

*Danfoss*

ENGINEERING  
TOMORROW

Guía de selección | iC7-Automation


¿Necesita **flexibilidad** para **crear**  
**sistemas** más **competitivos**?

**Inteligencia**  
para potenciar sus  
aplicaciones




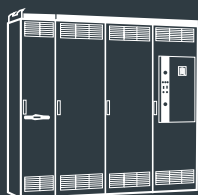
# Contenido




 <b>Variadores de frecuencia</b> .....	<b>4</b>
Características y ventajas.....	8
Especificaciones clave .....	9
Clasificaciones .....	10
Dimensiones .....	13
Código del modelo .....	14



 <b>Sistemas modulares enfriados por aire</b> .....	<b>16</b>
Arquitectura modular .....	18
Características y ventajas.....	20
Especificaciones clave .....	21
<b>Clasificaciones</b>	
Módulo inversor (INU) .....	22
Módulo AFE .....	26
Dimensiones .....	30
Código del modelo .....	32



 <b>Variadores en gabinete</b> .....	<b>34</b>
Características y ventajas.....	36
Especificaciones clave .....	37
Clasificaciones .....	38
Opciones de gabinete.....	39
Dimensiones .....	41
Código del modelo .....	32



iC7-Automation

# Abre una nueva dimensión de rendimiento

No importa cual sea el entorno, el sólido iC7-Automation le ofrece la confiabilidad y el rendimiento que necesita. Gracias a su amplia conectividad, seguridad basada en hardware e inteligencia dinámica, este variador le permitirá aprovechar las ventajas de lo último en IoT industrial.





# Variadores de frecuencia

## ¿Necesita flexibilidad para crear sistemas más competitivos?

La serie iC7 de variadores de frecuencia inteligentes pone en sus manos la potencia de los dispositivos compactos y su inteligencia integrada, lo que le permitirá aumentar el rendimiento de las máquinas de muchas maneras.

Con la mejor gestión de calor disponible en cualquier lugar, este variador de frecuencia ofrece un rendimiento de alto esfuerzo de torsión con un tamaño reducido, para obtener un gran nivel de potencia en espacios reducidos.

La inteligencia integrada permite que el variador funcione como su sensor más potente, lo que significa que puede regular su proceso de forma altamente

eficiente y ahorrar dinero al reducir el número de dispositivos externos.

Para obtener una integración rápida y sin problemas del sistema, el variador de frecuencia cuenta con filtros de armónicos y EMC integrados.

Gestione los datos de sus procesos en la nube o en su red interna con una estricta seguridad de máxima calidad.

Obtendrá una trazabilidad completa de los datos con un control de calidad digitalizado e integrado de extremo a extremo durante toda la vida útil del variador, desde las fases de diseño y verificación hasta la instalación y el servicio.

Los convertidores de frecuencia de la serie iC7 están optimizados para su montaje en pared, en gabinete o de forma independiente, y cumplen los requisitos de funcionamiento con temperaturas ambiente de hasta 60°C.

## ASPECTOS DESTACADOS

- Variador modular y configurable
- STO SIL 3 como estándar
- Plataforma de control escalable
- Seguridad potente basada en hardware que incluye transferencia de datos cifrada de extremo a extremo
- Conectividad con múltiples buses de campo
- Preparado para IoT industrial con OPC-UA opcional integrado
- Rendimiento de la máquina de alto par
- Control superior del motor
- Alta densidad de potencia con un tamaño reducido

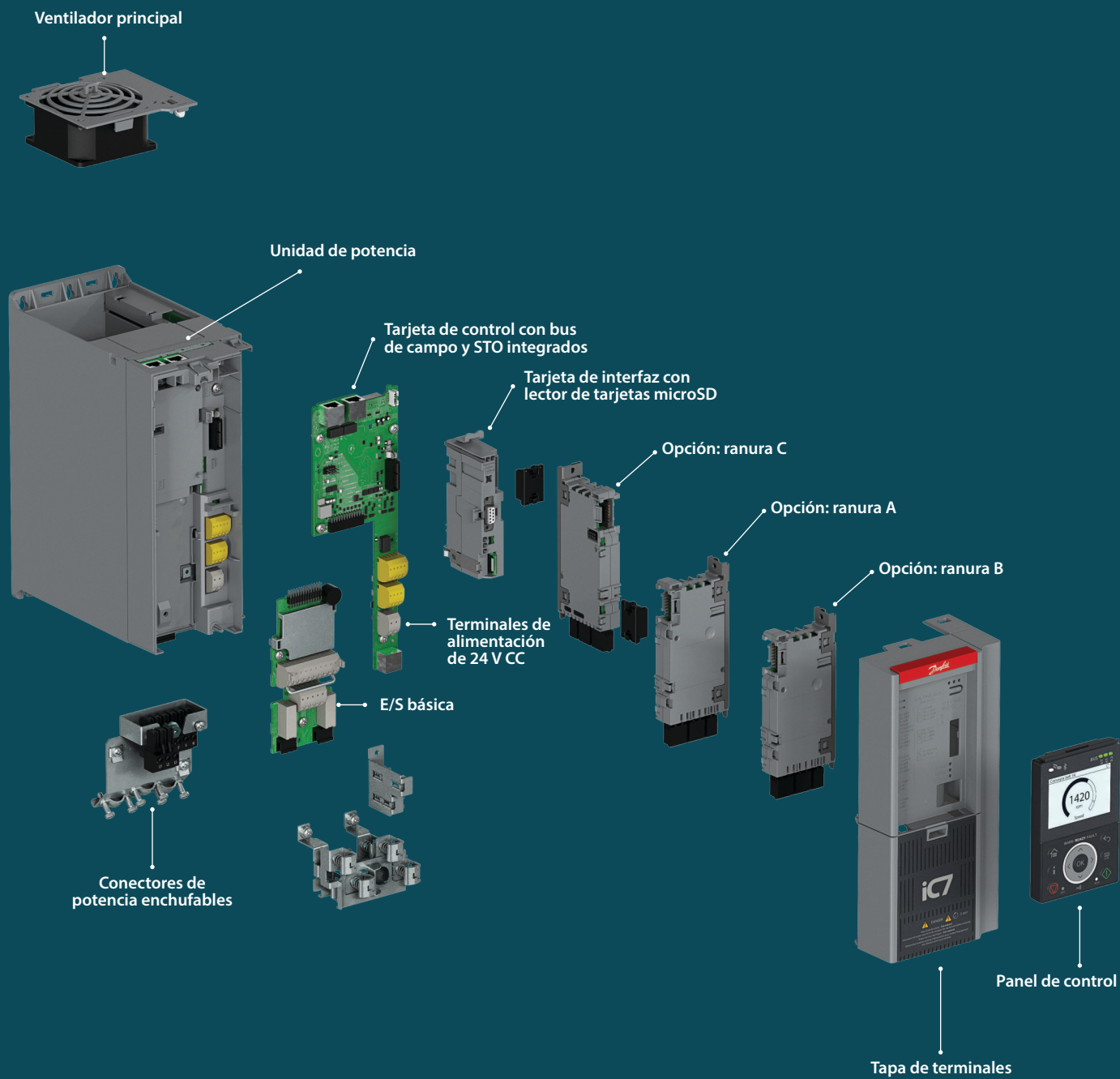
## Inteligencia

para potenciar sus aplicaciones









Variador de frecuencia de la serie iC7, bastidor FA03b



# Adaptado a sus necesidades

El variador de frecuencia iC7 se configura y proporciona para satisfacer sus necesidades exactas, lo que le permite ahorrar un valioso tiempo de instalación. Se puede integrar de todo: Filtro EMC y armónicos, chopper de frenado y terminales de CC. El fusible y el seccionador también están disponibles integrados, para protecciones IP21/UL Tipo 1 e IP54/UL Tipo 12.

El control es altamente configurable y se ofrece preconfigurado de fábrica o se puede actualizar fácilmente en el lugar de instalación.

## Protecciones optimizadas para la instalación

Instale fácilmente este variador de frecuencia de tamaño reducido en gabinetes y salas protegidas:

- Tipo abierto IP20/UL tipo libro optimizado en ancho para montaje lado a lado sin espacio libre, para ahorrar espacio en el gabinete (bastidores FA02-FA12)
- Diseñado para una instalación flexible con un uso mínimo de espacio
  - IP21/UL Tipo 1 para bastidores FK06-FK12
  - IP54/UL Tipo 12 para bastidores FB09-FB12

## Enfriamiento para una alta densidad de potencia

Obtendrá una elevada densidad de potencia gracias a la gestión superior del calor mediante el uso de una tecnología de conductos de calor y disipadores de alto rendimiento. Los conductos de aire cerrados permiten un montaje flexible y el enfriamiento por canal posterior permite eliminar el calor del entorno sin necesidad de instalar 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 sencillos para el usuario.

Los conectores de control son enchufables. Los conectores de alimentación también se pueden conectar para unidades de hasta 43 A (22 kW). Los conectores están codificados por colores y claramente marcados para facilitar su identificación.

Los conectores de potencia tienen la capacidad necesaria para usar cable de cobre con corriente máxima más un 25%, por lo que cumplen los requisitos de instalación más actualizados.

## Exposición ambiental

El variador de frecuencia iC7 ofrece un rendimiento excepcional en condiciones de funcionamiento exigentes, y sus criterios de diseño coinciden con los entornos que se describen en la norma IEC60721.

La capacidad de funcionar a temperaturas nominal de entre -30°C y 50°C (hasta 60°C con reducción de potencia) garantiza que el variador de frecuencia cumpla con una amplia selección de requisitos de aplicación. Con una capacidad de altitud de hasta 4400 m (14400 pies) sobre el nivel del mar, puede instalar este variador en prácticamente cualquier lugar. Para obtener mayor protección, puede especificar las placas de circuitos impresos con revestimiento opcional, lo que le permitirá aumentar la resistencia a la corrosión.

Este variador de frecuencia sólido satisface los requisitos en materia de resistencia a las vibraciones para su uso en gabinetes, salas de control y máquinas.

## Confiabilidad de máximo nivel

- Temperatura nominal de -30 a +50°C (hasta 60°C con reducción de potencia)
- Altitud 4400 m
- PCB recubiertas opcionales para proporcionar mayor protección

Compatible con estos protocolos de comunicación sin hardware adicional



EtherNet/IP

EtherCAT



OPC UA



## Características y ventajas

Características	Ventajas
Montaje compacto lado a lado	Ahorre espacio y reduzca los costos de instalación
El diseño compacto tipo librería reduce el tamaño del sistema	
El canal de enfriamiento aislado reduce el espacio necesario para la instalación	Reduzca los requisitos de espacio y la carga de aire acondicionado
Las opciones integradas, como las extensiones de funciones, los filtros de modo común, los fusibles y los sistemas de desconexión hacen que no sea necesario utilizar más dispositivos externos	Ahorro en costos y tiempo de instalación
El diseño fácil de instalar incluye terminales de control enchufables, terminales de potencia enchufables <sup>1)</sup> y ventiladores reemplazables	Ahorro en costos y tiempo de instalación y mantenimiento
Diseño sólido, periodos de actividad y calidad elevados	Confiable en aplicaciones de servicio intenso

<sup>1)</sup> Para bastidores hasta FA05.

