



# Variadores de frecuencia para aplicaciones descentralizadas

NORDAC *FLEX* Serie SK 200E



# Profesional de la adaptación

## NORDAC FLEX, Serie SK 200E



[NORDAC FLEX](#)

Hoy día, el mundo de los accionamientos eléctricos es inconcebible sin la presencia de variadores de frecuencia. Estos dispositivos se utilizan ya en prácticamente todos los ámbitos y desempeñan las más diversas tareas de accionamiento.

### Todoterreno

El NORDAC FLEX, el todoterreno entre los variadores de frecuencia descentralizados, se ha implantado en casi todos los ámbitos de la industria y el comercio.

Esto se debe tanto a la gran cantidad de potencias disponibles (hasta 22,0 kW, algo que ni remotamente es obvio en el campo de la tecnología de accionamiento descentralizada) como al enorme gradiente de opciones y a la flexibilidad que aporta la variada oferta de accesorios.

### Económico

Teniendo en cuenta la rentabilidad y para poder satisfacer las exigencias de aplicación específicas de los diferentes clientes, la serie ha sido creada escalonada con el fin de adaptarse a cualquier función. Asimismo, la hemos dividido en dos líneas de equipamiento, que se adaptan a la perfección a los casos de uso más usuales de nuestros clientes en cuanto a tecnología de transporte, bombas o ventiladores.

### Ahorro de energía

Justo en aquellas aplicaciones que técnicamente hablando no requerirían un variador de frecuencia (velocidad constante con 50 Hz), el NORDAC FLEX supera a cualquier accionamiento regulado debido a sus grandes propiedades de ahorro energético, sobre todo en el régimen de carga parcial.



### Equipamiento básico

- **Regulación vectorial de corriente** sin sensor y **curva característica V/f**
- **4 juegos de parámetros** conmutables para usar con flexibilidad las configuraciones de los parámetros
- Todas las funciones de **accionamiento habituales**, como p. ej. aceleración / frenado en rampa, regulador PI
- **Parámetros** preconfigurados con valores estándar
- **POSICON** para el posicionamiento relativo y absoluto
- **Interfaz de encoder incremental** para el retorno de velocidad
- **Medición automática de la resistencia del estator**
- **Función PLC** para funciones relacionadas con el accionamiento
- Accionamiento de **motores trifásicos asíncronos (ASM)** y de **motores síncronos de imanes permanentes (PMSM)**

### Opcional

- Interfaces para **actualmente 8 sistemas de bus de campo**
- **Diferentes opciones de manejo** (unidades con interruptor o potenciómetro o unidades de mando y parametrización)
- Modelos con **seguridad funcional** (Parada segura)
- **Módulos de ES** para entradas y salidas analógicas y digitales adicionales
- **Conectores de sistema** para la conexión de potencia de los conductores de red / de motor (conectores rápidos industriales) así como para la conexión de conductores de control y de señalización (conectores rápidos M12)
- **Modelos ATEX** para uso en zona 22 - 3D

## Aplicaciones con bomba/ventiladores con el SK 2x0E

1~ 230 V	0,25	-	0,55 kW
3~ 230 V	0,25	-	11,0 kW
3~ 400 V	0,55	-	22,0 kW

### Requisitos típicos

- ▶ Consignas de la velocidad / señales de proceso a través de entradas analógicas, p. ej. sensores de presión
- ▶ Funcionamiento autónomo en accionamientos individuales o instalaciones móviles, porque la tensión de control está integrada
- ▶ Sin necesidad de control de frenado del motor



## Aplicaciones de transporte con el SK 2x5E (SK 2x0E, tam. 4)

1~ 115 V	0,25	-	0,75 kW
1~ 230 V	0,25	-	1,1 kW
3~ 230 V	0,25	-	4,0 kW (11 kW)
3~ 400 V	0,55	-	7,5 kW (22 kW)

### Requisitos típicos

- ▶ Niveles de tensión separados 400 V / 24 V p. ej. para puesta en marcha por separado del sistema de bus / nivel de control y la potencia
- ▶ Control de frenado ajustable con rectificador integrado
- ▶ Control a través de bus

## Equipamiento básico Serie SK 2x0E



### 4 entradas digitales

p. ej. para habilitación izquierda / derecha, frecuencias fijas o conmutación del conjunto de parámetros



### 2 salidas digitales

P. ej. para avisar de un error o de diversos valores límite



### 1 o 2 entradas analógicas

Conexión p. ej. para consigna de la velocidad o señales de proceso



### Fuente de alimentación de 24 V integrada

Tensión de control de 24 V para funcionamiento autónomo

## Equipamiento básico Serie SK 2x5E



### 4 entradas digitales

p. ej. para habilitación izquierda / derecha, frecuencias fijas o conmutación del conjunto de parámetros



### 1 salida digital

P. ej. para avisar de un error o de diversos valores límite



### Conexión para tensión de alimentación externa de 24 V

Niveles de tensión separados para potencia y control, p. ej. para puesta en funcionamiento por separado o disponibilidad online con la tensión desconectada



### Rectificador de freno integrado

Tiempo de respuesta del freno y tiempo de desactivación ajustables óptimamente mediante parámetros

BRE

# Usted busca un accionamiento regulado

---

Usted busca un accionamiento que permita a su máquina ejecutar determinadas funciones.

Nosotros le suministramos el equipo exacto que usted necesita. Un accionamiento compuesto por una combinación de productos de serie y perfectamente adaptado a sus necesidades. Un accionamiento que, gracias a la gran cantidad de accesorios, todavía puede seguir adaptándose sin problema alguno a los futuros cambios en sus requerimientos.

Usted necesita:

Ocupar poco espacio

- ▶ Espacio de montaje limitado en la máquina



El máximo rendimiento

- ▶ Accionamientos potentes
- ▶ Elevados pares de arranque



La máxima precisión de velocidad

- ▶ La tendencia a oscilar que tiene la velocidad no es permisible
- ▶ Es necesario que la toma de la carga (mecanismo elevador) sea perfecta
- ▶ Absorción de las fluctuaciones de la carga (transportador/dispositivos de transporte)



La máxima precisión de posicionamiento

- ▶ Marcha sincronizada entre maestro - esclavo
- ▶ Control de las posiciones fijas (transelevadores)
- ▶ Control de las posiciones relativas (cintas sinfín en líneas de envasado)
- ▶ Control del accionamiento simultáneo entre dos equipos (aserradero - corte al vuelo)



La máxima flexibilidad

- ▶ Poco tiempo en caso de reparación
- ▶ Cambio frecuente de función de su máquina
- ▶ Ya dispone del motor y el reductor



Un dispositivo Plug and Play

- ▶ P. ej. para grandes proyectos o instalaciones para la producción en serie
- ▶ Equipos de recambio para la sustitución 1:1 en caso de reparación



La máxima sostenibilidad

- ▶ Funcionamiento eficiente desde el punto de vista del aprovechamiento de los recursos
- ▶ Uso de productos que contienen pocas materias contaminantes





## Nuestra solución:

### Ahorra espacio

- ▶ Equipo compacto, concebido con las menores dimensiones posibles
- ▶ Subunidades opcionales integrables (p. ej. interfaces para conectar el bus de campo)
- ▶ Kits para montaje en pared para una instalación cerca del motor

### Es potente

- ▶ Un equipo con una gama de potencia imbatible de 0,25 kW hasta 22 kW
- ▶ Un equipo optimizado para potencia continua disponible en 4 tamaños
- ▶ Un equipo con unas capacidades de sobrecarga realmente útiles de hasta un 200% de la potencia nominal

### Rápido

- ▶ Un equipo con exhaustivos métodos de medición para captar el valor eléctrico característico actual, lo cual constituye la base para una buena regulación del accionamiento
- ▶ Un equipo con regulación vectorial de la corriente integrada, precisa y rápida para una adaptación inmediata a las condiciones actuales de la carga
- ▶ Un equipo con interfaz para conectar un encoder incremental para captar la velocidad real del motor (condición para una regulación exacta)

### Preciso

- ▶ Un equipo con función de posicionamiento integrada, precisa, rápida y completamente autónoma (POSICON)
- ▶ Un equipo con interfaz integrada para conectar un encoder absoluto para captar la posición actual

### Puede adaptarse

- ▶ Un equipo con interruptores DIP integrados para la configuración básica sin necesidad de software
- ▶ Variada selección de conectores para las conexiones de los terminales de control y las conexiones de potencia
- ▶ Soporte de datos intercambiable (EEPROM) fácilmente accesible para un intercambio sencillo de las configuraciones de los parámetros entre equipos del mismo tipo
- ▶ El equipo también puede suministrarse de forma individual

### Es configurable

- ▶ Montado en el motorreductor
- ▶ Equipado con los accesorios necesarios (resistencia de frenado, interfaz Bus, encoder, etc.)
- ▶ Preparametrizado para la tarea de accionamiento que deba cumplir
- ▶ Equipado con los conectores de sistema enchufables que necesite







### Tiene conciencia ecológica

- ▶ Un equipo con pocas pérdidas energéticas
- ▶ Un equipo con función de ahorro de energía para adaptar la potencia a la necesidad real en el régimen de carga parcial
- ▶ Consideración del medio ambiente aún durante fabricación del equipo (p. ej. RoHS)

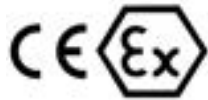


# Normas y homologaciones

Todos los equipos de la serie al completo cumplen las normas y directivas que se enumeran a continuación.

Homologación	Directiva	Normas aplicadas	Certificados	Indicador	
CE (Unión Europea)	Directiva de Baja Tensión	2014/35/UE	EN 61800-5-1 EN 60529	C310700 C310401	
	Compatibilidad electromagnética	2014/30/UE	EN 61800-3 EN 63000		
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2		
	Directiva delegada (UE)	2015/863			
	Diseño ecológico	2009/125/ EG			
	Reglamento (UE) sobre diseño ecológico	2019/1781			
UL (EE.UU.)		UL 61800-5-1	E171342		
CSA (Canadá)		C22.2 No. 274-13	E171342		
RCM (Australia)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966		
EAC (Eurasia)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭС N RU Д-DE. HB27.B.02727/20		
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900		
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350700, C350401		

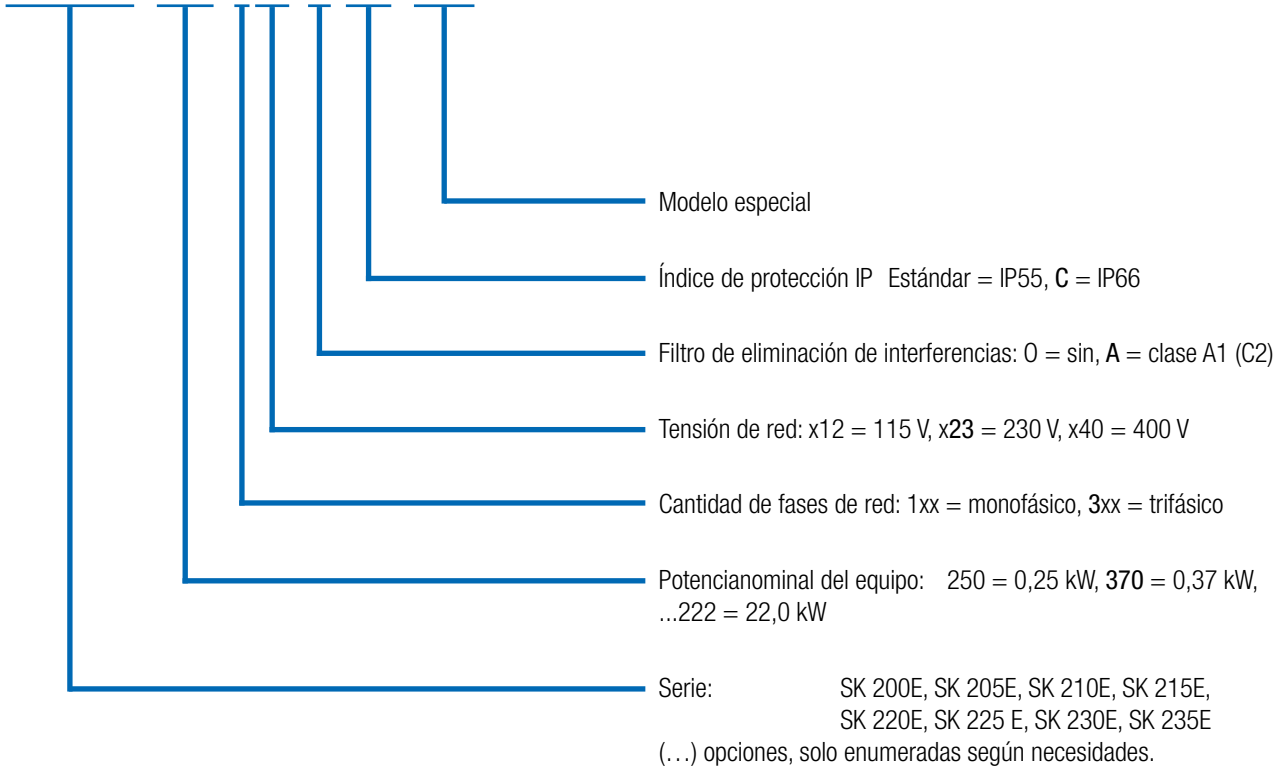
Los equipos configurados y homologados para uso en entornos potencialmente explosivos cumplen las siguientes directivas o normas.

