VFD es distinta. Los servicios DrivePro® son un conjunto de productos personalizados diseñados para satisfacer sus necesidades.

Ofrecemos un servicio personalizado de nuestros productos, desde paquetes de repuestos optimizados hasta soluciones de supervisión de estado, para respaldar su negocio a través de las distintas fases del ciclo de vida útil de su convertidor de frecuencia.



DrivePro® 360Live

Logre la excelencia con un mantenimiento preciso Una solución de gestión de la base instalada para registrar y optimizar eficazmente el mantenimiento de los convertidores.



DrivePro® Extended Warranty

Incluso los mejores convertidores de frecuencia necesitan protección. DrivePro® Extended Warranty ofrece una amplia gama de opciones de garantía y proporciona la mayor cobertura del sector: hasta 72 meses.



DrivePro® Site Assessment

Optimice su estrategia de mantenimiento con una encuesta y un análisis de riesgo in situ completos de todos los convertidores de frecuencia, reunidos en un informe exhaustivo. Con la ayuda de un experto de Danfoss podrá diseñar un plan personalizado de futuras tareas de mantenimiento, reacondicionamiento y mejoras.



DrivePro® Start-up

DrivePro® Start-up incluye una completa gama de comprobaciones del estado de funcionamiento y ajustes de parámetros. A partir de la lista de comprobación de puesta en marcha del fabricante, nuestros expertos inspeccionarán y comprobarán el rendimiento de su convertidor de frecuencia y su motor con el fin de garantizar la mejor configuración de sus convertidores de frecuencia.



DrivePro® Spare Parts

Maximice los tiempos de actividad y mantenga un rendimiento óptimo durante toda la vida útil de sus convertidores de frecuencia con DrivePro® Spare Parts al asegurarse de contar con piezas de repuesto originales de Danfoss Drives.



DrivePro® Exchange

Mantenga los tiempos de actividad con una alternativa rápida a la reparación cuando el tiempo es un factor crítico para la situación. Si falla un convertidor de frecuencia, el servicio DrivePro® Exchange puede intercambiarlo rápidamente por otra unidad nueva del mismo tipo para que se produzca el mínimo retraso posible en la producción.



DrivePro® Preventive Maintenance

Olvídese de las suposiciones respecto al plan de mantenimiento. Gracias a un programa de mantenimiento estructurado adaptado a sus necesidades podrá mejorar la eficiencia operativa y reducir los efectos del desgaste.

Para saber qué productos están disponibles en su región, póngase en contacto con su oficina local de ventas de Danfoss Drives o visite nuestro sitio web.

Más información sobre DrivePro®

Contactos locales

Especificaciones clave

Entrada	
Tensión de alimentación	380-480 V CA, -15 %/+10 %
Frecuencia de alimentación	45-65 Hz
Salida	
Rango de potencias	1,1-710 kW (1,5-950 CV)
Intensidad de salida	3,0-1260 A
Clasificaciones de sobrecarga	110 % (ventiladores, bombas y compresores), 150 % (compresores con par de arranque alto)
Frecuencia de salida	0-590 Hz
Condiciones ambientales	
Clasificaciones de protección y versiones de refrigeración	
- Bastidores Fx02-Fx08 1,1-90 kW (alimentación de 400 V)	IP20 (UL Tipo abierto), IP21 (UL Tipo 1), IP55 (UL Tipo 12)
- Bastidores Fx09-Fx12 110-710 kW (alimentación de 400V)	IP20 (UL Tipo abierto), IP21 (UL Tipo 1), IP54 (UL Tipo 12), refrigeración por canal posterior
Temperatura ambiente de funcionamiento [1]	De -30 a 60 °C (de -22 a 140 °F) *Consulte la guía de diseño para la reducción de potencia*
Altitud máxima	4400 m (14 400 pies)
Humedad relativa	3K22, máxima 95 % sin condensación
Sustancias químicamente activas (IEC 60721-3-3:2019)	– C3 (P1) – Corrosividad media – Sin recubrimiento – C4 (P2) – Corrosividad alta – Con recubrimiento
Impactos y vibraciones (IEC 60721-3-3:2019)	3M12
Mitigación de armónicos y THDi	
iC7-HVACR	THDi <40 % a plena carga según IEC61000-3-12
iC7-HVACR ULH	THDi <3 % a plena carga y <5 % con carga parcial

Protección EMC (EN/IEC 61800-3 clase de conformidad) [2]	**Longitud del cable [3]**
C1	Hasta 50 m
C2	Hasta 150 m
C3	Hasta 300 m
Cumplimiento	
Clase de rendimiento	IE2 según IEC 61800-9-2. Consulte la Directiva EcoDesign para obtener una lista completa de las pérdidas en su punto de funcionamiento deseado. La herramienta MyDrive® Energy también proporciona datos de eficiencia con carga parcial.
Homologaciones	UL 61800-5-1 ed 3. CE IEC61800-5-1. Para otras homologaciones, póngase en contacto con Danfoss
I/O de seguridad funcional	
STO	SIL3, PL e
I/O de control, estándar	
Entradas analógicas (AI)	2
- Modo de tensión	0-10 V, escalable
- Modo de intensidad	0/4-20 mA
- Soporte para sensores de temperatura	Pt1000, Ni1000, KTY81, KTY82, KTY84
Salidas analógicas (AO)	1 (0/4-20 mA)
Entradas digitales (DI)	4+2 (0/24 V, PNP o NPN seleccionable)
Salidas digitales (DO)	2 (0/24 V) Las salidas digitales se reconfiguran a partir de las entradas digitales
Salidas de relé (RO)	2 (NA/NC), 250 V CA/2 A, 24 V CC/2 A
Tensiones auxiliares	Salida de 10 V (10 mA), salida de 24 V (150 mA)
Alimentación externa	Entrada de alimentación externa de 24 V (2 A)

[1] La temperatura de funcionamiento nominal varía entre productos
[2] Clases de conformidad:
C1: Diseñado para instalaciones residenciales, comerciales e industriales ligeras, e instalaciones críticas como aeropuertos, hospitales y centros de datos
C2: Para instalaciones comerciales, solo cuando sean instaladas por profesionales
C3: Para instalaciones industriales
[3] La longitud del cableado varía según el tamaño del producto