Nuestro objetivo es garantizarle que destacará en el mercado. Descubra cómo Danfoss apoya su éxito [aquí](#) 



# Especificaciones clave

Entrada	
Clasificación de voltaje	380-500 V CA, +10 %/-15%
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Interruptor en la entrada	1-2 veces/minuto
Tipo de red	TN, TT, IT, Delta

Salida	
Frecuencia de salida	0-590 Hz
Interruptor en la salida	Ilimitado
Capacidad de sobrecarga	110 y 150/160 %

Clasificaciones de protección	
Bastidores FAxx	IP20 - UL tipo abierto
Bastidores FKxx	IP21, UL Tipo 1
Bastidores FBxx	IP54 - UL Tipo 12

Condiciones ambientales <sup>1)</sup>	
Temperatura nominal	-30 a 50°C (-22 a 122°F) <sup>2)</sup>
Temperatura nominal durante 24 horas	-30 a 45°C (-22 a 113°F) <sup>2)</sup>
Temperatura máxima con reducción de potencia	60°C (140°F)
Altitud nominal	1000 m (3300 pies)
Altitud máxima	4400 m (14400 pies) con reducción de potencia
Humedad relativa	3K22, (3K3) <sup>1)</sup> , máximo 95% sin condensación
Partículas (IEC 60721-3-3:2019)	Partículas sólidas (partículas no conductoras/polvo) 3S6, (3S2) <sup>1)</sup>
Sustancias químicamente activas (IEC 60721-3-3:2019, ISO 9223:2012)	- C3 (P1) - Corrosividad media - Sin recubrimiento (3C2) <sup>1)</sup> - C4 (P2) - Alta corrosividad (3C3) <sup>1)</sup> - Recubierto en protección IP54/IP55/UL Tipo 12 o para IP20/UL Tipo abierto e IP21/UL Tipo 1 según la guía de instalación.
Golpes y vibraciones (IEC 60721-3-3:2019)	3M12 (3M4) <sup>1)</sup>

E/S de seguridad funcional	
STO	Canal doble, con aislamiento galvánico
Feedback del STO	Monocanal, con aislamiento galvánico

Alimentación externa	
Potencia nominal	24 V/2 A

E/S básica	
Entradas digitales	4+2 <sup>3)</sup>
- Lógica	NPN/PNP seleccionable - 0/24 V
- Entrada de pulso/codificador	0-110 kHz

Salidas digitales	2 <sup>3)</sup>
- Lógica	NPN/PNP seleccionable - 0/24 V
- Salida de pulsos	0-100 kHz

Dos entradas analógicas	2
Modo de voltaje	0-10 o ±10 V, escalable
Modo de corriente	0/4-20 mA

Salida de relé	2
Función	NO/NC
Potencia nominal	250 V CA 2 A, 24 V CC 2 A

Salida analógica	0/4-20 mA
------------------	-----------

<sup>1)</sup> Los entornos utilizados como referencia para los criterios de diseño se describen en la norma IEC 60721-3-3:2019, a menos que se especifique lo contrario. Para obtener referencias basadas EN la norma CEI/EN 61800-2, consulte el valor entre paréntesis o consulte la *Guía de Diseño, apartado 8.3.8.4*

Ejemplo

"C3 (P1) - Corrosividad media - Sin recubrimiento" se refiere a la norma CEI 60721-3-3:2019

"(3C2)" se refiere a la norma CEI 60721-3-3:2019 anterior

<sup>2)</sup> Bastidores Fx09-Fx12: Para condiciones de sobrecarga baja, las temperaturas ambiente máximas permitidas sin reducción de potencia son de 40°C (104°F) como media durante 24 horas y de 45°C (113°F) durante 1 hora, respectivamente.

<sup>3)</sup> 2 de las entradas se pueden reconfigurar en salidas

Categoría EMC (código del modelo)	Bastidor	Clase de cumplimiento con EN/IEC 61800-3					
		Emisión conducida			Emisión irradiada		
		C1	C2	C3	C1	C2	C3
		Longitud del cable (m [pies])					
F1 - Filtro C1 y C2 combinado	Fx02-Fx08	50 (164)	150 (492)	150 (492)	No	Sí	Sí
F2 - Filtro C2	Fx02-Fx08	—	150 (492)	150 (492)	No	Sí	Sí
	Fx09-Fx12	—	150 (492)	150 (492)	No	Sí	Sí
F3 - 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 funcional, consulte la página 14

## Valores nominales Fx02-Fx12 - Sobrecarga alta

Designación	Corriente nominal de salida						Potencia de salida típica del eje		Bastidor
	3 x 380-440 V			3 x 441-500 V			400 V	460 V	
	I <sub>L</sub>	I <sub>H</sub>	I <sub>H2</sub>	I <sub>L</sub>	I <sub>H</sub>	I <sub>H2</sub>	P <sub>H</sub>	P <sub>H</sub>	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[CV]	
01A3	1,3	1,3	0,9	1,2	1,2	0,8	0,37	0,5	Fx02
01A8	1,8	1,8	1,3	1,6	1,6	1,1	0,55	0,75	
02A4	2,4	2,4	1,8	2,1	2,1	1,6	0,75	1,0	
03A0	3,0	3,0	2,4	2,7	2,7	2,1	1,1	1,5	
04A0	4,0	4,0	3,4	3,4	3,4	3,0	1,5	2,0	
05A6	5,6	5,6	4,3	4,8	4,8	3,4	2,2	3,0	
07A2	7,2	7,2	5,6	6,3	6,3	4,8	3,0	4,0	
09A2	9,2	9,2	8,0	8,2	8,2	6,3	4,0	5,0	
12A5	12,5	12,5	10	11	11	7,6	5,5	7,5	
16A0	16	16	13	14,5	14,5	11	7,5	10	Fx03
24A0	24	24	17	21	21	14,5	11	15	Fx04
31A0	31	31	25	27	27	21	15	20	
38A0	38	38	32	34	34	27	18,5	25	Fx05
43A0	43	43	38	40	40	34	22	30	
61A0	61	61	46	55	55	40	30	40	Fx06
73A0	73	73	61	66	66	55	37	50	
90A0	90	90	73	81	81	66	45	60	Fx07
106A	106	106	90	96	96	81	55	75	
147A	147	147	106	133	133	96	75	100	Fx08
170A	170	170	147	156	156	133	90	125	
206A	206	170	147	196	166	156	90	125	Fx09
245A	245	206	170	240	196	166	110	150	
302A	302	245	206	302	240	196	132	200	
385A <sup>1)</sup>	385	302	245	364	302	240	160	250	
395A	395	302	245	364	302	240	160	250	Fx10
480A	480	385	302	456	364	302	200	300	
588A	588	480	385	520	456	364	250	350	
658A	658	588	480	590	520	456	315	450	Fx11
736A	736	658	588	658	590	520	355	500	
799A	799	695	658	730	653	590	400	550	
893A	893	799	736	784	700	653	450	550	Fx12
1000	1000	880	799	896	784	700	500	650	
1120	1120	1000	893	1028	896	784	560	750	
1260	1260	1100	1000	1150	1028	896	630	850	

<sup>1)</sup> 385A está sin freno ni desconexión. Si se requiere freno o desconexión, seleccione 395A

I<sub>L</sub>: Intensidad de salida continua nominal con una capacidad de sobrecarga del 110% - 1 min cada 10 min

I<sub>H</sub>: Intensidad de salida continua nominal con 150/160% de capacidad de sobrecarga - 1 min cada 10 min

I<sub>H2</sub>: Corriente de salida continua nominal con 150/160% de capacidad de sobrecarga con un servicio incrementado - 1 min cada 5 min

P<sub>H</sub>: Potencia nominal típica del motor con una capacidad de sobrecarga del 150/160%



## Valores nominales Fx09-Fx12 - Sobrecarga baja <sup>1)</sup>

Designación	Corriente nominal de salida						Potencia de salida típica del eje		Bastidor
	3 x 380-440 V			3 x 441-500 V			400 V	460 V	
	I <sub>L</sub>	I <sub>H</sub>	I <sub>H2</sub>	I <sub>L</sub>	I <sub>H</sub>	I <sub>H2</sub>	P <sub>L</sub>	P <sub>L</sub>	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[CV]	
206A	206	170	147	196	166	156	110	150	Fx09
245A	245	206	170	240	196	166	132	200	
302A	302	245	206	302	240	196	160	250	
385A <sup>1)</sup>	385	302	245	364	302	240	200	300	
395A	395	302	245	364	302	240	200	300	Fx10
480A	480	385	302	456	364	302	250	350	
588A	588	480	385	520	456	364	315	450	
658A	658	588	480	590	520	456	355	500	Fx11
736A	736	658	588	658	590	520	400	550	
799A	799	695	658	730	653	590	450	600	
893A	893	799	736	784	700	653	500	650	Fx12
1000	1000	880	799	896	784	700	560	750	
1120	1120	1000	893	1028	896	784	630	850	
1260	1260	1100	1000	1150	1028	896	710	950	

<sup>1)</sup> 385A está sin freno ni desconexión. Si se requiere freno o desconexión, seleccione 395A

I<sub>L</sub>: Intensidad de salida continua nominal con una capacidad de sobrecarga del 110% - 1 min cada 10 min

I<sub>H</sub>: Intensidad de salida continua nominal con 150/160% de capacidad de sobrecarga - 1 min cada 10 min

I<sub>H2</sub>: Corriente de salida continua nominal con 150/160% de capacidad de sobrecarga con un servicio incrementado - 1 min cada 5 min

P<sub>L</sub>: Potencia nominal típica del motor con una capacidad de sobrecarga del 110%

## Opciones

Extensiones funcionales	Descripción
E/S de propósito general OC7C0	Tarjeta de extensión de E/S de uso 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 3relés
Opción de codificador/resolutor OC7M0	La tarjeta de extensión del encoder/resolver admite 1 o 2 codificadores, rotativo y lineal (TTL, HTL, SinCos, SSI, HIPERFACE®, HIPERFACE DSL®, EnDat, BiSS, resolver)
Medida de temperatura OC7T0	La opción de medición de temperatura añade 5 entradas de sensor de temperatura con entrada de compensación. Los sensores compatibles son Pt100, Pt1000, Ni1000 y KTY81
Entrada digital de 230 V CA OC7D0	La opción de entrada digital de 230 V CA OC7D0 añade 5 entradas digitales para 42-240 V CA



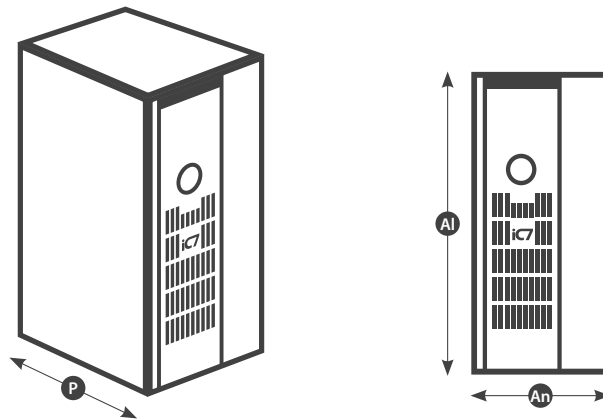
READY FAULT



ARMED CONTINUOUSLY  
FIRE 10 SECS  
POINT (H)  
ACCESS OK

ARMED CONTINUOUSLY  
FIRE 10 SECS  
POINT (H)  
ACCESS OK

ARMED CONTINUOUSLY  
FIRE 10 SECS  
POINT (H)  
ACCESS OK



## Dimensiones y peso

Bastidor		FA02a	FA03a	FA04a	FA05a	FA06	FK06	FA07	FK07	FA08	FK08
[mm]	Ancho	90	114	130	165	200	210	230	240	255	270
	Altura	270	270	399	399	555	670	600	770	746	980
	Profundidad	221	221	262	269	294	297	308	327	368	365
[kg]	Peso	4,7	5,7	11,6	14,1	26	28	35	38	55	60
[in]	Ancho	3,5	4,5	5,1	6,5	7,9	8,3	9,1	9,5	10,0	10,6
	Altura	10,6	10,6	15,7	15,7	21,9	26,4	23,6	30,3	29,4	38,6
	Profundidad	8,7	8,7	10,3	10,6	11,6	11,7	12,1	12,9	14,0	14,4
[lb]	Peso	10,4	12,6	25,6	31,1	57	61	77	83	121	132

Bastidor de FA02b a FA05b: Agrega 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.

Bastidor		FA09	FK09/ FB09a	FK09c/ FB09c	FA10	FK10a/ FB10a	FK10c/ FB10c	FA11	FK11/ FB11	FA12	FK12/ FB12
[mm]	Ancho	250	325	325	350	420	420	508	602	604	698
	Altura	909	1001	1421	1122	1232	1779	1578	2043	1578	2043
	Profundidad	370	378	381	370	378	381	482	513	482	513
[kg]	Peso	81	84	107	127	137	174	225	272	298	320
[in]	Ancho	9,8	12,8	12,8	13,8	16,5	16,5	20	23,7	23,9	27,5
	Altura	35,8	39,4	55,9	44,2	48,5	70,0	62,1	80,4	62,1	80,4
	Profundidad	14,8	14,9	15,0	14,6	14,9	15,0	19,0	20,2	19,0	20,2
[lb]	Peso	179	184	236	280	302	384	496	600	654	705

El peso es el peso máximo.



# Descripción general del código del modelo: variador de frecuencia iC7-Automation

Para obtener información más detallada, consulte la Guía de diseño

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	1)
iC	-								...

