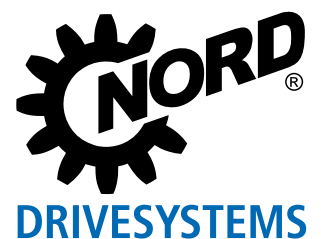




Distribuidores de campo para aplicações descentralizadas

Inversores de frequência SK 250E-FDS, Soft-starter SK 155E-FDS



Conexão facilitada

NORDAC LINK, linhas SK 250E-FDS e SK 155E-FDS



[NORDAC LINK](#)
[Inversores de frequência](#)



[NORDAC LINK](#)
[Soft-starter](#)



Sistemas transportadores em geral e a intralogística exigem comandos de acionamentos de simples instalação e de fácil acesso durante a operação e em caso de manutenção. O distribuidor de campo NORDAC LINK complementa o portfólio de produtos NORD, oferecendo aos clientes um comando de acionamento para instalação flexível e próxima ao motor. A tecnologia de acionamentos descentralizados reduz significativamente os custos dos equipamentos.

- ▶ Flexibilidade de equipamento e função - configurável de acordo com os requisitos e a aplicação
- ▶ Disponíveis como inversores de frequência (até 7,5 kW) e soft-starters (até 3 kW)
- ▶ Comissionamento rápido devido a operação simples
- ▶ Plugável de forma fácil e segura
- ▶ Manutenção do equipamento facilitada através do interruptor de manutenção integrado e possibilidade de operação manual local
- ▶ Pode ser integrado em todos os sistemas comuns de barramentos de campo



Soft-starters
Tamanho 0
até 0,75 kW
Tamanho 1
até 3,0 kW



Inversores de frequência
Tamanho 0
até 0,75 kW
Tamanho 1
até 3,0 kW



Inversores de frequência
Tamanho 2
até 7,5 kW

NORDAC LINK

Equipamento básico amplo





| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Monitoramento do torque de carga em dependência da frequência de saída ▶ Ajuste individual do monitoramento de carga para a proteção contra sobrecargas | Monitoração da carga |
| Disponível para todos os inversores a partir de SK 250E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alta eficiência em operação de carga parcial ▶ Custos operacionais reduzidos devido à economia de energia de até 60 % ▶ Ajuste fácil | Função de economia de energia |
| Disponível para todos os inversores a partir de SK 250E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Controle vetorial de corrente de alta qualidade para a absorção rápida e exata de carga ▶ Chopper de frenagem integrado para a transformação da energia regenerativa em calor (em conjunto com o resistor de frenagem - opcional) ▶ Gerenciamento do freio eletromecânico do motor para otimizar os tempos de atuação e liberação evitando desgastes | Funcionalidade para aplicações de elevação |
| Disponível para todos os inversores a partir de SK 250E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realimentação e avaliação dos valores reais para implementação de um controle de malha fechada, por ex., controle de vazão, controle de oscilação ▶ Componentes P e I ajustáveis separadamente | Controlador de Processos, Controlador PI |
| Disponível para todos os inversores a partir de SK 250E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Controle de um ou mais inversores escravos por um inversor mestre ▶ Comunicação via USS ou CANopen® por palavra de controle e valores de setpoint | Operação Mestre / Escravo |
| Disponível para todos os inversores a partir de SK 250E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Controle de rotação de alta qualidade ▶ Maior aceleração possível através da realimentação direta da atual rotação ao inversor de frequência e portanto também: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pleno torque até a parada (rotação 0) ▶ Controlador de rotação com abrangentes possibilidades de ajustes | Realimentação por encoder (Modo Servo) |
| Disponível para todos os inversores a partir de SK 250E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fácil adaptação a sistemas de controle através de interfaces opcionais ▶ Diagnóstico rápido e simples via indicação por LED de fácil visualização ▶ Diversos acessórios disponíveis para indicação, operação e parametrização ▶ Operação e parametrização simples através da estrutura lógica de parâmetros e disposição intuitiva dos elementos de comando | Operação e comunicação |
| Disponível para todos os inversores a partir de SK 250E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sistemas de barramento – A NORD suporta todos os sistemas de barramento usuais, permitindo uma instalação simples no projeto do sistema | Redes de comunicação industrial |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Segurança funcional - STO, SS1: Funções de segurança integradas e certificadas pelo TÜV simplificam o projeto do sistema | Segurança funcional |
| Disponível nos inversores SK 260E e SK 280E | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Segurança funcional na comunicação por barramento com PROFIsafe, funções de segurança integradas e com certificação TÜV (SLS, SSR, SDI, SOS, SSM), permite conexão e análise de um encoder SIN/COS com retificação de segurança, 2 entradas (SI) e saídas (SO) digitais seguras para cada, no máximo 100 MBaud, classe de conformidade B e C, esta opção não pode ser integrada posteriormente e deve ser informada quando do pedido | Segurança funcional na comunicação por barramento |
| Disponível nos inversores SK 260E e SK 280E, em combinação com SK CU4-PNS | |