Homologación	Directiva	Normas aplicadas	Certificados	Indicador
CE (Unión Europea)	ATEX	2014/34/EU	EN 60079-0	
	Directiva de Baja Tensión	2014/35/UE	EN 60079-31	
	Compatibilidad electromagnética	2014/30/UE	EN 61800-5-1	
	RoHS	2011/65/EU	EN 60529	
	Directiva delegada (UE)	2015/863	EN 61800-3	
	Diseño ecológico	2009/125/ EG	EN 63000	
	Reglamento (UE) sobre diseño ecológico	2019/1781	EN 61800-9-1	
			EN 61800-9-2	

# Clave de tipo

Variador de frecuencia - Equipo básico

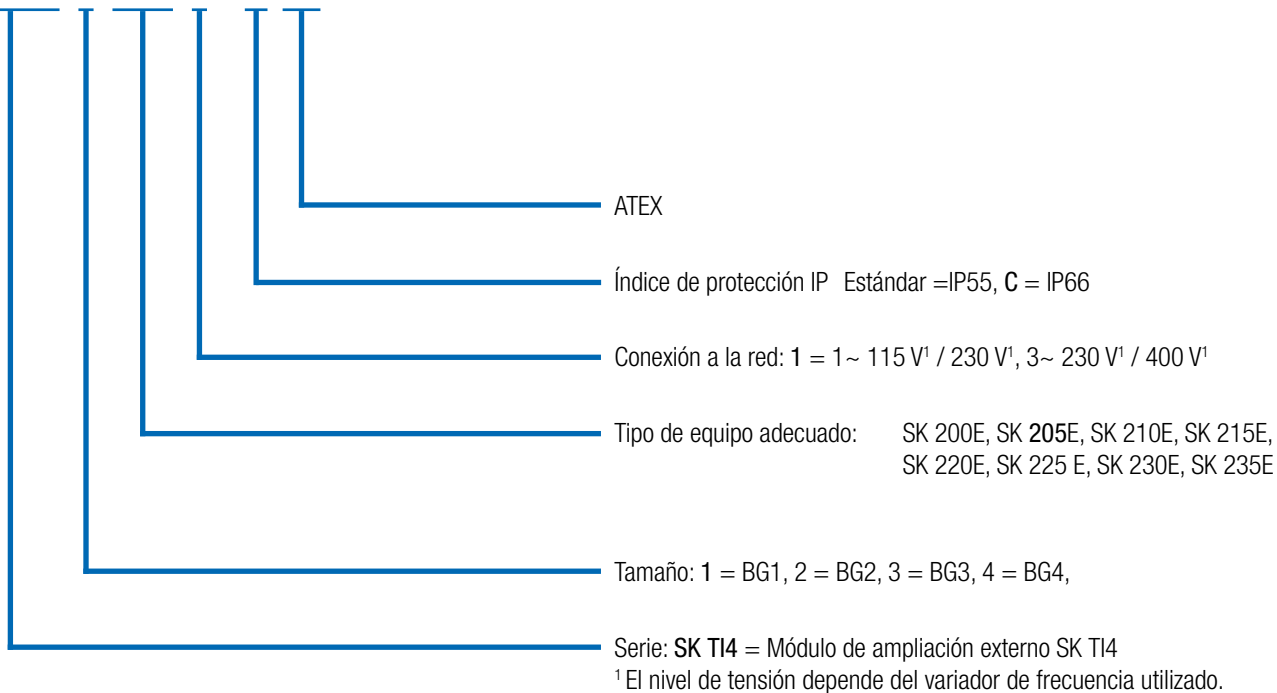
SK 205E-370-323-A (-C) (xxx)





## Frequenzumrichter - Anschlusseinheit

### SK TI4-1-205-1 (-C-EX)



# Versátil y sostenible

## El variador de frecuencia con „genética servo“

CANopen



### Estándar - Encoder - Interfaces

La calidad de la velocidad del variador de frecuencia es extremadamente exacta gracias a los rápidos y sofisticados métodos de medición y algoritmos de cálculo, en combinación con la regulación vectorial de la corriente integrada.

Sin embargo, hay aplicaciones en las cuales lo más importante es que la velocidad del motor sea exacta al máximo y que haya una gran dinámica (aceleración máxima, accionamientos sincronizados, movimientos de giro sincronizados con otros accionamientos). En este caso se necesita información precisa de los valores mecánicos instantáneos del motor o del accionamiento. Este feedback es proporcionado por **encoder incrementales**, que normalmente se montan en el eje del motor y envían en cada momento información sobre la posición del eje del motor. Estos valores permiten regular el motor a través del variador de frecuencia con tanta exactitud que hasta en el caso de grandes fluctuaciones de la carga puede utilizarse un motor asíncrono con rendimiento similar al servo.

Los **encoder absolutos**, por otro lado, permiten realizar tareas de accionamiento de alta precisión como

- ▶ Marcha sincronizada de varios accionamientos
- ▶ Conexión dinámica de un accionamiento a otro accionamiento (corte al vuelo)
- ▶ Tareas de posicionamiento relativo (accionamientos sincronizados)
- ▶ Tareas de posicionamiento absoluto (instalaciones de almacenamiento/almacenes de estanterías altas automáticos, mecanismos elevadores con posiciones definidas).

Cada variador de frecuencia dispone de una interfaz para cada tarea.

- ▶ Interfaz para el encoder incremental HTL (conexión a través de 2 entradas digitales) - principalmente para regular la velocidad
- ▶ Interfaz para el encoder absoluto CANopen® (conexión a través del bus de sistema) - principalmente para el posicionamiento

Disponible en todos los equipos

### Sistemas de automatización modernos



Potencia  
(115 V / 230 V / 400 V)

Interfaz AS  
incl. alimentación de 24 V SK 2xxE

Los sistemas de automatización modernos presentan diversas opciones, y para que puedan implementarse de forma rentable es necesario elegir el sistema bus adecuado y los componentes de accionamiento idóneos.

Para el nivel de campo inferior, el **AS-interface** es una solución orientada a costes que permite la conexión en red de sensores y actuadores binarios. Para este sector orientado a costes, el NORDAC *FLEX* dispone de modelos especiales que ofrecen una solución adecuada gracias al AS-Interface integrado.

La tensión de alimentación (potencia) se recibe por separado a través de los correspondientes bornes. Dependiendo del modelo de variador de frecuencia, la tensión de control del variador la genera una fuente de alimentación o se genera por separado a través del conductor amarillo del AS-interface. De este modo no es necesario un conductor AUX adicional (negro). El tipo de direccionamiento posible en cada caso (esclavos estándar o esclavos A/B) también depende del modelo de equipo.

Equipo SK ...	220E/230E	225E/235E
Perfil de esclavo	S-7.A.	S-7.0.
Tipo de esclavo	Esclavo A/B	Estándar
Tensión de control	Fuente de alimentación interna	Línea de interfaz ASi
Entradas/salidas	4/4	4/4
Configuración mediante interruptor DIP	●	●
Configuración mediante parámetros	●	●

## Sistemas de accionamiento conformes a la normativa ATEX para zona 22 3D

Los equipos de los tamaños 1 a 3 han sido modificados para que puedan utilizarse en entornos potencialmente explosivos.

De este modo se pueden utilizar variadores de frecuencia directamente en una zona de peligro (ATEX 22-3D).

Las ventajas son obvias:

- ▶ Unidad de accionamiento compacta
- ▶ Sin necesidad de costosos dispositivos de protección
- ▶ Sin líneas de alimentación del motor
- ▶ CEM óptima
- ▶ Curvas características permitidas 50 Hz / 87 Hz
- ▶ Ámbito de regulación hasta 100 Hz o 3000 rpm

Dependiendo del rango de uso (polvo conductor o no conductor), la modificación incluye, entre otros, la sustitución de los tapones de diagnóstico transparentes por una variante de aluminio y cristal.

Debe tenerse en cuenta que el uso de un equipo en una zona de peligro solo está permitido si se utilizan accesorios integrables (módulos SK CU4, resistencias de frenado internas) o accesorios con una homologación especial (potenciómetro ATEX «SK ATX-POT»).

Para los módulos SK TU4 hay excepciones descritas con detalle en el manual del equipo. Está prohibido usar el resto de accesorios (p. ej. resistencias de frenado externas, conectores rápidos) en una zona de peligro.



### Homologación

- ▶ Según 2014/34/UE
- ▶ Zona ATEX 22 - 3D
  - ▶ Modelo para polvo no conductor: IP55
  - ▶ Modelo para polvo conductor: IP66

Disponibles en todos los equipos de los tamaños 1 - 3



# Todo el equipo

## Vista general de todas las variantes de equipos

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E
	Tamaño 1-4, 0,25 - 22 kW				Tamaño 1-3, 0,25 - 7,5 kW			
Posibilidad de montaje en motor y en pared <sup>1</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Potencia en paralelo - conexión encadenada de la alimentación de red <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Bus de comunicación para diferentes equipos <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Regulación vectorial sin realimentación (regulación ISD)	●	●	●	●	●	●	●	●
Chopper de frenado (resistencia de frenado opcional)	●	●	●	●	●	●	●	●
Interfaz de diagnóstico RS-232	●	●	●	●	●	●	●	●
4 conjuntos de parámetros conmutables	●	●	●	●	●	●	●	●
Parámetros preconfigurados con valores estándar	●	●	●	●	●	●	●	●
Determinación automática de los datos de motor	●	●	●	●	●	●	●	●
Función de ahorro de energía, rendimiento optimizado en el servicio a carga parcial	●	●	●	●	●	●	●	●
Filtro de red CEM integrado según norma EN 61800-3, en categoría C2, cable del motor de hasta 5 m de longitud, y en caso de montaje en el motor	●	●	●	●	●	●	●	●
Extensas funciones de supervisión	●	●	●	●	●	●	●	●
Monitorización de carga	●	●	●	●	●	●	●	●
Regulador de proceso/regulador PI	●	●	●	●	●	●	●	●
Módulo de memoria conectable (EEPROM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Evaluación de encoder incremental (regulación de la velocidad)	●	●	●	●	●	●	●	●
Control de posicionamiento con POSICON	●	●	●	●	●	●	●	●
Funcionalidad PLC	●	●	●	●	●	●	●	●
Funcionamiento de motores síncronos (PMSM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ajuste para funcionamiento en la red IT mediante Jumper	●	●	●	●	●	●	●	●
Todos los sistemas bus habituales	●	●	●	●	●	●	●	●
Gestión de frenado para freno electromecánico	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	●	●	●	●
Funcionalidad de mecanismo elevador	●	●	●	● <sup>3</sup>	●	●	●	●
Función "Parada segura" (STO, SS1)	○	●	○	●	○	●	○	●
Interfaz AS integrada	○	○	●	●	○	○	●	●
Modo de evacuación	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	●	●	●	●
Fuente de alimentación interna de 24 V para alimentación del circuito de control	●	●	●	●	●	●	●	●
Alimentación externa de 24 V para circuito de control	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	●	●	●	●
Resistencias de frenado internas/externas	●	●	●	●	●	●	●	●
Modelos de interruptores y potenciómetros	●	●	●	●	●	●	●	●
Conectores rápidos para conectar los cables del control, del motor y de red	●	●	●	●	●	●	●	●

<sup>1</sup> Montaje en pared: se necesita kit para montaje en pared

Montaje en motor: puede que sea necesario el adaptador para la conexión a la caja de bornes del motor.