[1-2] Grupo de productos (caracteres 1-6)	
iC7-60	Indicación del rendimiento del grupo de productos
[3] Categoría del producto (carácter 7)	
F	Convertidor de frecuencia
[4] Método de enfriamiento (carácter 8)	
A	Enfriado por aire
[5] Tipo de producto (caracteres 9-10)	
3N	Trifásico, 6 pulsos
[6] Voltaje nominal (caracteres 11-12)	
05	380-500VCA
[7] Clasificación de amperaje nominal <sup>2)</sup> (caracteres 14-17)	
01A3	1,3 A
01A8	1,8 A
02A4	2,4 A
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	658 A
736A	736 A
799A	799 A
893A	893 A
1000	1000 A
1120	1120 A
1260	1260 A

<sup>1)</sup> +códigos que identifican las opciones

<sup>2)</sup> Consulte las tablas de clasificación en las páginas 9-10

[8] Bastidor (caracteres 18-20)		Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
E20	IP20/Tipo abierto	■	■	■
E21	IP21/UL, tipo 1		■	■
E54	IP54/UL, tipo 12			■
[9] Clase EMC (caracteres 21-22)				
F1	Categorías C1 y C2	■	■	
F2	Categoría C2	■	■	■
F3	Categoría C3	■	■	■
[10] +grupo de códigos				
+Axxx	Hardware de alimentación opcional			
+Bxxx	Hardware de control			
+Cxxx	Opciones de control			
+Dxxx	Software de la aplicación y funcionalidad adicional			
+Exxx	Ajustes personalizados (solo para referencia)			

+Axxx Hardware de alimentación opcional IP20

Función	Código del modelo	Descripción de la selección	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Chopper de frenado integrado	+ACXX	Ninguno	–	X	X
	+ACBC	Sí <sup>1)</sup>	X	X	O <sup>2)</sup>
Protección medioambiental adicional	+AGXX	Ninguno	X	X	–
	+AGCX	Tarjetas recubiertas	O	O	X
Dispositivo de entrada principal	+AJXX	Ninguno	X	X	X
	+AJFX	Fusibles de CA	–	–	O
Terminales de CC	+ALXX	Ninguno	–	X	X
	+ALDC	Sí	X	O	O <sup>2)</sup>
Panel de acceso al disipador de calor	+APXX	Ninguno	X	X	X
	+APHS	Sí	–	–	O

<sup>1)</sup> No aplicable al modelo 05-385A.

<sup>2)</sup> Las terminales de CC y el chopper de frenado no se pueden combinar.

+Axxx Hardware de alimentación opcional IP21

Función	Código del modelo	Descripción de la selección	Fx02-05	Fx06-08	Fx09-12
Entrada de cables y placa EMC	+AAST	Estándar, sin orificios	–	X	X
Chopper de frenado integrado	+ACXX	Ninguno	–	X	X
	+ACBC	Sí <sup>1)</sup>	–	O <sup>2)</sup>	O <sup>3)</sup>
Protección medioambiental adicional	+AGXX	Ninguno	–	X	–
	+AGCX	Tarjetas recubiertas	–	O	X
Dispositivo de protección contra humedad	+AHXX	Ninguno	–	X	X
	+AHXX	Calentador de ambiente	–	–	O
Dispositivo de entrada principal	+AJXX	Ninguno	–	X	X
	+AJFX	Fusibles de CA	–	O <sup>2)</sup>	O
	+AJXD	Interruptor principal	–	–	–
	+AJFD	Fusibles de CA e interruptor principal	–	O <sup>2)</sup>	O
Terminales de CC	+ALXX	Ninguno	–	X	X
	+ALDC	Sí	–	O <sup>2)</sup>	O <sup>3)</sup>
Protección contra contacto	+AMXX	Ninguno	–	X	X
	+AMMX	Sí	–	–	O
Panel de acceso al disipador de calor	+APXX	Ninguno	–	X	X
	+APHS	Sí	–	–	O

<sup>1)</sup> No aplicable al modelo 05-385A.

<sup>2)</sup> El chopper de frenado integrado y las terminales de CC no se pueden combinar con el dispositivo de entrada de red (fusibles de CA e interruptor de red).

<sup>3)</sup> Las terminales de CC y el chopper de frenado no se pueden combinar. Las terminales de CC y freno no están disponibles en los bastidores FK09a y FK10a.

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





# Sistemas Modulares enfriados por aire

## ¿La integración rápida es su prioridad principal?

Optimice el tamaño, la velocidad y el costo de la instalación más de lo que creyó posible con los revolucionarios módulos del sistema refrigerado por aire de la serie iC7.

Una alta densidad de potencia combinada con una gestión térmica de los tubos de calor le permitirá obtener un tamaño inferior y reducir los requisitos de espacio en la sala eléctrica. El perfil delgado le permite instalar más módulos dentro de un gabinete de ancho fijo. Reduzca el tamaño de su sistema utilizando protecciones más pequeñas, o menos secciones para las protecciones, y filtros integrables debajo del módulo.

La integración y la escalabilidad son extremadamente sencillas,

ya que cada unidad está diseñada y comprobada para mantener independencia térmica. Esto reduce el tiempo dedicado a la ingeniería, el montaje y la comprobación.

La excelencia térmica le permite ahorrar costos operativos con el exclusivo canal de refrigeración IP54 segregado, además de reducir la carga térmica en su instalación. Con los módulos del sistema refrigerado por aire de la serie iC7, disfrutará una eficiencia en la refrigeración que es un referente

en el sector, incluso si se incluye la carga térmica de los filtros y las reactancias integradas de forma opcional. Configure su opción de modo común y las opciones del filtro dU/dt en la unidad de integración situada debajo del módulo.

Con la unidad de integración, el acceso es muy sencillo: solo tiene que extraer la unidad de potencia, sin necesidad de quitar el cable de alimentación. Las terminales de potencia están situadas en la parte delantera para facilitar el acceso.

## ASPECTOS DESTACADOS

- El diseño muy compacto de la unidad de potencia requiere menos espacio para la instalación
- Construya fácilmente sistemas de convertidores de alta potencia utilizando una arquitectura de conexión en paralelo de última generación
- La unidad de integración con filtros integrados reduce los costos de integración
- Reemplazo rápido de la unidad de potencia sin necesidad de retirar el cable del motor
- Terminales del cable del motor montados en la parte delantera
- Las unidades de potencia ligeras facilitan un mantenimiento más rápido y sencillo
- Concepto de control modular y escalable
- Gestión eficiente del calor con refrigeración por canal posterior reduce las necesidades de inversión en salas eléctricas
- STO y SS1-t (SIL3) para un rango de potencia completo

Reduzca su esfuerzo de ingeniería para entregar rápidamente y entregar

**primero**







# Arquitectura modular

## Estableciendo el **estándar** para el **control** modular

Una arquitectura de control flexible y modular significa que puede personalizar las funciones de control según sus necesidades. Puede adquirir solamente las opciones de control que necesite o reemplazar los componentes PLC, E/S y los componentes externos de seguridad.

Esta modularidad no solo le ofrece más flexibilidad, también le proporciona una integración más segura de los variadores de frecuencia en el sistema de control y en la arquitectura informática. Obtendrá un ajuste y monitoreo con mayor rapidez, una recopilación de datos y análisis

más inteligentes gracias a la compatibilidad con diferentes tipos de redes de comunicación.

El costo de adquisición es más bajo, ya que solo adquiere las opciones de control necesarias y ahorra el exceso de funciones que no va utilizar. El variador de frecuencia puede reducir aún más sus costos al reemplazar un controlador/sistema PLC de gama baja. La ejecución del programa cerca del proceso abre nuevas posibilidades en el control de procesos rápido gracias a la reducción de los retrasos. La seguridad integrada protege su IPR y su negocio de servicios.

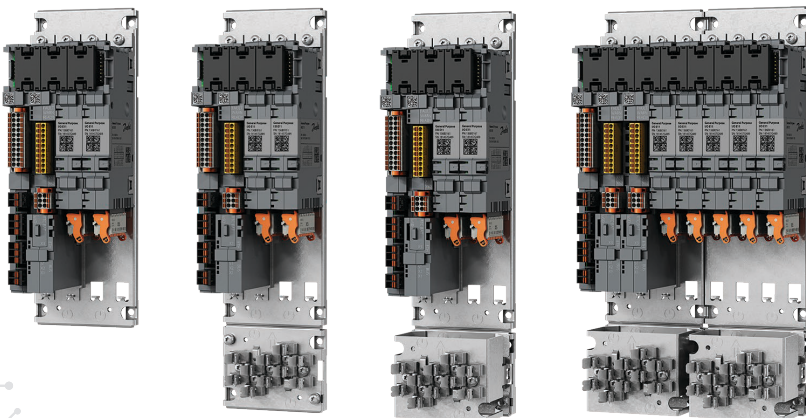
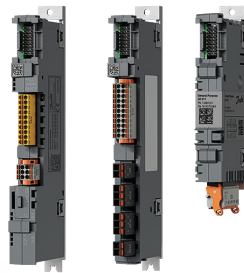
### Funciones

- El bus ampliable incluye E/S, bus de campo y opciones de seguridad ampliadas
- Hasta 10 opciones de control
- Opciones independientes en las ranuras
- Ranura para tarjeta microSD integrada
- Seguridad STO y seguridad funcional SS1-t (SIL3), o elija la seguridad funcional PROFIsafe por bus de campo
- Programable (basado en IEC 61131)
- Utilice las mismas opciones para los módulos del sistema de refrigeración por aire, los módulos del sistema de enfriamiento por líquido y los variadores en gabinete de la serie iC7

Mecánica de la placa de montaje de control



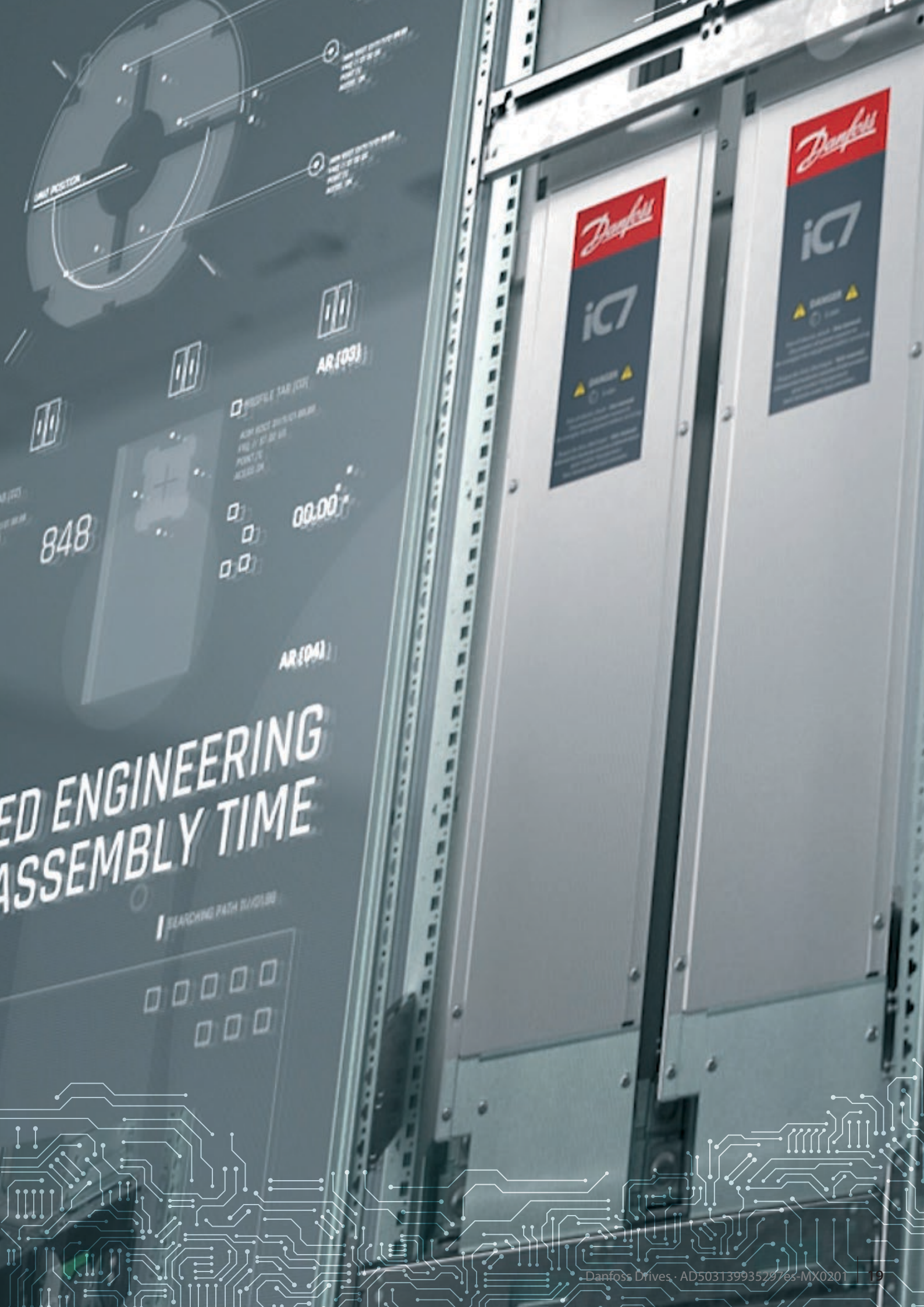
Tarjetas de control y opcionales



### Información técnica

- Puerto Ethernet integrado
- STO SIL3 de dos canales integrado como estándar
- Modbus TCP de serie y otros protocolos de bus de campo opcionales
- E/S básica: 6 x DI, 2 x DO, 2 x AI +/-10 V/0-20 mA, 1 x AO (0-10/4-20 mA), 2 x NO/NC RO, 1 x NO RO, 1 x Thermistor
- Un par de fibra óptica como enlace de comunicación con el módulo de alimentación o la tarjeta del acoplador en estrella
- Para obtener más opciones, como la medición de voltaje, la medición de temperatura, la opción de relé y la opción de codificador, consulte la ficha técnica de las extensiones funcionales.