Normas e homologações

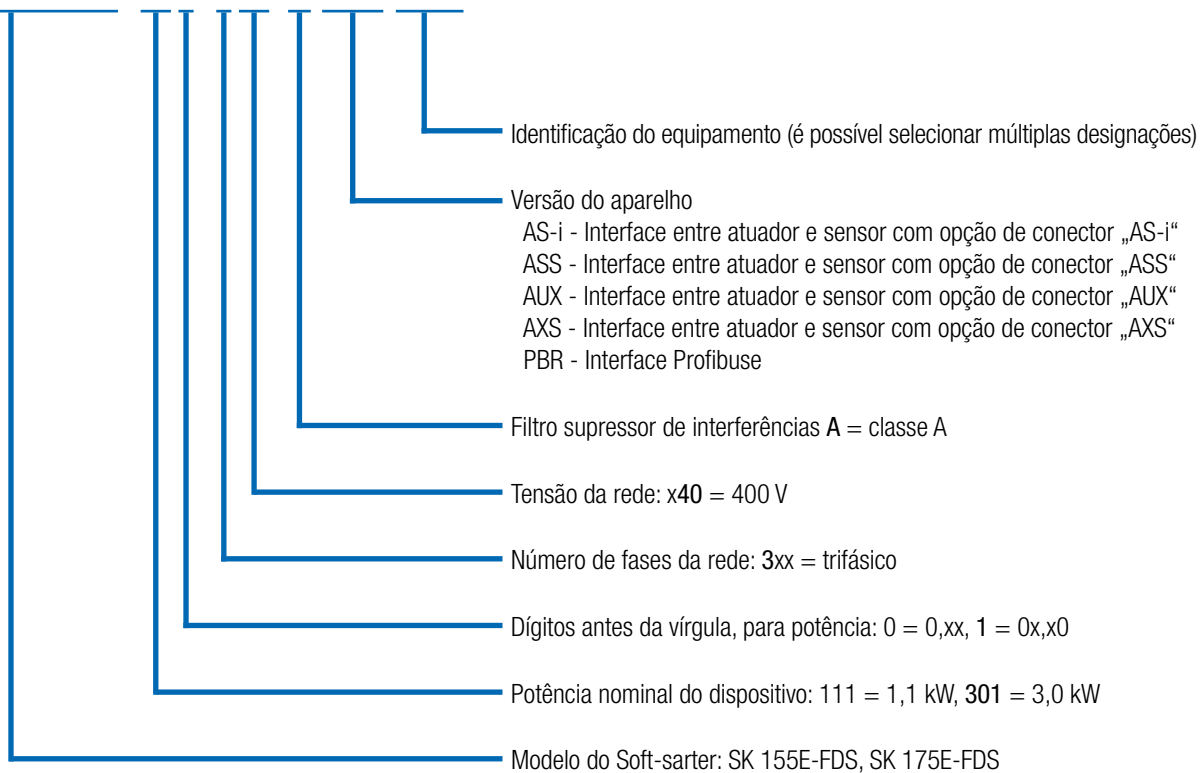
Codificação dos tipos

Soft-starters distribuidores de campo

Todos os dispositivos da linha estão em conformidade com os padrões e diretrizes listados abaixo.

| Homologação | Diretriz | Normas aplicadas | Certificados | Identificação |
|--------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| CE (União Europeia) | Baixa Tensão | 2014/35/EU | EN 60947-1 | C310801  |
| | EMC | 2014/30/EU | EN 60529 EN 60947-4-2 | |
| | RoHS | 2011/65/EU | EN 630001 | |
| | Diretiva delegada (EU) | 2015/863 | | |
| UL (USA) | | | UL 60947-1 UL 60947-4-2 | E365221  |
| | CSA (Canadá) | | C22.2 No.60947-1-13 C22.2 No.60947-4-2-14 | |
| RCM (Austrália) | F2018L00028 | EN 60947-1 EN 60947-4-2 | 133520966 |  |
| EAC (Eurásia) | TR CU 004/2011, TR CU 020/2011 | IEC 60947-1 IEC 60947-4-2 | EAЭС N RU Д- DE.HB27.B. 02731/20 |  |
| UkrSEPRO (Ukraine) | | EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581 | C311900 |  |
| UKCA (United Kingdom) | | EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2 | C350801 |  |

SK 175E-FDS-301-340-A-AXS(-xxx)