<sup>2</sup> Conexión directa a la regleta de bornes o a través de conector rápido de sistema

<sup>3</sup> Tamaño 4:

<sup>4</sup> Tamaño 1-3: no, tamaño 4: opcional

● Disponible de serie

● Opcional

○ No disponible

# Los órganos sensoriales

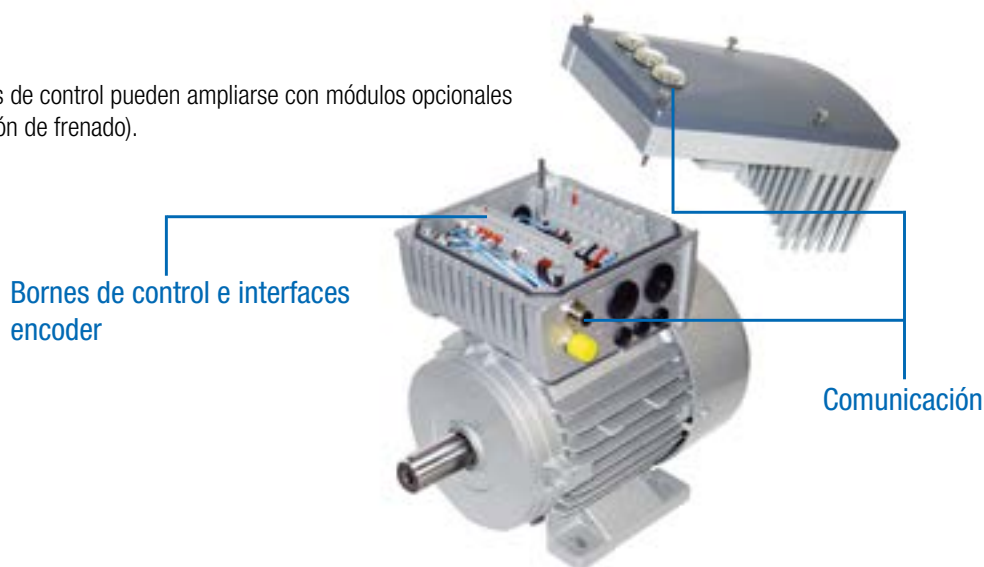
## Conexión de control en el variador de frecuencia

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E	
	Tamaño 1-3, 0,25 - 7,5 kW				Tamaño 4, 11 - 22 kW				Tamaño 1-3, 0,25 - 7,5 kW				
Borneros de control	Cantidad de entradas digitales (DIN)	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
	Entrada digital de seguridad	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
	Cantidad de salidas digitales (DOUT)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
	Cantidad de entradas analógicas (AIN) <sup>1</sup>	2	2	1	1	2	2	2	2	○	○	○	○
	Rectificador de freno integrado	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
TF (PTC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Interfaces encoder	HTL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CANopen <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación	RS 485 / RS232	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	AS-I	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●

<sup>1</sup> 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA  
<sup>2</sup> a través de bus de sistema

### Nota

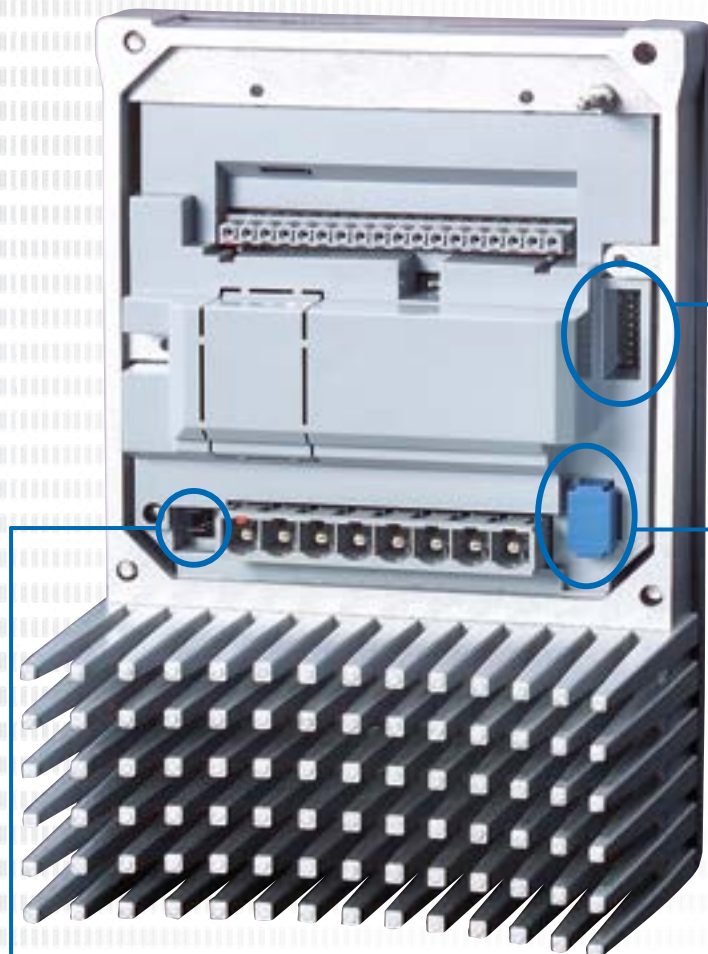
Los borneros de control pueden ampliarse con módulos opcionales (E/S, gestión de frenado).





# Configuración y supervisión

## Medios auxiliares integrados para un funcionamiento seguro



### Puesta en marcha con un destornillador

Los interruptores DIP fácilmente accesibles permiten configurar de forma sencilla diferentes funciones básicas, de modo que la puesta en marcha puede realizarse casi sin parametrizar el software. Incluso con la EEPROM conectada, las configuraciones de los interruptores DIP tienen prioridad sobre los correspondientes parámetros.



### EEPROM intercambiable

El variador de frecuencia dispone de 2 EEPROM para garantizar una configuración de los parámetros individual en el equipo.

El equipo tiene una EEPROM integrada y hay otra EEPROM que puede acoplarse y es fácilmente accesible. Todas las configuraciones de los parámetros se gestionan en la EEPROM interna. Los datos se guardan, paralelamente, en la EEPROM externa. Gracias a su fácil acceso, a través de la EEPROM acoplable se pueden intercambiar registros de datos entre accionamientos del mismo tipo. De este modo, con un adaptador de parametrización opcional (SK EPG-3H), los equipos también se pueden parametrizar previamente „en el laboratorio“ con solo cambiar la EEPROM intercambiable entre el equipo y el „laboratorio“.

### Puentes para adaptación a la red

Cambiando el lugar de inserción de un jumper es posible adaptar el variador de frecuencia para su uso con una red IT. Sin embargo, esta adaptación tiene efectos negativos sobre la emisión de interferencias electromagnéticas. En tal caso no puede garantizarse que se va a mantener el grado de supresión de interferencias indicado.



## El centro de estado y diagnóstico

Según el tipo de equipo, detrás de las 3 mirillas hay diversos medios auxiliares que sirven para supervisar el equipo o para realizar un diagnóstico del mismo en caso de error. Además, también hay otros elementos (p. ej. interruptores DIP o similares), que resultan útiles en el caso de una „puesta en marcha mediante destornillador“.



Ejemplo: SK 2x0E

### SK 2x0E en tam. 1-3

(tam. 4 como SK 2x5E)

#### 1 interfaz de diagnóstico, RS-232 y RS-485

Interfaz RJ12 para conectar una herramienta de diagnóstico y parametrización (p. ej. PC con software NORD-CON, ParameterBox). Durante una puesta en marcha o en caso de reparación, estas herramientas permiten usar el software para realizar un análisis, diagnóstico, parametrización y supervisión del accionamiento.

#### 2 interruptores DIP para entradas analógicas

A través de los interruptores DIP se pueden configurar las entradas analógicas integradas en el equipo con la forma de señal de la consigna (corriente o tensión).

#### 3 LED de estado para variador de frecuencia y bus de sistema

Además de las indicaciones de funcionamiento y estado operativo, con los LED también se señala de forma codificada el grado de sobrecarga actual, las advertencias y los avisos de error.

### SK 2x5E y SK 2x0E en tam. 4

#### 1 interfaz de diagnóstico, RS-232 y RS-485

Interfaz RJ12 para conectar una herramienta de diagnóstico y parametrización (p. ej. PC con software NORD-CON, ParameterBox). Durante una puesta en marcha o en caso de reparación, estas herramientas permiten usar el software para realizar un análisis, diagnóstico, parametrización y supervisión del accionamiento.

#### 2 LED de estado y diagnóstico

Además del estado de funcionamiento del bus de sistema, aquí se pueden leer diversos estados de señal (p. ej. los de las entradas y salidas digitales).

#### 3 Potenciómetro y LED de estado

Ambos potenciómetros sirven para configurar de forma fija diversos factores dinámicos (frecuencia nominal, banda de frecuencia, tiempo de aceleración). Los dos LED de diagnóstico señalizan estados de funcionamiento y avisos de error del equipo o de la interfaz AS (siempre y cuando existan).

# Variador de frecuencia NORDAC FLEX

## 1~ 110 ... 120 V y 1 / 3~ 200 ... 240 V

<b>Frecuencia de salida</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Tipo de protección</b>	IP55, opcionalmente IP66, NEMA Type1 (NEMA superiores previa solicitud)
<b>Frecuencia pulsatoria</b>	3,0 ... 16,0 kHz	<b>Regulación y control</b>	Regulación vectorial de corriente sin sensor (ISD), curva característica V/f lineal
<b>Típica capacidad de sobrecarga</b>	150 % para 60 seg., 200 % para 3,5 seg.,	<b>Control de temperatura del motor</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / interruptor bimetálico
<b>Eficiencia energética</b>	IE2	<b>Corriente de fuga</b>	<40 mA con la configuración estándar del filtro de red integrado <20 mA con la configuración para «funcionamiento en la red IT»
<b>Rendimiento del variador de frecuencia</b>	> 95 %		
<b>Temperatura ambiente</b>	-25 °C ... +50 °C (depende del modo de funcionamiento)		

Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potencia nominal del motor		Intensidad nominal de salida rms [A]	Tensión de red	Tensión de salida
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-0 (-C)	○	●	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 hasta el doble de la tensión de red
-370-112-0 (-C)	○	●	0,37	1/2	2,2		
-550-112-0 (-C)	○	●	0,55	3/4	3,0		
-750-112-0 (-C)	○	●	0,75	1	4,0		

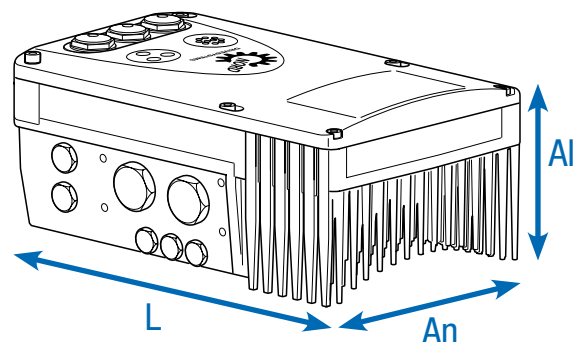
Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potencia nominal del motor		Intensidad nominal de salida rms [A]	Tensión de red	Tensión de salida
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A (-C)	●	●	0,25	1/3	1,7	1~ 200 ... 240 V +/- 10 % 47 ... 63 Hz	3 AC 0 – 200 ... 240 V
-370-123-A (-C)	●	●	0,37	1/2	2,2		
-550-123-A (-C)	●	●	0,55	3/4	3,0		
-750-123-A (-C)	○	●	0,75	1	4,0		
-111-123-A (-C)	○	●	1,1	1 1/2	5,5		

Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potencia nominal del motor		Intensidad nominal de salida rms [A]	Tensión de red	Tensión de salida
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A (-C)	●	●	0,25	1/3	1,7	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 hasta tensión de red
-370-323-A (-C)	●	●	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A (-C)	●	●	0,55	3/4	3,0		
-750-323-A (-C)	●	●	0,75	1	4,0		
-111-323-A (-C)	●	●	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-A (-C)	●	●	1,5	2	7,0		
-221-323-A (-C)	●	●	2,2	3	9,5		
-301-323-A (-C)	●	●	3,0	4	12,5		
-401-323-A (-C)	●	●	4,0	5	16,0		
-551-323-A (-C)	●	○	5,5	7 1/2	23,0		
-751-323-A (-C)	●	○	7,5	10	29,0		
-112-323-A (-C)	●	○	11,0	15	40,0		

- Disponible de serie
- No disponible

## Medidas IP66

- ▶ Piezas de aluminio con revestimiento
- ▶ Circuitos impresos con revestimiento
- ▶ Comprobación del vacío
- ▶ Válvula de membrana



Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensiones (medidas de la cubierta) L x An x Al [mm]	Tamaño
-250-112-0 (-C)	○	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-112-0 (-C)	○	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-112-0 (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-750-112-0 (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2

Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensiones (medidas de la cubierta) L x An x Al [mm]	Tamaño
-250-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-123-A (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-111-123-A (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2

Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensiones (medidas de la cubierta) L x An x Al [mm]	Tamaño
-250-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-111-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-151-323-A (-C)	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-221-323-A (-C)	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-301-323-A (-C)	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-401-323-A (-C)	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-551-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-751-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-112-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4

- Disponible de serie
- No disponible

# Variador de frecuencia NORDAC FLEX

## 3~ 380 ... 500 V

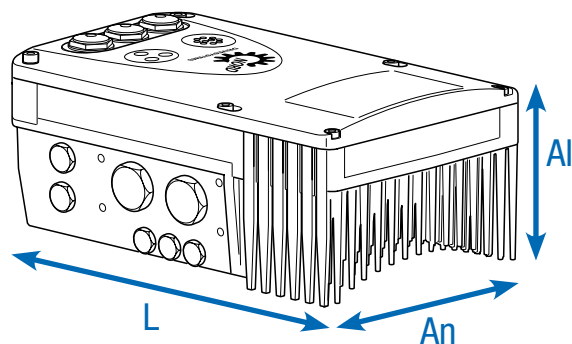
Frecuencia de salida	0,0 ... 400,0 Hz	Tipo de protección	IP55, opcionalmente IP66, NEMA Type1 (NEMA superiores previa solicitud)
Frecuencia pulsatoria	3,0 ... 16,0 kHz	Regulación y control	Regulación vectorial de corriente sin sensor (ISD), curva característica V/f lineal
Típica capacidad de sobrecarga	150 % para 60 seg., 200 % para 3,5 seg.,	Control de temperatura del motor	I <sup>2</sup> t motor PTC / interruptor bimetálico
Eficiencia energética	IE2	Corriente de fuga	<40 mA con la configuración estándar del filtro de red integrado <20 mA con la configuración para «funcionamiento en la red IT»
Rendimiento del variador de frecuencia	> 95 %		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C (depende del modo de funcionamiento)		

Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potencia nominal del motor		Intensidad nominal de salida rms [A]	Tensión de red	Tensión de salida
			400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	●	●	0,55	3/4	1,7	3~ 380 ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 hasta tensión de red
-750-340-A	●	●	0,75	1	2,3		
-111-340-A	●	●	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	●	●	1,5	2	4,0		
-221-340-A	●	●	2,2	3	5,5		
-301-340-A	●	●	3,0	4	7,5		
-401-340-A	●	●	4,0	5	9,5		
-551-340-A	●	●	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	●	●	7,5	10	16,0		
-112-340-A	●	○	11,0	15	23,0		
-152-340-A	●	○	15,0	20	32,0		
-182-340-A	●	○	18,5	25	40,0		
-222-340-A	●	○	22,0	30	46,0		

- Disponible de serie
- No disponible

## Medidas IP66

- ▶ Piezas de aluminio con revestimiento
- ▶ Circuitos impresos con revestimiento
- ▶ Comprobación del vacío
- ▶ Válvula de membrana



Variador de frecuencia SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensiones (medidas de la cubierta) L x An x Al [mm]	Tamaño
-550-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-111-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-151-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-221-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-301-340-A	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-401-340-A	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-551-340-A	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-751-340-A	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-112-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-152-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-182-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-222-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4

- Disponible de serie
- No disponible

# Aquí se une lo que debe estar junto

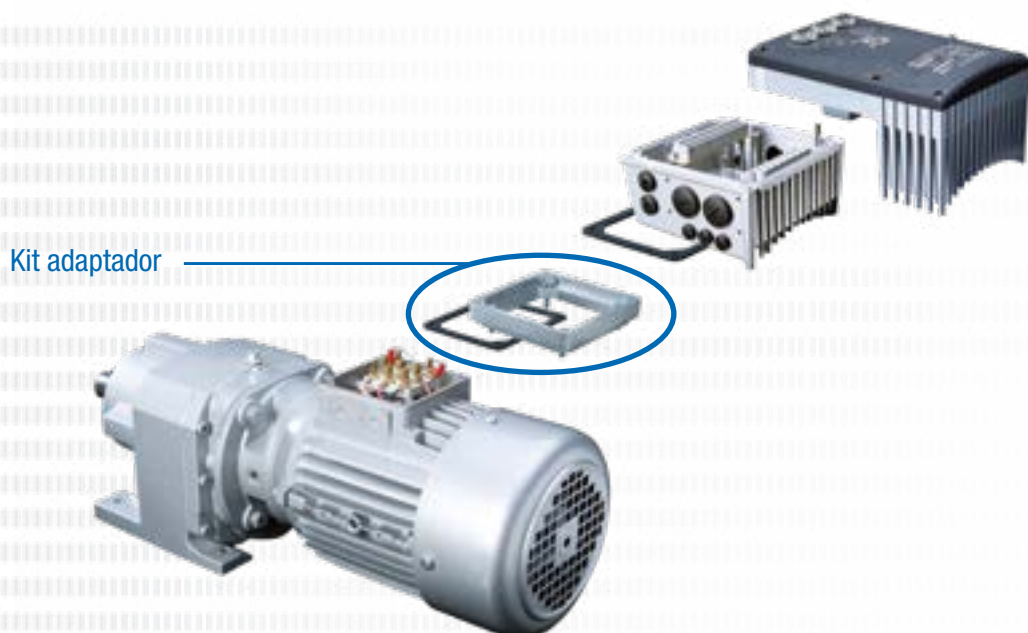
## El NORDAC FLEX

consta de 2 elementos: el variador de frecuencia correspondiente y un adaptador adecuado. El adaptador consta de todos los bornes de conexión específicos de cada equipo, así como de un espacio reservado a subunidades opcionales complementarias del tipo SK CU4-... (módulo de ampliación interno).



El NORDAC FLEX suele montarse directamente en un motor.

El NORDAC FLEX puede combinarse con motores de diferentes clases de potencia y de eficiencia. Dependiendo del motor con el que se combine el variador de frecuencia, puede ser necesario, durante el montaje, añadir un adaptador de montaje a la caja de bornes del motor.





## Ajustes para el montaje del motor

Las fijaciones de la caja de bornes divergen ligeramente de un tamaño de motor a otro. Por tanto, para montar el equipo podría necesitarse un adaptador. Para garantizar el índice de protección IPxx máximo del equipo para toda la unidad, todos los elementos de la unidad de ac-

cionamiento (p. ej. motor) deben tener por lo menos el mismo índice de protección. El NORDAC *FLEX* también se puede combinar con los motores IE5+ de la marca NORD. La potencia del variador de frecuencia es igual a la potencia del motor.

Tamaño motores asíncronos NORD	Acoplado SK 2xxE Tam. 1	Acoplado SK 2xxE Tam. 2	Acoplado SK 2xxE Tam. 3	Acoplado SK 2xxE Tam. 4
BG 63 – 71	con kit adaptador I	con kit adaptador I	no posible	no posible
BG 80 – 112	Montaje directo	Montaje directo	con kit adaptador II	no posible
BG 132	no posible	no posible	Montaje directo	con kit adaptador III
BG 160-180	no posible	no posible	no posible	Montaje directo

Denominación del kit adaptador	Tipo de protección	Denominación	Componentes	Número de material
Kit adaptador I	IP55	TI4-12-Kit adaptador_63-71	Placa adaptadora, junta y tornillos para caja de bornes	275 119 050
Kit adaptador I	IP66	SK TI4-12-Kit adaptador_63-71-C		275 274 324
Kit adaptado II	IP55	SK TI4-3-Kit adaptador_80-112	Placa adaptadora, junta y tornillos para caja de bornes	275 274 321
Kit adaptado II	IP66	SK TI4-3-Kit adaptador_80-112-C		275 274 325
Kit adaptado III	IP55	SK TI4-4-Kit adaptador_132	Placa adaptadora, junta y tornillos para caja de bornes	275 274 320
Kit adaptado III	IP66	SK TI4-4-Kit adaptador_132-C		275 274 326

# Muchas posibilidades de montaje

## Montaje en motor

El variador de frecuencia puede montarse directamente en la caja de bornes del motor (reductor) y formar así una unidad tecnológica perfecta de accionamiento y control. En esta forma de montaje directo sobre el motor puede desplegar sus insuperables ventajas: medidas compactas de todo el accionamiento, operativo casi inmediatamente después de su conexión a la red gracias a la posibilidad de preconfigurar la unidad de accionamiento en fábrica, CEM óptima gracias a que los conductores son cortos o a que no se requiere cable del motor.

## Montaje en la pared

Como alternativa al montaje en motor, el equipo también puede instalarse cerca del motor con un kit opcional para montaje en pared.

En función de las condiciones ambiente que imperen, puede escoger entre diferentes modelos.

### 1 Modelo estándar

#### SK TIE4-WMK-1-K (-2-K o -3)

Nota: En comparación con el montaje en el motor, cuando se opta por el montaje en la pared no hay flujo de aire de refrigeración del motor, y esto puede llegar a limitar el rendimiento (derating) del variador de frecuencia.

### 2 Modelo con ventilador

#### SK TIE4-WMK-L-1 (o -L-2)

Este modelo se diferencia del modelo estándar en que posee un ventilador adicional que garantiza un flujo continuo de aire para refrigerar el variador de frecuencia. De este modo se evita la limitación del rendimiento (derating) inherente al montaje en la pared.

El tamaño 4 del variador de frecuencia dispone de serie de un ventilador integrado. Por tanto, no requiere ni existe el correspondiente kit para montaje en la pared.

### 3 Modelo ATEX

#### SK TIE4-WMK-1-EX (hasta -2-EX)

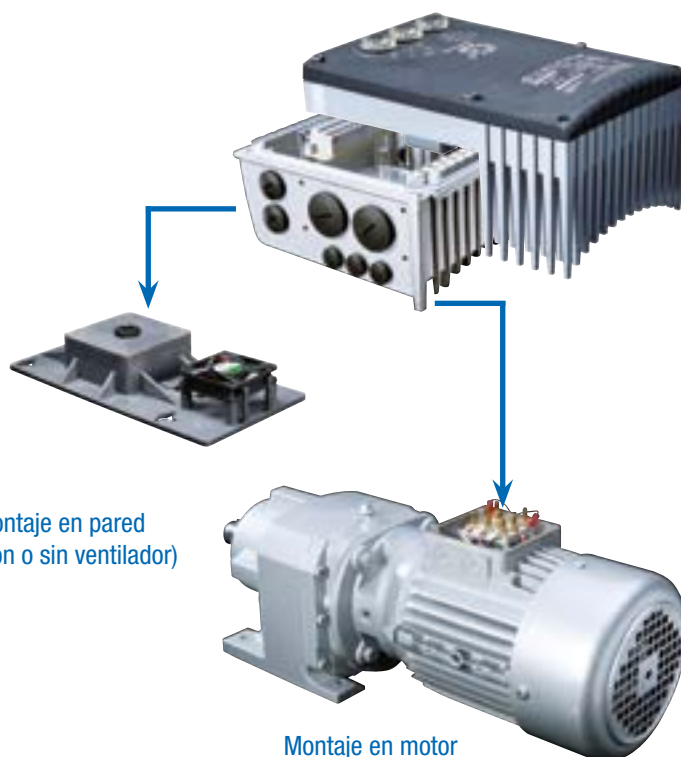
Visto desde el punto de vista funcional, el equipamiento de este modelo es comparable con el equipamiento estándar, pero este modelo es apto para uso en zonas potencialmente explosivas (ATEX - zona 22 3D).

Denominación	Número de material	Variador de frecuencia <sup>1</sup> para tamaño VF
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	Tam. 1, 2
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	Tam. 3
SK TIE4-WMK-L-1	275 274 005	Tam. 1, 2
SK TIE4-WMK-L-1-C	275 274 016	Tam. 1, 2
SK TIE4-WMK-L-2	275 274 006	Tam. 3
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	Tam. 1, 2
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	Tam. 3
SK TIE4-WMK-3	275 274 003	Tam. 4
SK TIE4-WMK-TU <sup>2</sup>	275 274 002	de los tipos SK TU4-

<sup>1</sup> Montaje del kit para montaje en pared en la unidad de conexión del variador de frecuencia

<sup>2</sup> Montaje del kit para montaje en pared en la unidad de conexión de la unidad externa

## Variador de frecuencia para montaje en el motor o en la pared

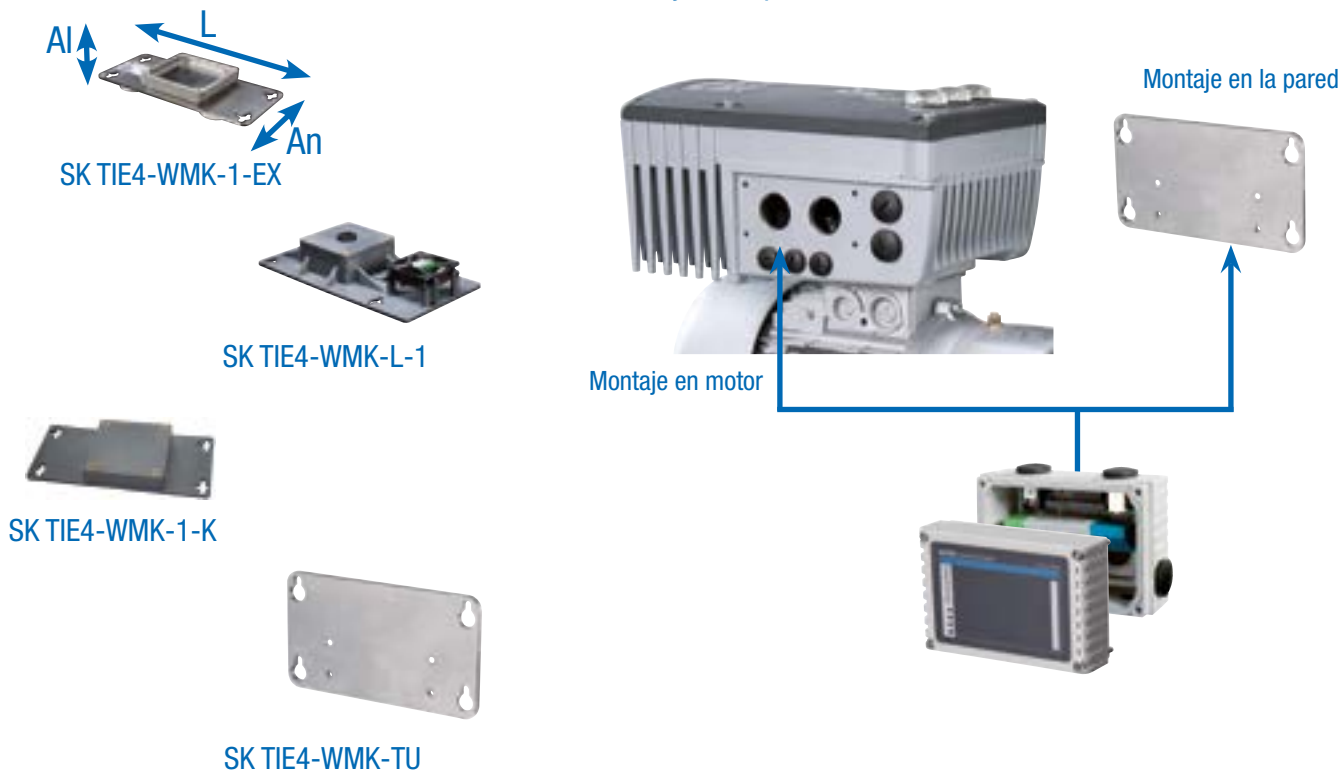


Denominación	Modelo Material	Ventilador integrado	Nivel de protección máximo	Peso [kg]	Dimensiones (medidas de la cubierta) L x An x Al [mm]	Observaciones
SK TIE4-WMK-1-K	Plástico	○	IP66	0,2	205 x 95 x 5	Dado el caso, tener en cuenta el derating
SK TIE4-WMK-2-K	Plástico	○	IP66	0,3	235 x 105 x 5	Dado el caso, tener en cuenta el derating
SK TIE4-WMK-L-1	Plástico	●	IP55	0,4	255 x 130 x 24	Potencia ventilador: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-1-C	Plástico	●	IP66	0,4	255 x 130 x 24	Potencia ventilador: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-2	Plástico	●	IP55	0,5	300 x 150 x 30	Potencia ventilador: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-1-EX	Acero inoxidable	○	IP66	0,6	205 x 95 x 4	Dado el caso, tener en cuenta el derating
SK TIE4-WMK-2-EX	Acero inoxidable	○	IP66	0,8	235 x 105 x 10	Dado el caso, tener en cuenta el derating
SK TIE4-WMK-3	Acero inoxidable	○	IP66	2,4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-TU	Acero inoxidable	○	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

<sup>1</sup> H = incremento de la altura total del equipo si se monta sobre el kit de montaje en pared

- Disponible de serie
- No disponible

### Módulo de ampliación externo en el NORDAC FLEX o montaje en la pared



# Resistencias de frenado en el modelo interno

## Resistencias de frenado internas SK BRI4

Las resistencias de frenado internas están previstas para aplicaciones en las cuales solo cabe esperar pocas fases de frenado breves (p. ej. dispositivos de transporte constantes, dispositivos mixtos). Además, permiten usar el variador de frecuencia en espacios reducidos e incluso en entornos potencialmente explosivos.