 **Extensiones funcionales**



848

00.00

ED ENGINEERING  
ASSEMBLY TIME

SEARCHING PATH 11/01/20

AR1031

AR1041

Danfoss

iC7

Danfoss

iC7



## Características y ventajas

Características	Ventaja
Gestión eficaz del calor: tecnología de tubos de calor y el canal de refrigeración principal segregado (refrigeración por canal posterior)	- El tamaño compacto le permite embalar más potencia en el espacio disponible
Colocación en paralelo de módulos trifásicos sin necesidad de utilizar un filtro de salida	- Soluciones modulares y escalables para altas potencias - Manipulación simplificada de unidades de repuesto
Peso ligero	- Rápida integración y facilidad de mantenimiento - Alta resistencia a las vibraciones
Unidad de integración opcional para la integración del filtro de salida, lo que permite la refrigeración de canal posterior	- El tamaño compacto le permite embalar más potencia en el espacio disponible - Integración rápida
Extracción de la unidad de potencia sin necesidad de quitar los cables del motor o alimentación incluidos con la unidad de integración	- Integración y mantenimiento rápidos
Red interna AuxBus para el control de la temperatura de los filtros	- Confiabilidad y solidez excepcionales para obtener un mayor tiempo de actividad
Canal de refrigeración IP54 segregado y área de PCB específica	- Extremadamente confiable en entornos de servicio de alta intensidad para obtener un tiempo de actividad superior

## Módulo refrigerado por aire



**Módulo del inversor**  
IM10



**Módulo del inversor**  
con unidad  
de integración  
corta IR10



**Módulo del inversor**  
con unidad  
de integración  
estándar IR10



**Módulo del inversor**  
IM11



**Módulo del inversor**  
con unidad  
de integración  
corta IR11



**Módulo del inversor**  
con unidad  
de integración  
estándar IR11



**Módulo AFE**  
AM10/11



**Módulo AFE**  
con unidad  
de integración  
AR10/AR11

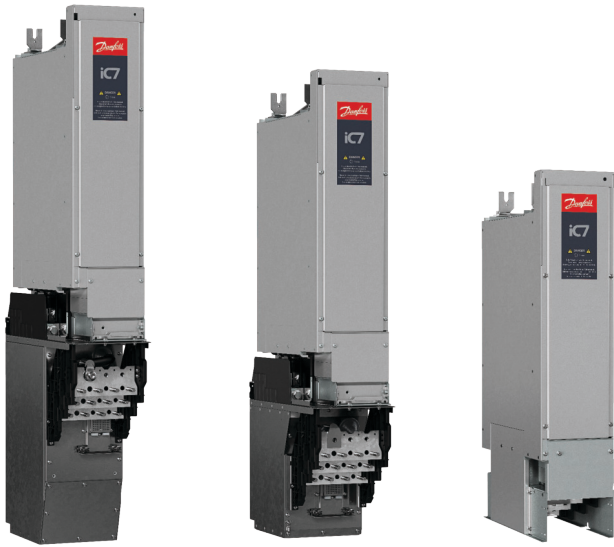


**Filtro LCL**  
LCL 10/11

## Especificaciones clave:

Conexión de red AFE	
Voltaje de la red $U_{in}$	- 3 x 380-500 V CA (-15%...+10%); 465-740 V CC
Frecuencia de red	- 45-66 Hz
Red de alimentación	- TN-S, TN-C, IT y TT
Factor de potencia	- $\cos\phi = 1$ : (básico)
Corriente de cortocircuito	- La corriente máxima de cortocircuito debe ser < 100 kA
Distorsión armónica total THDi	- < 5%
Categoría de sobretensión	- Clase III según IEC/EN 61800-5-1
Conexiones a la red	- Una vez cada 120 s
Conexión del motor (INU)	
Voltaje de salida	- 0- $U_{in}$ , 3 fases
Frecuencia de salida	- 0-599 Hz ( <i>rendimiento limitado con filtros de salida por encima de 70 Hz</i> )
Frecuencia de conmutación	- 1,5-10 kHz. Frecuencia de conmutación predeterminada 3 kHz DPWM
Principios de control del motor	- Control U/f - Control vectorial dl voltaje (VVC+) - Control vectorial del flujo (FVC+)
Tipos de motor y generador admitidos	- Motor de inducción/asíncrono - Motor de imán permanente - Motor de imán permanente saliente - Motor síncrono de magnetización permanente asistido por reluctancia
Longitud del cable	- Hasta 150 m [492 pies] con cable de motor apantallado simétrico de 3 fases
EMC (IEC61800-3)	
Inmunidad	- Cumple con IEC/EN61800-3 (2018), segundo entorno
Emisiones	- IEC/EN61800-3 (2018), categoría C4, predeterminada para el variador de tipo abierto IP00/UL - IEC/EN61800-3 (2018), categoría C3, si el variador de frecuencia se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante
Condiciones ambientales	
Clasificación de protección de los módulos del variador	- Tipo abierto IP00/UL
Temperatura ambiente de funcionamiento	- -15°C a 0°C (de 5°F a 32°F) (sin escarcha) La corriente nominal más alta de AM11 e IM11 debe reducirse 20% en condiciones de congelación. - 0°C a 40°C (32°F a 104°F) (en $I_N$ ) con reducción de potencia de hasta +15°C (131°F)
Temperatura de almacenamiento y transporte	- -40°C a +70°C (32°F a 158°F)
Humedad relativa	- 5 a 96% HR, no se permite el goteo de agua ni la condensación
Grado de contaminación	- PD2
Altitud	- 0-4000 m (0-13100 pies) sobre el nivel del mar: en caso de que la red no esté conectada a tierra en las esquinas (clase de voltaje 5). - Por encima de 1000 m (3300 pies): se requiere una reducción de la temperatura ambiente máxima de funcionamiento de 1°C por cada 100 m.
Vibración (IEC60068-2-6)	- Amplitud de desplazamiento 0,5 mm (pico) a 5-22 Hz - Amplitud de aceleración máxima 1G a 22-150 Hz
Impacto (IEC60068-2-27)	- Máx. 15 G, 11 ms ( <i>en el paquete</i> )
Condiciones ambientales de funcionamiento (IEC 60721-3-3)	- Condiciones climáticas: Clase 3K5 - Sustancias químicamente activas: IEC 60721-3-3 Edición 3.0/ISO 3223 Segunda edición, clase C4 - Condiciones biológicas: Clase 3B1 - Condiciones mecánicas: Clase 3M3 - Sustancias mecánicamente activas: Clase 3S2 - Condiciones climáticas especiales (radiación de calor): Clase 3Z1
Cumplimiento de la seguridad del producto	
Cumplimiento	- IEC/EN 61800-5-1 + A1; IEC/EN 64477-1 + A1; CSA C22.2 No. 274; UL listed: UL 61800-5-1

# Módulo del inversor (INU)



## Módulo del inversor (INU)

El módulo inversor es un inversor bidireccional de corriente continua para la alimentación y el control de motores y generadores de corriente alterna.

El módulo inversor (INU) está diseñado para regular la velocidad del motor en respuesta a la retroalimentación del sistema o a órdenes remotas de controladores externos. Un sistema de accionamiento consiste en módulos de sistema, el motor y el equipo accionado por el motor. El módulo INU también está diseñado para la supervisión del estado del sistema y del motor.

## Ventajas del módulo del inversor

- Diseñado para proporcionar a la máquina el máximo rendimiento y flexibilidad
- Versatilidad para aplicaciones de variadores de frecuencia que requieren una amplia selección de características en el variador para diferentes tipos de motor, ya sea para métodos de control de circuito cerrado o abierto

- El módulo inversor con unidad de integración ofrece filtros dU/dt integrados opcionales y/o filtros de modo común de alta frecuencia. Esto garantiza un ahorro de espacio y una integración sencilla en el gabinete

## Clasificaciones

- 385-4870 A  $I_L$ , +10% de sobrecarga 1 min/5 min
- Voltaje del motor de 380-500 V CA
- Frecuencia de salida: 0-599 Hz
- Frecuencia de conmutación: 1,5-10 kHz. Nominal 3 kHz

## Aspectos destacados

- Módulo INU más compacto del mercado gracias a la integración de filtros
- Canal de refrigeración principal separado IP54/Tipo 12 compatible con soluciones de refrigeración de canal posterior
- Diseñado para la integración de la carcasa y un mantenimiento rápido
- Integración de filtros de modo común y dU/dt en la unidad de integración
- La filosofía de inserción deslizante para la instalación de la unidad de potencia significa que puede retirar la unidad de potencia sin desconectar el cable del motor

## Control del motor

- Rendimiento altamente dinámico: Máxima precisión posible de la máquina gracias al excelente rendimiento del eje que también proporciona un funcionamiento sin sensores
- Rendimiento superior a baja velocidad que también proporciona un funcionamiento sin sensores
- El motor siempre funciona al par máximo posible para la intensidad dada, lo que garantiza el máximo rendimiento posible del motor: Par máximo por amperio (MTPA)
- La rápida puesta en marcha mediante la adaptación automática del motor (AMA) sin marcha maximiza la eficiencia energética con cualquier motor
- Más sensores integrados para mejorar el rendimiento
- Selección flexible de funciones de control optimizadas para su aplicación, gracias al software de aplicación integrado
- Conéctelo a cualquier motor y el variador se adaptará: motor de inducción (IM), motor de imán permanente (PM) o motor de reluctancia síncrona de alta eficiencia (SynRM).



# Módulo del inversor

400 V CA, 465-650 V CC

Código del modelo	Corriente CA				Potencia típica del motor 400 V CA		Corriente CC	Bastidor
	$I_N$	$I_L (1/5)$	$I_H (1/5)$	$I_{m\acute{a}x} (3s)$	$P_L$	$P_H$	$I_{N-DC}$	IP00
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	[A]	
iC7-60SAIN05-385AE00	394	385	320	544	200	160	410	IM/IR10
iC7-60SAIN05-480AE00	490	480	399	679	250	200	510	IM/IR10
iC7-60SAIN05-590AE00	603	590	490	833	315	250	641	IM/IR10
iC7-60SAIN05-658AE00	672	658	547	930	355	250	721	IM/IR11
iC7-60SAIN05-730AE00	746	730	606	1031	400	315	813	IM/IR11
iC7-60SAIN05-820AE00	838	820	681	1158	450	355	913	IM/IR11
iC7-60SAIN05-880AE00	899	880	731	1243	500	400	1015	IM/IR11
iC7-60SAIN05-1000E00	1021	1000	830	1411	560	450	1138	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1100E00	1123	1100	913	1553	630	500	1280	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1260E00	1287	1260	1050	1785	710	560	1441	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1450E00	1481	1450	1210	2057	800	630	1625	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1710E00	1746	1710	1420	2414	900	710	1826	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1760E00	1797	1760	1470	2499	1000	800	2030	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1960E00	2001	1960	1630	2771	1100	900	2234	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2150E00	2195	2150	1790	3043	1200	1000	2436	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2510E00	2563	2510	2090	3553	1400	1100	2841	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2640E00	2695	2640	2200	3740	1500	1200	3045	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2880E00	2940	2880	2400	4080	1600	1300	3247	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3060E00	3124	3060	2540	4318	1700	1400	3450	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3280E00	3349	3280	2730	4641	1800	1500	3652	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3420E00	3492	3420	2840	4828	1900	1500	3856	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3600E00	3675	3600	2990	5083	2000	1600	4058	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4060E00	4145	4060	3370	5729	2200	1800	4465	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4320E00	4410	4320	3590	6103	2400	1900	4871	6xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4870E00	4972	4870	4050	6885	2700	2200	5478	6xIM/IR11