Normas e homologações

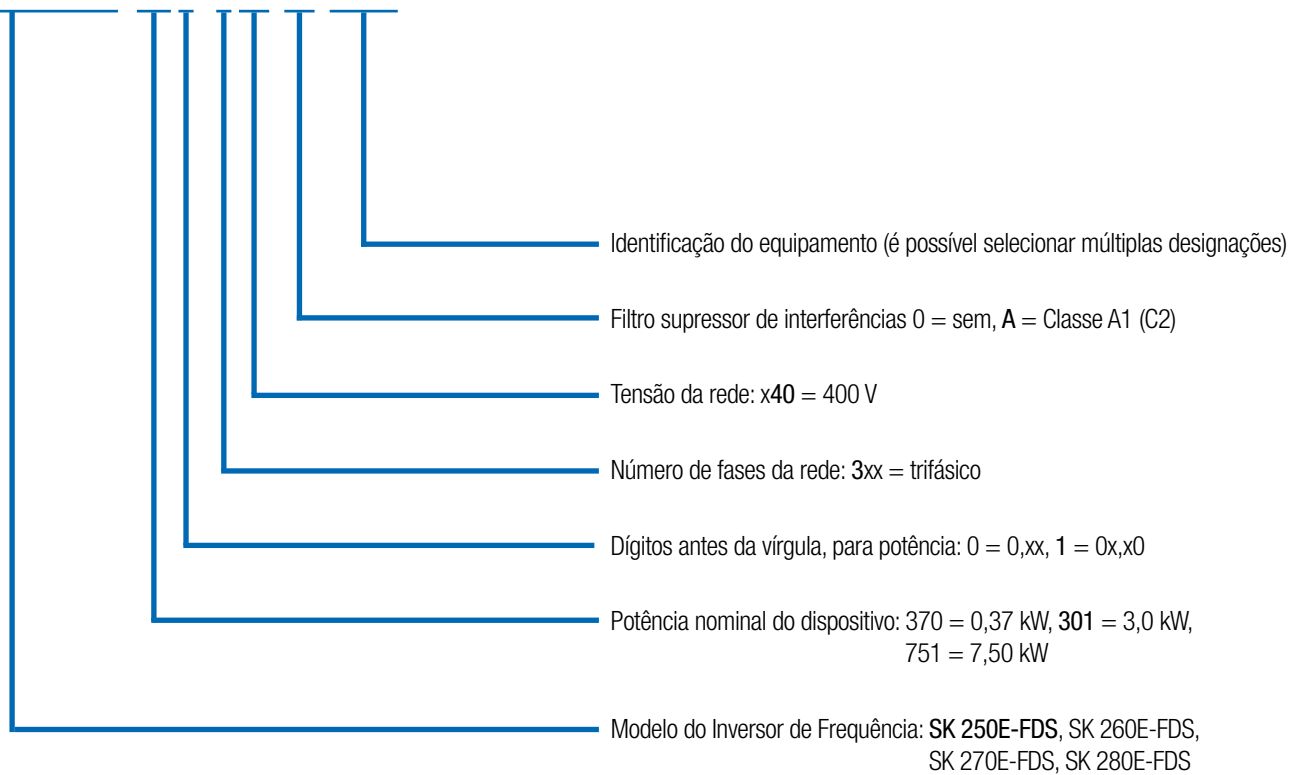
Codificação dos tipos

Inversores de frequência distribuidores de campo

Todos os dispositivos da linha estão em conformidade com os padrões e diretrizes listados abaixo.

| Homologação | Diretriz | Normas aplicadas | Certificados | Identificação | |
|--------------------------|-----------------------------------|--|--|---|---|
| CE (União Europeia) | Baixa Tensão | 2014/35/EU | EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2 | C310701 |  |
| | EMC | 2014/30/EU | | | |
| | RoHS | 2011/65/EU | | | |
| | Diretiva delegada (EU) | 2015/863 | | | |
| | Ecodesign | 2009/125/EG | | | |
| | Diretiva (EU) Ecodesign | 2019/1781 | | | |
| UL (USA) | | UL 61800-5-1 | E171342 |  | |
| CSA (Canadá) | | C22.2 No274-13 | 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.02725/20 |  | |
| 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 | C350900 |  | |

SK 250E-FDS-301-340-A (-xxx)



AS-Interface

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.

AS-Interface

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. Versões especiais de produtos NORDAC LINK que fornecem uma solução adequada por meio de uma interface ASi integrada, estão disponíveis para esta aplicação.

A tensão de alimentação (potência) é feita separadamente através de conectores correspondentes. A tensão de comando do dispositivo é alimentada dependentemente da versão do aparelho, através de uma fonte integrada ou separadamente através do condutor amarelo de interface ASi. Isso elimina a necessidade de um cabo adicional AUX (cabo preto). O tipo de endereçamento possível (padrão ou escravos A/B) também dependerá da versão do equipamento. As variantes „ASi“ e „AUX“ são concebidas como escravos duplos no inversor de frequência. Isto significa que existem dois escravos físicos A/B no dispositivo, que podem ser configurados para transferência de dados ampliada conforme com o protocolo CTT2. Assim, bits IO adicionais (1 x BUS-IN + 2 x BUS-OUT) estão disponíveis para a transferência de dados ampliada.

Disponível nos seguintes dispositivos:

SK 155E-FDS-...-ASi,
SK 175E-FDS-...-ASi,
SK 270E-FDS,
SK 280E-FDS



Interface AS
incl. alimentação 24 V
(configurável)

Potência
(400 V)



AS-Interface

Potência
(400 V)

PROFIBUS DP®

Neste sistema de barramento, 4 bits de comando ou 4 bits de status podem ser trocados ciclicamente através de um objeto de dados do processo (com até 12 Mbit/s). O endereçamento é feito via DIP switches. O resistor de terminação PROFIBUS® pode ser ajustado através de um resistor de terminação M12 padrão. A conexão é feita através de um conector M12.

Disponível em todos os dispositivos SK 175E-...-PBR

| Variante | Perfil escravo | Tipo do escravo | Tensão de comando | Entradas / Saídas | Configuração através de parâmetros |
|----------|----------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------------|
| -ASI | S-7.A | Escravo A/B | Condutor AS-I amarelo | 4I/40 + 1I/20 ¹ | ● |
| -AUX | S-7.A | Escravo A/B | Condutor AS-I preto | 4I/40 + 1I/20 ¹ | ● |
| -AXS | S-7.0 | Padrão | Condutor AS-I preto | 4I/40 | ● |

¹ E/S adicionais disponíveis na configuração para o protocolo CTT2 (somente disponível para inversor de frequência)

A equipe completa

Uma visão geral de todos os dispositivos

| | SK 155E-FDS | SK 175E-FDS | SK 250E-FDS | SK 260E-FDS | SK 270E-FDS | SK 280E-FDS |
|--|--|----------------|---|-------------|-------------|-------------|
| | Soft-starters 0,06 - 3,0 kW | | Inversores de frequência 0,37 - 7,5 kW | | | |
| Conexão plugável de cabos de rede, do motor e de controle | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Barramento de energia - Passagem de condutores de alimentação | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Interruptor de manutenção | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Controle vetorial Sensorless (Controlador ISD) | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Chopper de frenagem (resistor de frenagem opcional) | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Interface de parametrização e diagnóstico RS -232/RS-485 (opcional USB) | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4 conjuntos de parâmetros, comutáveis também em funcionamento | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 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 | gemäß EN 55011: Klasse A bis 20 m Motorkabel | | gemäß EN 61800-3: Kategorie C2 bis 10 m ¹ Motorkabel | | | |
| Funções de monitoração do acionamento, incluindo monitoração do motor e avaliação do termistor do motor | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Função de reversão | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| Controlador PI | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Controle de processo / controle de oscilação | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Controle de rotação (closed-loop) com encoder incremental (HTL, RS-485) | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Controle de posicionamento por POSICON com encoder incremental (HTL) ou encoder absoluto (CANopen [®]) | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Funcionalidade CLP | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Operação de motores síncronos (PMSM) | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Adaptação para operação na rede IT ² | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Memória de parâmetros plugável (EEPROM) como cópia de segurança de dados adicional | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Interfaces para redes de comunicação industrial | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Controle do freio eletromecânico (freio de retenção) | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Funcionalidade para mecanismos de elevação | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Função "Parada segura" (STO, SS1) | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● |
| Controle de torque e limitação | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| AS-Interface integrada | ○ | ● ³ | ○ | ○ | ● | ● |
| PROFIBUS DP [®] integrado | ○ | ● ³ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Fonte interna de 24Vcc para alimentação da placa de controle | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Resistores de frenagem internos / externos | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Elementos para comando local (por ex., interruptores, interruptores com chave) | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