Especificaciones principales (continuación)

Opciones de alimentación	
Variantes de entrada de alimentación de red	Conmutador de red, fusibles de CA
Filtros de salida (externos)	Filtros dU/dt, filtros senoidales
Opciones para extensión de funciones	
General Purpose I/O OC7C0	Placa de extensión de E/S general (3xDI, 2xDO, 2xAI, 1xAO, medición de temperatura)
Opción de relé OC7R0	Placa de extensión de E/S de relé, con 3 relés (2 NO/NC, 1 NO hasta 250 V CA/2 A)
Temperature Measurement OC7T0	Placa de extensión de medición de temperatura con 5 entradas de sensor, Pt100, Pt1000, Ni1000 y KTY81
Temperatura e I/O analógica OC7T2	Medición de temperatura y placa de extensión de I/O analógica (3 entradas AI, 3 entradas AO, 3 entradas de sensor de temperatura)
Opciones Fieldbus (integradas)	
Tarjeta de control Ethernet	Modbus TCP, BACnet IP, EtherNet/IP, PROFINET RT/S2, EtherCAT
Tarjeta de control de serie	Modbus RTU, BACnet MSTP
Otros protocolos	MQTT
Facilidad de uso	
Panel de control	
- Pantalla	Pantalla gráfica de 2,8", 9 líneas, escala de grises, alta resolución
- Botones	«Atrás», «manual a bordo», rem/loc (HOA) etc. Botones con respuesta táctil para el uso, control local/remoto (HOA) y una navegación sencilla
Puesta en servicio	Configuración guiada y asistente de configuración
Copia de seguridad y restauración de parámetros	
Registro de eventos	Mensajes de fallo y advertencia claros
Herramientas de puesta en servicio	MyDrive® Insight*
Herramientas de ingeniería	MyDrive® Harmonics, MyDrive® Select, MyDrive® Energy
Conexión sencilla del cable de alimentación	Deslizadores de terminales para unidades de 30-90 kW. Terminales enchufables para unidades IP20 de hasta 22 kW.
Funciones HVAC exclusivas	
Protección de modo incendio	Protección básica y avanzada en modo incendio
Optimización de la torre de refrigeración	Algoritmo incorporado
Entalpía	Conversión de temperatura de bulbo húmedo y punto de condensación
Bucles PID	4
Monitorización basada en condiciones	Bobinados del estátor, envoltura de carga, supervisión de las vibraciones
Supervisión de energía y potencia	Contador de kWh, horas de funcionamiento, kW

Categoría EMC (código de modelo)	**Bastidor**	**Clase de conformidad EN/IEC 61800-3**					
		Emisión conducida			**Emisión irradiada**		
		C1	**C2**	**C3**	**C1**	**C2**	**C3**
		Longitud del cable (m [ft])					
Filtro C1 y C2 combinado	**Fx02-Fx08**	50 (164)	150 (492)	150 (492)	No	Sí	Sí
Filtro C2	**Fx02-Fx08**	–	150 (492)	150 (492)	No	Sí	Sí
	Fx09-Fx12	–	150 (492)	150 (492)	No	Sí	Sí
Filtro C3	**Fx02-Fx05**	–	–	250 (820)	No	No	Sí
	Fx06-Fx08	–	–	300 (984)	No	No	Sí
	Fx09-Fx12	–	–	150 (492)	No	No	Sí

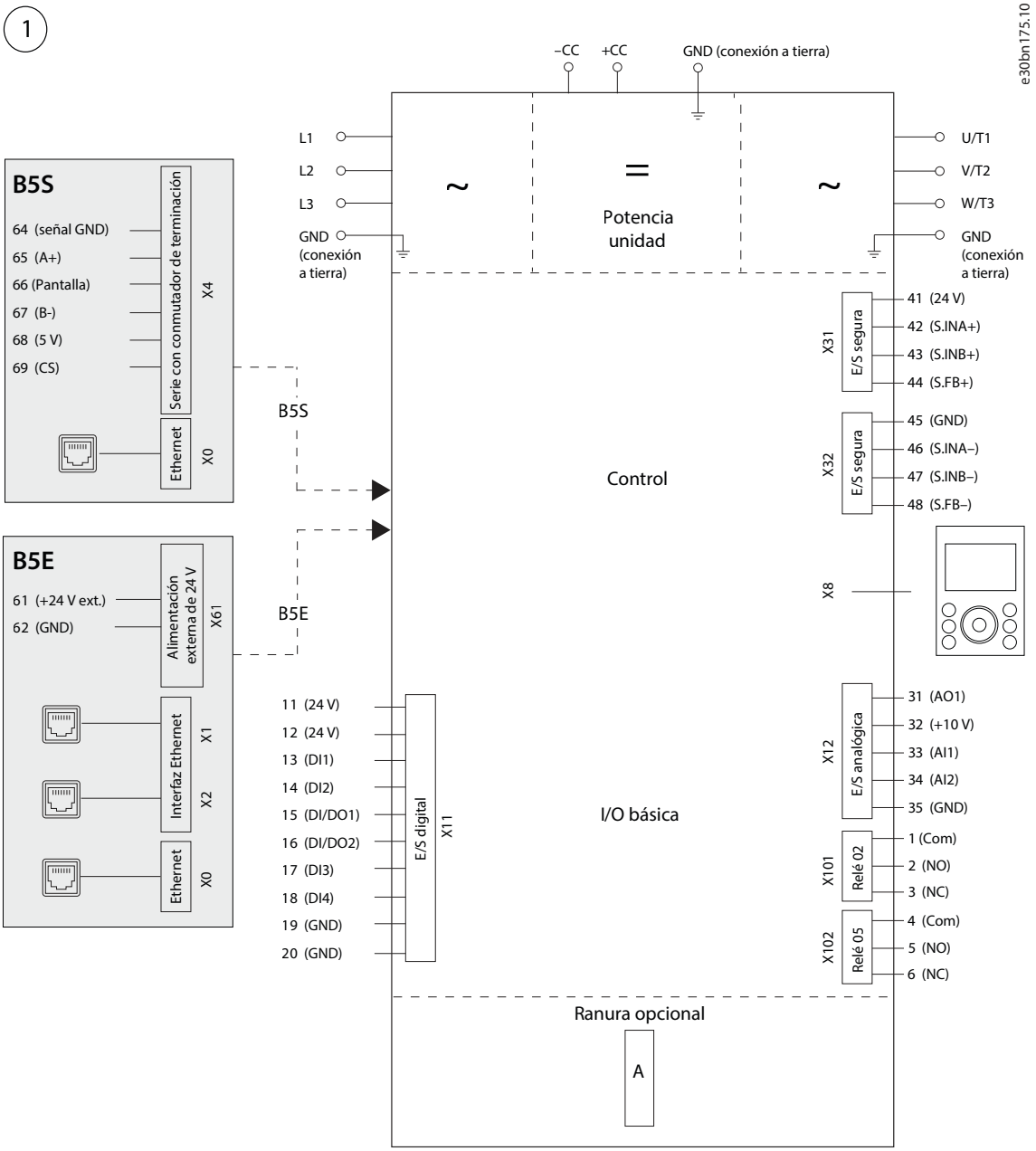
Para obtener información sobre las ranuras de opciones de extensión de funciones, diríjase a la página 34