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 5 min  
 $I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

# Módulo del inversor

460 V CA, 650-740 V CC

Código del modelo	Corriente CA				Potencia típica del motor 460 V CA		Corriente CC	Bastidor
	$I_N$	$I_L (1/5)$	$I_H (1/5)$	$I_{\max} (3s)$	$P_L$	$P_H$	$I_{N-DC}$	IP00
	[A]	[A]	[A]	[A]	[Hp]	[Hp]	[A]	
iC7-60SAIN05-385AE00	394	385	320	544	300	250	380	IM/IR10
iC7-60SAIN05-480AE00	490	480	399	679	350	300	443	IM/IR10
iC7-60SAIN05-590AE00	543	531	441	750	450	350	570	IM/IR10
iC7-60SAIN05-658AE00	603	590	490	833	500	350	632	IM/IR11
iC7-60SAIN05-730AE00	672	658	547	930	550	450	695	IM/IR11
iC7-60SAIN05-820AE00	746	730	606	1031	600	500	758	IM/IR11
iC7-60SAIN05-880AE00	838	820	681	1158	700	550	883	IM/IR11
iC7-60SAIN05-1000E00	940	920	764	1299	750	550	948	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1100E00	1052	1030	855	1454	850	650	1073	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1260E00	1174	1150	960	1632	950	750	1200	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1450E00	1328	1300	1080	1836	1100	850	1389	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1710E00	1603	1570	1310	2227	1300	1100	1641	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1760E00	1787	1750	1470	2499	1500	1200	1892	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1960E00	1940	1900	1580	2686	1600	1300	2021	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2150E00	2083	2040	1700	2890	1700	1300	2146	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2510E00	2389	2340	1950	3315	1900	1600	2397	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2640E00	2532	2480	2060	3502	2100	1700	2650	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2880E00	2685	2630	2190	3723	2200	1800	2775	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3060E00	2828	2770	2300	3910	2300	1800	2902	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3280E00	3114	3050	2540	4318	2500	2100	3155	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3420E00	3277	3210	2670	4539	2700	2200	3406	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3600E00	3573	3500	2910	4947	2900	2300	3658	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4060E00	3859	3780	3140	5338	3200	2500	4036	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4320E00	4176	4090	3400	5780	3400	2700	4289	6xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4870E00	4625	4530	3760	6392	3700	2900	4667	6xIM/IR11

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

$I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

# Módulo del inversor

500 V CA, 650-740 V CC

Código del modelo	Corriente CA				Potencia típica del motor 500 V CA		Corriente CC	Bastidor
	$I_N$	$I_L (1/5)$	$I_H (1/5)$	$I_{m\acute{a}x} (3s)$	$P_L$	$P_H$	$I_{N-DC}$	IP00
	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]	[A]	
iC7-60SAIN05-385AE00	394	385	320	544	250	200	408	IM/IR10
iC7-60SAIN05-480AE00	490	480	399	679	315	250	513	IM/IR10
iC7-60SAIN05-590AE00	543	531	441	750	355	250	577	IM/IR10
iC7-60SAIN05-658AE00	603	590	490	833	400	315	651	IM/IR11
iC7-60SAIN05-730AE00	672	658	547	930	450	355	731	IM/IR11
iC7-60SAIN05-820AE00	746	730	606	1031	500	400	812	IM/IR11
iC7-60SAIN05-880AE00	838	820	681	1158	560	450	910	IM/IR11
iC7-60SAIN05-1000E00	940	920	764	1299	630	500	1024	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1100E00	1052	1030	855	1454	710	560	1153	2xIM/IR10
iC7-60SAIN05-1260E00	1174	1150	960	1632	800	630	1300	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1450E00	1328	1300	1080	1836	900	710	1461	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1710E00	1603	1570	1310	2227	1100	900	1787	2xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1760E00	1787	1750	1470	2499	1200	1000	1949	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-1960E00	1940	1900	1580	2686	1300	1100	2112	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2150E00	2083	2040	1700	2890	1400	1100	2273	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2510E00	2389	2340	1950	3315	1600	1300	2598	3xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2640E00	2532	2480	2060	3502	1700	1400	2760	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-2880E00	2685	2630	2190	3723	1800	1500	2922	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3060E00	2828	2770	2300	3910	1900	1500	3085	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3280E00	3114	3050	2540	4318	2000	1700	3246	4xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3420E00	3277	3210	2670	4539	2200	1800	3572	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-3600E00	3573	3500	2910	4947	2400	1900	3897	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4060E00	3859	3780	3140	5338	2600	2100	4221	5xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4320E00	4176	4090	3400	5780	2800	2300	4546	6xIM/IR11
iC7-60SAIN05-4870E00	4625	4530	3760	6392	3100	2600	5033	6xIM/IR11

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

$I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 5 min



# Módulos AFE



## Módulo AFE

La unidad AFE es una unidad de alimentación bidireccional con armónicos bajos para aplicaciones de variadores de frecuencia. La entrada activa generalmente se utiliza como alimentación para líneas de variadores de bus CC comunes o variadores únicos de alta potencia cuando se necesitan/valoran armónicos bajos o la regeneración de potencia a la red.

La funcionalidad principal de la unidad AFE es mantener una referencia de voltaje estable del bus de CC. La unidad AFE transfiere potencia entre la red y el bus de CC en ambos sentidos, dependiendo de la carga del bus de CC.

Para habilitar capacidades regenerativas y de bajos armónicos, instale el filtro LCL OF7Z3 en el lado de la red de cada unidad de potencia AFE, según el marco.

## Ventajas del AFE

- La energía regenerativa se devuelve a la red, mejorando el tiempo de amortización de la inversión. La regeneración a plena potencia está disponible en todo momento.
- El AFE puede aumentar el voltaje del enlace de CC dentro de la ventana de voltaje del hardware del variador.

Su ventaja es que el voltaje de CC disponible para los inversores de motor no está limitada, incluso en condiciones no ideales en la red.

- La calidad de la potencia es excelente, ya que la corriente de red es senoidal con armónicos muy bajos ( $<5\%$  THDi) y el factor de potencia es de unidad ( $\cos \varphi = 1$ ). Evite sobredimensionar los transformadores de alimentación de entrada, como en el caso de los rectificadores de diodos tradicionales, para reducir los costos de inversión y el espacio.

## Clasificación

- 317-4900 A  $I_L$ , +10% de sobrecarga 1 min/5 min
- 380-500 V CA / 465-740 V CC
- Frecuencia de red de 45-66 Hz
- THDi  $<5\%$
- Factor de potencia fundamental  $\cos \varphi = 1$ , punto de ajuste de corriente reactiva ajustable

## Aspectos destacados

- El AFE más compacto del mercado
- Cumple los requisitos de armónicos más estrictos gracias a la alta calidad de la alimentación de CC y CA
- Sólido y confiable en condiciones ambientales variables
- Canal de refrigeración principal separado IP54/Tipo 12 compatible con soluciones de refrigeración de canal posterior

- Diseñado para la integración de la carcasa y un mantenimiento rápido
- Conexión directa entre el filtro LCL y las terminales de entrada AFE
- Filosofía de inserción deslizante para facilitar la instalación y extracción de la unidad de potencia y el filtro LCL

## Bus de CC y control de red

- El control primario rápido garantiza un voltaje de CC estable incluso en condiciones de red no ideales para un control preciso del motor.
- El AFE puede aumentar el voltaje de CC para garantizar el voltaje completo del motor incluso cuando el voltaje de alimentación es inferior al nominal.
- El funcionamiento con bajos armónicos cumple incluso los requisitos de calidad de potencia más estrictos para los sistemas de variadores.
- La referencia reactiva se puede utilizar para compensar otros equipos de factor de potencia bajo de la red.
- Construya sistemas de variadores de frecuencia grandes con una arquitectura de sistema sencilla: Conecte las unidades de potencia en paralelo y contrólas con una sola unidad de control.
- Aumente el tiempo de actividad del proceso gracias a la redundancia integrada en los AFE que constan de varias unidades de potencia.

## Módulos de entrada activa (AFE)

### AFE 400 V CA, 465-650 V CC

Código del modelo	Valores nominales de CA				Valores nominales de CC			Bastidor	LCL
	$S_N$	$I_{N(1/5)}$	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	$I_{N-DC}$	$P_L$	$P_H$	IP00	IP00
	[KVA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]		
iC7-60SA3A05-317AE00	220	324	317	263	371	216	179	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-400AE00	278	409	400	327	469	272	223	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-514AE00	357	525	514	426	602	349	290	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-580AE00	402	593	580	464	677	394	316	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-650AE00	451	664	650	525	760	442	357	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-730AE00	506	746	730	591	852	496	402	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-816AE00	566	833	816	678	953	555	461	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-920AE00	638	940	920	735	1075	625	500	2xAM/AR10	2xLCL10
iC7-60SA3A05-1030E00	714	1052	1030	850	1203	700	578	2xAM/AR10	2xLCL10
iC7-60SA3A05-1210E00	839	1236	1210	980	1413	822	666	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1410E00	977	1440	1410	1140	1647	958	775	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1630E00	1130	1664	1630	1360	1903	1107	924	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1860E00	1289	1899	1860	1575	2172	1263	1070	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2120E00	1469	2165	2120	1838	2475	1440	1248	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2450E00	1698	2501	2450	2030	2861	1664	1379	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2800E00	1940	2859	2800	2231	3268	1902	1515	4xAM/AR11	4xLCL11
iC7-60SA3A05-3270E00	2266	3338	3270	2710	3817	2221	1840	4xAM/AR11	4xLCL11
iC7-60SA3A05-3650E00	2529	3726	3650	2888	4260	2479	1961	5xAM/AR11	5xLCL11
iC7-60SA3A05-4080E00	2827	4165	4080	3390	4761	2771	2302	5xAM/AR11	5xLCL11
iC7-60SA3A05-4500E00	3118	4594	4500	3544	5251	3056	2407	6xAM/AR11	6xLCL11
iC7-60SA3A05-4900E00	3395	5002	4900	4070	5719	3327	2764	6xAM/AR11	6xLCL11

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

$I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

## Módulos de entrada activa (AFE)

### AFE 480 V CA, 650-740 V CC

Código del modelo	Valores nominales de CA				Valores nominales de CC			Bastidor	LCL
	$S_N$	$I_{N(1/5)}$	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	$I_{N-DC}$	$P_L$	$P_H$	IP00	IP00
	[KVA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]		
iC7-60SA3A05-317AE00	257	316	309	256	361	252	209	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-400AE00	316	388	380	298	445	310	243	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-514AE00	385	473	463	385	542	378	314	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-580AE00	433	531	520	424	608	424	346	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-650AE00	487	598	585	470	684	477	383	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-730AE00	541	664	650	511	759	530	417	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-816AE00	608	747	731	607	853	596	495	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-920AE00	686	843	825	639	964	673	521	2xAM/AR10	2xLCL10
iC7-60SA3A05-1030E00	774	950	930	770	1086	758	628	2xAM/AR10	2xLCL10
iC7-60SA3A05-1150E00	898	1103	1080	880	1262	880	717	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1280E00	1040	1276	1250	1030	1460	1019	840	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1630E00	1214	1491	1460	1210	1705	1190	986	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1860E00	1389	1705	1670	1363	1949	1361	1111	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2120E00	1588	1950	1910	1533	2230	1557	1250	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2450E00	1821	2236	2190	1820	2557	1785	1483	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2800E00	2087	2563	2510	1874	2930	2046	1527	4xAM/AR11	4xLCL11
iC7-60SA3A05-3270E00	2428	2981	2920	2430	3408	2380	1980	4xAM/AR11	4xLCL11
iC7-60SA3A05-3650E00	2736	3359	3290	2726	3840	2681	2222	5xAM/AR11	5xLCL11
iC7-60SA3A05-4080E00	3035	3726	3650	3030	4260	2974	2469	5xAM/AR11	5xLCL11
iC7-60SA3A05-4500E00	3334	4094	4010	3152	4681	3268	2569	6xAM/AR11	6xLCL11
iC7-60SA3A05-4900E00	3650	4482	4390	3640	5124	3577	2966	6xAM/AR11	6xLCL11