¹ Somente por cabo

² Deverá ser considerado no pedido

³ AS-Interface ou PROFIBUS[®] DP

● Disponível de série

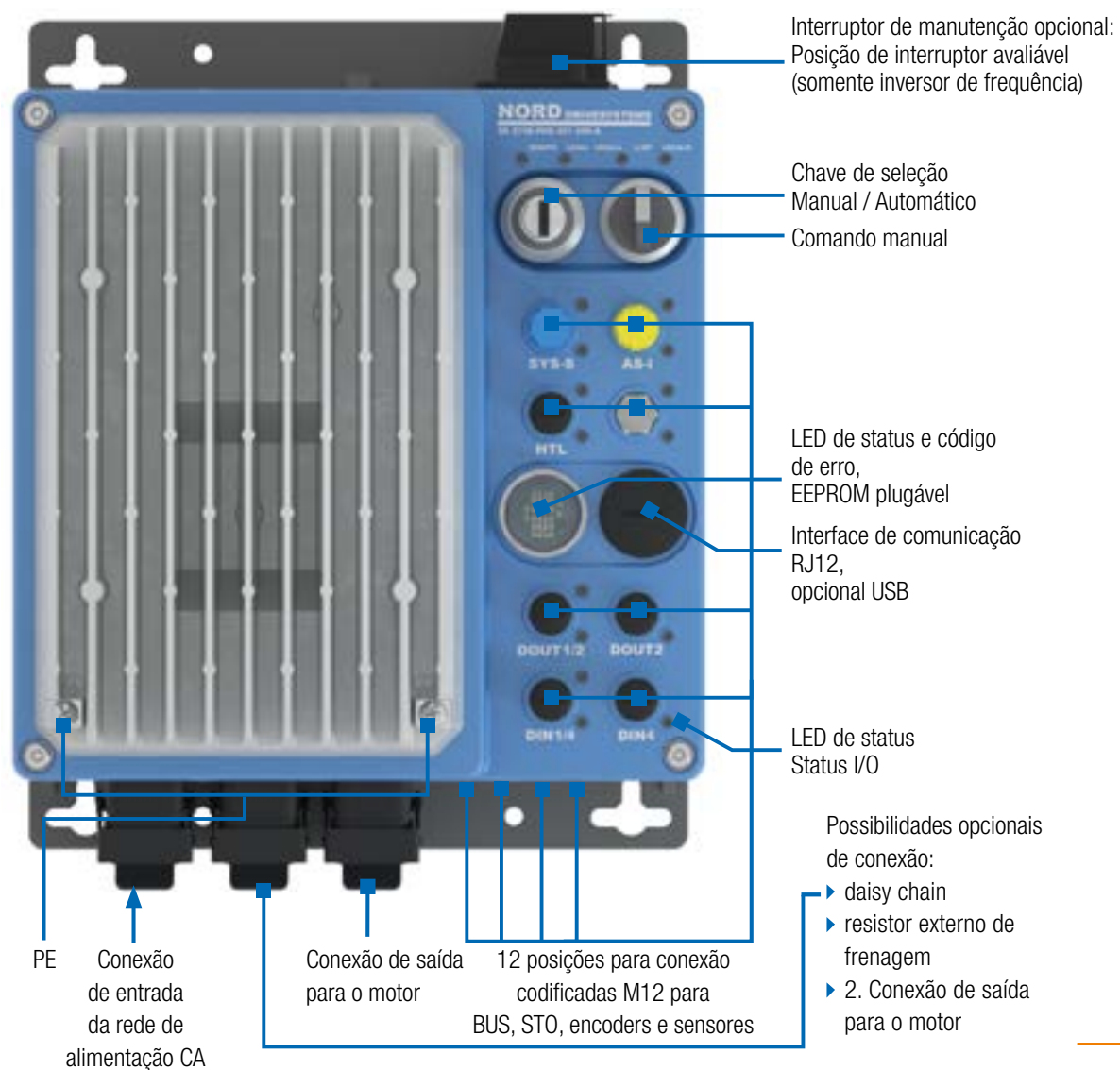
● Opcional

○ Não disponível

| | SK 155E-FDS | SK 175E-FDS | SK 250E-FDS | SK 260E-FDS | SK 270E-FDS | SK 280E-FDS |
|-----------------------------------|--|-------------|---|----------------|----------------|----------------|
| | Soft-starters 0,06 - 3,0 kW | | Inversores de frequência 0,37 - 7,5 kW | | | |
| Quantidade de entradas digitais | 3 (+2 entradas de sensor para barramento) ² | | 5+2 ^{1,2} | | | |
| Quantidade de entradas analógicas | ○ | ○ | 2 ¹ | 2 ¹ | 2 ¹ | 2 ¹ |
| Quantidade de saídas digitais | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| TF (PTC) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| CANopen® | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Interface para encoder RS-485 | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |

¹ As entradas analógicas podem ser usadas alternativamente como entradas digitais (não compatíveis com CLP).

² Se necessário, as entradas individuais podem ser definidas na fábrica pelo uso de determinados módulos opcionais.

