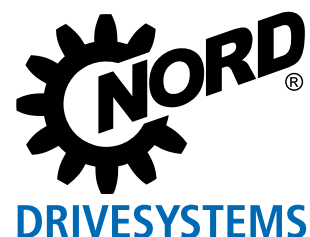


Inversores de frequência para aplicações descentralizadas

NORDAC *BASE* linha SK 180E



Para requisitos padrão NORDAC BASE, linha SK 180E



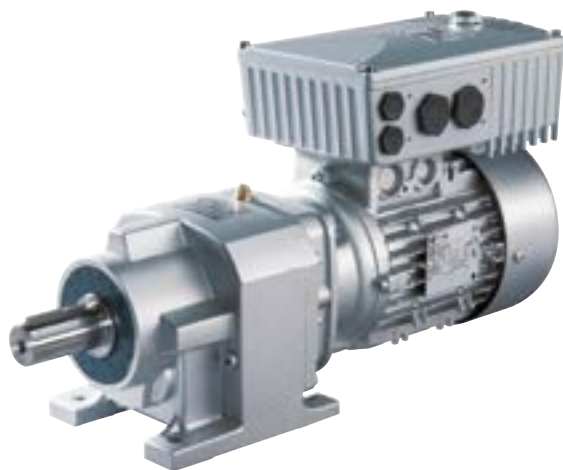
NORDAC BASE

NORDAC BASE

São evidentes as vantagens do uso de um inversor de frequência para o controle de um motor elétrico. Os modernos inversores de frequência têm as típicas funções básicas, como controle da rotação e comunicação com controladores, havendo também versões capazes de realizar posicionamentos e tarefas de segurança.

Entretanto, muitas aplicações estão longe de esgotar o imenso escopo de funções dos modernos inversores de frequência. Para preencher a lacuna que existe em relação aos simples soft-starters, a NORD desenvolveu um inversor de frequência compacto. Este se concentra nas funções básicas dos sistemas de bombas e transportadores (controle PI / controle de rotação, economia de energia, comunicação com os periféricos), levando a uma economia significativa já na aquisição dos equipamentos de acionamento.

- ▶ Todas as funções comuns de acionamento
- ▶ Corrente de fuga <16 mA
- ▶ Estrutura consistente de parâmetros
- ▶ Funcionamento "Stand alone" (fonte integrada de 24V)
- ▶ 3 entradas e 2 saídas digitais
- ▶ 2 entradas analógicas (opcionalmente podem ser usadas para valores especificados de corrente ou tensão, ou também como entradas digitais, por ex., sensores)
- ▶ 4 conjuntos de parâmetros, comutáveis online
- ▶ Controlador de Processos / controlador PI
- ▶ Função de economia de energia "Ajuste automático de magnetização"



Opcional

- ▶ AS-Interface integrada
- ▶ Módulos interface para rede de comunicação
- ▶ Módulos E/S
- ▶ Sistema de conectores (por ex., Harting HAN 10E)
- ▶ Versão para zona ATEX 22 - 3D
- ▶ Diversas opções de operação (Comando por unidades de operação e parametrização)

Funções de economia de energia

- ▶ Ajuste automático de magnetização para aplicações de bomba/ventilador
- ▶ Alto efeito de economia de energia
- ▶ Fácil configuração através de parâmetros

Filtro de linha para compatibilidade eletromagnética Categoria C1 (Classe B)

- ▶ Há um filtro de linha integrado em todos os dispositivos 230 V/400 V
- ▶ Ideal também para aplicações em ambientes residenciais, atendendo à categoria C1 (para montagens no motor) ou categoria C2 (para montagem na parede até 5 m de cabo do motor)
- ▶ Devido à baixa corrente de fuga (< 16 mA) está adequado para a operação com disjuntores de corrente residual, para proteção pessoal

Controlador de Processos, Controlador PI

- ▶ Todos os dispositivos NORDAC BASE possuem entradas analógicas integradas.
- ▶ Componentes P e I ajustáveis separadamente
- ▶ Controle de alta qualidade.

Versátil e sustentável para sistemas de automação modernos

Sistemas de automação modernos têm uma ampla gama de requisitos, de modo que um barramento de comunicação e os componentes de acionamento devem ser selecionados corretamente para garantir uma implementação adequada e eficiente.

Para nível de rede de campo mais baixo, a **AS-Interface** é uma solução econômica que permite a criação de redes de sensores e atuadores binários. Para esta área sensível aos custos, NORDAC BASE possui uma versão (SK 190E) que oferece uma solução adequada através de uma interface ASi integrada.

A tensão de alimentação (potência) é feita separadamente através de terminais correspondentes. A tensão de comando para o inversor de frequência é gerada por uma fonte interna. Isso elimina a necessidade de um cabo adicional AUX (cabo preto).

Disponível para SK 190E



Potência
(230 V / 400 V)








AS-Interface



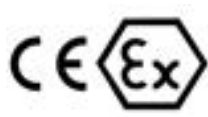
Versão SK ...	190E
Perfil escravo	S-7.A.
Tipo do escravo	Escravo A/B
Tensão de comando	Fonte de energia interna
Entradas/ Saídas	4/4
Configuração através de parâmetros	●

Normas e homologações

Todos os aparelhos de toda a linha correspondem às normas e diretivas listadas a seguir.

Homologação	Diretriz	Normas aplicadas	Certificados	Identificação
CE (União Europeia)	Baixa Tensão	2014/35/EU	EN 61800-5-1	
	EMC	2014/30/EU	EN 60529	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3 EN 63000	
	Diretiva delegada (EU)	2015/863	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Ecodesign	2009/125/EG		
	Diretiva (EU) Ecodesign	2019/1781		
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Canadá)		C22.2 No. 274-13	E171342	
RCM (Austrália)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurásia)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭС N RU Д-DE. HB27.B.02730/20	
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	C350400, C350401	

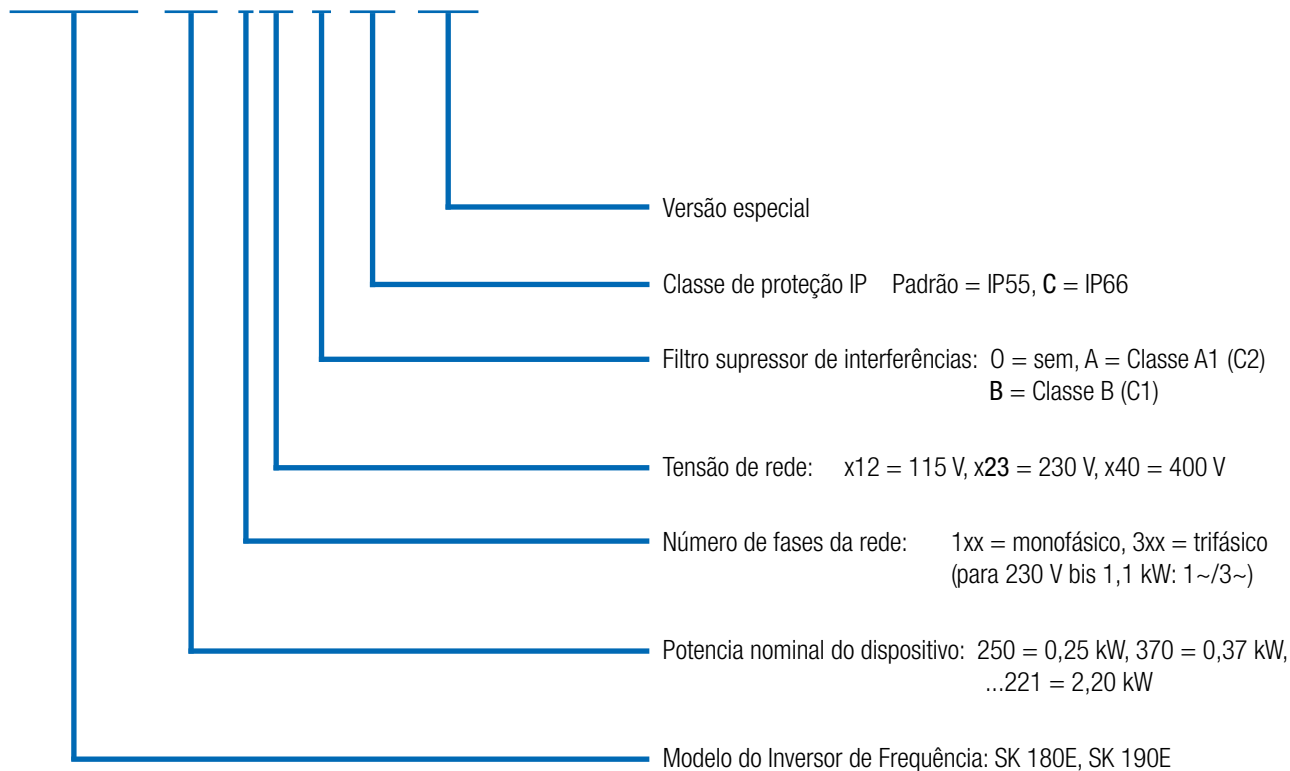
Aparelhos configurados e homologados para operação em ambientes com risco de explosão e que correspondem às diretivas ou normas a seguir.