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

$I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 5 min



## Módulos de entrada activa (AFE)

### AFE 500 V CA, 650-740 V CC

Código del modelo	Valores nominales de CA				Valores nominales de CC			Bastidor	LCL
	$S_N$	$I_{N(1/5)}$	$I_{L(1/5)}$	$I_{H(1/5)}$	$I_{N-DC}$	$P_L$	$P_H$	IP00	IP00
	[KVA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[kW]		
iC7-60SA3A05-317AE00	268	316	309	256	361	263	218	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-400AE00	330	388	380	298	445	323	253	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-514AE00	401	473	463	385	542	393	327	AM/AR10	LCL10
iC7-60SA3A05-580AE00	451	531	520	424	608	442	360	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-650AE00	507	598	585	470	683	497	399	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-730AE00	563	664	650	511	760	552	434	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-816AE00	634	747	731	607	854	621	516	AM/AR11	LCL11
iC7-60SA3A05-920AE00	715	843	825	639	963	701	543	2xAM/AR10	2xLCL10
iC7-60SA3A05-1030E00	806	950	930	770	1086	790	654	2xAM/AR10	2xLCL10
iC7-60SA3A05-1150E00	936	1103	1080	880	1261	917	747	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1280E00	1083	1276	1250	1030	1459	1061	875	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1630E00	1265	1491	1460	1210	1704	1240	1027	2xAM/AR11	2xLCL11
iC7-60SA3A05-1860E00	1447	1705	1670	1363	1949	1418	1157	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2120E00	1655	1950	1910	1533	2229	1622	1302	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2450E00	1897	2236	2190	1820	2557	1859	1545	3xAM/AR11	3xLCL11
iC7-60SA3A05-2800E00	2174	2563	2510	1874	2930	2131	1591	4xAM/AR11	4xLCL11
iC7-60SA3A05-3270E00	2529	2981	2920	2430	3408	2479	2063	4xAM/AR11	4xLCL11
iC7-60SA3A05-3650E00	2850	3359	3290	2726	3840	2793	2314	5xAM/AR11	5xLCL11
iC7-60SA3A05-4080E00	3161	3726	3650	3030	4260	3098	2572	5xAM/AR11	5xLCL11
iC7-60SA3A05-4500E00	3473	4094	4010	3152	4681	3404	2676	6xAM/AR11	6xLCL11
iC7-60SA3A05-4900E00	3802	4482	4390	3640	5124	3726	3090	6xAM/AR11	6xLCL11

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

$I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

## Dimensiones y pesos: módulos INU y AFE, filtros LCL

Tipo de módulo		Inversor		AFE		Filtros LCL
Bastidor		IM10	IM11	AM10	AM11	LCL10/LCL11
(mm)	Ancho	170	210	170	210	260
	Altura	990	990	990	990	1530
	Profundidad	502	502	502	502	553
[kg]	Peso	65	75	65	75	–
(in)	Ancho	6,7	8,3	6,7	8,3	10,2
	Altura	39	39	39	39	60,2
	Profundidad	19,8	19,8	19,8	19,8	21,8
[lb]	Peso	143	165	143	165	–

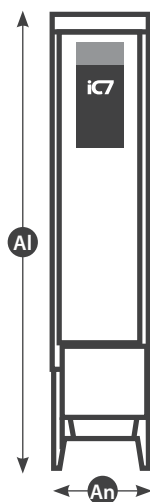
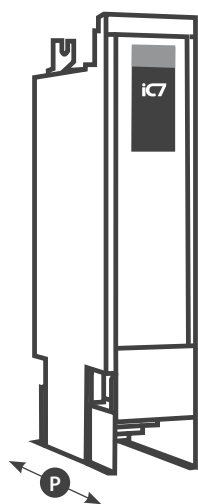
Para obtener más información, consulte la guía de funcionamiento de los módulos de sistemas refrigerados por aire iC7-60.

## Dimensiones y pesos: Módulos INU, AFE y NFE con unidad de integración corta

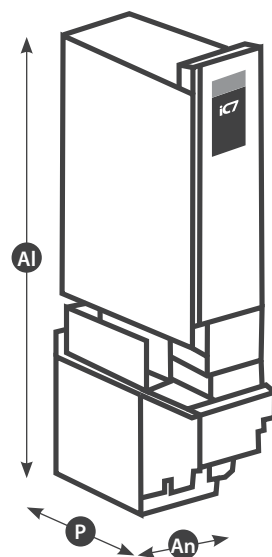
Tipo de módulo		Inversor con unidad de integración		AFE con unidad de integración		NFE con unidad de integración
Bastidor		IR10	IR11	AR10	AR11	NR11
(mm)	Ancho	235	235	235	235	235
	Altura	1302	1302	921	921	921
	Profundidad	553	553	553	553	553
[kg]	Peso	90	100	72	82	–
(in)	Ancho	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
	Altura	51,3	51,3	36,3	36,3	36,3
	Profundidad	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
[lb]	Peso	198	221	159	181	–

Los valores del peso son para el módulo con la unidad de integración vacía, no se incluye el peso del filtro.

Para obtener más información, consulte la guía de funcionamiento de los módulos de sistemas refrigerados por aire iC7-60.



Módulo sin unidad de integración

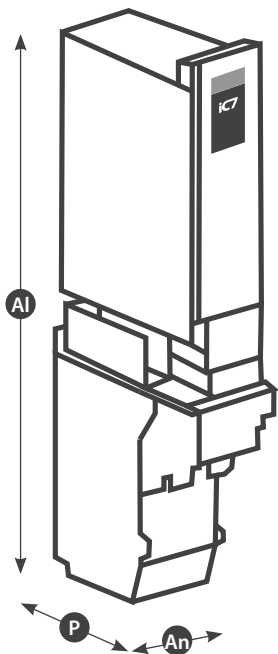


Módulo con unidad de integración corta

# Dimensiones y pesos: Módulos INU y AFE con unidad de integración estándar

Tipo de módulo		Inversor con unidad de integración		AFE con unidad de integración	
Bastidor		IR10	IR11	AR10	AR11
[mm]	Ancho	235	235	235	235
	Altura	1530	1530	1530	1530
	Profundidad	553	553	553	553
[kg]	Peso	92	102	78	88
[in]	Ancho	9,3	9,3	9,3	9,3
	Altura	60,2	60,2	60,2	60,2
	Profundidad	21,8	21,8	21,8	21,8
[lb]	Peso	202,8	224,9	172	194

Los valores del peso son para el módulo con la unidad de integración vacía, no se incluye el peso del filtro.  
Para obtener más información, consulte la guía de funcionamiento de los módulos de sistemas refrigerados por aire iC7-60.



Módulo con unidad de integración estándar



# Descripción general del código del modelo: módulos del sistema iC7-Automation

Para obtener información más detallada, consulte la Guía de diseño

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	1)
iC	-					-			...

[1-2] Grupo de productos (carácter 1-6)	
iC7-60	Indicación rendimiento grupo de productos
[3] Categoría de producto (carácter 7)	
S	Módulo de sistemas
[4] Método de enfriamiento (carácter 8)	
A	Refrigerado por aire
[5] Tipo de producto (carácter 9-10)	
3A	3~ regenerativo, AFE
3H	3~ AFE de armónicos bajos
IN	Módulo inversor, INU
[6] Voltaje nominal (carácter 11-12)	
05	380-500 V CA
[7] Clasificación amperaje nominal <sup>2)</sup> (carácter 14-17)	
-317A	317 A
-400A	400 A
-514A	514 A
...	...
-4900	4900 A

<sup>1)</sup> +códigos que identifican las opciones

<sup>2)</sup> Consulte las tablas de clasificación en las páginas 23-29

[8] Índice de protección (carácter 18-20)		Inverters	Active Front Ends
E00	IP00	■	■
[9] Clase EMC (carácter 21-22)			
F3	C3 category: industrial environment	■	■
F4	C4 category: System Component (IT Network)		■
[11] +grupo de códigos			
+Axxx	Hardware de alimentación opcional		
+Bxxx	Hardware de control		
+Cxxx	Opciones de control		
+Dxxx	Software de aplicación y funcionalidad adicional		
+Exxx	Configuraciones personalizadas (solo de referencia)		

+AExx Hardware de alimentación opcional:  
Opciones de unidad de integración

Código	Descripción	Inversores	Frontales activos
+AEXX	Ninguno	X	X
+AE01	Corto, sin filtro	X	X
+AEC1	Corto, con filtro CM	X	–
+AE10	Estándar, sin filtro	X	X
+AEU1	Estándar, con filtro dU/dt	X	–
+AEU2	Estándar, con filtro dU/dt y CM	X	–
+AEC2	Estándar, con filtro CM	X	–

+BAxx Hardware de control: Interfaz de comunicación, X1/X2

Código	Descripción	Inversores	Frontales activos
+BAEL	Puerto Ethernet, sin protocolo	X	X
+BAPR	PROFINET RT OS7PR	X	X
+BAMT	Modbus TCP OS7MT	X	X
+BAIP	Ethernet/IP OS7IP	X	X

+BExx Hardware de control: Seguridad funcional

Código	Descripción	Inversores	Frontales activos
+BEXX	Ninguno, no actualizable	X	X

+Opciones de control Cxxx (Ranuras de opción Ato J)

Código	Descripción	Inversores	Frontales activos
+CXXX	Ninguno, sin placa de montaje	X	X
+CXX0	Ninguno	X	X
+CXC0	E/S de propósito general OC7C0	X	–
+CXC1	Opción de E/S y relé OC7C1	X	X
+CXR0	Opción de relé OC7R0	X	–
+CXM0	Opción de codificador/resolvedor OC7M0	X	–
+CXT0	Medición de temperatura OC7T0	X	X

Consulte la lista completa de opciones para cada grupo de +código en la Guía de diseño

X Indica una selección estándar. Un guion (–) indica que la selección no está disponible.

Descripción general del código del modelo: Filtro LCL para módulos del sistema

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	1)
iC		-					-			...





# Variadores en gabinete

## ¿Necesita más libertad para una integración optimizada?

Los variadores de frecuencia en gabinetes de la serie iC7 le permiten acceder a nuevas oportunidades de aplicación con una integración flexible de sistemas en una amplia variedad de sectores.

Podrá utilizar estos variadores optimizados para espacios reducidos, de uso fácil y rápido mantenimiento para mejorar el control de los motores. Una serie de variantes y opciones le permite seleccionar el modelo adecuado de forma precisa para garantizar así un elevado rendimiento y cumplimiento local, incluso el cumplimiento en materia de armónicos.

Y lo más importante, los variadores de frecuencia en gabinete le ofrecerán una confiabilidad excepcional, basada en procesos de calidad integrales y totalmente rastreables.

### Compacto

El sofisticado sistema de gestión del calor es un factor clave, ya que permite a los variadores de frecuencia ocupar menos espacio en el gabinete. Estos variadores cuentan con una gestión térmica basada en tuberías de calefacción, enfriamiento por canal posterior opcional, y canales de enfriamiento principales y auxiliares separados. Todas estas tecnologías reducen las dimensiones del variador, permiten una reducción de la carga del aire acondicionado e incluso permiten disminuir el espacio necesario en el cuarto eléctrico.

### Versátil

Los variadores de frecuencia en gabinete iC7 están disponibles en tamaños de gabinete estándar y se pueden configurar en la variante adecuada para adaptarse a su aplicación:

- Variantes de 6 pulsos, bajos armónicos y regenerativos
- Amplia variedad de opciones