Diagramas de conexiones

Los números representan los terminales del convertidor de frecuencia

El convertidor de frecuencia se basa en una unidad de potencia, una unidad de control y opciones de E/S opcionales. La configuración exacta depende del modelo de convertidor.

Tarjeta de control estándar



Selección sencilla de convertidores

Cómo configurar su convertidor de frecuencia para aplicaciones HVACR

Hay disponibles miles de variantes de convertidores. Para configurar su convertidor de frecuencia, debe realizar una serie de elecciones para definir el código de modelo. Cada código de modelo define una variante única con un número de pedido único. Para simplificar el proceso de configuración, siga esta guía para conocer las variantes más utilizadas.

Seguir estos pasos:

A Consulte la información general del código de modelo y, a continuación, seleccione:

1. Tipo de producto: estándar o armónicos ultrabajos
2. Tensión nominal
3. Corriente nominal del motor
4. Clasificación de protección de entrada
5. Clase de EMC requerida
6. Hardware de alimentación opcional
7. Funciones de la tarjeta de control
8. Opciones de control, si fuera necesario

B Para convertidores de frecuencia estándar que funcionen a temperaturas ambiente de 40 °C y con una sobrecarga del 110 %, utilice la tabla de selección rápida que coincide con la clasificación de tensión de alimentación:

- Selección rápida:
  – IP20/UL Tipo abierto 400 V a 110 % de sobrecarga
- Selección rápida:
  – IP21/UL Tipo 1400 V a 110 % de sobrecarga
- Selección rápida:
  – IP54/IP55/UL Tipo 12400 V a 110 % de sobrecarga

En la tabla de selección rápida encontrará la variante de convertidor que necesita en función de

- Clasificación de potencia e intensidad
- Tipo de protección
- Requiere conformidad con EMC

C Para una sobrecarga alta (150 %), consulte las tablas de clasificación:

- Clasificaciones iC7-HVACR
- Clasificaciones iC7-HVACR ULH

D Si fuera necesario, seleccione las opciones. Compruebe la gama de extensiones de hardware y extensiones de funciones disponibles para su convertidor:

- Extensiones de hardware
- Extensión de funciones

Visión general de códigos de modelo

		1	2	3	4	5	6	7	8	
iC7-30	– FA	– 3N	– 04	– -03A0	– E20	– F1	– +Axxx	– +Bxxx	– +Cxxx	– +DAHR

Selección básica

1 Tipo de producto

3N	Convertidor de frecuencia estándar
3H	Convertidor de frecuencia de armónicos ultrabajos