Homologação	Diretriz		Normas aplicadas	Certificados	Identificação
CE (União Europeia)	ATEX	2014/34/EU	EN 60079-0	C432410	
	Baixa Tensão	2014/35/EU	EN 60079-31		
	EMC	2014/30/EU	EN 61800-5-1 EN 60529		
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3		
	Diretiva delegada (EU)	2015/863	EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2		
	Ecodesign	2009/125/EG			
	Diretiva (EU) Ecodesign	2019/1781			

Codificação dos tipos

Inversores de frequência

SK 180E-370-323-B (-C) (xxx)



(...) Opções, escrito somente quando necessário.

Sistemas de acionamentos conforme ATEX zona 22 3D

O NORDAC *BASE* pode ser modificado para operação em ambiente com risco de explosão.

Desta forma, possibilitamos a operação do inversor de frequência também em uma zona de risco (ATEX 22-3D). As vantagens são evidentes:

- ▶ Unidade de acionamento compacta
- ▶ Sem dispositivos de proteção complexos
- ▶ Sem cabos do motor
- ▶ EMC otimizada
- ▶ Curvas características 50 Hz / 87 Hz
- ▶ Faixa de controle até 100 Hz ou 3000 rpm

Conforme área de atuação (poeiras não condutoras ou condutoras) as modificações abrangem a troca da tampa de diagnóstico transparente por uma versão de alumínio e vidro, entre outros.

Deve ser observado que a operação do equipamento dentro da zona de risco é permitida somente com acessórios integráveis (por ex.: módulos SK CU4, resistores de frenagem internos) ou especialmente homologados (potenciômetro ATEX „SK ATX-POT“).

Para conjuntos SK TU4 existem exceções, as quais estão descritas detalhadamente no manual. Outros acessórios (por ex., resistores de frenagem externos, conectores) não são homologados para a operação dentro de uma zona de risco.



Homologação

- ▶ Conforme 2014/34/EU
- ▶ Zona ATEX 22 - 3D
 - ▶ Versão para poeiras não condutoras: IP55
 - ▶ Versão para poeiras condutoras: IP66

Disponível em todos os dispositivos



A equipe completa

Uma visão geral de todos os dispositivos

	SK 180E Tamanho 1+2 0,25 - 2,2 kW	SK 190E Tamanho 1+2 0,25 - 2,2 kW
Possibilidade de montagem no motor e na parede ¹	●	●
Barramento de energia - Passagem de condutores de alimentação ²	●	●
Barramento de comunicação para diversos inversores ²	●	●
Controle vetorial Sensorless (Controlador ISD)	●	●
Chopper de frenagem integrado (resistor de frenagem opcional) (a partir do tamanho 2)	●	●
Interface de diagnóstico RS-232, RS-485	●	●
4 conjuntos comutáveis de parâmetros	●	●
Parâmetros pré definidos com valores padrão	●	●
Determinação automática dos dados do motor	●	●
Função de economia de energia, rendimentos otimizados em operação com carga parcial	●	●
Filtro de rede para compatibilidade eletromagnética integrado conforme EN 61800-3, categoria C2 até 5 m de cabo do motor e para montagem no motor, categoria C1 para montagem no motor	●	●
Extensas funções de monitoração	●	●
Monitoração da carga	●	●
Controlador PI	●	●
Controle de processo / controle de oscilação	●	●
Funcionalidade CLP	●	●
Operação de motores síncronos IE4 (PMSM)	●	●
Adaptação para operação na rede IT através de jumper	●	●
Interfaces para redes de comunicação industrial	●	●
Controle do freio eletromecânico (freio de retenção)	●	●
Funcionalidade para mecanismos de elevação	●	●
AS-Interface integrada	○	●
Fonte 24 V interna para alimentação da placa de controle	●	●
Resistores de frenagem internos / externos (tamanho 2)	●	●
Versões com chaves e potenciômetros	●	●
Conectores para a ligação de controle, motor e rede.	●	●

¹ Montagem na parede: Requer conjunto para montagem na parede
 Montagem no motor: pode ser necessário adaptador para conexão na caixa de ligações do motor

² Conexão direta via bornes/terminais ou através de conectores do sistema

● Disponível de série
 ● Opcional
 ○ Não disponível

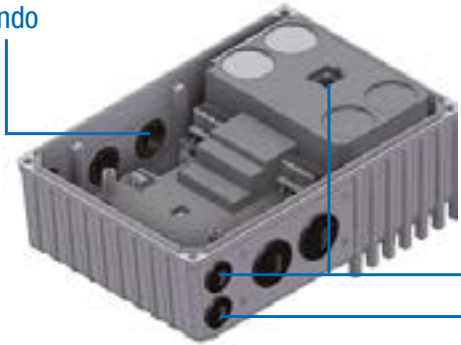
Os órgãos dos sentidos

Conexões de comando no inversor de frequência

	SK 180E	SK 190E	
	Tamanho 1 + 2 0,25 - 2,2 kW		
Terminais de controle	Quantidade de entradas digitais (DIN)	3	3
	Quantidade de saídas digitais (DOUT)	2	2
	Quantidade de entradas analógicas (AIN) ¹	2	2
	TF (PTC)	●	●
Comunicação	RS-485 / RS-232	●	●
	RJ12	●	●
	AS-I Terminal de conexão	○	●

¹ 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA

Terminais de conexão e comando



Comunicação

Nota

Através de opcionais podem ser complementados os terminais de controle (expansão de E/S, controle do freio)

Cockpit de status e diagnóstico

Atrás das tampas transparentes encontra-se a interface RJ-12 para a conexão de um ferramenta de diagnóstico e parametrização (por ex., PC com software NORDCON, ParameterBox). Quando necessário comissionamento ou manutenção, é possível via software realizar: análise, diagnóstico, parametrização, monitoramento, controle do inversor, entre outros. Além das indicações de operação ou de prontidão, os LEDs também sinalizam o atual grau de sobrecarga, advertências e avisos de falha de forma codificada.



Inversor de frequência NORDAC *BASE*

1 ~ 110 ... 120 V , 1 / 3 ~ 200 ... 240 V e 3 ~ 380 ... 400 V

Frequência de saída	0,0 ... 400,0 Hz	Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66, NEMA tipo 1
Frequência de chaveamento	3,0 ... 16,0 kHz	Controle e regulação	Controle vetorial de corrente sem sensores (ISD), curva característica V/f
Capacidade de sobrecarga típica	150 % por 60 s, 200 % por 3,5 s	Monitoramento da temperatura do motor	I ² t motor termistor (PTC) / termostato (bimetal)
Classe de eficiência energética	IE2	Corrente de fuga	< 16 mA
Rendimento do inversor de frequência	> 95 %		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +40 °C (S1) -25 °C ... +50 °C (S3, - 70 % ED)		

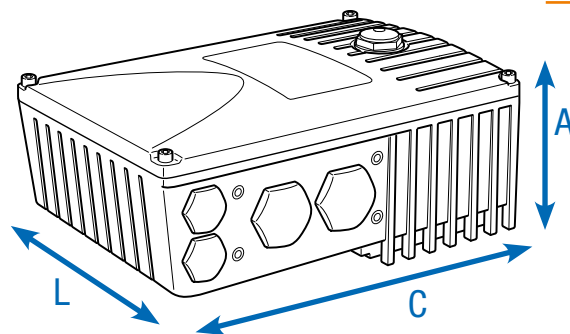
Inversor de frequência SK 180E...	Potência nominal do motor		Corrente nominal de saída rms [A]	Tensão de rede	Tensão de saída
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-0 (-C)	0,25	1/3	1,7	1 ~ 110...120 V -/+10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V até o dobro da tensão da rede
-370-112-0 (-C)	0,37	1/2	2,1		
-550-112-0 (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-112-0 (-C)	0,75	1	3,7		