## Seguridad

y un acceso rápido al servicio

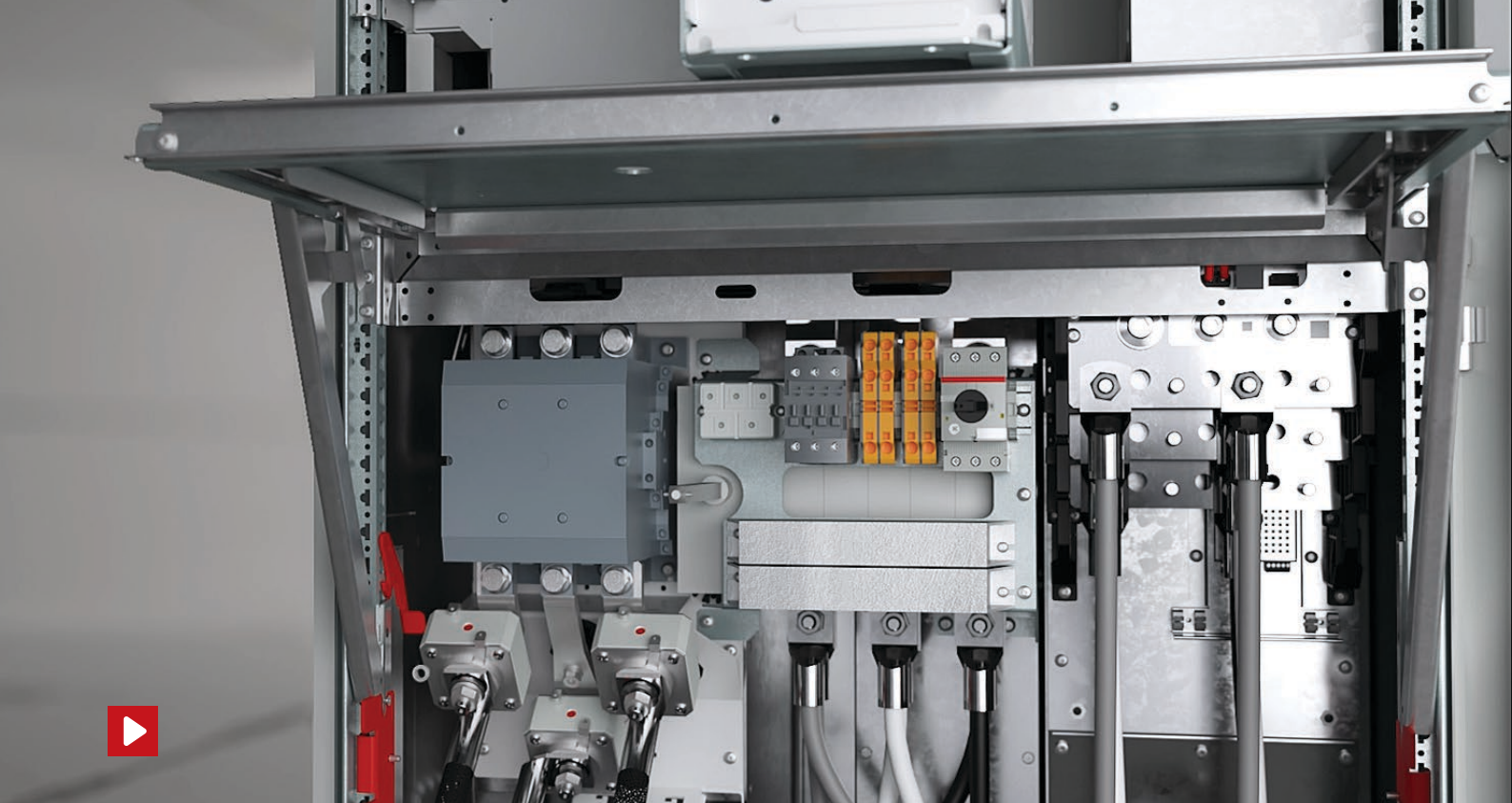
## ASPECTOS DESTACADOS

- Integración optimizada del sistema
- Acceso rápido y seguro al servicio
- Variantes de 6 pulsos, bajos armónicos y regenerativos
- Gestión inteligente del calor
- Control modular
- Menos espacio gracias a una gestión térmica de vanguardia
- Amplia gama de opciones en gabinetes
- STO y SS1-t (SIL3) para rango de potencia completo más botón STO opcional en la puerta









## Escalabilidad y servicio rápido

### Enfriamiento para una alta densidad de potencia

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

### Exposición ambiental

El variador de frecuencia iC7 ofrece un rendimiento excepcional en condiciones de funcionamiento exigentes, de acuerdo con lo establecido en la norma medioambiental IEC60721.

La capacidad de funcionar a temperaturas ambiente de entre -15°C a 40°C (50°C con reducción de potencia) garantiza que el variador de frecuencia cumpla con una amplia selección de requisitos de aplicación. Con una capacidad de altitud de hasta 4000 m (13124 pies) sobre el nivel del mar, puede instalar este variador en prácticamente cualquier lugar.

Este variador de frecuencia sólido satisface los requisitos en materia de resistencia a las vibraciones para su uso en gabinetes, salas de control y máquinas.

### Video sobre accesibilidad

### Mantenimiento rápido y seguro

Acceda fácilmente a los cables sin necesidad de retirar el módulo de alimentación.

El acceso para los trabajos de servicio es muy práctico y rápido gracias a la mesa de servicio integrada y al soporte para dispositivo de elevación opcional situado en la parte superior del gabinete. Retire el módulo de potencia fácilmente, sin necesidad de quitar el cableado del motor. El concepto de la puerta integrada al compartimento de control ayuda a trabajar de forma segura y rápida, y el bastidor del compartimento de control se puede abrir fácilmente para acceder a los módulos de potencia.

### Video sobre mantenimiento eficaz

# Arquitectura modular: Estableciendo el **estándar** para el **control** modular

Una arquitectura de control flexible y modular significa que puede personalizar las funciones de control según sus necesidades. Puede adquirir solamente las opciones de control que necesite. También puede utilizar las opciones del variador de frecuencia como alternativa a componentes externos, como componentes PLC, E/S y componentes externos de seguridad.

Esta modularidad no solo le ofrece más flexibilidad, también le proporciona una integración más segura de los variadores de frecuencia en el sistema de control y en la arquitectura informática. Obtendrá un ajuste y monitoreo con mayor rapidez, una recopilación de datos y análisis más inteligentes gracias a la compatibilidad con diferentes tipos de redes de comunicación.

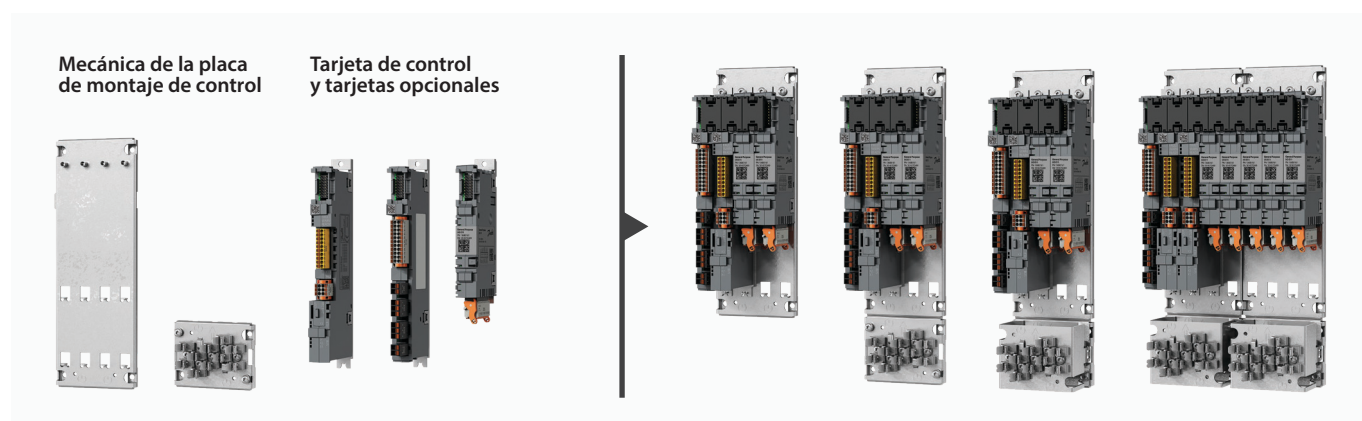
El costo de adquisición es más bajo, ya que solo adquiere las opciones de control necesarias y ahorra el exceso de funciones que no va utilizar. El variador de frecuencia puede reducir aún más sus costos al reemplazar un controlador/sistema PLC de gama baja, gracias a su arquitectura de control basada en la norma IEC61131.

## Funciones

- El bus ampliable incluye E/S, bus de campo y opciones de seguridad ampliadas
- Elija entre varias opciones de control
- Las opciones son independientes de las ranuras, con opción de 6 ranuras de tarjeta
- Ranura para tarjeta microSD integrada
- Seguridad STO y seguridad funcional SS1-t SIL3 para rango de potencia completo
- Programable
- Utilice las mismas opciones de forma intercambiable en todos los variadores de la serie iC7

## Información técnica

- Interfaces de comunicación Ethernet integradas
- STO SIL3 de dos canales integrado como estándar
- Protocolos de bus de campo opcionales
- E/S estándar: 6 x DI, 2 x DO, 2 x AI +/-10 V/0-20 mA, 1 x AO (0-10/4-20 mA), 2 x NO/NC RO, 1 x NO RO, 1 x entrada de Termistor
- Fibra óptica como enlace de comunicación con uno o más módulos de alimentación







## Características y ventajas

Características	Ventaja
Diseño sólido, periodos de actividad y calidad elevados	- Confiabilidad en aplicaciones de servicio pesado
Canal de enfriamiento principal (IP21 o IP54) segregado y área de PCB específica	- Confiabilidad extrema en aplicaciones de servicio pesado
Amplia variedad de opciones prediseñadas	- Unidades flexibles que permiten satisfacer las necesidades de cualquier aplicación
Gestión térmica mediante tecnología de tuberías de calor y canal de enfriamiento principal separado	- Alta densidad de potencia, tamaño reducido
Las opciones integradas, como las extensiones de funciones, los filtros de salida, los fusibles y los sistemas de desconexión hacen que no sea necesario utilizar más dispositivos externos.	- Ahorro de costos y tiempo de instalación
Su diseño inteligente facilita el trabajo de los instaladores e incluye terminales de control enchufables, terminales de potencia de acceso sencillo y ventiladores fácilmente reemplazables	- Ahorro de costos y tiempo de instalación y mantenimiento
Soluciones modulares y escalables para altas potencias Manipulación simplificada de unidades de repuesto	- Integración y mantenimiento rápidos
Extracción de la unidad de potencia sin necesidad de quitar los cables del motor o alimentación incluidos con la unidad de integración	- Mantenimiento rápido y sencillo
Acceso seguro del tipo puerta integrada en puerta para el compartimento de control	- Mantenimiento seguro y rápido
Seguridad funcional integrada: STO y SS1 (SIL 3) para rango de potencia completo más botón STO opcional en la puerta	- Seguridad funcional de baja complejidad

Nuestro objetivo es garantizarle que destacará en el mercado. Descubra cómo Danfoss apoya su éxito [aquí](#) 

# Especificaciones clave para variadores de frecuencia en gabinete de 6 pulsos, niveles de armónicos bajos o regenerativos

Entorno	6 pulsos	Bajos armónicos y regenerativos
Clasificación de voltaje	3 x 380-500 V CA, -15%/+10%	
Rango de corriente	206-588 A	385-1710 A
Capacidad de sobrecarga	110/150% durante 1 minuto cada 5 minutos <sup>1)</sup>	
Grado de protección	IP21/UL tipo 1, IP54	

<sup>1)</sup> 1 minuto cada 10 minutos, para los bastidores FE9 y FE10  
1 minuto cada 5 minutos, para todos los otros bastidores

## Datos técnicos <sup>1)</sup>

Entrada	
Clasificación de voltaje	380-500 V CA, +10 %/-15%
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Conexión en la entrada <sup>2)</sup>	6 pulsos: 1-2 veces por minuto Niveles bajos de armónicos y regenerativos: Activar dos veces a intervalos de 60 s, seguidos de un periodo de enfriamiento de 10 minutos
Tipo de red	TN, TT, IT, Delta

Salida	
Frecuencia de salida	0-599 Hz
Conexión en la salida	Ilimitado
Capacidad de sobrecarga	110 y 150%

Condiciones ambientales	
Temperatura nominal	De -15 a 40 °C (de 5 a 104 °F)
Temperatura máxima con reducción de potencia	50 °C (122 °F)
Altitud nominal	1000 m (3300 pies) o hasta 4000 m (13124 pies) con reducción de potencia
Humedad relativa	5-95%, sin condensación

E/S de seguridad funcional	
STO	Canal doble, con aislamiento galvánico
Feedback del STO	Monocanal, con aislamiento galvánico

Alimentación externa	
Potencia nominal	24 V/2 A

E/S básica	
Entradas digitales	6, de un solo extremo
Salidas de relé	3 • 2 x NO, NC • 1 x NO • 250 V CA 3 A máx. (50/60 Hz) • 24 V DC 2
Entradas analógicas:	2 • -20/0 a +20 mA o -10/0 a +10 V
Salida analógica:	1 • Carga resistiva de 0-20 mA o 0-10 V
Entrada de Thermistor	1, aislado

Cumplimiento	
Cumplimiento	CEI 61800-5-1

<sup>1)</sup> Valores preliminares pendientes de validación.

<sup>2)</sup> Consulte la Guía de diseño para obtener más información.

<sup>3)</sup> 2 de las entradas se pueden reconfigurar en salidas.