2 Tensión nominal

02	200-240 V
04	380-480 V
07	525-690 V

3 Clasificación de intensidad nominal

FC estándar	380-480 V – *página 27*
FC ULH	380-480 V – *página 29*

4 Grado de protección (clase IP)

5 Categoría EMC

Selecciones opcionales

6 Hardware de alimentación opcional (+Axxx)
– *página 32*

7 Funciones de la tarjeta de control (+Bxxx)
– *página 33*

8 Opciones de extensión de funciones (+Cxxx)
– *página 33*

+DAHR - Aplicaciones específicas para HVACR

Selección rápida iC7-HVACR IP20/UL tipo abierto

Código de modelo	Salida nominal 400 V		Salida nominal 460 V		Protección IP20/UL tipo abierto		
	Intensidad	Potencia típica	Intensidad	Potencia típica	Bastidor	Peso kg (lb)	An. x Al. x Pr. mm (pulgadas)
	[A]	(kW)	[A]	[hp]			
iC7-30FA3N04-03A0E20Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FA02a	4,7 (10,4)	90 x 270 x 221 (3,5 x 10,6 x 8,7)
iC7-30FA3N04-04A0E20Fx	4,0	1,5	3,4	2			
iC7-30FA3N04-05A6E20Fx	5,6	2,2	4,8	3			
iC7-30FA3N04-07A2E20Fx	7,2	3,0	6,3	4			
iC7-30FA3N04-09A2E20Fx	9,2	4,0	8,2	5			
iC7-30FA3N04-12A5E20Fx	12,5	5,5	11,0	7,5			
iC7-30FA3N04-16A0E20Fx	16	7,5	14,5	10			
iC7-30FA3N04-24A0E20Fx	24	11	21	15	FA04a	11,6 (25,6)	114 x 270 x 221 (5,1 x 15,7 x 10,3)
iC7-30FA3N04-31A0E20Fx	31	15	27	20			
iC7-30FA3N04-38A0E20Fx	38	18,5	34	25			
iC7-30FA3N04-43A0E20Fx	43	22	40	30	FA05a	14,1 (31,1)	165 x 399 x 269 (6,5 x 15,7 x 10,6)
iC7-30FA3N04-61A0E20Fx	61	30	55	40	FA06	26 (57)	200 x 555 x 294 (7,9 x 21,9 x 11,6)
iC7-30FA3N04-73A0E20Fx	73	37	66	50			
iC7-30FA3N04-90A0E20Fx	90	45	81	60	FA07	38 (84)	230 x 600 x 308 (9,1 x 23,6 x 12,1)
iC7-30FA3N04-106AE20Fx	106	55	96	75			
iC7-30FA3N04-147AE20Fx	147	75	133	100	FA08	55 (121)	255 x 743 x 368 (10 x 29,3 x 14,5)
iC7-30FA3N04-170AE20Fx	170	90	156	125			
iC7-30FA3N04-206AE20Fx	206	110	196	150	FA09	81 (179)	250 x 889 x 370 (9,8 x 35 x 14,6)
iC7-30FA3N04-245AE20Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE20Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE20Fx	385	200	364	300			
iC7-30FA3N04-395AE20Fx	395	200	364	300	FA10	127 (280)	350 x 1096 x 370 (13,8 x 43,1 x 14,6)
iC7-30FA3N04-480AE20Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE20Fx	588	315	520	450			
iC7-30FA3N04-658AE20Fx	658	355	590	500	FA11	225 (496)	508 x 1578 x 482 (20 x 62,1 x 19)
iC7-30FA3N04-736AE20Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE20Fx	799	450	730	600			
iC7-30FA3N04-893AE20Fx	893	500	784	650	FA12	298 (654)	604 x 1578 x 482
iC7-30FA3N04-1000E20Fx	1000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E20Fx	1120	630	1028	850			
iC7-30FA3N04-1260E20Fx	1260	710	1150	950			

I/O estándar y panel de control. Configuraciones preseleccionadas, véase la tabla de la página 34:
El código de modelo hace referencia a los primeros 22 caracteres del código de modelo que define el convertidor de frecuencia.
«x» define el nivel de filtro EMC seleccionado

Selección rápida iC7-HVACR IP21/UL Tipo 1

Código de modelo	Salida nominal 400 V		Salida nominal 460 V		Protección IP21/UL Tipo 1		
	Intensidad	Potencia típica	Intensidad	Potencia típica	Bastidor	Peso kg (lb)	An. x Al. x Pr. mm (pulgadas)
	[A]	(kW)	[A]	[hp]			
iC7-30FA3N04-03A0E21Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FK03	9,0 (19,8)	189 x 504 x 196 (7,4 x 19,8 x 7,7)
iC7-30FA3N04-04A0E21Fx	4,0	1,5	3,4	2			
iC7-30FA3N04-05A6E21Fx	5,6	2,2	4,8	3			
iC7-30FA3N04-07A2E21Fx	7,2	3,0	6,3	4			
iC7-30FA3N04-09A2E21Fx	9,2	4,0	8,2	5			
iC7-30FA3N04-12A5E21Fx	12,5	5,5	11,0	7,5			
iC7-30FA3N04-16A0E21Fx	16	7,5	14,5	10			
iC7-30FA3N04-24A0E21Fx	24	11	21	15			
iC7-30FA3N04-31A0E21Fx	31	15	27	20	FK05	14,1 (31,1)	218 x 598 x 228 (8,6 x 23,5 x 9,0)
iC7-30FA3N04-38A0E21Fx	38	18,5	34	25			
iC7-30FA3N04-43A0E21Fx	43	22	40	30			
iC7-30FA3N04-61A0E21Fx	61	30	55	40	FK06	28 (61)	209 x 671 x 303 (8,2 x 26,4 x1 1,9)
iC7-30FA3N04-73A0E21Fx	73	37	66	50			
iC7-30FA3N04-90A0E21Fx	90	45	81	60	FK07	38 (84)	239 x 770 x 327 (9,4 x 30,3 x 12,9)
iC7-30FA3N04-106AE21Fx	106	55	96	75			
iC7-30FA3N04-147AE21Fx	147	75	133	100	FK08	62 (137)	267 x 980 x 367 (10,5 x 38,6 x 14,4)
iC7-30FA3N04-170AE21Fx	170	90	156	125			
iC7-30FA3N04-206AE21Fx	206	110	196	150	FK09a	89 (196)	327 x 999 x 378 (12,9 x 39,3 x 14,9)
iC7-30FA3N04-245AE21Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE21Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE21Fx	385	200	364	300			
iC7-30FA3N04-395AE21Fx	395	200	364	300	FK10a	139 (306)	422 x 1230 x 378 (16,6 x 48,5 x 14,9)
iC7-30FA3N04-480AE21Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE21Fx	588	315	520	450			
iC7-30FA3N04-658AE21Fx	658	355	590	500	FK11	244 (538)	602 x 2043 x 510 (23,7 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-736AE21Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE21Fx	799	450	730	600			
iC7-30FA3N04-893AE21Fx	893	500	784	650	FK12	327 (721)	698 x 2043 x 510 (27,5 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-1000E21Fx	1000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E21Fx	1120	630	1028	850			
iC7-30FA3N04-1260E21Fx	1260	710	1150	950			

I/O estándar y panel de control. Configuraciones preseleccionadas, véase la tabla de la página 34