Las resistencias de frenado internas están previstas para integrarse en la unidad de conexión del variador de frecuencia. Los equipos disponen, según el modelo, de espacio para integrar una resistencia de frenado o un set de 2 resistencias de frenado (SK 2x0E, tam. 4). Por motivos térmicos, la potencia continua nominal está limitada a 25%. Es posible configurar una protección adecuada contra sobrecarga a través del interruptor DIP.



Variador de frecuencia SK 2xxE ...	Tipo de resistencia	Número de material	Resistencia [Ω]	Potencia constante <sup>1</sup> [W]	Consumo de energía <sup>2</sup> [kWs]	
1 ~ 115 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
	0,25 ... 1,1 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
3 ~ 230 V	0,25 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
	3,0 ... 4,0 kW	SK BRI4-2-100-200	275 272 105	100	200 / 25 %	2,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-3-047-300	275 272 201	47	300 / 25 %	3,0
	11,0 kW	SK BRI4-3-023-600	275 272 800	23	600 / 25 %	6,0
3 ~ 400 V	0,55 ... 4,0 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-2-200-200	275 272 108	200	200 / 25 %	2,0
	11,0 ... 15,0 kW	SK BRI4-3-100-300	275 272 205	100	300 / 25 %	3,0
	18,5 ... 22 kW	SK BRI4-3-050-600	275 272 801	50	600 / 25 %	6,0

<sup>1</sup> Reducción de la potencia continua de la resistencia de frenado a 25% de la potencia nominal.

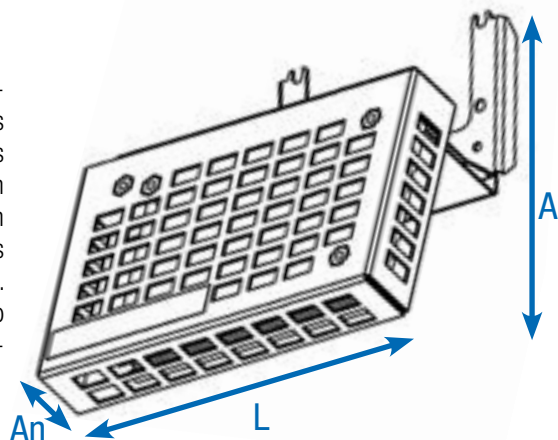
<sup>2</sup> Permitido como máx. una vez cada 10 s

# Resistencias de frenado en el modelo externo

## Resistencias de frenado externas SK BRE4 Nota

Las resistencias de frenado externas (IP67) están previstas para aplicaciones en las cuales cabe esperar fases de frenado más prolongadas (mecanismos elevadores), frecuentes (accionamientos sincronizados) o intensas (aplicaciones de posicionamiento muy dinámicas). Se montan directamente en el variador de frecuencia. Normalmente pueden desarrollar temperaturas superficiales elevadas (>70 °C), lo cual las incapacita para su uso en entornos potencialmente explosivos

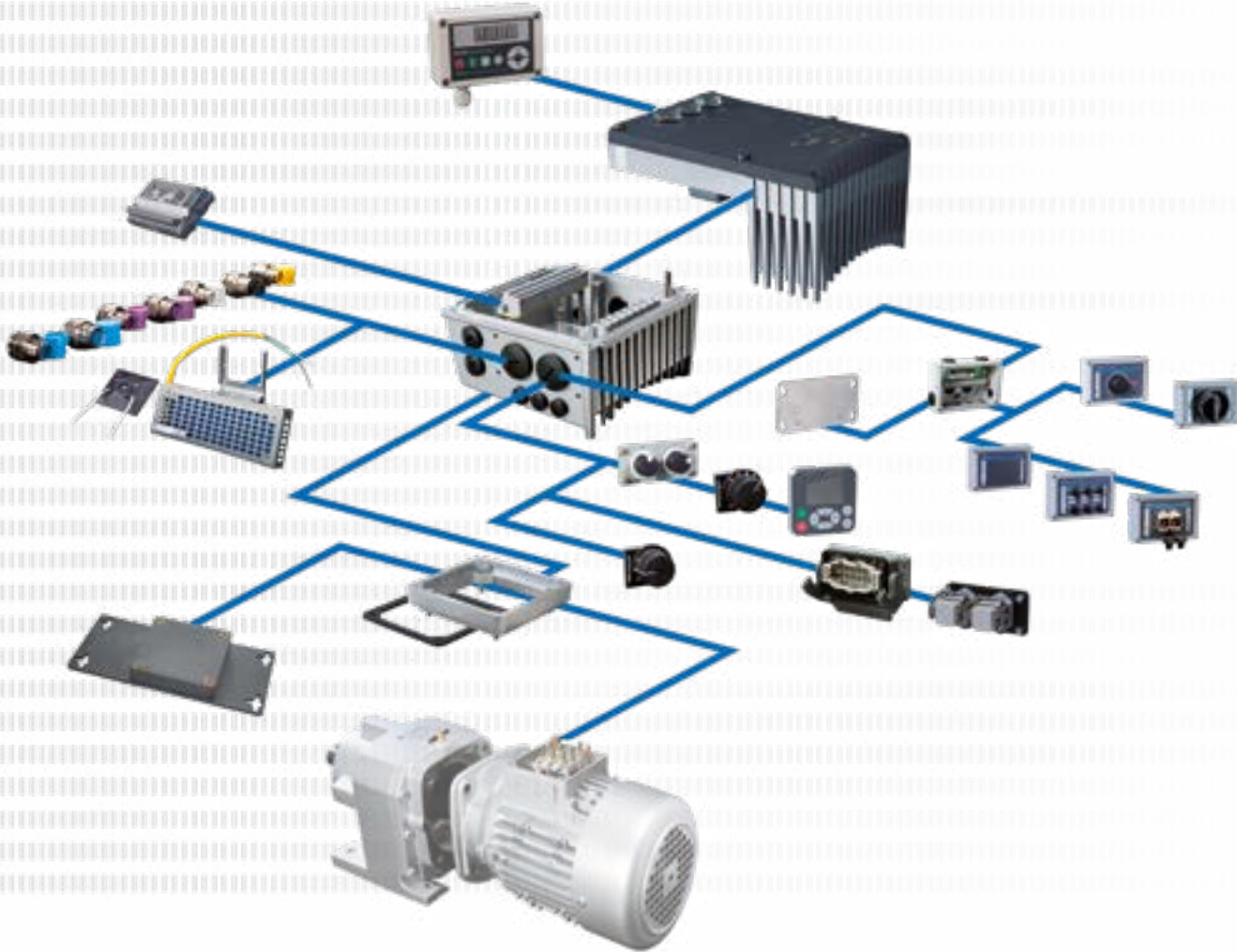
Las resistencias de frenado que figuran en estas listas han sido diseñadas para aplicaciones típicas con procesos de frenado ocasionales. También están disponibles resistencias de frenado con datos eléctricos similares para montajes alternativos (p. ej. SK BREW4, SK BRW4). A este respecto póngase en contacto directamente con el Grupo NORD DRIVESYSTEMS.



Variador de frecuencia SK 2xxE ...	Tipo de resistencia Número de material	Resistencia [Ω]	Potencia constante [W]	Consumo de energía <sup>2</sup> [kW]	Dimensiones (medidas de la cubierta) L x An x Al [mm]
1 ~ 115 V 0,25 ... 0,75 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	alternativa: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
1 ~ 230 V 0,25 ... 1,1 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	alternativa: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3 ~ 230 V 0,25 ... 2,2 kW 3,0 ... 4,0 kW 5,5 ... 11,0 kW	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2,2	150 x 61 x 178
	alternativa: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3 ~ 400 V 0,55 ... 4,0 kW 5,5 ... 7,5 kW 11,0 ... 22,0 kW	SK BRE4-1-400-100 275 273 012	400	100	2,2	150 x 61 x 178
	alternativa: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-3-100-450 275 273 205	100	450	3,0	355 x 245 x 318

<sup>1</sup> Permitido como máx. una vez cada 120 s

# Accesorios





A continuación encontrará una serie de accesorios utilizables por igual en distintas series. Sin embargo, su uso principal se centra en nuestros equipos descentralizados de las series NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*, NORDAC *FLEX*, NORDAC *BASE* y NORDAC *START*.

---

Manejo  
y parametrización

Página 28



---

Interfaces  
para comunicación

Página 30



---

Fuentes de alimentación de 24 V,  
potenciómetro, interruptor, convertor de señales  
y más

Página 36



---

Conector rápido de sistema  
para conexiones de potencia y de control

Página 40



---









Tecnología de conexión  
Cable

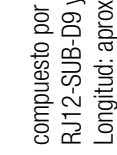


Página 44



# Manejo y parametrización

## Unidades de mando y de parametrización / software

Denominación N° de material	Descripción	Observaciones
 <p>ParameterBox SK PAR-5H 275281614</p>	Manejo y parametrización, LCD (iluminada), indicador con texto en lenguaje claro en 14 idiomas, control directo de hasta 5 equipos, memoria para 5 registros de datos de equipos, cómodo panel de control con teclas, comunicación a través de RS-485, incl. cable de conexión de 1,5 m. Portátil, apto para montaje en la puerta del armario de distribución. IP54	Conexión para el intercambio de datos con NORDCON <i>STUDIO</i> a un PC (USB 2.0), (necesario cable de conexión "USB-C" convencional, por ejemplo n° de material: 275292100). Alimentación, p. ej., directamente a través del variador de frecuencia o del PC
 <p>ParameterBox SK PAR-5A 275281714</p>	Apto para el manejo y la parametrización, pantalla LCD (iluminada), indicador con texto en lenguaje claro en 14 idiomas, control directo de hasta 5 equipos, memoria para 5 registros de datos de equipos, cómodo panel de control con teclas, para montaje en un variador de frecuencia.	Alimentación p. ej. directamente a través del variador de frecuencia o PC Montaje en variador de frecuencia
 <p>SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013</p>	Manejo y parametrización, indicador de 7 segmentos de 4 dígitos, control directo de un equipo, cómodo panel de control con teclas, incl. cable de conexión de 2 m. Portátil, IP54	Datos eléctricos: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, alimentación p. ej. directamente a través del variador de frecuencia
 <p>Console de parametrización SK POT1-1 278 910 120</p>	Potenciómetro 0 ... 100 % (0 ... 10 V), interruptor izquierda/APAGADO/Iderecha, incl. cable de conexión de 3 m., portátil, montaje en la pared, IP66	
 <p>Console de parametrización SK POT1-2 278 910 140</p>	Apto para el manejo, potenciómetro 0 ... 100 % (0 ... 10 V), interruptor izquierda/APAGADO/Iderecha, incl. cable de conexión de 20 m. Portátil, montaje en la pared, IP66	
 <p>SimpleSetpointBox SK SSX-3A 271 281 513</p>	Apto para el manejo y la parametrización, indicador de 7 segmentos de 4 dígitos, control directo de un equipo, 3 modos de funcionamiento, cómodo panel de control con teclas. Portátil, Montaje en la pared, IP54	Datos eléctricos: 19,2 ... 28,8 V DC, 35 mA, alimentación, p. ej. directamente a través del variador de frecuencia, comunicación a través de RS-485 o enlace E/S
 <p>SK TIE4-SSX-3A- 275 274 910</p>	Kit adaptador para montaje del SK SSX-3A en el NORDAC FLEX	
 <p>Adaptador de programación SK EPG-3H 275 281 026</p>	Apto para parametrizar la EEPROM externa (módulo de memoria) de un SK 2xxE, con independencia de si se dispone de variador de frecuencia o no. Portátil, IP20	