## Opciones de control

Extensiones funcionales	Descripción
E/S de propósito general OC7C0	Placa de extensión de E/S de uso general (3xDI, 2xDO, 2xAI, 1xAO)
Opción de relé OC7R0	Placa de extensión de E/S de relés, con 3relés
Opción de codificador/resolutor OC7M0	Placa de extensión de encoder/resolver (TTL, HTL, SinCos, SSI, HIPERFACE, EnDat, BiSS, resolver)
Medida de temperatura OC7T0	Placa de extensión de medición de temperatura con 5 canales
Opción de E/S y relé OC7C1	Extensión de E/S

## Valores nominales de variadores en gabinete de 6 pulsos

Designación	Corriente nominal de salida						Potencia de salida típica del eje		Bastidor
	3 x 380-440 V			3 x 441-500 V			400 V	460 V	
	$I_N$	$I_L$	$I_H$	$I_N$	$I_L$	$I_H$	$P_L$	$P_L$	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[CV]	
iC7-60EA3N05-206A	211	206	170	201	196	166	110	150	FE9
iC7-60EA3N05-245A	251	245	206	245	240	196	132	200	FE9
iC7-60EA3N05-300A	309	302	245	309	302	240	160	250	FE9
iC7-60EA3N05-385A	394	385	302	372	364	302	200	300	FE9
iC7-60EA3N05-480A	490	480	385	466	456	364	250	350	FE10
iC7-60EA3N05-588A	601	588	480	531	520	456	315	450	FE10

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 10 min para los bastidores FE9 y FE10; 1 min cada 5 min para todos los otros bastidores

$I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 10 min para los bastidores FE9 y FE10; 1 min cada 5 min para todos los otros bastidores

## Valores nominales de variadores en gabinete regenerativos y de bajos armónicos

Designación	Corriente nominal de salida						Potencia de salida típica del eje		Bastidor
	3 x 380-440 V			3 x 441/481-500 V			400 V	460 V	
	$I_N$	$I_L$	$I_H$	$I_N$	$I_L$	$I_H$	$P_L$	$P_L$	
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kW]	[CV]	
iC7-60EA3A05-385A	394	385	300	372	364	300	200	300	AE10+IE10
iC7-60EA3A05-480A	490	480	385	466	456	364	250	350	AE10+IE10
iC7-60EA3A05-590A	601	590	480	531	520	456	315	450	AE10+IE10
iC7-60EA3A05-658A	672	658	547	603	590	490	355	500	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-730A	746	730	606	672	658	547	400	550	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-820A	838	820	681	746	730	606	450	600	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-880A	899	880	731	838	820	681	500	750	AE11+IE11
iC7-60EA3A05-1000	1021	1000	830	940	920	764	560	750	2xAE10 + 2xIE10
iC7-60EA3A05-1100	1123	1100	913	1052	1030	855	630	850	2xAE10 + 2xIE10
iC7-60EA3A05-1260	1287	1260	1050	1174	1150	960	710	950	2xAE11 + 2xIE11
iC7-60EA3A05-1450	1481	1450	1210	1328	1300	1080	800	1100	2xAE11 + 2xIE11
iC7-60EA3A05-1710	1746	1710	1420	1603	1570	1310	900	1300	2xAE11 + 2xIE11

3H = AFE de armónicos bajos de 3~

3A = 3~ regenerativo, AFE

$I_L$ : Sobrecarga baja - 110% de sobrecarga - 1 min cada 5 min

$I_H$ : Sobrecarga alta - 150% de sobrecarga - 1 min cada 5 min



## Opciones de gabinete

<b>Dispositivo de entrada de alimentación de red</b>	+GAXX	Ninguno
	+GACO	Contactador y conmutador de red
	+GAMS	Conexión de alimentación
	+GACB	Termomagnético de aire fijo
<b>Suministro de dispositivos de conexión a tierra</b>	+GCXX	Ninguno
	+GCEP	Provisión para dispositivo de puesta a tierra
	+GCES	Conexión de puesta a tierra
<b>Control calentador del motor</b>	+IAXX	Ninguno
	+IAMH	Sí
<b>Calentador del gabinete</b>	+IBXX	Ninguno
	+IBCH	Sí
<b>Control del ventilador del motor</b>	+ICXX	Ninguno
	+ICFC	Control del ventilador del motor
	+ICF1	Control/alimentación del ventilador del motor 2,5-4 A
	+ICF2	Control/alimentación del ventilador del motor 4-6,3 A
	+ICF3	Control/alimentación del ventilador del motor 6,3-10 A
	+ICF4	Control/alimentación del ventilador del motor 10-16 A
<b>Control de freno del motor</b>	+IDXX	Ninguno
	+IDBC	Control de freno del motor
<b>Fuente de alimentación de control</b>	+IFXX	Ninguno
	+IFCS	24 V CC
<b>Toma de servicio</b>	+IGXX	Ninguno
	+IGS0	Toma de 230 V CA CEE 7/3
	+IGS1	Toma de 115 V CA, EE. UU.
	+IGS2	Toma de 230 V CC, Reino Unido
<b>Suministro de tensión auxiliar</b>	+IHXX	Ninguno
	+IHAT	Transformador de voltaje CA
	+IHAS	Terminales de alimentación CA
<b>Luces de señalización de la puerta</b>	+IIXX	Ninguno
	+IICD	Funcionamiento, listo, fallo
<b>Botón de parada de emergencia</b>	+ILXX	Ninguno
	+ILSS	Pulsador STO/SS1 en la puerta
<b>Dirección del cableado principal</b>	+KCIB	Entrada inferior
	+KCIT	Entrada superior
	+KDOB	Entrada inferior
	+KDOT	Entrada superior
<b>Placa de entrada de cables</b>	+KFXX	Con prensacables estándar
	+KFCP	Placa ciega sin orificios (UL)
<b>Filtro de salida</b>	+MAXX	Ninguno
	+MAC2	Filtro de modo común
	+MAU2	Filtro dU/dt y filtro CM
	+MAU1	Filtro dU/dt
<b>Opciones de refrigeración del aire</b>	+OAXX	Estándar
	+OAOF	Brida de salida del aire de refrigeración
	+OABC	Refrigeración por canal posterior
<b>Opciones de mantenimiento</b>	+QAXX	Ninguno
	+QALS	Soporte de elevación para unidad de potencia

## DYNAMIC PARAMETERS

PROXY POINT 01

WATCHDOG ARM 2L18

PROXY POINT 01

FOG SWITCH/KEY ARM

24105  
50210

1101 24105  
1018 50210

## HEALTH

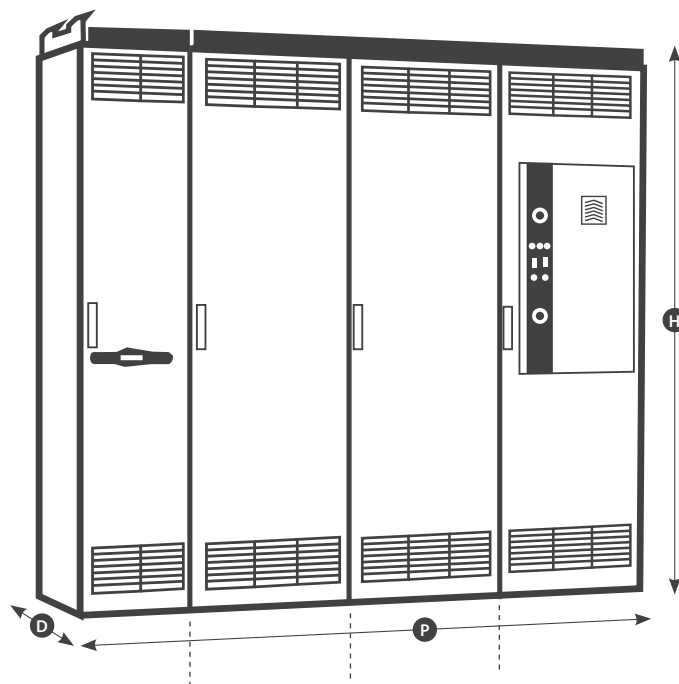


A-12 E5 01-1

E-04 J

TOP\_04 A-2

TOP\_04 A-2



## Dimensiones

Bastidor		Variadores de frecuencia en gabinete de 6 pulsos		Variadores en gabinete regenerativos y de bajos armónicos			
		FE09	FE10	AE10 + IE10	AE11 + IE11	2 x AE10 + 2 x IE10	2 x AE11 + 2 x IE11
[mm]	Ancho	400	600	800	1200	2200	2400
	Altura	2300 <sup>1)</sup>	2300 <sup>1)</sup>	2300 <sup>1) 2)</sup>	2300 <sup>1) 2)</sup>	2300 <sup>1) 2)</sup>	2300 <sup>1) 2)</sup>
	Profundidad	600	600	600	600	600	600
[in]	Ancho	15,7	23,6	31,5	47,2	86,6	94,5
	Altura	90,6 <sup>1)</sup>	90,6 <sup>1)</sup>	90,6 <sup>1) 2)</sup>	90,6 <sup>1) 2)</sup>	90,6 <sup>1) 2)</sup>	90,6 <sup>1) 2)</sup>
	Profundidad	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6

<sup>1)</sup> Con pedestal de 200 mm/7,8 in y rieles de elevación, sin rieles de elevación -100 mm/4,0 in

<sup>2)</sup> Si la altura total del armario IP21 es de 2400 mm/94,5 in



# Descripción general del código del modelo: variadores encapsulados iC7-Automation

Para obtener información más detallada, consulte la Guía de diseño

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	1)
iC	-					-			...

[1-2] Product group (character 1-6)	
iC7-60	Indication of product group performance
[3] Product category (character 7)	
E	Enclosed Drives
[4] Cooling method (character 8)	
A	Air-cooled
[5] Product type (character 9-10)	
3N	6-pulse rectifier
3A	3~ regenerative, AFE
3H	3~ low harmonic AFE
IN	Inverter module, INU
[6] Voltage rating (character 11-12)	
05	380-500 V AC
[7] Nominal Amp rating <sup>2)</sup> (character 14-17)	
-206A	206 A
-245A	245 A
-300A	300 A
...	...
-1710	17100 A

<sup>1)</sup> +codes identifying options

<sup>2)</sup> See rating tables on page 40

[8] Protection rating (character 18-20)		Enclosed Drives
E21	IP21	■
E54	IP54	■
[9] EMC Class (character 21-22)		
F2	C2 category: Public & industrial environment	
F3	C3 category: industrial environment	■
F4	C4 category: System Component (IT Network)	■
[1]) +code group		
+Axxx	Optional power hardware	
+Bxxx	Control hardware	
+Cxxx	Control options	
+Dxxx	Application software and additional functionality	
+Exxx	Customized settings (for reference only)	

+AExx Hardware de alimentación opcional:  
Opciones de unidad de integración

Código	Descripción	Inversores	Frontales activos
+AEXX	Ninguno	X	X
+AE01	Corto, sin filtro	X	X
+AEC1	Corto, con filtro CM	X	–
+AE10	Estándar, sin filtro	X	X
+AEU1	Estándar, con filtro dU/dt	X	–
+AEU2	Estándar, con filtro dU/dt y CM	X	–
+AEC2	Estándar, con filtro CM	X	–

+BAxx Hardware de control: Interfaz de comunicación, X1/X2

Código	Descripción	Enclosed Drives
+BAEL	Puerto Ethernet, sin protocolo	X
+BAPR	PROFINET RT OS7PR	X
+BAMT	Modbus TCP OS7MT	X
+BAIP	Ethernet/IP OS7IP	X

+Opciones de control Cxxx (Ranuras de opción Ato J)

Código	Descripción	Open slots A-E (Inversores)	Open slot F (Frontales activos)
+CXXX	Ninguno, sin placa de montaje	X	–
+CXX0	Ninguno	X	–
+CXC0	E/S de propósito general OC7C0	X	–
+CXC1	Opción de E/S y relé OC7C1	X	–
+CXR0	Opción de relé OC7R0	X	–
+CXM0	Opción de codificador/resolvedor OC7M0	X	–
+CXT0	Medición de temperatura OC7T0	X	–

**X** Indica una selección estándar. Un guion (–) indica que la selección no está disponible.

Consulte la lista completa de opciones para cada grupo de +código en la Guía de diseño









The Danfoss logo is displayed in a white, stylized script font on a red rectangular background.

ENGINEERING  
TOMORROW



Ofrece una conversión de potencia y un control del motor versátiles y muy seguros. Variadores de frecuencia sumamente potentes y compactos, diseñados para optimizar una amplia variedad de sistemas y ofrecerle la flexibilidad necesaria para distribuir la inteligencia de la manera que desee. Marcamos el camino hacia el futuro, donde los sistemas abiertos, conectados e inteligentes sean la nueva realidad.



 **Abra una nueva dimensión con la serie iC7**

iC7-Automation | iC7-Marine | iC7-Hybrid

**Contáctenos** 

AD503139935297es-MX0201 | © Copyright Danfoss Drives | 2025.05

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, en línea o mediante descarga, se considera información de carácter informativo y solo será vinculante 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, videos 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.

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