Selección rápida iC7-HVACR IP54/IP55/UL Tipo 12

Código de modelo	Salida nominal 400 V		Salida nominal 460 V		Protección IP54/IP55/UL Tipo 12		
	Intensidad	Potencia típica	Intensidad	Potencia típica	Bastidor	Peso kg (lb)	An. x Al. x Pr. mm (pulgadas)
	[A]	(kW)	[A]	[hp]			
iC7-30FA3N04-03A0E55Fx	3,0	1,1	2,7	1,5	FB03	9,6 (21,1)	189 x 504 x 196 (7,4 x 19,8 x 7,7)
iC7-30FA3N04-04A0E55Fx	4,0	1,5	3,4	2			
iC7-30FA3N04-05A6E55Fx	5,6	2,2	4,8	3			
iC7-30FA3N04-07A2E55Fx	7,2	3,0	6,3	4			
iC7-30FA3N04-09A2E55Fx	9,2	4,0	8,2	5			
iC7-30FA3N04-12A5E55Fx	12,5	5,5	11,0	7,5			
iC7-30FA3N04-16A0E55Fx	16	7,5	14,5	10			
iC7-30FA3N04-24A0E55Fx	24	11	21	15			
iC7-30FA3N04-31A0E55Fx	31	15	27	20	FB05	15 (33)	218 x 598 x 228 (8,6 x 23,5 x 9,0)
iC7-30FA3N04-38A0E55Fx	38	18,5	34	25			
iC7-30FA3N04-43A0E55Fx	43	22	40	30			
iC7-30FA3N04-61A0E55Fx	61	30	55	40	FB06	29 (64)	216 x 672 x 303 (8,5 x 26,5 x 11,9)
iC7-30FA3N04-73A0E55Fx	73	37	66	50			
iC7-30FA3N04-90A0E55Fx	90	45	81	60	FB07	38 (84)	246 x 771 x 327 (9,6 x 30,4 x 12,9)
iC7-30FA3N04-106AE55Fx	106	55	96	75			
iC7-30FA3N04-147AE55Fx	147	75	133	100	FB08	62 (137)	274 x 982 x 367 (10,8 x 38,7 x 14,4)
iC7-30FA3N04-170AE55Fx	170	90	156	125			
iC7-30FA3N04-206AE54Fx	206	110	196	150	FB09a	89 (196)	327 x 999 x 378 (12,9 x 39,3 x 14,9)
iC7-30FA3N04-245AE54Fx	245	132	240	200			
iC7-30FA3N04-302AE54Fx	302	160	302	250			
iC7-30FA3N04-385AE54Fx	385	200	364	300			
iC7-30FA3N04-395AE54Fx	395	200	364	300	FB10a	139 (306)	422 x 1230 x 378 (16,6 x 48,4 x 14,9)
iC7-30FA3N04-480AE54Fx	480	250	456	350			
iC7-30FA3N04-588AE54Fx	588	315	520	450			
iC7-30FA3N04-658AE54Fx	658	355	590	500	FB11	244 (538)	602 x 2043 x 510 (23,7 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-736AE54Fx	736	400	658	550			
iC7-30FA3N04-799AE54Fx	799	450	730	600			
iC7-30FA3N04-893AE54Fx	893	500	784	650	FB12	327 (721)	698 x 2043 x 510 (27,5 x 80,4 x 20,1)
iC7-30FA3N04-1000E54Fx	1000	560	896	750			
iC7-30FA3N04-1120E54Fx	1120	630	1028	850			
iC7-30FA3N04-1260E54Fx	1260	710	1150	950			

I/O estándar y panel de control. Configuraciones preseleccionadas, véase la tabla de la página 34

Clasificaciones iC7-HVACR

Código de modelo	Corriente nominal de salida [1] [2] [3]								Bastidor		
	400 V				460 V						
	I_{LO}	Potencia	I_{HO}	Potencia	I_{LO}	Potencia	I_{HO}	Potencia			
	[A]	(kW)	(A)	(kW)	[A]	[CV]	[A]	[CV]	IP20	IP21	IP54/55
03A0	3,0	1,1	2,4	0,75	2,7	1,5	2,1	1	FA02	FK03	FB03
04A0	4,0	1,5	3,0	1,1	3,4	2	2,7	1,5			
05A6	5,6	2,2	4,0	1,5	4,8	3	3,4	2			
07A2	7,2	3,0	5,6	2,2	6,3	4	4,8	3			
09A2	9,2	4,0	7,2	3,0	8,2	5	6,3	4			
12A5	12,5	5,5	9,2	4,0	11,0	7,5	8,2	5			
16A0	16	7,5	12,5	5,5	14,5	10	11,0	7,5			
24A0	24	11	16	7,5	21	15	14,5	10	FA04		
31A0	31	15	24	11	27	20	21	15		FK05	FB05
38A0	38	18,5	31	15	34	25	27	20			
43A0	43	22	38	18,5	40	30	34	25	FA05		
61A0	61	30	46	22	55	40	40	30	FA06	FK06	FB06
73A0	73	37	61	30	66	50	55	40			
90A0	90	45	73	37	81	60	66	50	FA07	FK07	FB07
106A	106	55	90	45	96	75	81	60			
147A	147	75	106	55	133	100	96	75	FA08	FK08	FB08
170A	170	90	147	75	156	125	133	100			
206A	206	110	170	90	196	150	166	125	FA09	FK09	FB09
245A	245	132	206	110	240	200	196	150			
302A	302	160	245	132	302	250	240	200			
385A	385	200	302	160	364	300	302	250			
395A	395	200	302	200	364	300	302	300	FA10	FK10	FB10
480A	480	250	385	200	456	350	364	300			
588A	588	315	480	250	520	450	456	350			
658A	658	355	588	315	590	500	520	450	FA11	FK11	FB11
736A	736	400	658	355	658	550	590	500			
799A	799	450	695	400	730	600	653	550			
893A	893	500	799	450	784	650	700	600	FA12	FK12	FB12
1000	1000	560	880	500	896	750	784	650			
1120	1120	630	1000	560	1028	850	896	750			
1260	1260	710	1100	630	1150	950	1028	850			

[1] I_{LO}: Intensidad de sobrecarga baja. Intensidad de salida continua nominal con 110 % de capacidad de sobrecarga - 1 min cada 10 min
[2] I_{HO}: Intensidad de sobrecarga alta Intensidad de salida continua nominal con 150 % de capacidad de sobrecarga - 1 min cada 10 min
[3] Los valores de potencia se basan en un motor de inducción típico de 4 polos