Denominación Nº de material	Descripción	Observaciones
 <p>Cable adaptador RJ12-SUB-D9 278.910.240</p>	<p>Para conectar el variador de frecuencia al puerto de serie de un PC mediante SUB-D9</p>	<p>Longitud: aprox. 3 m</p>
<p>Set para conexión SK TIE4-RS232-USB 275.274.604</p> 	<p>Para conectar el variador de frecuencia al puerto de serie de un PC mediante USB 2.0</p>	<p>compuesto por cable adaptador RJ12-SUB-D9 y variador RS-232 a USB Longitud: aprox. 3 m+ 0,5 m</p>
<p>Software de manejo y parametrización NORDCON</p> 	<p>Software para el manejo y la parametrización, así como asistencia para la puesta en marcha y análisis de errores, de los accionamientos electrónicos de la marca NORD. Parámetros en 14 idiomas</p>	<p>Descarga gratuita: <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a></p>
<p>Dispositivo extraíble Bluetooth NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275.900.120</p> 	<p>Interfaz para el establecimiento de una conexión inalámbrica vía Bluetooth con un terminal móvil (p. ej. tablet o teléfono inteligente). Con ayuda de la aplicación NORDCON, el software NORDCON para terminales móviles se convierte en una herramienta para el manejo y parametrización inteligentes, así como en una ayuda para la puesta en servicio y el análisis de los errores de la tecnología de accionamiento electrónica de la marca NORD.</p>	<p>NORDCON APP disponible gratuitamente para Android e iOS</p>

# Interfaces para la comunicación

## Ampliaciones de bus de campo

Variante	Denominación Nº de material	Instalado Acoplado / Tipo de protección	Cantidad de entradas / salidas	Descripción	Observaciones
PROFIBUS DP®	SK CU4-PBR 275 271 000	● ○ IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta 4 equipos a un bus de campo del tipo PROFIBUS DP®.	Velocidad de transferencia: Máximo 12 MBaudios
	SK CU4-PBR-C¹ 275 271 500	● ○ IP20			
	SK TU4-PBR 275 281 100	○ ● IP55	4 entradas digitales	Conexión alternativa de las señales digitales a través de los conectores coaxiales M12 situados en la parte frontal (solo módulos M12).	Protocolo: DPV 0 y DPV 1
	SK TU4-PBR-C 275 281 150	○ ● IP66			
	SK TU4-PBR-M12 275 281 200	○ ● IP55	2 salidas digitales		Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-PBR-M12-C 275 281 250	○ ● IP66			
CANopen®	SK CU4-CAO 275 271 001	● ○ IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta 4 equipos a un bus de campo del tipo CANopen®.	Velocidad de transferencia: Máximo 1 MBaudios
	SK CU4-CAO-C¹ 275 271 501	● ○ IP20			
	SK TU4-CAO 275 281 101	○ ● IP55	4 entradas digitales	Conexión alternativa de las señales digitales a través de los conectores coaxiales M12 situados en la parte frontal (solo módulos M12).	Protocolo: DS 301 y DS 402
	SK TU4-CAO-C 275 281 151	○ ● IP66			
	SK TU4-CAO-M12 275 281 201	○ ● IP55	2 salidas digitales		Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	○ ● IP66			











¹ Modelo con platinas lacadas para los usos en equipos IP6X

Variante	Denominación N° de material	Instalado	Acoplado / separado	Tipo de protección	Cantidad de entradas / salidas	Descripción	Observaciones
	SK CU4-DEV 275 271 002	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta 4 equipos a un bus de campo del tipo DeviceNet®.	Velocidad de transferencia: Máximo 500 kBaudios  Perfil: AC-Drive y NORD-AC
	SK CU4-DEV-C¹ 275 271 502	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20			
	SK TU4-DEV 275 281 102	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	4 entradas digitales	Conexión alternativa de las señales digitales a través de los conectores coaxiales M12 situados en la parte frontal (solo módulos M12).	Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-DEV-C 275 281 152	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66			
	SK TU4-DEV-M12 275 281 202	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	2 salidas digitales		
	SK TU4-DEV-M12-C 275 281 252	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66			

¹ Modelo con platinas lacadas para los usos en equipos IP6X

# Interfaces para la comunicación

## Ampliaciones de Ethernet industrial



Variante	Denominación N° de material	Instalado	Acoplado / separado	Tipo de protección	Cantidad de entradas / salidas	Descripción	Observaciones
Industrial Ethernet	 SK CU4-ETH 275271027	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta cuatro equipos a una red EtherNet industrial. Mediante parametrización se puede elegir entre los siguientes buses de campo: EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO.	Velocidad de transmisión: máximo 100 Mbaudios, EtherCAT: CoE, PROFINET IO: Clase de conformidad B y C
	 SK CU4-ETH-C 275271527	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20			
	 SK TU4-ETH 275281132	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55			
	 SK TU4-ETH-C 275281182	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	8 entradas digitales 2 salidas digitales	Conexión de la línea de bus a través de los conectores coaxiales RJ45 o M12 situados en la parte frontal (solo módulos TU4).	
	 SK TU4-ETH-M12 275281233	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55			
	 SK TU4-ETH-M12-C 275281283	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66			
PROsafe	 SK TU4-PNS 275281116	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55		Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta cuatro equipos a un bus de campo del tipo PROFIsafe. Conexión de la línea de bus a través de los conectores coaxiales RJ45 situados en la parte frontal o los M12. (solo módulos TU4)	Velocidad de transferencia: máximo 100 Mbaudios, Clase de conformidad B y C,  Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU4-SAFE / SK T14-TU4-SAFE-C
	 SK TU4-PNS-C 275281166	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	2 entradas digitales seguras (SI), 3 entradas digitales seguras (SO)		
	 SK TU4-PNS-M12 275281216	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55			
	 SK TU4-PNS-M12-C 275281266	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66			



Variante	Denominación Nº de material	Instalado	Acoplado / separado	Tipo de protección	Cantidad de entradas / salidas	Descripción	Observaciones
EtherCAT®	SK CU4-ECT 275271017	●	○	IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta 4 equipos a un bus de campo del tipo EtherCat®. Conexión de la línea de bus a través de los conectores coaxiales M12 situados en la parte frontal (solo módulos TU4).	Velocidad de transferencia: máximo 100 Mbaudios, CoE (CAN over EtherCat®), módulo SK CU4: Reducción de potencia (véase la ficha de datos) Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-ECT 275281117	○	●	IP55	8 entradas digitales		
EtherNet/IP®	SK TU4-ECT-C 275281167	○	●	IP66	2 salidas digitales		
	SK CU4-EIP 275271019	●	○	IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta cuatro equipos a un bus de campo del tipo EtherNet/IP®. Conexión de la línea de bus a través de los conectores coaxiales M12 situados en la parte frontal (solo módulos TU4).	Velocidad de transferencia: máximo 100 Mbaudios, Módulo SK CU4: Reducción de potencia (véase la ficha de datos) Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
EtherNet/IP®	SK CU4-EIP-C¹ 275271519	●	○	IP20	2 entradas digitales		
	SK TU4-EIP 275281119	○	●	IP55	8 entradas digitales		
POWERLINK	SK TU4-EIP-C 275281169	○	●	IP66	2 salidas digitales		
	SK CU4-POL 275271018	●	○	IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta cuatro equipos a un bus de campo del tipo POWERLINK. Conexión de la línea de bus a través de los conectores coaxiales M12 situados en la parte frontal (solo módulos TU4).	Velocidad de transferencia: máximo 100 Mbaudios, Módulo SK CU4: Reducción de potencia (véase la ficha de datos) Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
POWERLINK	SK CU4-POL-C¹ 275271518	●	○	IP20	2 entradas digitales		
	SK TU4-POL 275281118	○	●	IP55	8 entradas digitales		
POWERLINK	SK TU4-POL-C 275281168	○	●	IP66	2 salidas digitales		
	SK CU4-PNT 275271015	●	○	IP20	2 entradas digitales	Interfaz como pasarela para la conexión directa de hasta cuatro equipos a un bus de campo del tipo PROFINET IO®. Conexión de la línea de bus a través de los conectores coaxiales RJ45 o M12 situados en la parte frontal (solo módulos TU4).	Velocidad de transferencia: máximo 100 Mbaudios, Clase de conformidad B y C, Módulo SK CU4: Reducción de potencia (véase la ficha de datos) Módulos SK TU4 más adaptador adecuado SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
PROFINET IO®	SK CU4-PNT-C¹ 275271515	●	○	IP20	2 entradas digitales		
	SK TU4-PNT 275281115	○	●	IP55	8 entradas digitales		
PROFINET IO®	SK TU4-PNT-C 275281165	○	●	IP66	2 salidas digitales		
	SK TU4-PNT-M12 275281122	○	●	IP55	2 salidas digitales		
PROFINET IO®	SK TU4-PNT-M12-C 275281172	○	●	IP66	2 salidas digitales		

¹ Modelo con platinas lacadas para los usos en equipos IP6X

# Interfaces para comunicación y adaptadores



Variante	Denominación N° de material	Instalado / Acoplado / separado / Tipo de protección	Cantidad de entradas / salidas	Descripción	Observaciones
	SK CU4-IOE2 275 271 007	● ○ IP20	2 <sup>2</sup> entradas digitales y		Señales analógicas: ENTRADA/SALIDA: 0(2) ... + 10 V o 0 (4) ... 20 mA
	SK CU4-IOE2-C' 275 271 507	● ○ IP20	2 <sup>3</sup> entradas analógicas, 2 salidas analógicas		
	SK CU4-IOE 275 271 006	● ○ IP20	2 entradas digitales y	Proceso de las señales de sensores y actuadores, conexión a través de bornes conexión alternativa de las señales digitales a través de los conectores coaxiales M12 situados en la parte frontal (solo módulos M12)	Señales analógicas: ENTRADA: -10 V ... + 10 V o 0 (4) ... 20 mA  SALIDA: 0(2) ... + 10 V o 0 (4) ... 20 mA
	SK CU4-IOE-C' 275 271 506	● ○ IP20	2 <sup>3</sup> entradas analógicas, 1 salida analógica		
	SK TU4-IOE 275 281 106	○ ● IP55	4 entradas digitales y		
	SK TU4-IOE-C 275 281 156	○ ● IP66	2 entradas analógicas,		
	SK TU4-IOE-M12 275 281 206	○ ● IP55	2 salidas digitales		
	SK TU4-IOE-M12-C 275 281 256	○ ● IP66	y 1 salida analógica		

Módulos de ampliación de E/S

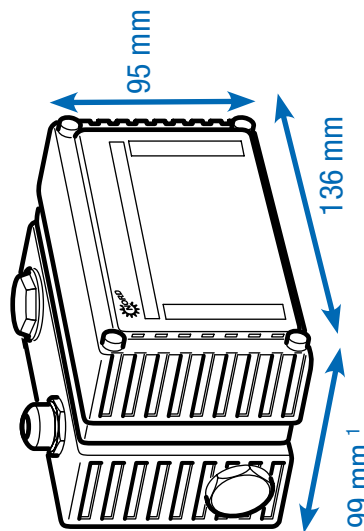
<sup>1</sup> Modelo con platinas lacadas para los usos en equipos IP6X

<sup>2</sup> Las salidas digitales pueden usarse, a elección, como entradas o salidas

<sup>3</sup> Las entradas analógicas pueden usarse, a elección, como entradas analógicas o digitales

Variante	Denominación Nº de material	Instalado / Acoplado / separado	Tipo de protección	Descripción
	SK TI4-TU-BUS 275 280 000	<input type="radio"/>	IP55	Adaptador para interfaces de bus o ampliaciones de ES del tipo SK TU4-... (IP55) con interfaz de diagnóstico RS-232 (conexión RJ12)
	SK TI4-TU-BUS-C 275 280 500	<input type="radio"/>	IP66	Adaptador para interfaces de bus o ampliaciones de ES del tipo SK TU4-... (IP66) con interfaz de diagnóstico RS-232 (conexión RJ12)
	SK TI4-TU-SAFE 275 280 300	<input type="radio"/>	IP55	Adaptador para interfaz de bus segura del tipo SK TU4-PNS-... (IP55) con interfaz de diagnóstico RS-232 (conexión RJ12)
	SK TI4-TU-SAFE-C 275 280 800	<input type="radio"/>	IP66	Adaptador para interfaz de bus segura del tipo SK TU4-PNS-...- C IP66) con interfaz de diagnóstico RS-232 (conexión RJ12)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/>	IP66	Para el montaje en pared de los módulos del tipo SK TU4... con SK TI4-TU-...

Adaptadores



<sup>1</sup> La profundidad difiere en los modelos con conexiones en la parte frontal.