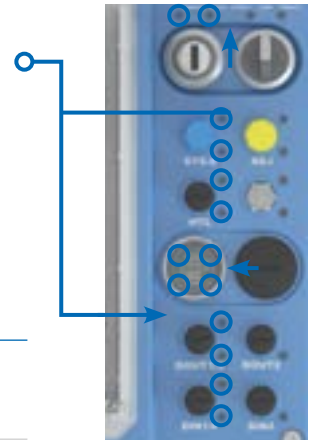




Indicações de status por LED utilização/significado

O equipamento está equipado com indicações por LED. Estes são usados para indicar os estados de sinal do slot de opção relevante.

Um slot opcional está fechado por uma proteção transparente. As indicações de estado por LED colocadas neste slot opcional funcionam como LEDs de diagnóstico, e estão sempre visíveis.



LED indicador

Utilização/Significado

Amarelo

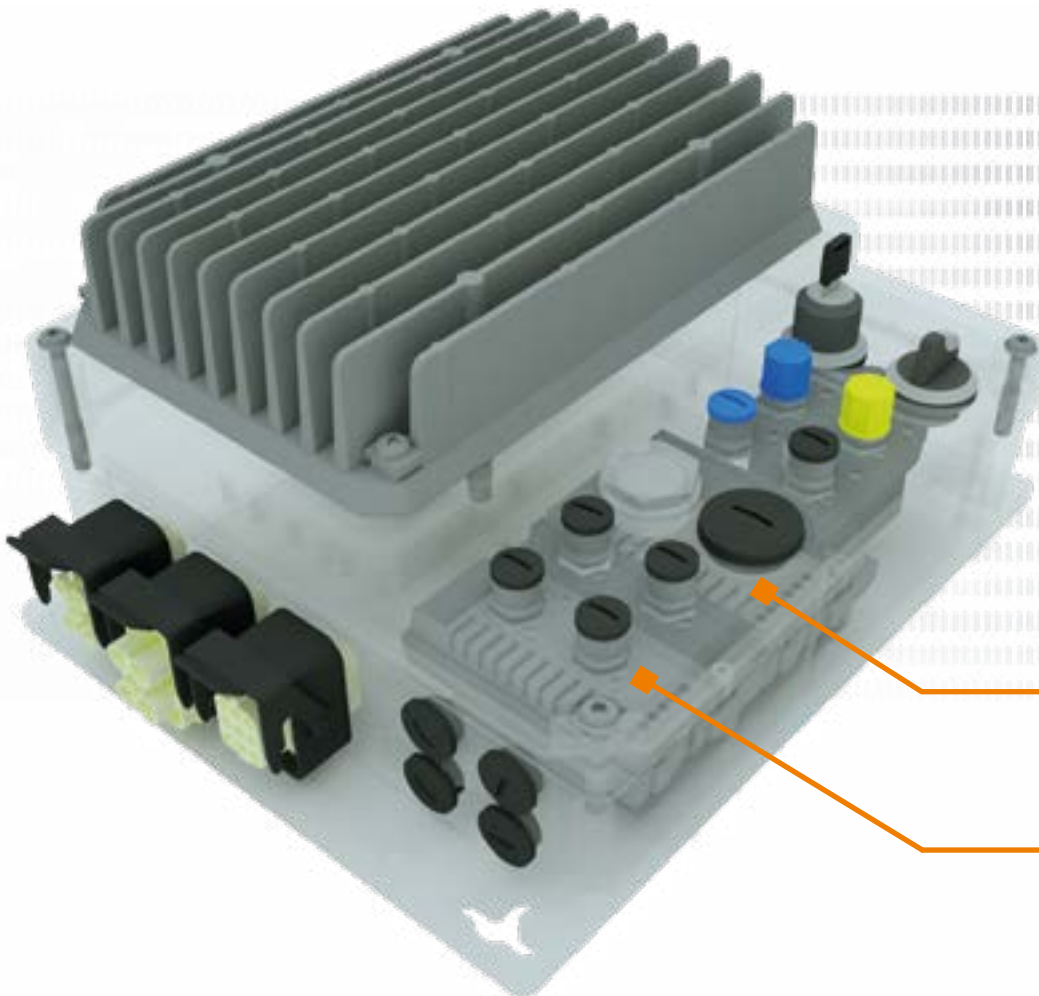
- cor única
- constante

Indicação do estado de sinal ("LIGA"/"DESLIGA") ou da função de E/S associada.

Vermelho/Verde

- uma ou duas cores
- constante ou intermitente

Indicação dos estados operacionais do equipamento ou da comunicação



Expansível com um máximo de dois módulos opcionais (SK CU4)

Soft-starters NORDAC LINK

3~ 380 ... 500 V

Capacidade de sobrecarga típica

150 % durante 9 s
até 170 s (ajustável)
(Classe de desligamento Classe 5, 10 A, 10))

Rendimento da partida do motor

> 98 %

Temperatura ambiente

-25 °C...+50 °C (S1)

Grau de proteção

IP65
NEMA tipo 1

Medidas de proteção contra

- ▶ Falta de fase na rede
- ▶ Falta de fase no motor
- ▶ Monitoramento da magnetização
- ▶ Superaquecimento no motor (PTC)
- ▶ Sobrecarga no motor

Monitoramento da temperatura do motor

▶ Sobretensão / subtensão na rede

l²t motor
Termistor (PTC) /
Termostato (bimetal)