Selección rápida iC7-HVACR ULH IP20/UL tipo abierto

Código de modelo	Salida nominal 400 V		Salida nominal 460 V		Protección IP20/UL tipo abierto		
	Intensidad	Potencia típica	Intensidad	Potencia típica	Bastidor	Peso kg (lb)	An. x Al. x Pr. mm (pulgadas)
	[A]	(kW)	[A]	[hp]			
iC7-30FA3H04-147AE20F2	147	75	133	100	FA10b	155 (342)	351 x 1183 x 500 (13,8 x 46,6 x 19,7)
iC7-30FA3H04-170AE20F2	170	90	156	125			
iC7-30FA3H04-206AE20F2	206	110	196	150			
iC7-30FA3H04-245AE20F2	245	132	240	200			
iC7-30FA3H04-302AE20F2	302	160	302	250			

I/O estándar y panel de control. Configuraciones preseleccionadas; véase la tabla de la página 11

Selección rápida iC7-HVACR ULH IP21/UL Tipo 1

Código de modelo	Salida nominal 400 V		Salida nominal 460 V		Protección IP21/UL Tipo 1		
	Intensidad	Potencia típica	Intensidad	Potencia típica	Bastidor	Peso kg (lb)	An. x Al. x Pr. mm (pulgadas)
	[A]	(kW)	[A]	[hp]			
iC7-30FA3H04-43A0E21F2	43	22	40	30	FK07	38 (83)	239 x 770 x 327 (9,4 x 30,3 x 12,9)
iC7-30FA3H04-61A0E21F2	61	30	55	40			
iC7-30FA3H04-73A0E21F2	73	37	66	50			
iC7-30FA3H04-90A0E21F2	90	45	81	60			
iC7-30FA3H04-106AE21F2	106	55	96	75			
iC7-30FA3H04-147AE21F2	147	75	133	100	FK10b	158 (348)	422 x 1183 x 535 (16,6 x 46,6 x 21,1)
iC7-30FA3H04-170AE21F2	170	90	156	125			
iC7-30FA3H04-206AE21F2	206	110	196	150			
iC7-30FA3H04-245AE21F2	245	132	240	200			
iC7-30FA3H04-302AE21F2	302	160	302	250			

I/O estándar y panel de control. Configuraciones preseleccionadas; véase la tabla de la página 11

Selección rápida iC7-HVACR ULH IP54/IP55/UL Tipo 12

Código de modelo	Salida nominal 400 V		Salida nominal 460 V		Protección IP54/IP55/UL Tipo 12		
	Intensidad	Potencia típica	Intensidad	Potencia típica	Bastidor	Peso kg (lb)	An. x Al. x Pr. mm (pulgadas)
	[A]	(kW)	[A]	[hp]			
iC7-30FA3H04-43A0E55F2	43	22	40	30	FB07	38 (83)	246 x 771 x 327 (9,6 x 30,4 x 12,9)
iC7-30FA3H04-61A0E55F2	61	30	55	40			
iC7-30FA3H04-73A0E55F2	73	37	66	50			
iC7-30FA3H04-90A0E55F2	90	45	81	60			
iC7-30FA3H04-106AE55F2	106	55	96	75			
iC7-30FA3H04-147AE54F2	147	75	133	100	FB10b	158 (348)	422 x 1183 x 535 (16,6 x 46,6 x 21,1)
iC7-30FA3H04-170AE54F2	170	90	156	125			
iC7-30FA3H04-206AE54F2	206	110	196	150			
iC7-30FA3H04-245AE54F2	245	132	240	200			
iC7-30FA3H04-302AE54F2	302	160	302	250			

I/O estándar y panel de control. Configuraciones preseleccionadas; véase la tabla de la página 11

Clasificaciones iC7-HVACR ULH, convertidor de armónicos ultrabajos

Código de modelo	Corriente nominal de salida								Bastidor
	400 V				460 V				
	I_{LO}	Potencia	I_{HO}	Potencia	I_{LO}	Potencia	I_{HO}	Potencia	
	[A]	(kW)	(A)	(kW)	[A]	[CV]	[A]	[CV]	
43A0	43	22	38	18,5	40	30	34	20	**FK07 FB07**
61A0	61	30	43	22	55	40	40	30	
73A0	73	37	61	30	66	50	55	40	
90A0	90	45	73	37	81	60	66	50	
106A	106	55	90	45	96	75	81	60	
147A	147	75	106	55	132	100	96	75	**FA10b FK10b FB10b**
170A	170	90	147	75	166	125	132	100	
206A	206	110	170	90	196	150	166	125	
245A	245	132	206	110	240	200	206	150	
302A	302	160	245	132	295	250	245	200	

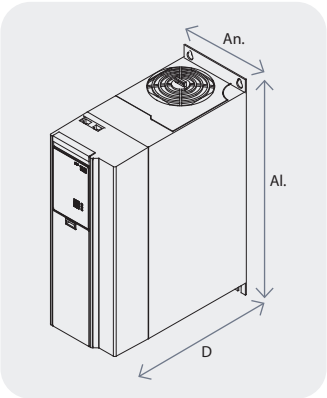
I_{LO}: Intensidad de sobrecarga baja. Intensidad de salida continua nominal con 110 % de capacidad de sobrecarga - 1 min cada 10 min
I_{HO}: Intensidad de sobrecarga alta. Intensidad de salida continua nominal con 150 % de capacidad de sobrecarga - 1 min cada 10 min



Dimensiones y peso

Convertidor de frecuencia estándar iC7-HVACR

Grado de protección		IP20		IP21/IP55	IP20		IP21/IP55
Bastidor		**FA02a**	**FA03a**	**FK03/FB03**	**FA04a**	**FA05a**	**FK05/FB05**
(mm)	Anchura	90	114	189	130	165	218
	Altura	270	270	504	399	399	598
	Profundidad	221	221	196	262	269	228
[kg]	Peso	4,7	5,7	9,6	11,6	14,1	15
[pulgadas]	Anchura	3,5	4,5	7,4	5,1	6,5	8,6
	Altura	10,6	10,6	19,8	15,7	15,7	23,5
	Profundidad	8,7	8,7	7,7	10,3	10,6	9,0
[lb]	Peso	10,4	12,6	21,1	25,6	31,1	33



Bastidores de FA02b a FA05b: Añada 26 mm (1 pulgada) a la profundidad.
Las dimensiones exteriores incluyen la brida de montaje, sin placas de protección EMC.
El peso es el peso máximo.