Inversor de frequência SK 180E...	Potência nominal do motor		Corrente nominal de saída rms [A]	Tensão de rede	Tensão de saída
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-B (-C)	0,25	1/3	1,7	1/3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V até tensão da rede
-370-323-B (-C)	0,37	1/2	2,2		
-550-323-B (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-323-B (-C)	0,75	1	4,0		
-111-323-B (-C)	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-B (-C)	1,5	2	7,0	3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V até tensão da rede

Inversor de frequência SK 180E...	Potência nominal do motor		Corrente nominal de saída rms [A]	Tensão de rede	Tensão de saída
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-B (-C)	0,25	1/3	1,2	3 ~ 380...480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V até tensão da rede
-370-340-B (-C)	0,37	1/2	1,5		
-550-340-B (-C)	0,55	3/4	1,7		
-750-340-B (-C)	0,75	1	2,3		
-111-340-B (-C)	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-B (-C)	1,5	2	4,0		
-221-340-B (-C)	2,2	3	5,5		

Grau IP66

- ▶ Componentes de alumínio revestido
- ▶ Placas eletrônicas resinadas
- ▶ Teste de baixa pressão
- ▶ Válvula diafragma



Inversor de frequência SK 180E...	Peso [kg]	Dimensões (dimensões do invólucro) C x L x A [mm]	Tamanho
-250-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-550-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-750-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1

Inversor de frequência SK 180E...	Peso [kg]	Dimensões (dimensões do invólucro) C x L x A [mm]	Tamanho
-250-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-550-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-750-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-111-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-151-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2

Inversor de frequência SK 180E...	Peso [kg]	Dimensões (dimensões do invólucro) C x L x A [mm]	Tamanho
-250-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-550-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-750-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-111-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-151-340-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-221-340-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2

Diversas possibilidades de montagem

Montagem no motor

O inversor de frequência pode ser montado diretamente sobre a base da caixa de ligações do motor (com redutor), formando assim uma unidade perfeita entre tecnologia de acionamento e de controle. Quando montado diretamente sobre o motor ele exerce todas as suas insuperáveis vantagens: Dimensões compactas, prontidão para operação imediata depois de conectado á rede devido ao pré ajuste de fábrica, compatibilidade eletromagnética otimizada devido ao curto comprimento de cabo, ou mesmo pela eliminação do cabo do motor.

Montagem na parede

Alternativamente à montagem sobre o motor, o inversor pode ser instalado na proximidade do motor, com auxílio de um conjunto opcional para montagem na parede. Dependendo dos requisitos devido ao ambiente, você pode escolher entre duas versões.

1. Versão padrão SK TIE4-WMK-1-K

Nota: Através da montagem do inversor de frequência na parede falta o fluxo de ar para resfriamento do motor que existe na montagem sobre o motor. Isso pode acabar levando a restrições de desempenho (derating) no inversor de frequência.

2. Versão ATEX SK TIE4-WMK-1-EX

Do ponto de vista funcional, esta versão é comparável à versão padrão, entretanto é adequada para o uso em ambiente com risco de explosão (ATEX - zona 22 3D).

Denominação	Número do material	Para uso no inversor de frequência ¹
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	Tamanho 1, 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	Tamanho 1, 2
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Tipo: SK TU4-

¹ Montagem do WMK abaixo do soft-starter

² Montagem do WMK à unidade de conexão da unidade tecnológica

Inversor de frequência montado no motor ou montado na parede

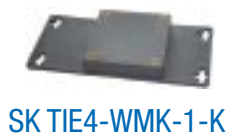
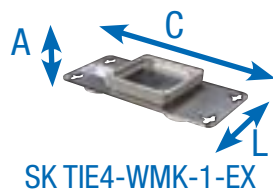


Montagem na parede

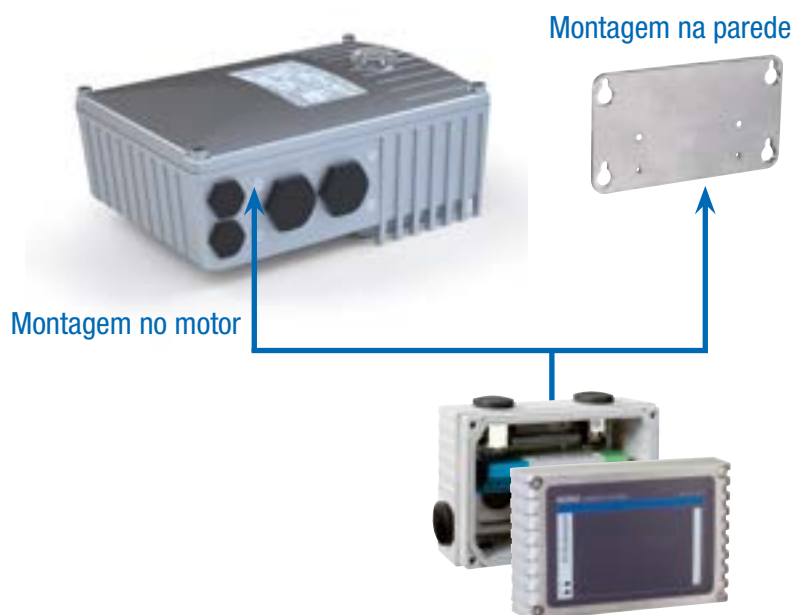
Motormontage

Denominação	Versão material	ventilador integrado	grau de proteção possível	Peso [kg]	Dimensões	Observações
					(dimensões do invólucro) C x L x A [mm]	
SK TIE4-WMK-1-K	Plástico	○	IP66	0,2	205 x 95 x 5	Se necessário, observe a restrição de desempenho
SK TIE4-WMK-1-EX	Aço inoxidável	○	IP66	0,6	205 x 95 x 4	Se necessário, observe a restrição de desempenho
SK TIE4-WMK-TU	Aço inoxidável	○	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

¹ A = Aumento da altura total do aparelho, quando montado sobre o conjunto de montagem na parede



Unidade tecnológica no NORDAC BASE ou montagem na parede



Resistores de frenagem (somente para dispositivos tamanho 2) na versão interna

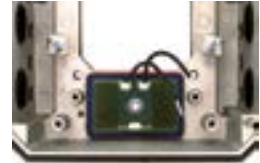
Resistores de frenagem interno SK BRI4

Resistores de frenagem internos destinam-se a aplicações nas quais se esperam ocorrências de frenagem reduzidas ou apenas esporádicas e curtas (por ex., transportadores com velocidade constante, misturadores). Além disso, permitem o uso do inversor de frequência em espaços confinados ou em atmosfera explosiva.

Resistores de frenagem internos são previstos para instalação em inversores de frequência tamanho 2. Os dispositivos têm espaço para inclusão de um resistor de frenagem cada.

A potência permanente nominal é limitada a 25 %, por razões térmicas.

O equipamento com um resistor de frenagem deverá ser informado no pedido. Não é possível a adaptação posterior.



Inversor de frequência SK 180E / SK190E	Tipo do resistor	Número do material	Resistência ôhmica [Ω]	Potência contínua ¹ [W]	Consumo de energia ² [kWs]	
1/3~ 230 V	0,75 ... 1,5 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
3~ 400 V	1,5 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0

¹ Redução da potência permanente do resistor de frenagem a 25 % da potência nominal.