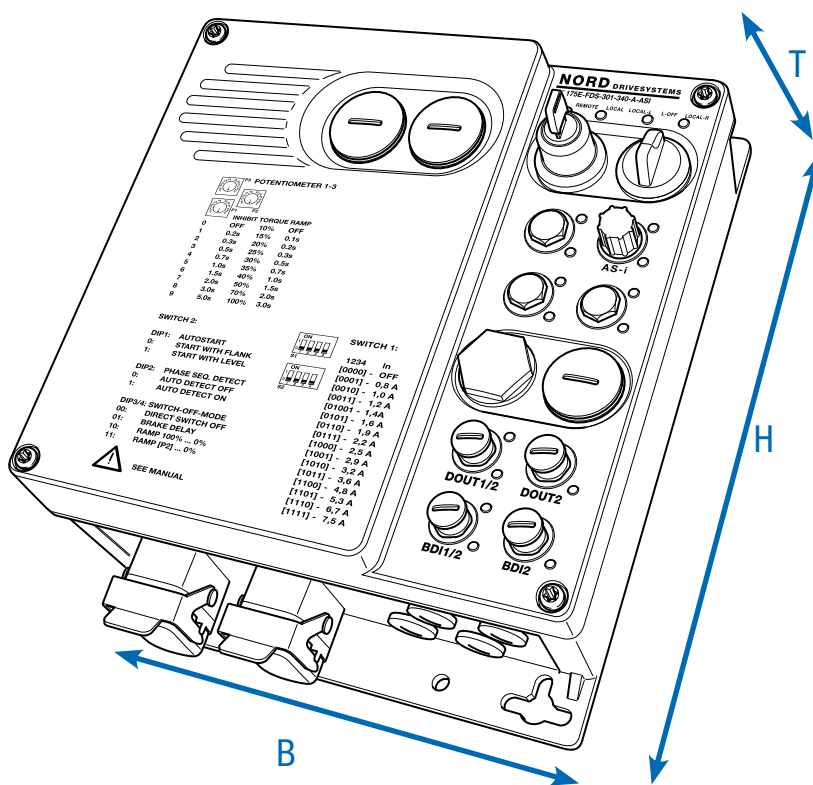
Corrente de fuga

< 20 mA

| Soft-starters SK 155E-FDS... / SK 175E-FDS... | Potência nominal do motor | | Corrente nominal de saída rms [A] | Tensão da rede/ Tensão de saída | Peso [kg] | Tamanho | Dimensões |
|---|---------------------------|-----------|-----------------------------------|--|-----------|---------|--|
| | [kW] | [hp] | | | | | (dimensões do invólucro) A x L x P [mm] |
| -111-340-B | ... 1,1 | ... 1 1/2 | 3,2 | 3~ 380 V ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz | ca. 3 | 0 | 312 ¹ x 243 x 104 ² |
| -301-340-B | ... 3,0 | ... 4 | 7,5 | | ca. 3 | 1 | 312 ¹ x 243 x 104 ² |

¹ Sem interruptor de manutenção A=307 mm

² Com interruptor com chave e chave colocada P=125 mm



Inversores de frequência NORDAC LINK

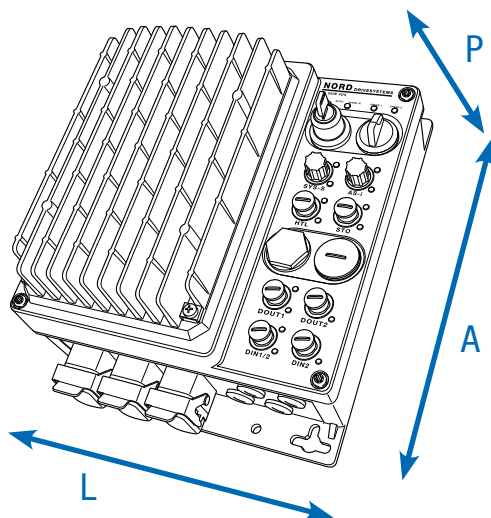
3~ 380 ... 500 V

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Frequência de saída | 0,0 ... 400,0 Hz |
| Frequência de chaveamento | 3,0 ... 16,0 kHz |
| Capacidade de sobrecarga típica | 150 % por 60 s, 200 % por 3,5 s |
| Classe de eficiência energética | IE2 |
| Rendimento do inversor de frequência | > 95 % |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +40 °C (S1) |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Grau de proteção | Dispositivos IP65 até 1,5 kW mas não com opção -FANO ¹ Dispositivos IP55 a partir de 2,2 kW bem como dispositivos <2,2 kW, com opção -FANO ¹ , NEMA tipo 1 |
| Controle e regulação | Controle vetorial de corrente sem sensores (ISD), curva característica V/f |
| Monitoramento da temperatura do motor | I ² t motor termistor (PTC) / termostato (bimetal) |
| Corrente de fuga | < 30 mA |

¹ (Dissipador de calor montado com ventilador)

| Inversores de frequência SK 2xxE-FDS... | Potência nominal do motor | | Corrente nominal de saída rms [A] | Tensão da rede/ Tensão de saída | Peso [kg] | Dimensões (dimensões do invólucro) A x L x P [mm] | Tamanho | |
|--|---------------------------|------------|--------------------------------------|---|----------------------------------|--|------------------------------|---|
| | 400 V [kW] | 480 V [hp] | | | | | | |
| -370-340-A | 0,37 | 1/2 | 1,1 | 3 ~ 380...500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz | 3,8 | 312 x 243 x 130 | 0 | |
| -550-340-A | 0,55 | 3/4 | 1,7 | | 4,6 | 312 x 243 x 130 | 0 | |
| -750-340-A | 0,75 | 1 | 2,3 | | 4,6 | 312 x 243 x 130 | 0 | |
| -111-340-A | 1,1 | 1 1/2 | 3,1 | | 4,6 | 312 x 243 x 175 ¹ | 1 | |
| -151-340-A | 1,5 | 2 | 4,0 | | 4,6 | 312 x 243 x 175 ¹ | 1 | |
| -221-340-A | 2,2 | 3 | 5,5 | | 3 ~ AC 0 V até tensão da rede | 4,8 | 312 x 243 x 175 ¹ | 1 |
| -301-340-A | 3,0 | 4 | 7,0 | | | 4,8 | 312 x 243 x 175 ¹ | 1 |
| -401-340-A | 4,0 | 5 | 8,9 | | | 6,8 | 312 x 358 x 184 | 2 |
| -551-340-A | 5,5 | 7 | 11,7 | | 6,8 | 312 x 358 x 184 | 2 | |
| -751-340-A | 7,5 | 10 | 15,0 | | 6,8 | 312 x 358 x 184 | 2 | |