Grado de protección		IP20	IP21	IP55	IP20	IP21	IP55	IP20	IP21	IP55
Bastidor		**FA06**	**FK06**	**FB06**	**FA07**	**FK07**	**FB07**	**FA08**	**FK08**	**FB08**
(mm)	Anchura	200	209	216	230	239	246	255	267	274
	Altura	555	671	672	600	770	771	743	980	982
	Profundidad	294	303	303	308	327	327	368	367	367
[kg]	Peso	26	28	29	35	38	38	55	62	62
[pulgadas]	Anchura	7,9	8,2	8,5	9,1	9,4	9,6	10,0	10,5	10,8
	Altura	21,9	26,4	26,5	23,6	30,3	30,4	29,3	38,6	38,7
	Profundidad	11,6	11,9	11,9	12,1	12,9	12,9	14,0	14,4	14,4
[lb]	Peso	57	61	64	77	84	84	121	137	137

Las dimensiones exteriores incluyen la brida de montaje, sin placas de protección EMC.
El peso es el peso máximo.

Grado de protección		IP20	IP21/IP54	IP21/IP54	IP20	IP21/IP54	IP21/IP54	IP20	IP21/IP54	IP20	IP21/IP54
Bastidor		**FA09**	**FK09a/ FB09a**	**FK09c/ FB09c**	**FA10**	**FK10a/ FB10a**	**FK10c/ FB10c**	**FA11**	**FK11/FB11**	**FA12**	**FK12/FB12**
(mm)	Anchura	250	327	327	350	422	436	508	602	604	698
	Altura	889	999	1423	1096	1230	1779	1578	2043	1578	2043
	Profundidad	370	378	378	370	378	378	482	510	482	510
[kg]	Peso	81	89	107	127	139	174	225	244	298	327
[pulgadas]	Anchura	9,8	12,9	12,9	13,8	16,6	17,2	20	23,7	23,9	27,5
	Altura	35	39,3	56	43,1	48,4	77,8	62,1	80,4	62,1	80,4
	Profundidad	14,6	14,9	14,9	14,6	14,9	14,9	19	20,1	19	20,1
[lb]	Peso	179	196	236	280	306	384	496	538	654	721

El peso es el peso máximo.

Convertidor de frecuencia iC7-HVACR ULH

Grado de protección		IP20	IP21	IP55	IP21/IP54
Bastidor		**FA10b**	**FK07**	**FB07**	**FK10b/FB10b**
[mm/in]	Anchura	351/13,8	239/9,4	246/9,6	422/16,6
	Altura	1183/46,6	770/30,3	771/30,4	1183/46,6
	Profundidad	500/19,7	327/12,9	327/12,9	535/21,1
[kg/lb]	Peso	155/342	38/83	38/84	158/348

El peso es el peso máximo.

Visión general de códigos de modelo: Código de modelo iC7-HVACR y variantes ULH

Si desea más información, consulte la Guía de diseño de iC7-HVACR

[1-6]	[7]	[8]	[9-10]	[11-12]	[14-17]	[18-20]	[21-22]	[23-28]
iC7-30	– F	–	–	–	–	–	–	–

[1-6] Grupo de productos *(caracteres 1-6)*	
iC7-30	Indicación del grupo de productos
[7] Categoría de producto *(carácter 7)*	
F	Convertidor de frecuencia
[8] Método de refrigeración *(carácter 8)*	
A	Refrigerado por aire
[9-10] Tipo de producto *(caracteres 9-10)*	
3N	Trifásico de 6 pulsos
3H	Trifásico ultrabajo en armónicos
[11-12] Tensión nominal *(caracteres 11-12)*	
04	380-480 V CA
[14-17] Clasificación de amperaje nominal [2] *(caracteres 14-17)*	
03A0	3,0 A
04A0	4,0 A
05A6	5,6 A
07A2	7,2 A
09A2	9,2 A
12A5	12,5 A
16A0	16 A
24A0	24 A
31A0	31 A
38A0	38 A
43A0	43 A
61A0	61 A
73A0	73 A
90A0	90 A
106A	106 A
147A	147 A
170A	170 A
206A	206 A
245A	245 A
302A	302 A
385A	385 A
395A	395 A
480A	480 A
588A	588 A
658A	658A
736A	736 A
799A	799 A
893A	893 A
1000	1000 A
1120	1120 A
1260	1260 A

[1] *+códigos de identificación de opciones*
[2] *Consulte las tablas de clasificación en las páginas 9-10*

***X** indica una selección estándar*
***O** indica una selección opcional*
*Un guión (**-**) indica que la selección no está disponible*

[18-20] Clasificación de protección *(caracteres 18-20)*		**Fx02-05**	**Fx06-08**	**Fx09-12**
E20	IP20 / Tipo abierto	•	•	•
E21	IP21/UL, tipo 1		•	•
E54	IP54/UL, tipo 12			•
E55	IP55/UL, tipo 12	•	•	
[21-22] Clase EMC *(caracteres 21-22)*				
F1	Categorías C1 y C2	•	•	
F2	Categoría C2	•	•	•
F3	Categoría C3	•	•	•
[23-28] +grupo de códigos				
+Axxx	Hardware de alimentación opcional			
+Bxxx	Hardware de control			
+Cxxx	Opciones para extensión de funciones			
+Dxxx	Software de la aplicación y funcionalidad adicional			
+Exxx	Ajustes personalizados, solo para uso por parte de Danfoss			

+Axxx Hardware de alimentación opcional IP20

Función	Código del modelo	Descripción de la selección	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Protecc. medioamb. adicional	+AGXX	Ninguno	X	X	–
	+AGCX	Tarjetas barnizadas	O	O	X
Disp. entrada aliment. de red	+AJXX	Ninguno	X	X	X
	+AJFX	Fusibles de CA	–	–	O
Terminales de CC	+ALXX	Ninguno	–	X	X
	+ALDC	Sí	X	O	O
Panel de acceso al radiador	+APXX	Ninguno	X	X	X
	+APHS	Sí	–	–	O