² Permissível no máx. uma vez dentro de 10 s

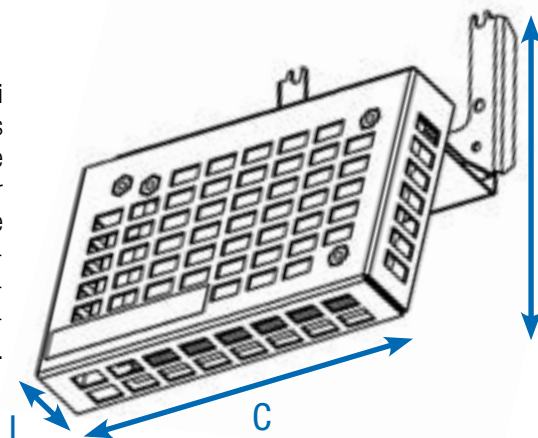
Resistores de frenagem (somente para dispositivos tamanho 2) na versão externa

Resistores de frenagem externo SK BRE4

Resistores de frenagem externos (IP67) são usados para aplicações nas quais se esperam ocorrências de frenagens prolongadas (equipamentos de elevação) frenagens frequentes (operação cíclica) ou frenagens intensas (aplicações de posicionamento dinâmico). Elas são montadas diretamente no inversor de frequência. Tipicamente, eles podem desenvolver altas temperaturas superficiais (>70 °C), o que exclui a aplicação em uma atmosfera explosiva.

Nota

Os resistores de frenagem listados aqui são projetados para aplicações típicas com frenagens ocasionais. Em caso de dúvidas ou para aplicações com maior potência de frenagem (equipamentos de elevação), recomendamos o dimensionamento direcionado do resistor de frenagem necessário. Entre em contato diretamente com a NORD DRIVESYSTEMS.



Inversor de frequência SK 180E / SK190E	Tipo do resistor Número do material	Resistência ôhmica [Ω]	Potência contínua [W]	Consumo de energia ¹ [kW]	Dimensões (dimensões do invólucro) C x L x A [mm]
1/3~ 230 V 0,75 ... 1,5 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~ 400 V 1,5 ... 2,2 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

¹ Permissível no máx. uma vez dentro de 120 s

Abaixo você encontrará uma série de acessórios que podem ser usados para diferentes linhas. Isso afeta principalmente os nossos dispositivos descentralizados das linhas NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*, NORDAC *FLEX*, NORDAC *BASE* e NORDAC *START*.

Operação
e parametrização

Página 18



Interfaces
para comunicação

Página 20



Fontes de energia 24 V,
Potenciômetros, interruptores conversores de sinal
e outros

Página 26



Conectores de sistema
para conexões de potência e de controle

Página 30








Tecnologia de conexão
Cabos





Página 34



Operação e parametrização













Caixas de operação e de parametrização / software

Denominação Número do material	Descrição	Bemerkungen
 ParameterBox SK PAR-5H 275281614	<p>Operação e parametrização, tela LCD (iluminada), indicação em texto simples em 14 idiomas, controle direto de até cinco inversores, memória para cinco Backups, teclado intuitivo, comunicação através de RS-485, incluindo 1,5 m de cabo para conexão.</p> <p>Dispositivo manual, adequado para instalação em uma porta de painel elétrico. IP54</p>	<p>Conexão para troca de dados com NORDCON <i>STUDIO</i> a um PC (USB 2.0), (requer um cabo de conexão "USB-C" usual no comércio, por ex., número de material: 275292100) Alimentação, por ex., diretamente através de inversor de frequência ou do PC</p>
 SimpleControlBox SK CSX-3H 275281013	<p>Operação e parametrização, display de 7 segmentos e 4 dígitos, controle direto, teclado intuitivo, inclusive 2 m de cabo para conexão. Dispositivo manual, IP54</p>	<p>Dados elétricos: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Alimentação, por ex., diretamente através do inversor de frequência</p>
 Bedienbox SK POT1-1 278910120	<p>Potenciômetro 0 ... 100 % (0 ... 10 V), Interruptor EsqIDESLDir, incl. 3 m de cabo para conexão, dispositivo manual, montagem na parede, IP66</p>	
 Bedienbox SK POT1-2 278910140	<p>Adequado para a operação, potenciômetro 0 ... 100 % (0 ... 10 V), interruptor EsqIDESLDir, inclusive 20 m de cabo para conexão, dispositivo manual, montagem na parede, IP66</p>	
 SimpleSetpointBox SK SSX-3A 275281513	<p>Adequada para a operação e parametrização, display de 7 segmentos e 4 dígitos, controle direto, três modos de operação, teclado intuitivo. Dispositivo manual, montagem na parede, IP54</p>	<p>Dados elétricos: 19,2 ... 28,8 V DC, 35 mA, alimentação, por ex., diretamente através do inversor de frequência, comunicação através de RS-485 ou link E/S.</p>

Denominação Número do material	Descrição	Bemerkungen
 Cabo adaptador RJ12-SUB-D9 278.910.240	Para conexão de um inversor de frequência à interface serial de um PC através de SUB-D9	Comprimento: aprox. 3 m
 Kit de comunicação SK TIE4-RS232-USB 275.274.604	Para conexão de um inversor de frequência à interface serial de um PC através de USB 2.0	Composto de cabo adaptador RJ12-SUB-D9 e conversor de RS-232 para USB comprimento: aprox. 3 m + 0,5 m
 Software de operação e parametrização NORDCON	Software para a operação e parametrização, bem como apoio à colocação em funcionamento e análise de erros dos equipamentos NORD. Lista de parâmetros em 14 idiomas.	Download gratuito: www.nord.com
 Dispositivo Bluetooth NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275.900.120	Interface para estabelecimento de uma conexão sem fio via Bluetooth para um dispositivo terminal móvel (por ex., tablet ou smartphone). Com auxílio do NORDCON APP, o software NORDCON para dispositivos terminais móveis permite a operação e parametrização inteligente, bem como o suporte ao comissionamento e análise de erros da tecnologia de acionamentos eletrônicos fabricados pela NORD.	NORDCON APP disponível gratuitamente para Android e iOS




Interfaces para comunicação

Expansões do barramento de campo

Variedade	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado Grau de proteção	Quantidade de entradas / saídas	Descrição	Observações
PROFIBUS DP®	 SK CU4-PBR 275 271 000	● ○ IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até 4 inversores a um barramento de campo do tipo PROFIBUS DP®. Conexão dos sinais digitais alternativamente através de conectores M12 frontais (somente módulos M12)	Velocidade: máximo 12 MBaud Protocolo: DPV 0 e DPV 1 Módulo SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	 SK CU4-PBR-C¹ 275 271 500	● ○ IP20			
	 SK TU4-PBR 275 281 100	○ ● IP55			
	 SK TU4-PBR-C 275 281 150	○ ● IP66	4 entradas digitais		
	 SK TU4-PBR-M12 275 281 200	○ ● IP55	2 saídas digitais		
	 SK TU4-PBR-M12-C 275 281 250	○ ● IP66			
CANopen®	 SK CU4-CAO 275 271 001	● ○ IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até 4 dispositivos a um barramento de campo do tipo CANopen®. Conexão dos sinais digitais alternativamente através de conectores M12 frontais (somente módulos M12)	Velocidade: máximo 1 MBaud Protocolo: DS 301 e DS 402 Módulo SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	 SK CU4-CAO-C¹ 275 271 501	● ○ IP20			
	 SK TU4-CAO 275 281 101	○ ● IP55			
	 SK TU4-CAO-C 275 281 151	○ ● IP66	4 entradas digitais		
	 SK TU4-CAO-M12 275 281 201	○ ● IP55	2 saídas digitais		
	 SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	○ ● IP66			

¹ Versões com placas pintadas, para o uso em dispositivos IP6X







● Disponível de série ○ Não disponível

Variente	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado Grau de proteção	Quantidade de entradas / saídas	Descrição	Observações
	SK CU4-DEV 275 271 002	● ○ IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até 4 inversores a um barramento de campo do tipo DeviceNet®. Conexão dos sinais digitais alternativamente através de conectores M12 frontais (somente módulos M12)	Velocidade: máximo 500 kBaud Perfil: AC-Drive e NORD-AC Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	SK CU4-DEV-C¹ 275 271 502	● ○ IP20			
	SK TU4-DEV 275 281 102	○ ● IP55	4 entradas digitais		
	SK TU4-DEV-C 275 281 152	○ ● IP66			
	SK TU4-DEV-M12 275 281 202	○ ● IP55	2 saídas digitais		
	SK TU4-DEV-M12-C 275 281 252	○ ● IP66			