¹ Dispositivos até 1,5 kW de potência, sem ventilador opcional sobre o dissipador de calor P=155

Interfaces para operação, parametrização e comunicação

Operação e parametrização

Módulos opcionais com até 14 idiomas, para a exibição de mensagens de status e indicações operacionais, parametrização e operação dos inversores de frequência. Além das versões para montagem direta no dispositivo ou para instalação em uma porta de painel elétrico, também estão disponíveis versões portáteis. Veja também Acessórios, a partir da pg 165

| Tipo | Denominação | Número do material | Descrição | Observações |
|---|---|--------------------|--|--|
|  | ParameterBox SK PAR-5H 275281614 | | 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. Dispositivo manual, adequado para instalação em uma porta de painel elétrico. IP54 | 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 |
|  | SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013 | | Operação e parametrização, display de 7 segmentos e 4 dígitos, controle direto, teclado intuitivo, inclusive 2 m de cabo para conexão. Dispositivo manual, IP54 | Dados elétricos: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Alimentação, por ex., diretamente através do inversor de frequência |
|  | 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 <i>ACCESS BT</i> 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 <i>APP</i> , 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. | Disponível gratuitamente para Android e iOS  |

Resistores de frenagem para acionamentos dinâmicos

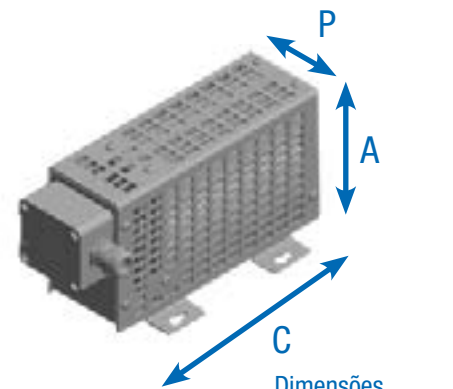
Resistores de frenagem de chassi, SK BRW5

Os elementos de resistência são integrados a uma carcaça em grade e devem ser conectados, separadamente, com o respectivo inversor de frequência.

Os resistores de frenagem devem ser montados na horizontal.

Aqui deve ser utilizado um cabo blindado, com o menor comprimento possível.

Os resistores de frenagem atendem o grau de proteção IP65.



| Inversores de frequência SK 2xE-FDS ... | Tipo do resistor Número do material | Resistência ôhmica [Ω] | Potência contínua [W] | Potência de curto prazo [kW] ¹ | Dimensões (dimensões do invólucro) C x L x A [mm] |
|--|--|---------------------------|--------------------------|---|--|
| 0,37 kW ... 2,2 kW | SK BRW5-1-300-225 278 281 070 | 300 | 225 | 4 | 245 x 120 x 123 |
| 3,0 kW ... 7,5 kW | SK BRW5-2-150-450 278 281 071 | 150 | 450 | 8 | 405 x 120 x 123 |

Monitoramento da temperatura para resistores SK BRW5 integrado (2 terminais de 4 mm)

Interruptor bimetálico tipo normalmente fechado.
Temperatura nominal de comutação: 180°C.

¹ Uma vez dentro de 120 s, durante no máximo 1,2 s

Resistências de frenagem aplicadas

Resistências de frenagem aplicadas bem como os resistores internos de freio são previstas para aplicações com baixa incidência de energia de frenagem. Entretanto, ao contrário dos resistores internos de freio, a sua potência permanente está plenamente disponível. Resistências de frenagem aplicadas não podem ser instalados após o fornecimento, devendo ser previstas no pedido. Através da montagem aplicada a largura do inversor de frequência aumenta em 44 mm.

Disponível sob consulta

Resistores de frenagem interno

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.

Resistor de frenagem internos não podem ser instalados após o fornecimento do inversor NORDAC LINK, por isso deverá ser considerado no pedido.

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



| Inversores de frequência SK 2xE-FDS-... | Resistência ôhmica [Ω] | Potência permanente Pn [W] | Consumo de energia ¹ Pmax [kW] |
|--|---------------------------|-------------------------------|---|
| ... 750-340- | 400 Ω | 100 W | 1,0 kW |
| ... 151-340- ... 301-340- | 400 Ω | 100 W | 1,0 kW |
| ... 401-340- ... 751-340- | 200 Ω | 200 W | 2,0 kW |

¹ No máximo uma vez em 10s

Interfaces para comunicação

Expansões do barramento de campo


| Quantidade de entradas / saídas | Instalação / Grau de proteção separado | Denominação / Número do material | Descrição | Observações |
|---------------------------------|--|----------------------------------|--|---|
| 2 entradas digitais | ● ○ IP20 | SK CU4-PBR 275 271 000 | 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) | <p>Velocidade: máximo 12 MBaud</p> <p>Protocolo: DPV 0 e DPV 1</p> <p>Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C</p> |
| | | SK CU4-PBR-C¹ 275 271 500 | | |
| 2 entradas digitais | ● ○ IP20 | SK CU4-CAO 275 271 001 | 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) | <p>Velocidade: máximo 1 MBaud</p> <p>Protocolo: DS 301 e DS 402</p> <p>Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C</p> |
| | | SK CU4-CAO-C¹ 275 271 501 | | |
| 2 entradas digitais | ● ○ IP20 | SK CU4-DEV 275 271 002 | 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) | <p>Velocidade: máximo 500 kBaud</p> <p>Perfil: AC-Drive e NORD-AC</p> <p>Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C</p> |
| | | SK CU4-DEV-C¹ 275 271 502 | | |