+Axxx Hardware de alimentación opcional IP21 e IP54/55

Función	Código del modelo	Descripción de la selección	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Placa entrada cables y EMC	+AAST	Estándar, sin orificios	–	X	X
	+AAME	Placa entrada, orif. métricos	–	– [1]	–
	+AAIM	Placa entrada, orif. imper.	O	– [1]	–
Protecc. medioamb. adicional	+AGXX	Ninguno	X	X	–
	+AGCX	Tarjetas barnizadas	O	O	X
Disp. protecc. contra humedad	+AHXX	Ninguna	X	X	X
	+AHHX	Calentador de ambiente	–	–	O
Disp. entrada aliment. de red	+AJXX	Ninguno	X	X	X
	+AJFX	Fusibles de CA	O	O	X
	+AJXD	Conmutador de alimentación	O	O [2]	–
	+AJFD	Fusibles de CA y conmut. red	– [1]	O [2]	O
Terminales de CC	+ALXX	Ninguno	–	X	X
	+ALDC	Sí	X	O [2]	O
Protección contra contacto	+AMXX	Ninguno	X	X	X
	+AMMX	Sí	–	–	O
Panel de acceso al radiador	+APXX	Ninguno	X	X	X
	+APHS	Sí	–	–	O

[1] *Pendiente*
[2] *Los terminales de CC no se pueden combinar con el conmutador de red*
La disponibilidad de opciones puede variar para la variante ULH. Para obtener más información, póngase en contacto con su equipo local de Danfoss

+Bxxx Funciones de la tarjeta de control

Función	Código del modelo	Descripción de la selección	Nota
Interfaz de comunicación	+BAMR	Modbus RTU OS7MR	Tarjeta de control de serie
	+BABN	BACnet MSTP OS7BN	Tarjeta de control de serie
	+BAMT	Modbus TCP OS7MT	Tarjeta de control Ethernet
	+BABI	BACnet IP OS7BI	Tarjeta de control Ethernet
	+BAPX	PROFINET RT OS7PR	Tarjeta de control Ethernet
	+BAIX	EtherNet/IP OS7IP	Tarjeta de control Ethernet
	+BAEX	EtherCAT OS7EC	Tarjeta de control Ethernet
Seguridad funcional	+BEG1	Safe Torque Off	
E/S estándar	+BDBA	I/O básica (4 x ED, 2 x ED/SD combinadas, 2 x EA 1 AO, 2 relés)	Integrado en la tarjeta de control
Panel de control	+BF00	Panel ciego OPX00	No disponible en Fx09-12
	+BF20	Panel de control 2.8 OPX20	

-Cxxxx Opciones para extensión de funciones

Opciones de control	Descripción
+CAX0	Ninguna
+CAC0	General Purpose I/O OC7C0
+CAR0	Opción de relé OC7R0
+CAT0	Temperature Measurement OC7T0
+CAT2	Temperatura e I/O analógica OC7T2

Opciones

Extensiones de funciones	Descripción
E/S general OC7C0	Placa de extensión de E/S general 3 entradas digitales 2 salidas digitales 2 entradas analógicas 1 salida analógica
Opción de relé OC7R0	Placa de extensión de E/S de relés, con 3 relés
Temperature Measurement OC7T0	La opción de medida de temperatura añade 5 entradas de sensor de temperatura con entrada de compensación. Los sensores compatibles son Pt100, Pt1000, Ni1000 y KTY81
Temperatura e I/O analógica OC7T2	Medición de temperatura y tarjeta opcional de E/S analógica 3 entradas analógicas 3 salidas analógicas 3 entradas de temperatura Los sensores de temperatura compatibles son Pt1000, NTC de 3 kΩ y NTC de 10 kΩ tipo II

Fieldbus

Variante de tarjeta de control RS-485



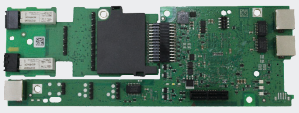
RS-485

Modbus RTU

BACnet MSTP

MQTT

Variante de tarjeta de control EtherNet



Ethernet

Modbus TCP

BACnet IP

EtherNet/IP

PROFINET

EtherCAT



Explore nuestras soluciones
danfoss.com



Your ambition. Our drive. Conozca la serie iC7

iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid | iC7-HVACR | iC7-Aqua

Ofrece una conversión de potencia y un control del motor versátiles y muy seguros. La serie iC7 pone esta capacidad en sus manos de forma segura. Convertidores de frecuencia variable extremadamente potentes y compactos, diseñados para optimizar una amplia gama de sistemas y ofrecerle la flexibilidad necesaria para distribuir inteligencia de la manera que desee. Marcamos el camino en busca de nuevos retos, donde los sistemas inteligentes, eficientes y conectados son la nueva realidad.

Cualquier información, incluida pero no sin limitarse a la información sobre la selección de producto, su aplicación o uso, el diseño del producto, el peso, las dimensiones, la capacidad o cualquier otro dato técnico en manuales de productos, descripciones de catálogos, publicidad, etc. y la distribución por escrito, por vía oral, electrónica, en línea o mediante descarga, se considerará de carácter informativo y solo será vinculante en la medida en que se haga referencia explícita a ella en un presupuesto o en una confirmación de pedido. Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores en catálogos, folletos, vídeos y otros materiales. Danfoss se reserva el derecho de modificar sus productos sin previo aviso. Esto también se aplica a los productos solicitados pero no suministrados, siempre que tales modificaciones puedan realizarse sin cambios en la forma, el ajuste o el funcionamiento del producto. Todas las marcas comerciales aquí mencionadas son propiedad de Danfoss A/S o de las empresas del grupo Danfoss. Danfoss y el logotipo de Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Todos los derechos reservados.

Danfoss Drives A/S
Ulsnaes 1
6300 Graasten
Dinamarca
N.° reg. CVR 19883876

© Danfoss 2026.10

Algunas de las funciones especificadas en esta ficha informativa están pensadas para una implementación futura.