¹ Versões com placas pintadas, para o uso em dispositivos IP6X

● Disponível de série ○ Não disponível

Interfaces para comunicação Expansões da ethernet industrial

Variante	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado	Grau de proteção	Quantidade de entradas / saídas	Descrição	Observações
Industrial Ethernet	 SK CU4-ETH 275 271 1027	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro dispositivos à Industrial EtherNet. Através da parametrização pode-se escolher entre os seguintes protocolos: EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO.	Velocidade: máximo 100 Mbaud, EtherCAT: CoE, PROFINET IO: Classe de conformidade B e C
	 SK CU4-ETH-C 275 271 527	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> IP20			
	 SK TU4-ETH 275 281 132	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> IP55	8 entradas digitais	Conexão da linha de barramento através de conectores RJ45 ou redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	
	 SK TU4-ETH-C 275 281 182	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> IP66	2 saídas digitais		
	 SK TU4-ETH-M12 275 281 233	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> IP55			
	 SK TU4-ETH-M12-C 275 281 283	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> IP66			

● Disponível de série ○ Não disponível

Variedade	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado	Grau de proteção	Quantidade de entradas / saídas	Descrição	Observações
EtherCAT®	SK CU4-ECT 275271017	● ○	IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até 4 dispositivos a um barramento de campo do tipo EtherCat®.	Velocidade: máximo 100 MBaud, CoE (CAN over EtherCat®), módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados)
	SK CU4-ECT-C¹ 275271517	● ○	IP20	2 entradas digitais	Conexão da linha de barramento através de conectores redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
EtherNet/IP®	SK TU4-ECT 275281117	○ ●	IP55	8 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um barramento de campo do tipo EtherNet/IP®. Conexão da linha de barramento através de conectores redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Velocidade: máximo 100 MBaud, módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados)
	SK TU4-ECT-C 275281167	○ ●	IP66	2 saídas digitais		
EtherNet/IP®	SK CU4-EIP 275271019	● ○	IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um barramento de campo do tipo EtherNet/IP®. Conexão da linha de barramento através de conectores redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK CU4-EIP-C¹ 275271519	● ○	IP20	2 saídas digitais		
EtherNet/IP®	SK TU4-EIP 275281119	○ ●	IP55	8 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um barramento de campo do tipo EtherNet/IP®. Conexão da linha de barramento através de conectores redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Velocidade: máximo 100 MBaud, módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados)
	SK TU4-EIP-C 275281169	○ ●	IP66	2 saídas digitais		
POWERLINK	SK CU4-POL 275271018	● ○	IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um barramento de campo do tipo POWERLINK. Conexão da linha de barramento através de conectores redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Velocidade: máximo 100 MBaud, módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados)
	SK CU4-POL-C¹ 275271518	● ○	IP20	2 saídas digitais		
POWERLINK	SK TU4-POL 275281118	○ ●	IP55	8 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um barramento de campo do tipo POWERLINK. Conexão da linha de barramento através de conectores redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-POL-C 275281168	○ ●	IP66	2 saídas digitais		
PROFINET IO®	SK CU4-PNT 275271015	● ○	IP20	2 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um rede do tipo PROFINET IO®. Conexão da linha de barramento através de conectores RJ45 ou redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Velocidade: máximo 100 MBaud, Conformidade Classe B e C, módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados)
	SK CU4-PNT-C¹ 275271515	● ○	IP20	2 saídas digitais		
PROFINET IO®	SK TU4-PNT 275281115	○ ●	IP55	8 entradas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um rede do tipo PROFINET IO®. Conexão da linha de barramento através de conectores RJ45 ou redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-PNT-C 275281165	○ ●	IP66	2 saídas digitais		
PROFINET IO®	SK TU4-PNT-M12 275281122	○ ●	IP55	2 saídas digitais	Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a um rede do tipo PROFINET IO®. Conexão da linha de barramento através de conectores RJ45 ou redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4).	Velocidade: máximo 100 MBaud, Conformidade Classe B e C, módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados)
	SK TU4-PNT-M12-C 275281172	○ ●	IP66	2 saídas digitais		

¹ Versões com placas pintadas, para o uso em dispositivos IP6X

Interfaces para a comunicação e unidades de conexão

Variante	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado	Grau de proteção	Quantidade de entradas / saídas	Descrição	Observações	
Expansões IO	SK CU4-IOE2 275 271 007	●	○ IP20	2 ² entradas digitais e 2 ³ entradas analógicas, 2 saídas analógicas		Sinais analógicos: IN / OUT: 0(2) ... + 10 V ou 0 (4) ... 20 mA	
	SK CU4-IOE2-C ¹ 275 271 507	●	○ IP20				
	SK CU4-IOE 275 271 006	●	○ IP20	2 entradas digitais e 2 ³ entradas analógicas, 1 saída analógica	Processamento de sinais do sensor e do atuador, conexão através de terminais, conexão dos sinais digitais alternativamente através de conectores M12 frontais (somente módulos M12)	Sinais analógicos: IN: -10 V ... + 10 V ou 0 (4) ... 20 mA OUT: 0(2) ... + 10 V ou 0 (4) ... 20 mA	
	SK TU4-IOE 275 281 106	○	● IP55			Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	
	SK TU4-IOE-C 275 281 156	○	● IP66	4 entradas digitais e 2 entradas analógicas,			
	SK TU4-IOE-M12 275 281 206	○	● IP55	2 saídas digitais e 1 saída analógica			
	SK TU4-IOE-M12-C 275 281 256	○	● IP66				
							● Disponível de série ○ Não disponível



¹ Versões com placas pintadas, para o uso em dispositivos IP6X

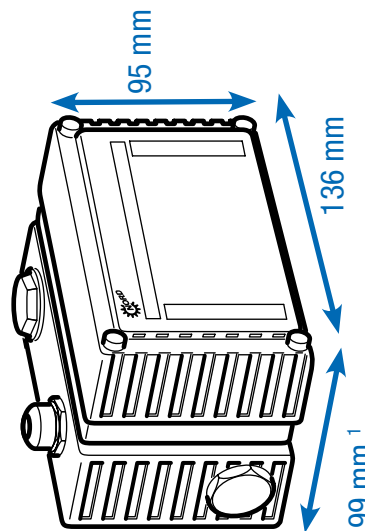
² Entradas digitais podem ser usadas opcionalmente como entradas ou saídas digitais

³ Entradas analógicas podem ser usadas opcionalmente como entradas analógicas ou digitais

Variente	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado Grau de proteção	Descrição
Anschlussseinheiten	SK TI4-TU-BUS 275 280 000	<input type="radio"/> IP55	Unidade de conexão para interface do barramento de campo ou expansões IO do tipo SK TU4-... (IP55) inclusive interface de diagnóstico RS -232 (conexão RJ12)
	SK TI4-TU-BUS-C 275 280 500	<input type="radio"/> IP66	Unidade de conexão para interface do barramento de campo ou expansões IO do tipo SK TU4-... (IP66) inclusive interface de diagnóstico RS -232 (conexão RJ12)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/> IP66	Para a montagem separada dos conjuntos tipo SK TU4... com SK TI4-TU-...



- Disponível de série
- Não disponível



¹ A profundidade pode variar de acordo com as versões com conexões frontais.

Alimentação e operação

Fontes 24 V, potenciômetros e interruptores

Denominação Número do material	Instalação Junto / separado Grau de proteção	Descrição	Observações
SK CU4-24V-123-B 275 271 108	● ○ IP20	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para a conexão em aparelhos 115 V / 230 V, incl. conversor AD para a análise de um potenciômetro 10 kΩ
SK CU4-24V-123-B-C ¹ 275 271 608	● ○ IP20	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para a conexão em aparelhos 400 V / 500 V, incl. conversor AD para a análise de um potenciômetro 10 kΩ
SK CU4-24V-140-B 275 271 109	● ○ IP20	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para a conexão em aparelhos 115 V / 230 V, incl. conversor AD para análise de um potenciômetro de 10 kΩ, adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK CU4-24V-140-B-C ¹ 275 271 609	● ○ IP20	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para conexão em aparelhos 400 V / 500 V, incl. conversor AD para análise de um potenciômetro de 10 kΩ, adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK TU4-24V-123-B 275 281 108	○ ● IP55	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para conexão em aparelhos 115 V / 230 V, incl. conversor AD para análise de um potenciômetro de 10 kΩ, adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK TU4-24V-123-B-C 275 281 158	○ ● IP66	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para conexão em aparelhos 400 V / 500 V, incl. conversor AD para análise de um potenciômetro de 10 kΩ, adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK TU4-24V-140-B 275 281 109	○ ● IP55	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para conexão em aparelhos 115 V / 230 V, incl. conversor AD para análise de um potenciômetro de 10 kΩ, adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK TU4-24V-140-B- 275 281 159	○ ● IP66	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para conexão em aparelhos 400 V / 500 V, incl. conversor AD para análise de um potenciômetro de 10 kΩ, adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C