# Alimentación y manejo fuentes de alimentación de 24 V, potenciómetros e interruptores

Denominación N° de material	Instalado / Acoplado / separado	Tipo de protección	Descripción	Observaciones
SK CU4-24V-123-B 275 271 108	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	Para conectar a equipos de 115 V / 230 V, incl. convertor AD para evaluar un potenciómetro de 10 kΩ
SK CU4-24V-123-B-C <sup>1</sup> 275 271 608	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK CU4-24V-140-B 275 271 109	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	Para conectar a equipos de 400 V / 500 V, incl. convertor AD para evaluar un potenciómetro de 10 kΩ
SK CU4-24V-140-B-C <sup>1</sup> 275 271 609	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK TU4-24V-123-B 275 281 108	○	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Para conectar a equipos de 115 V / 230 V, incl. convertor AD para evaluar un potenciómetro de 10 kΩ más adaptador adecuado SK TI4-TU-NET / SK TI4-TU-NET-C
SK TU4-24V-123-B-C 275 281 158	○	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK TU4-24V-140-B 275 281 109	○	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Para conectar a equipos de 400 V / 500 V, incl. convertor AD para evaluar un potenciómetro de 10 kΩ más adaptador adecuado SK TI4-TU-NET / SK TI4-TU-NET-C
SK TU4-24V-140-B- 275 281 159	○	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	



Fuentes de alimentación










<sup>1</sup> Modelo con platinas lacadas para los usos en equipos IP6X

Variante	Denominación Nº de material	Instalado Acoplado / separado	Tipo de protección	Descripción	Observaciones
Fuentes de alimentación con cuadro de mandos	SK TU4-POT-123-B 275 281 110	<input type="radio"/>	● IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Para conectar a equipos de 115 V / 230 V, incl. señal de consigna 0 ... 100% y teclas "HAB.DER" - "DESCON." - "HAB. IZQ" más adaptador adecuado SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
	SK TU4-POT-123-B-C 275 281 160	<input type="radio"/>	● IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	
	SK TU4-POT-140-B 275 281 111	<input type="radio"/>	● IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Para conectar a equipos de 400 V / 500 V, incl. señal de consigna 0 ... 100% y teclas "HAB.DER" - "DESCON." - "HAB. IZQ" más adaptador adecuado SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
	SK TU4-POT-140-B-C 275 281 161	<input type="radio"/>	● IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	
Adaptadores	SK T14-TU-NET 275 280 100	<input type="radio"/>	● IP55		Adaptador para módulos externos del tipo SK TU4-... (IP55)
	SK T14-TU-NET-C 275 280 600	<input type="radio"/>	● IP66		Adaptador para módulos externos del tipo SK TU4-... (IP66)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/>	○ IP66		Para el montaje en pared de los módulos del tipo SK TU4... con SK T14-TU-...



# Alimentación y manejo

## Convertor de señales y más

Variante	Denominación N° de material	Instalado Acoplado / separado	Tipo de protección	Descripción	Observaciones
Elementos de mando	 SK CU4-POT 275 271 207	<input type="radio"/>	● IP66	Interrupción y potenciómetro	Interrupción: "CON. DER." - "DESCON." - "CON. IZQ.", - potenciómetro de 10 kΩ
	 SK TIE4-SWT 275 274 701	<input type="radio"/>	● IP66	Interrupción	"CON. DER." - "DESCON." - "CON. IZQ."
	 SK TIE4-POT 275 274 700	<input type="radio"/>	● IP66	Potenciómetro	Potenciómetro de 10 kΩ
Elementos de mando	 SK ATX-POT 275 142 000	<input type="radio"/>	● IP66	Potenciómetro	Potenciómetro de 10 kΩ, homologado para su uso en zona ATEX 22 3D
	 SK CU4-REL 275 271 011	<input checked="" type="radio"/>	○ IP20	cada 2 AIN / AOUT, 2 DIN / relés	Convertor de señales analógicas -10 ... +10 V a 0 ... 10 V, 2 conmutadores - salidas de relé 1 A (≤ 30 V), controlado a través de una entrada digital
Convertor de señales y relé	 SK CU4-REL-POW 275 271 012	<input checked="" type="radio"/>	○ IP20	cada 2 AIN / AOUT, 2 DIN / relés	Convertor de señales analógicas -10 ... +10 V a 0 ... 10 V, 2 conmutadores - salidas de relé 8 A (≤ 30 V / ≤ 250 V AC), controlado a través de una entrada digital
	 SK CU4-MBR 275 271 510	<input checked="" type="radio"/>	○ IP20	230 V / 400 V, máx. 0,5 A	Para el control directo y la alimentación de un freno electromecánico
Convertor de señales y relé	 SK CU4-SSR 275 271 124	<input checked="" type="radio"/>	○ IP20	cada 2 DIN / relés	Salidas de relé (NO), aptas para CA / CC (máx. 277 V CA, 850 mA / 24 V CC +/- 25%, 850 mA), control síncrono opcional por medio de una entrada digital o de forma individual por medio de una entrada digital para cada una
	 SK CU4-SSR-C1 275 271 624	<input checked="" type="radio"/>	○ IP20	cada 2 DIN / relés	Salidas de relé (NO), aptas para CA (480 V AC +10%, máx. 300 mA), control síncrono opcional por medio de una entrada digital o de forma individual por medio de una entrada digital para cada una

<sup>1</sup> Modelo con platinas lacadas para los usos en equipos IP6X

Variante	Denominación N° de material	Instalado / Acoplado / Tipo de protección	Descripción	Observaciones
Descarga de la tensión residual	SK CU4-PD1 275 271 025	● ○ IP20	Subunidad para la descarga de la tensión residual	Resistencia de carga 3 x 470 kOhm, ≤ 550 V AC / DC, ≤ 20 A
	SK CU4-PD1-C¹ 275 271 525	● ○ IP20		
Interruptor	SK TU4-MSW 275 281 123	○ ● IP55	1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A	Interruptor para desconectar el equipo de la red, empuñadura giratoria de color negro más adaptador adecuado SK T14-TU-MSW / SK T14-TU-MSW-C
	SK TU4-MSW-C 275 281 173	○ ● IP66	1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A	
Adaptadores	SK T14-TU-MSW 275 280 200	○ ● IP55		Adaptador para interruptor de mantenimiento del tipo SK TU4-... (IP55)
	SK T14-TU-MSW-C 275 280 700	○ ● IP66		Adaptador para interruptor de mantenimiento del tipo SK TU4-... (IP66)
	SK T1E4-WMK-TU 275 274 002	○ ○ IP66		Para el montaje en pared de los módulos del tipo SK TU4... con SK T14-TU-...

¹ Modelo con platinas lacadas para los usos en equipos IP6X



# Conexiones perfectas mediante conectores rápidos de sistema

La utilización de conectores opcionales para conexiones de potencia y de control no solo permite intercambiar la unidad motriz en caso de reparación de forma casi inmediata, sino también minimizar el riesgo de errores de instalación a la hora de conectar los equipos. Con ellas se perfecciona el acople de un bus de energía o de un bus de comunicación. A continuación se recopilan las variantes de conectores rápidos más habituales.



## Conector rápido para conexión de potencia

Para las corrientes nominales de hasta 20 A existen conectores rápidos de diferentes fabricantes que permiten conectar el motor o conectarse a la red.

Tipo	Datos	Denominación	Número de material
Entrada, (potencia y tensión de control)	400 V, 16 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-HANQ4-M-LE-MX	275 274 113
Entrada, (potencia y tensión de control)	400 V, 16 A + 24 V, 10 A	SK TIE4-NQ16-K-LE	275 274 133
Entrada y salida (potencia y tensión de control)	400 V, 32 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA	275 274 112
Entrada y salida (potencia y tensión de control)	400 V, 40 A + 24 V, 6 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA-6mm	275 274 119
Entrada de potencia	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070
Entrada de potencia	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000
Entrada de potencia	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LE-MX	275 135 030
Entrada de potencia	690 V, 20 A	SK TIE4-QPD4SPM	275 274 185
Potencia de salida	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010
Potencia de salida	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LA-MX	275 135 040
Salida de motor	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-MA	275 135 020
Salida de motor	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-MA-MX	275 135 050
Entrada de potencia + salida de motor o de potencia	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110



## Conector rápido para la conexión de control

Hay disponibles diferentes conectores coaxiales M12 como conector macho o conector hembra integrado. Los conectores rápidos se proveen para montarse en un racor M16 del equipo y se pueden alinear como se desee. El nivel de protección (IP67) de los conectores solo es válido si van atornillados.

Las tapas de protección son del mismo color que los cuerpos de plástico de los conectores rápidos.

Si se desea montar en un racor M12 y en uno M20, se dispone de las correspondientes reducciones/ampliaciones.



Tipo	Modelo	Denominación	Número de material
Bus de sistema IN	Stecker	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506
Bus de sistema OUT	Buchse	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505
Alimentación de control	Stecker	SK TIE4-M12-POW	275 274 507
Sensores / Actuadores	Buchse	SK TIE4-M12-INI	275 274 503
Sensores / Actuadores	Stecker	SK TIE4-M12-INP	275 274 516
Señal analógica	Buchse	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508
Encoder HTL	Buchse	SK TIE4-M12-HTL	275 274 512
Parada segura	Stecker	SK TIE4-M12-SH-IN	275 274 519
Parada segura	Buchse	SK TIE4-M12-SH	275 274 509
AS-interface	Stecker	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502
Interfaz ASi - Aux	Stecker	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513
CANopen® / DeviceNet® IN	Stecker	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501
CANopen® / DeviceNet® OUT	Buchse	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515
Ethernet	Buchse	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514
PROFIBUS® (IN + OUT)	Stecker + Buchse	SK TIE4-M12-PBR	275 274 500
Adaptador de conexión	M12 - M16	SK TIE4-M12-M16	275 274 510
Reducción de conexión	M20 – M16	SK TIE4-M20-M16	275 274 511

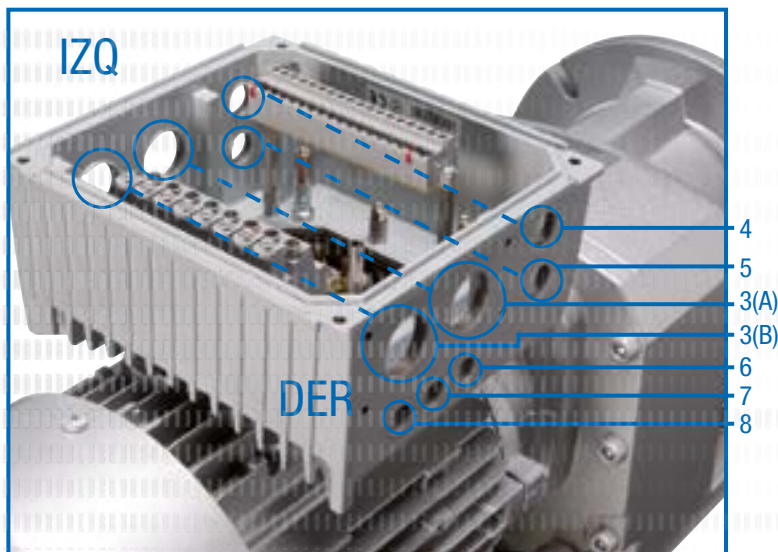


# Lugares de montaje para conectores rápidos de sistema

## Conector rápido de sistema

Los equipos disponen de varios racors que pueden utilizarse para montar entradas para los cables y conectores rápidos de sistema. Además, mediante reducciones y ampliaciones enroscables se puede adaptar la sección de conexión según sea necesario.

## NORDAC FLEX (SK TI4-...)



## Ubicación para opciones

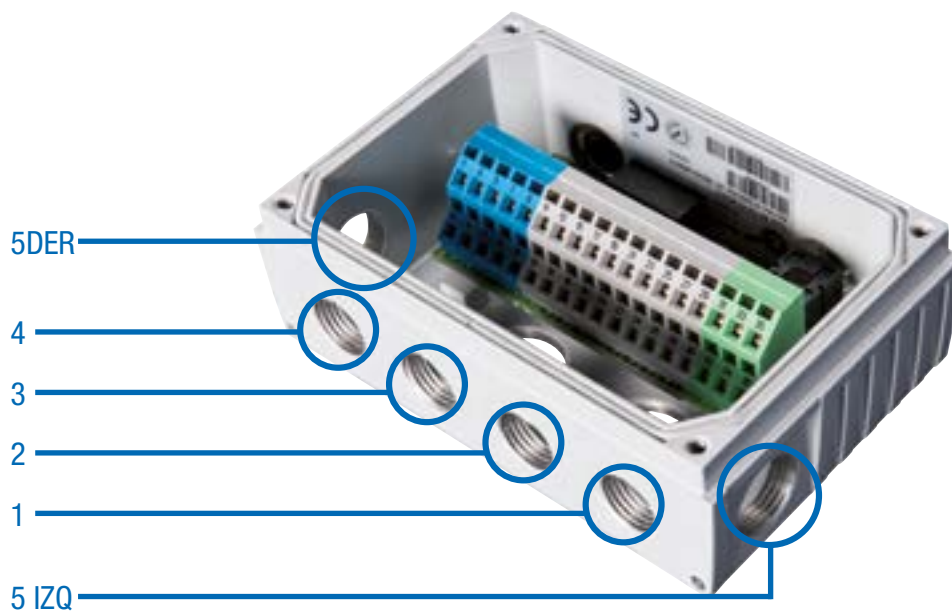
(Asignación DER o IZQ en la dirección visual sobre el ventilador del motor)

- 3 IZQ/DER 2 x racores M25 (A/B)
- 4 IZQ/DER racor M16
- 5 IZQ/DER racor M16
- 6 IZQ/DER racor M12, tam. 4 → M16
- 7 IZQ/DER racor M12, tam. 4 → M16
- 8 IZQ/DER racor M12, tam. 4 → M16

tam. 4 racor adicional IZQ/DER: M32

El montaje de conectores rápidos de sistema para la conexión de potencia se realiza en las posiciones 3 (DER o IZQ).