Variante

PROFIBUS DP®

CANopen®

DeviceNet®

| Variante | Denominação Número do material | Instalação Junto / separado Gran 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 | 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 / 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 | | Sinais analógicos: IN: -10 V ... + 10 V ou 0 (4) ... 20 mA OUT: 0(2) ... + 10 V ou 0 (4) ... 20 mA |
| | SK CU4-IOE-C ¹ 275 271 506 | ● ○ IP20 | | | Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK TI4- TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C |

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 275 271 027 | ● | ○ 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 | ● | ○ IP20 | | Conexão da linha de barramento através de conectores RJ45 ou redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4). | |



● Disponível de série ○ Não disponível

| Variante | 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®. Conexão da linha de barramento através de conectores redondos M12 frontais (somente conjuntos TU4). | Velocidade: máximo 100 MBaud, CoE (CAN over EtherCat®), módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados) Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C |
| | SK CU4-ECT-C¹ 275271517 | ● ○ | IP20 | | | |
| 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). | Velocidade: máximo 100 MBaud, módulo SK CU4: Restrição de desempenho (vide folha de dados) 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 | | | |
| 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) Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C |
| | SK CU4-POL-C¹ 275271518 | ● ○ | IP20 | | | |
| PROFINET IO® | SK CU4-PNT 275271015 | ● ○ | IP20 | 2 entradas digitais | Interface e gateway para a conexão direta de até quatro inversores a uma 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) Módulos SK TU4 - Adicionalmente deverá ter a unidade de conexão adequada SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C |
| | SK CU4-PNT-C¹ 275271515 | ● ○ | IP20 | | | |

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

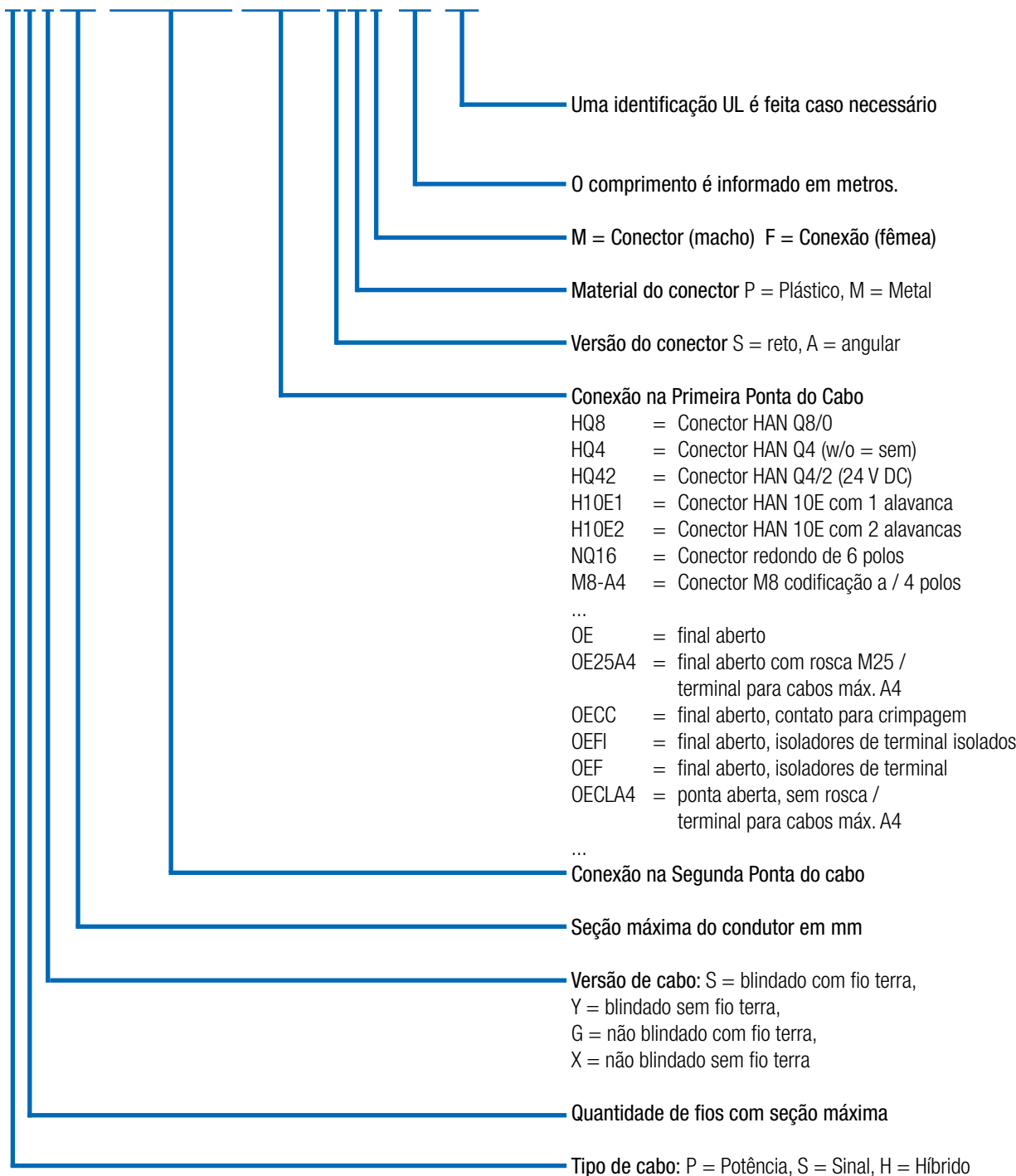


Denominações dos cabos pré-montados

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:

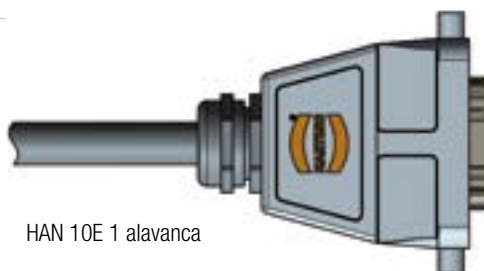
Conexão de saída para o motor

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