Fontes de energia

¹ Versões com placas pintadas, para o uso em dispositivos IP6X

● Disponível de série ○ Não disponível

Variente	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado Grau de proteção	Descrição	Observações
Fontes com unidades de comando	SK TU4-POT-123-B 275 281 110	<input type="radio"/> Juntos <input checked="" type="radio"/> Separado	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para conexão em aparelhos 115 V / 230 V, incl. ajuste de valor especificado 0 ... 100 % e botões "LIGA D" - "DESLIGA" - "LIGA E" adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
	SK TU4-POT-123-B-C 275 281 160	<input type="radio"/> Juntos <input checked="" type="radio"/> Separado	Saída: 24 V DC, 420 mA	
	SK TU4-POT-140-B 275 281 111	<input type="radio"/> Juntos <input checked="" type="radio"/> Separado	Saída: 24 V DC, 420 mA	Para conexão em aparelhos 400 V / 500 V, incl. ajuste de valor especificado 0 ... 100 % e botões "LIGA D" - "DESLIGA" - "LIGA E" adicionalmente unidade de conexão adequada SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
	SK TU4-POT-140-B-C 275 281 161	<input type="radio"/> Juntos <input checked="" type="radio"/> Separado	Saída: 24 V DC, 420 mA	
Unidades de conexão	SK T14-TU-NET 275 280 100	<input type="radio"/> Juntos <input checked="" type="radio"/> Separado		Unidade de conexão para fontes de energia do tipo SK TU4-... (IP55)
	SK T14-TU-NET-C 275 280 600	<input type="radio"/> Juntos <input checked="" type="radio"/> Separado		Unidade de conexão para fontes de energia do tipo SK TU4-... (IP66)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/> Juntos <input checked="" type="radio"/> Separado		Para a montagem separada dos conjuntos tipo SK TU4,... com SK T14-TU-...

● Disponível de série ○ Não disponível















Variente

Fontes com unidades de comando

Unidades de conexão







Alimentação e operação, interruptores conversores de sinal e outros

Variante	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado Grau de proteção	Descrição	Observações
Elementos de comando	 SK CU4-POT 275 271 207	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> IP66	Chave e potenciômetro	Interruptor: "LIGA D" - "DESLIGA" - "LIGA E", Potenciômetro 10 kΩ
	 SK TIE4-SWT 275 274 701	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> IP66	Chave	"LIGA D" - "DESLIGA" - "LIGA E"
	 SK TIE4-POT 275 274 700	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> IP66	Potenciômetro	Potenciômetro 10 kΩ
Conversor de sinais e relés	 SK ATX-POT 275 142 000	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> IP66	Potenciômetro	Potenciômetro 10 kΩ, homologado para aplicação em zona ATEX 22 3D
	 SK CU4-REL 275 271 011	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relés	Conversor de sinais analógicos -10 ... + 10 V para 0 ... 10 V, 2 x conversor - saídas de relés 1 A (≤ 30 V), controlado por uma entrada digital
	 SK CU4-REL-C ¹ 275 271 511	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20		
	 SK CU4-REL-POW 275 271 012	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relés	Conversor de sinais analógicos -10 ... + 10 V auf 0 ... 10 V, 2 x conversor - saídas de relés 8 A (≤ 30 V / ≤ 250 V AC), controlado por uma entrada digital
	 SK CU4-REL-POW-C ¹ 275 271 512	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20		
	 SK CU4-MBR 275 271 010	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20	230 V / 400 V, máx. 0,5 A	Para o controle direto e alimentação de um freio de bloqueio eletromecânico
	 SK CU4-MBR-C ¹ 275 271 510	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20		
	 SK CU4-SSR 275 271 124	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20	cada com 2 DIN / Relé saídas para relé (NA),	Relé saídas para relé (NA), adequados para AC / DC (máx. 277 V AC, 850 mA / 24 V DC +/- 25%, 850 mA), Controle opcionalmente síncrono através de entrada digital ou individual através de uma entrada digital para cada
	 SK CU4-SSR-C ¹ 275 271 624	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20		
	 SK CU4-SSR-400 275 271 128	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20	cada com 2 DIN / Relé saídas para relé (NA),	Relé saídas para relé (NA), adequados para AC (480 V AC +10%, máx. 300 mA), Controle opcionalmente síncrono através de entrada digital ou individual através de uma entrada digital para cada
 SK CU4-SSR-400-C ¹ 275 271 628	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> IP20			

¹ Versões com placas pintadas, para o uso em dispositivos IP6X

● Disponível de série ○ Não disponível

Variante	Denominação Número do material	Instalação Junto / separado Grau de proteção	Descrição	Observações
	SK CU4-PD2 275 271 026	● ○ IP20	Módulo para eliminação da tensão residual	Resistor de carga 3 x 160 kOhm, ≤ 550 V AC / DC, ≤ 20 A
	SK CU4-PD2-C ¹ 275 271 526	● ○ IP20		
	SK TU4-MSW 275 281 123	○ ● IP55	1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A	Chave de manutenção local para desligar o acionamento da rede de alimentação principal, com manípulo rotativo preto. Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada 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	
	SK T14-TU-MSW 275 280 200	○ ● IP55		Unidade de conexão para interruptor de manutenção do tipo SK TU4-... (IP55)
	SK T14-TU-MSW-C 275 280 700	○ ● IP66		Unidade de conexão para interruptor de manutenção do tipo SK TU4-... (IP66)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	○ ○ IP66		Para a montagem separada dos conjuntos tipo SK TU4... com SK T14-TU-...

¹ Versões com placas pintadas, para o uso em dispositivos IP6X

● Disponível de série ○ Não disponível

Conexões perfeitas através de conectores de sistema

A utilização opcional de conectores de sistema, disponíveis para conexões de potência e de controle, permite não apenas a substituição da unidade de acionamento quase sem perda de tempo em caso de assistência técnica, mas também a minimização do risco de erros de instalação durante a conexão do aparelho. Através deles é aperfeiçoada a montagem de um barramento de energia ou de comunicação. A seguir estão resumidas as versões típicas de conectores.



Conectores para a conexão de potência

Para as correntes nominais até 20 A existem conectores de diferentes fabricantes disponíveis para a conexão do motor ou da rede.

Tipo	Dados	Denominação	Número do material
Entrada, (tensão de potência e de comando)	400 V, 16 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-HANQ4-M-LE-MX	275 274 113
Entrada, (tensão de potência e de comando)	400 V, 16 A + 24 V, 10 A	SK TIE4-NQ16-K-LE	275 274 133
Entrada e saída (tensão de potência e de comando)	400 V, 32 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA	275 274 112
Entrada e saída (tensão de potência e de comando)	400 V, 40 A + 24 V, 6 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA-6mm	275 274 119
Entrada de potência	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070
Entrada de potência	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000
Entrada de potência	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LE-MX	275 135 030
Entrada de potência	690 V, 20 A	SK TIE4-QPD4SPM	275 274 185
Saída de potência	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010
Saída de potência	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LA-MX	275 135 040
Saída do motor	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-MA	275 135 020
Saída do motor	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-MA-MX	275 135 050
Entrada de potência + Saída do motor ou de potência	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110



Conectores para conexão de controle

Estão disponíveis diversos conectores M12 como conectores macho ou conectores fêmea. Os conectores são destinados à instalação através de um encaixe roscado M16 e podem ser orientados em qualquer direção. O grau de proteção (IP67) dos conectores vale somente na condição rosqueada.

A cor das capas de proteção dos conectores indicam a versão, assim como o corpo plástico do mesmo. Existem reduções / ampliações adequadas disponíveis para a instalação em uma rosca M12 e M20.



