



Inversores de frequência para aplicações em painéis elétricos

NORDAC *PRO* linha SK 500P



Tecnologia de inversorescam a mais alta qualidade

NORDAC PRO, linha SK 500P



NORDAC PRO - SK 500P

Os inversores de frequência da linha NORDAC PRO SK 500P estão disponíveis para motores com potências nominais de 0,25 até 22,0 kW (15/18,5/22 kW **disponível a partir do SK 530P**). Com um design compacto, no assim chamado formato de livro, são ideais para instalações em espaço reduzido de painéis elétricos.

Características como:

- ▶ Controle vetorial de corrente sem sensor que garante rotações constantes em caso de cargas variáveis e torque elevado durante a partida
- ▶ 200 % de capacidade de sobrecarga para maior segurança operacional em aplicações como guindastes e equipamentos de elevação
- ▶ Operação de motores assíncronos e síncronos
- ▶ Chopper de frenagem integrado para a operação em 4 quadrantes
- ▶ Filtro de linha integrado para um desempenho ideal de compatibilidade eletromagnética
- ▶ Uma funcionalidade CLP integrada a qual permite a programação de funções do acionamento conforme IEC 61131-3,

são recursos disponíveis na configuração básica em toda a série, bem como um controlador PID ou controlador de processo.

A segurança funcional está cada vez mais em primeiro plano na tecnologia de acionamentos. Para os mais diversos requisitos de segurança, o NORDAC PRO também oferece expansões funcionais correspondentes para a realização de soluções de 1 canal ou 2 canais, torque desligado com segurança e parada segura.

Um visor de operação removível opcional oferece grande número de indicações operacionais e informações de condição. Ele também permite o acesso direto à parametrização.

Os inversores de frequência possuem uma fonte de energia integrada de série, para a alimentação da placa de controle. A **conexão USB** de série a partir do nível de equipamentos SK 530P também oferece a possibilidade de acessar a placa de controle do inversor de frequência, independentemente da conexão da tensão da rede.

A partir da versão de equipamentos SK530P, os dispositivos são equipados com uma conexão separada para 24 V DC. Nestes dispositivos o acesso aos dados dos parâmetros será possível mesmo com a rede de alimentação principal desligada, bem como será mantida a comunicação via rede.

As variadas funções incluem expansões opcionais do tipo SK CU5, que podem ser combinadas com qualquer dispositivo a partir de SK 530P.

Isso inclui, entre outros, a expansão com encoder ou a interface universal para encoder permitindo outros tipos (por ex., SSI, EnDat), o que, em conjunto com o POSICON integrado é perfeitamente adequado para todos os tipos de tarefas de posicionamento (relativas e absolutas). Pode ser utilizada exatamente uma expansão SK CU5 entre o inversor de frequência e o visor de operação.

A partir do equipamento SK 550P há uma interface ethernet integrada. Na colocação em operação do equipamento será possível ajustar o protocolo desejado (Ethernet/IP®, EtherCat®, PROFINET® IO ou POWERLINK), mudando-se um parâmetro. A variação de hardware é relativamente pequena, para que haja uma grande flexibilidade no dimensionamento do equipamento.



Configuração básica

- Controle vetorial de corrente sem sensor (controle ISD) para alta precisão e tempos de resposta rápidos
- Controle do freio eletromecânico
- Chopper de frenagem integrado para desviar a energia regenerativa para um resistor de frenagem
- CANopen® inclusive perfil de drive DS402
- Versão POSICON para função de posicionamento (relativo e absoluto)
- Interface de diagnóstico RS-485/RS-232
- 4 conjuntos de parâmetros comutáveis para o uso flexível dos ajustes de parâmetros (por ex., comutação entre acionamentos com dados de motores diferentes)
- Todas as funções comuns de um acionamento, por ex.: rampa de aceleração / desaceleração, curvas S
- Parâmetros pré definidos com valores padrão, pronto para operação imediata
- Valores indicados escalonáveis
- Medição da resistência do estator para assegurar características de controle ideais
- Funcionalidade CLP integrada
- Todos os terminais de conexão removíveis

Disponível para todos os dispositivos até 2,2 kW



Opcional

- Interface para vários sistemas de barramento baseados em Ethernet industrial
- Visor de operação removível, com abrangentes indicações operacionais e de estado. Facilidade de edição dos parâmetros.
- Versões para implementação de funções de acionamento seguro (por ex., STO, SS1)
- Expansões de interfaces para conexão de encoder e E/S
- Interface ISB-C para a parametrização com software NORDCON, através de computador, sem conexão adicional à tensão de rede ou de comando.

PROFINET

EtherNet/IP

EtherCAT

ETHERNET POWERLINK



A NORD fornece o novo SK500P com detalhes para facilitar o trabalho:

Instalação elétrica Terminais de potência

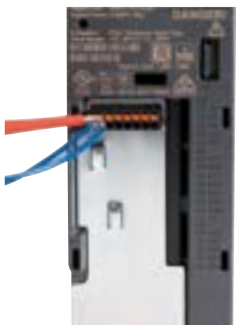
Além dos terminais de comando que já são plugáveis no lado frontal, com os dois tamanhos pequenos (até 2,2 kW de potência nominal) também é possível remover todos os terminais de potência (por ex., conexão de rede e do motor, conexões dos relés multifuncionais, etc.) facilitando os trabalhos de montagem e manutenção. Deste modo também é possível executar a fiação de modo fácil e seguro para dispositivos compactos, com espaço restrito no painel elétrico.