## Unidad de conexión unidad externa



### Ranuras opcionales del SK TI4-TU-...

1	racor M16
2	racor M16
3	racor M16
4	racor M16
5 IZQ/DER	racor M20



# Importante – la tecnología de conexión adecuada

Con los variadores de frecuencia y los arrancadores de motor NORDAC *LINK*, *FLEX*, *BASE* y *START*, el Grupo NORD DRIVESYSTEMS ofrece el producto para la regulación del motor adecuado para prácticamente todos los usos en la tecnología de accionamiento descentralizada. Las ventajas, como líneas de alimentación del motor cortas, CEM mejorada y una instalación independiente del armario de distribución, son obvias.

La conexión de los componentes descentralizados (motor y electrónica) o bien se realiza de forma fija mediante prensaestopas para cables<sup>1</sup> o bien se ejecuta mediante conectores enchufables. Sin embargo, solo disfrutará realmente de todas las ventajas de la tecnología de accionamiento descentralizada si opta por la tecnología de conexión enchufable:

- ▶ Conexión eléctrica más rápida y cómoda
- ▶ Minimización de los fallos de conexión
- ▶ Minimización del esfuerzo de instalación en el marco de los servicios de montaje, mantenimiento y servicio
- ▶ Tiempos de parada más breves en caso de sustitución del equipo

NORD ofrece una variada gama de cables de conexión y control.

- ▶ Los cables de conexión incluyen, en función del modelo, cables para las conexiones de potencia (red o motor) y, dado el caso, cables para el termistor y para una tensión de control de 24 V CC.
- ▶ Los cables de control sirven exclusivamente para transmitir señales de control (señales del encoder, del bus y de ES).

Los cables de conexión y de control se suministran preconfeccionados. Están disponibles en diversas longitudes y, opcionalmente, pueden equiparse con extremos abiertos o con conectores rápidos.

Todos los cables<sup>2</sup> cuentan con apantallado común.

<sup>1</sup> no con NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*

<sup>2</sup> excepto los cables para la conexión de alimentación o los cables para conexión encadenada «daisy chain»

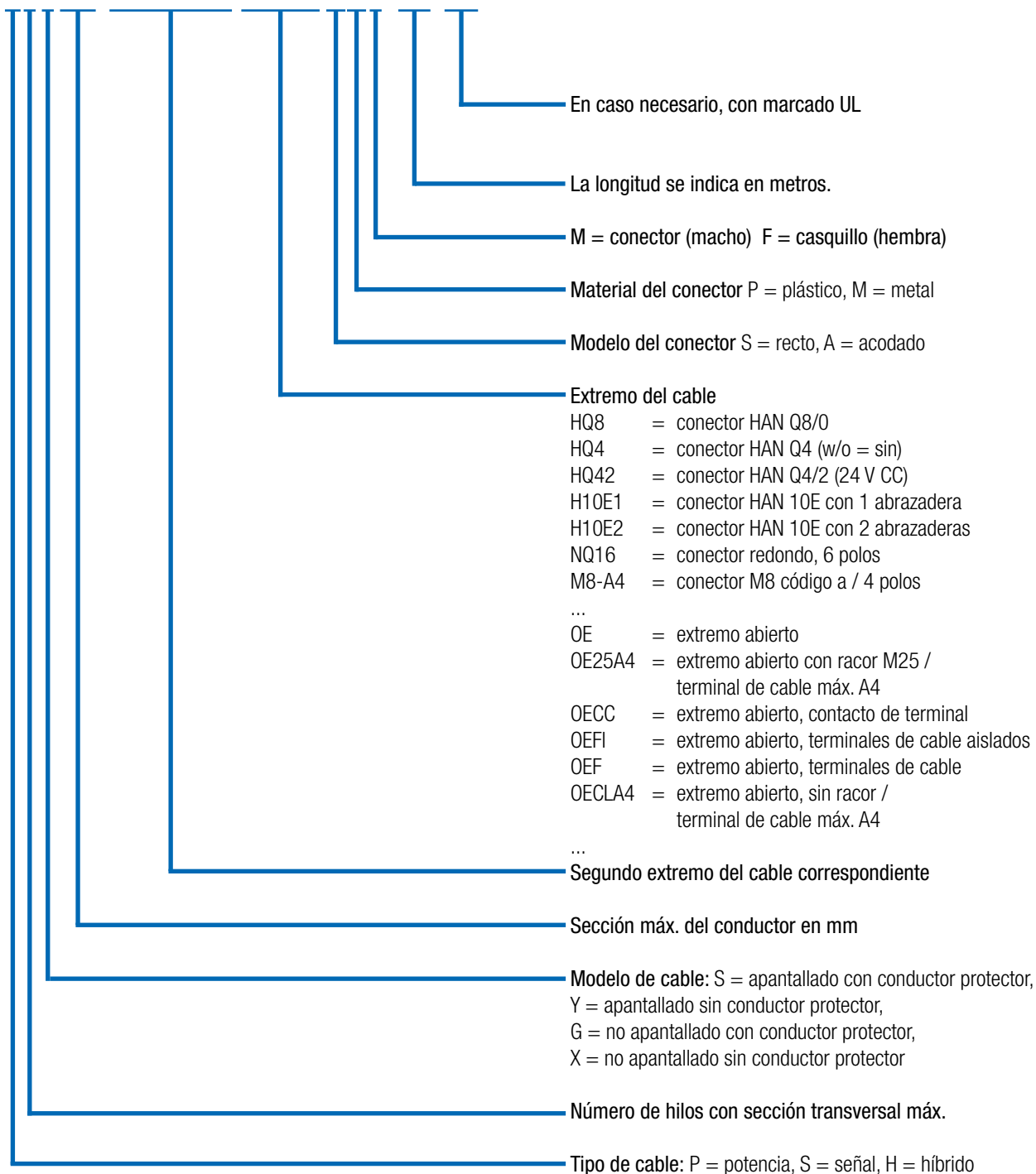


# Denominaciones de los cables preconfeccionados

## Cable preconfeccionado

- ▶ Cables para conectar el motor y el variador de frecuencia
- ▶ Cables para conexión a red y de señalización
- ▶ Conectores y longitudes de cable personalizados

## SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



# Datos técnicos

## Cable

Básicamente, el dimensionamiento depende de las condiciones del entorno y del tipo de instalación y debe realizarlo el cliente.

Puede preguntar a NORD todas las opciones específicas para su proyecto.

Característica	Estándar	Opciones
Material del conductor	Cobre	-
Tipo de instalación	Instalación permanente	-
Aislamiento del cable	cloruro de polivinilo (PVC)	Poliuretano (PUR)
Tubo de protección	No	Previa consulta
Longitud del cable	Cable del motor: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cable de red: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cable de red encadenada (daisy chain): 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cable de encoder: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cable de la resistencia de frenado: 2,0 m – 3,0 m	Previa consulta



# Cable motor

## Resumen del producto – Cable del motor

En función del motor, dispone de los siguientes cables del motor apantallados.

### NORDAC LINK, FLEX, BASE, START

Denominación	Potencia del motor [kW]	Certificación	Número de material con longitud [m]		
			1,5	3	5
SC H4S2.5 HQ8SPM OE20A4 UL	0,12 - 0,37	EU / UL	275 274 800	275 274 801	275 274 802
SC H4S2.5 HQ8SPM OE25A4 UL	0,55 - 1,5	EU / UL	275 274 805	275 274 806	275 274 807
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A4 UL	2,2 - 3,0	EU / UL	275 274 825	275 274 826	275 274 827
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A5 UL	4,0	EU / UL	275 274 830	275 274 831	275 274 832
SC H4S4 HQ8SPM OE32A6 UL	5,5 - 9,2	EU / UL	275 274 835	275 274 836	275 274 837
SC H4S2.5 HQ8SPM H10E1SMF	0,12 - 4,0	EU	275 274 810	275 274 811	275 274 812

### NORDAC ON

Denominación	Potencia del motor [kW]	Certificación	Número de material con longitud [m]		
			1,5	3	5
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 690	275 274 691	275 274 692
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL WOB <sup>1</sup>	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 617	275 274 618	275 274 619
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 695	275 274 696	275 274 697
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL WOB <sup>1</sup>	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 621	275 274 622	275 274 623
SC H4S1 ST8SMM HQ8SMF UL	NORD Motorstecker „MS21“	EU / UL	275 274 685	275 274 686	275 274 687
SC H4S1.5 TEH51SVM TEH51SVF MBE <sup>2</sup>		EU / UL	in Vorbereitung	in Vorbereitung	in Vorbereitung

<sup>1</sup> (WOB = without brake), <sup>2</sup> NORDAC ON PURE

Conexión  
variador de frecuencia / arrancador de motor

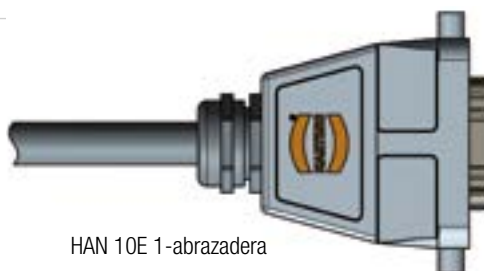
Conexión de motor

Opción del motor  
necesaria<sup>1</sup>



Extremo abierto

ZKK



HAN 10E 1-abrazadera

MS31 ó MS31E

<sup>1</sup>Para más información sobre las opciones del motor, véase el catálogo de motores [M7000](#)

# Cable red / Cable daisy chain

## Resumen del producto – Cable de red

Los siguientes cables de red no apantallados están disponibles. La versión HQ4 permite alimentar los variadores de frecuencia de forma sencilla.

Con esta otra versión (HQ42) se puede añadir también la alimentación de 24VDC.

Denominación	Alimentación 24 V CC	Certificación	Número de material con longitud [m]		
			1,5	3	5
SC P4G2.5 HQ4SPF OE	no	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
SC P4GA14 HQ4SPF OE UL	no	UL		275 274 241	275 274 242
SC H4G4 HQ42SPF OE	si	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
SC H4GA12 HQ42SPF OE UL	si	UL		275 274 246	275 274 247



## Resumen del producto – Cable de red encadenada (daisy chain)

Un cable de red encadenada (daisy chain) sirve para alimentar los variadores de frecuencia (conectores en ambos lados) desde un variador de frecuencia a otro. Están disponibles las mismas versiones que en el caso

de los cables de red. Estos cables tampoco están apantallados.

Denominación	Alimentación 24 V CC	Certificación	Número de material con longitud [m]		
			1,5	3	5
SC P4G4 HQ4SPM HQ4SPF	no	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
SC P4GA12 HQ4SPM HQ4SPF UL	no	UL		275 274 251	275 274 252
SC H4G4 HQ42SPM HQ42SPF	si	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
SC H4GA12 HQ42SPM HQ42SPF UL	si	UL		275 274 256	275 274 257



# Cable resistencia de frenado/ Cable líneas de control

## Resumen del producto –

### Cable de la resistencia de frenado

Para conectar una resistencia de frenado externa dispone de los siguientes cables apantallados.

Denominación	Certificación	Número de material con longitud [m]	
		2	3
SC P3S2.5 HQ2SPM OE	EU	275 274 881	275 274 899
SC P3SA14 HQ2SPM OE UL	UL	275 274 280	275 274 281



## Resumen del producto – Cables de control

Los cables de control para encoder suelen conectarse mediante los denominados «conectores rápidos M12». Para conectar un encoder dispone de las siguientes soluciones de sistema.

Denominación	Motor			Encoder <sup>1</sup>	Tipo de cable	Cable de control Longitud - Número de material
	IE1-3	IE4	IE5+			
Juego de cables AG4 compuesto por 1 SK CE-A5F-AGC-A5F SK CE-B4M-IGC-B5F	●	●	○	AG4 - 19 551 886	Juego de cables	1,5 m - 275 274 640 3,0 m - 275 274 641 5,0 m - 275 274 642
SC S4Y0.25 M12-B4MM M12-A8SMF	●	○	○	IG12P - 19 651 501 IG22P - 19 651 511 IG42P - 19 651 521	HTL sin canal cero	1,5 m - 275 274 675 3,0 m - 275 274 676 5,0 m - 275 274 677
SC S5S0.25 M12-A5SPM M12-A5SPF	○	●	○	IG22P5 - 19 651 910	HTL con canal cero	1,5 m - 275 274 874 3,0 m - 275 274 876 5,0 m - 275 274 877
	○	○	●	IG62P5 - 19 605 002		
SC S5Y0.25 M12-A5SMM M12-A8SMF	○	●	○	IG22P8 - 19 651 911	HTL con canal cero	1,5 m - 275 274 645 3,0 m - 275 274 646 5,0 m - 275 274 647

<sup>1</sup> Para más información sobre el encoder, consulte el catálogo de motores M7000.

ES

NORD MOTORREDUCTORES S.A.  
Oficinas centrales y fábrica de montaje  
C/ Montsià 31-37,  
Polígon Industrial Can Carner  
08211 Castellar del Vallès (Barcelona)  
Fon. +34-93-723 5322  
Fax. +34-93-723 3147  
spain@nord.com