Tipo	Ausführung	Denominação	Número do material
System Bus IN	Conector macho	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506
System Bus OUT	Conector fêmea	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505
Alimentação de tensão	Conector macho	SK TIE4-M12-POW	275 274 507
Sensores / atuadores	Conector fêmea	SK TIE4-M12-INI	275 274 503
Sensores / atuadores	Conector macho	SK TIE4-M12-INP	275 274 516
Sinal analógico	Conector fêmea	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508
AS-Interface	Conector macho	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502
AS-Interface – Aux	Conector macho	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513
CANopen® / DeviceNet® IN	Conector macho	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501
CANopen® / DeviceNet® OUT	Conector fêmea	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515
Ethernet	Conector fêmea	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514
PROFIBUS® (IN + OUT)	Conector macho + conector fêmea	SK TIE4-M12-PBR	275 274 500
Adaptador - Ampliação	M12 - M16	SK TIE4-M12-M16	275 274 510
Adaptador - Redução	M20 – M16	SK TIE4-M20-M16	275 274 511

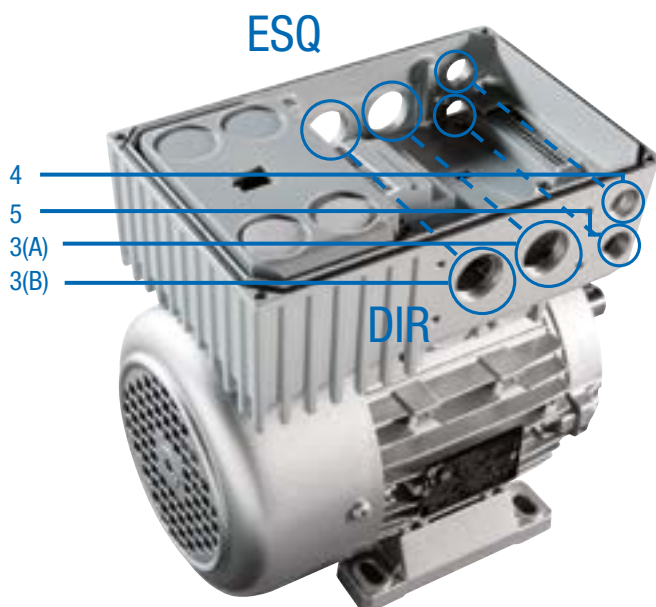


Locais de montagem para conectores de sistema

Conectores de sistema

Os dispositivos possuem vários furos roscados que podem ser usados para a instalação de prensa-cabos ou dos conectores de sistema. Adaptadores de ampliação ou redução da rosca permitem a conexão de seções de cabos adicionais, conforme necessário.

NORDAC BASE



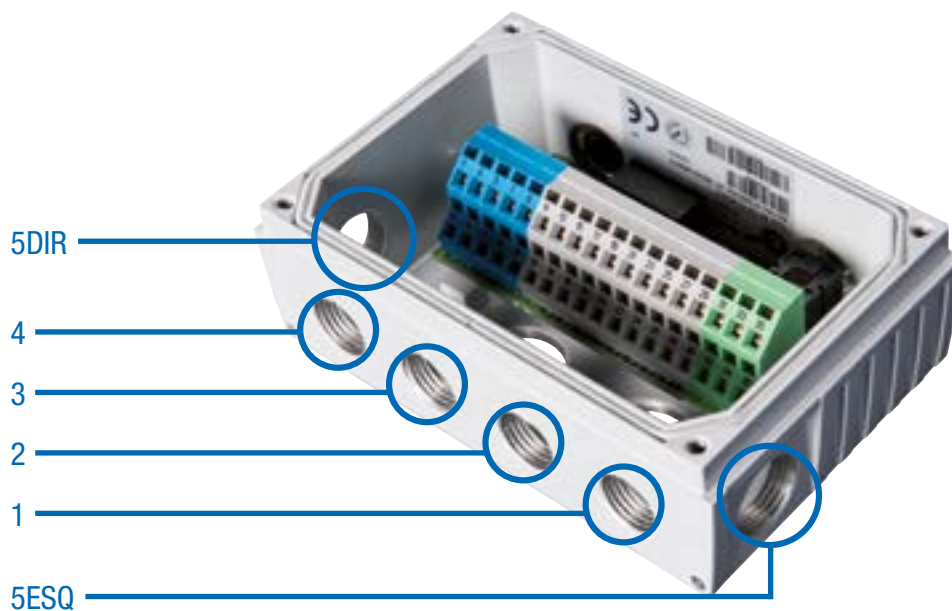
Posições para opções

(Atribuição DIR ou ESQ, na linha de visão do ventilador do motor)

- 3 ESQ/DIR 2 x Rosca M25 (A/B)
- 4 ESQ/DIR Rosca M16
- 5 ESQ/DIR Rosca M16

A montagem de conectores para a ligação de potência é feita nas posições 3 (DIR ou ESQ).

Unidade de conexão da unidade tecnológica



Locais e posições do SK TI4-TU-...

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 | Rosca M16 |
| 2 | Rosca M16 |
| 3 | Rosca M16 |
| 4 | Rosca M16 |
| 5 ESQ/DIR | Rosca M20 |



Para não ser subestimado – o método de conexão correto

Com os inversores de frequência e soft-starters NORDAC *LINK*, *ON*, *FLEX*, *BASE* und *START*, a NORD DRIVESYSTEMS oferece o produto adequado para o controle de motores para praticamente todos os casos de aplicação com acionamentos descentralizados. São evidentes as vantagens, como cabo de motor curto, melhor compatibilidade eletromagnética e instalação independente do painel elétrico.

A conexão dos componentes descentralizados (motor e eletrônica) pode ser realizada de modo permanente com uso de prensa-cabos¹ ou então de modo plugável. Entretanto, somente ao selecionar a técnica de conexão plugável é que os acionamentos descentralizados apresentam todas as suas vantagens:

- ▶ Conexão elétrica mais rápida e confortável
- ▶ Minimização de erros de conexão
- ▶ Esforço minimizado durante a instalação, manutenção e assistência técnica
- ▶ Tempo de parada reduzido em caso de substituição

A NORD oferece uma gama abrangente de cabos de conexão e de comando.

- ▶ De acordo com a versão, os cabos de conexão podem conter condutores para ligação de potência (rede elétrica ou motor) e eventualmente cabos para termistor PTC e tensão de comando 24 V DC.
- ▶ Os cabos de comando servem exclusivamente para transmissão de sinais de comando (sinais do encoder, barramento e IO).

Os cabos de conexão e de comando são fornecidos pré-confeccionados. Eles estão disponíveis em diversos comprimentos e podem ser equipados opcionalmente com extremidades abertas ou com conectores. Tipicamente todos os condutores² são blindados.

¹ não para NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*

² exceto condutores para conexão à rede de alimentação/Daisy Chain

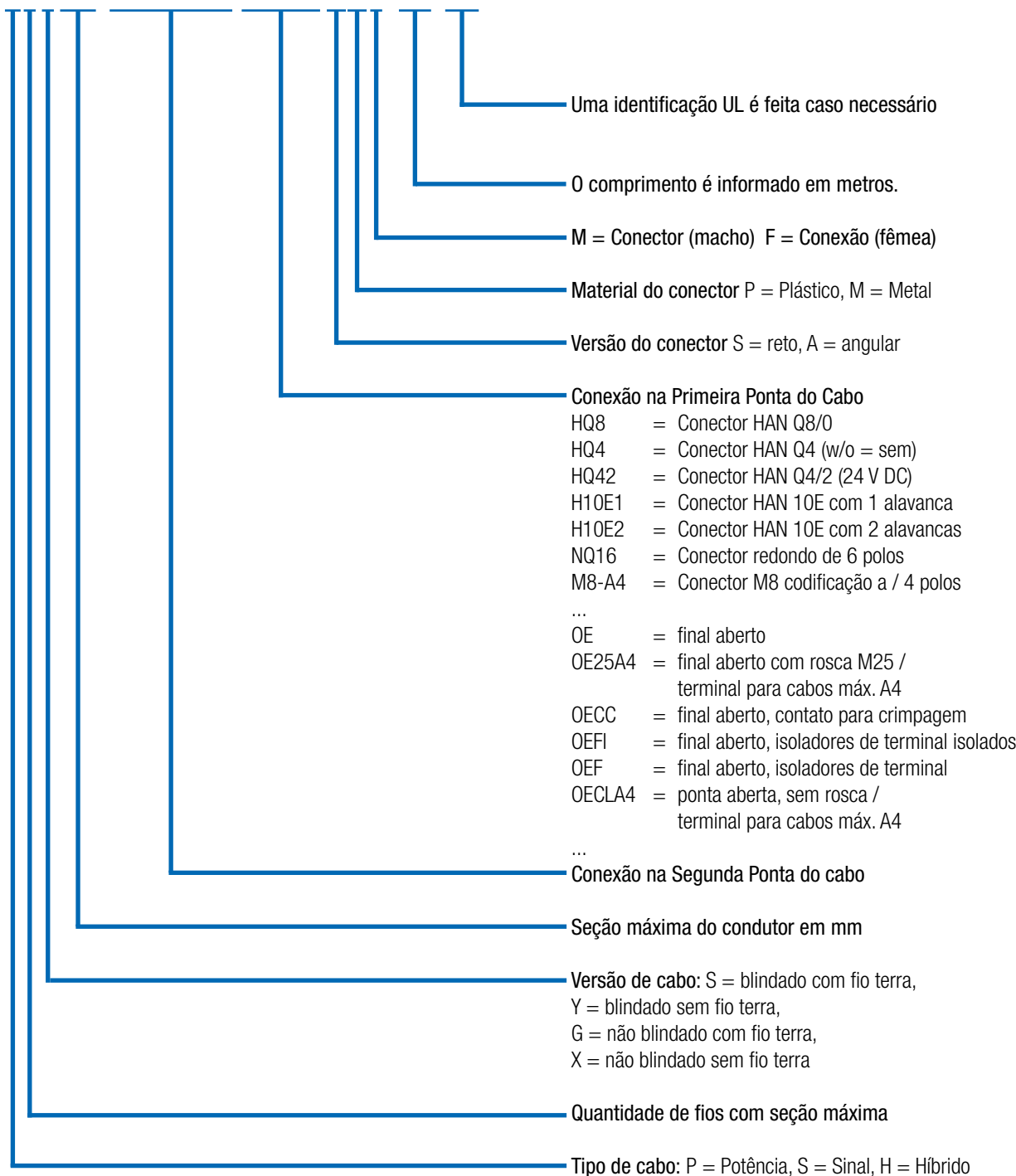


Denominações dos cabos pré-montados

Cabos pré-montados

- ▶ Cabo para a ligação entre motor e inversor de frequência
- ▶ Cabo de energia e cabo de sinal
- ▶ Conectores e comprimentos de cabos específicos do cliente

SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



Dados Técnicos

Cabos

O dimensionamento depende principalmente das condições ambientais e do tipo de instalação, devendo ser feito pelo cliente.

Todas opções podem ser solicitadas à NORD, de acordo com o projeto específico.

Característica	Padrão	Opções
Material do condutor	Cobre	-
Tipo de instalação	Instalação fixa	-
Isolação do cabo	Cloreto de polivinila (PVC)	Poliuretano (PUR)
Capa/Reforço de proteção	Não	Sob consulta
Comprimento do cabo	Cabo do motor: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cabo de rede: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cabo Daisy Chain: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cabo do encoder: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cabo do resistor de frenagem: 2,0 m – 3,0 m	Sob consulta

Cabo do motor

Visão geral dos produtos – Cabo do motor

Dependendo do motor, estão disponíveis os seguintes cabos blindados para conexão do motor.

NORDAC LINK, FLEX, BASE, START

Denominação	Potência do motor [kW]	Certificação	Número do material para o comprimento [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

Denominação	Motor	Certificação	Número do material para o comprimento [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 ¹	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 ¹	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 ²		EU / UL	in Vorbereitung	in Vorbereitung	in Vorbereitung

¹ Kabel ohne Bremsleitung (WOB = without brake), ² NORDAC ON PURE

Conexão

Inversor de frequência / Soft-starter:

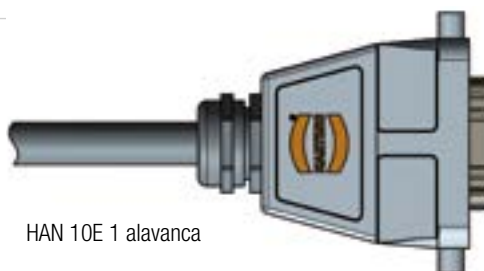
Conexão de saída para o motor

Opção de motor requerida¹



Final aberto

ZKK



HAN 10E 1 alavanca

MS31 ou MS31E

¹Para informações adicionais sobre as opções do motor, consulte o catálogo de motores [M7000](#)

Cabo da rede / Cabo Daisy Chain

Visão geral dos produtos – Cabo de rede

Estão disponíveis os seguintes cabos de rede sem blindagem. Uma ligação à rede plugável simples para inversores de frequência pode ser obtida com a versão HQ4.

Em outra versão (HQ42) pode ser feita adicionalmente a alimentação de 24 V DC.

Denominação	Alimentação 24 V DC	Certificação	Número do material para o comprimento [m]		
			1,5	3	5
SC P4G2.5 HQ4SPF OE	não	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
SC P4GA14 HQ4SPF OE UL	não	UL		275 274 241	275 274 242
SC H4G4 HQ42SPF OE	sim	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
SC H4GA12 HQ42SPF OE UL	sim	UL		275 274 246	275 274 247



Visão geral dos produtos – Cabo Daisy Chain

Um cabo Daisy Chain é concebido para a passagem da conexão da rede (plugável em ambos os lados), de um inversor de frequência ao próximo. Para isso estão disponíveis as mesmas versões do que para o cabo de rede. Estes cabos também são sem blindagem.

Denominação	Alimentação 24 V DC	Certificação	Número do material para o comprimento [m]		
			1,5	3	5
SC P4G4 HQ4SPM HQ4SPF	não	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
SC P4GA12 HQ4SPM HQ4SPF UL	não	UL		275 274 251	275 274 252
SC H4G4 HQ42SPM HQ42SPF	sim	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
SC H4GA12 HQ42SPM HQ42SPF UL	sim	UL		275 274 256	275 274 257



Cabo do resistor de frenagem / Cabos de comando

Visão geral dos produtos – Cabo do resistor de frenagem

Estão disponíveis os seguintes cabos blindados para a conexão de um resistor de frenagem externo.

Denominação	Certificação	Materia Número do material para o comprimento [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



Visão geral dos produtos – Cabos de comando

Normalmente os cabos de comando para a conexão de um encoder são ligados através dos assim chamados “conectores M12”.

Estão disponíveis as seguintes opções para a conexão de um encoder.

Denominação	Motor			Encoder ¹	Tipo de cabo	Cabo de comando Comprimento - Número do material
	IE1-3	IE4	IE5+			
Jogo de cabos AG4 composto por respectivamente 1x SK CE-A5F-AGC-A5F SK CE-B4M-IGC-B5F	●	●	○	AG4 - 19 551 886	Jogo de cabos AG4	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	HTL sem canal zero	1,5 m - 275 274 675
				IG22P - 19 651 511		3,0 m - 275 274 676
				IG42P - 19 651 521		5,0 m - 275 274 677
SC S5S0.25 M12-A5SPM M12-A5SPF	○	●	○	IG22P5 - 19 651 910	HTL com canal zero	1,5 m - 275 274 874
				IG62P5 - 19 605 002		3,0 m - 275 274 876
						5,0 m - 275 274 877
SC S5Y0.25 M12-A5SMM M12-A8SMF	○	●	○	IG22P8 - 19 651 911	HTL com canal zero	1,5 m - 275 274 645
						3,0 m - 275 274 646
						5,0 m - 275 274 647

¹ Você pode obter informações adicionais sobre o encoder no catálogo de motores M7000.

BR

Nord Drivesystems Brasil LTDA
Rua Dr. Moacyr Antonio de Moraes, 127
07140-285 Guarulhos - São Paulo
Fon. +55 11 2402 8855
Fax. +55 112402 8830
info.br@nord.com

PT

NORD Drivesystems PTP, Lda.
Zona industrial de Oiã, Rua da Etar, Lote 8, Apt. 79
3770-059 Oliveira do Bairro, Aveiro
Fon. +351 234 727 090
Fon 24H/7: +351 234 727 090
Fax. +351 234 727 099
info.pt@nord.com