A arquitetura do tamanho 3 (dispositivos a partir de 3,0 kW de potência nominal) oferece tanto espaço que a versão plugável dos terminais de potência não oferece mais vantagens.



Terminais de controle

Não é algo especial que os terminais de comando sejam plugáveis. O NORDAC *PRO* está equipado com uma „3ª mão“ que irá ajudar na colocação dos fios nos terminais mola, o que certamente será bem recebido por partes dos instaladores.



Parametrização

... Você deseja visualizar os valores operacionais ou os avisos de erros ou ter acesso às configurações dos parâmetros do inversor de frequência?

Use o acessório adequado para você:






- ▶ Acesso direto com a unidade de operação e parametrização SK TU5-CTR que é encaixada no inversor (opcional) ou SK PAR-5H
- ▶ Unidades de operação e parametrização SK PAR-5H ou SK CSX-3E, que são separadas do inversor e permite a montagem na porta do painel elétrico (opcional)
- ▶ Software NORDCON (gratuito) - Através da conexão a um computador Windows por USB-C¹ ou RJ12²
- ▶ NORDCON APP (gratuito) para conexão ao dispositivo móvel (smartphone ou tablet) via NORDAC ACCESS BT (opcional).
- ▶ Memória de dados removível (microSD) para salvar e transferir os dados (conjuntos de parâmetros), opcional
Disponível a partir do SK 530P

¹ sem necessidade de conexão adicional à tensão de rede ou de comando



Normas e homologações

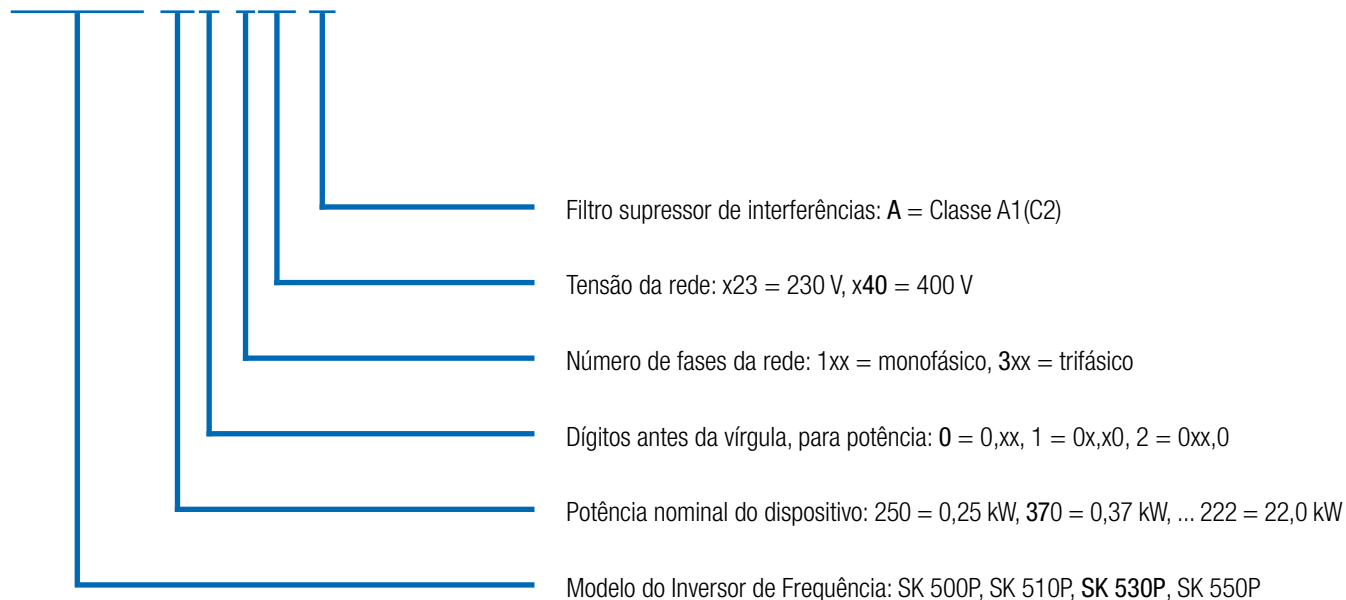
Todos os dispositivos da linha estão em conformidade com os padrões e diretrizes listados abaixo.

Homologação	Diretriz	Normas aplicadas	Certificados	Identificação
CE (União Europeia)	Baixa Tensão	2014/35/EU	EN 61800-5-1	C310601 
	EMC	2014/30/EU	EN 60529 EN 61800-3 EN 63000	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	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 No.274-13	E171342	
RCM (Austrália)	F2018L00028	EN 61800-3		
EAC (Eurásia)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EA3C N RU Д- DE.HB27.B02718/20	
UkrSEPRO (Ukraine)	F2018L00028	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	C350601	

Codificação dos tipos

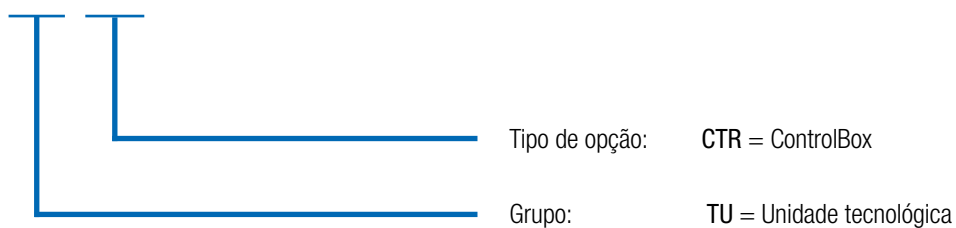
Inversores de frequência

SK 530P-370-340-A



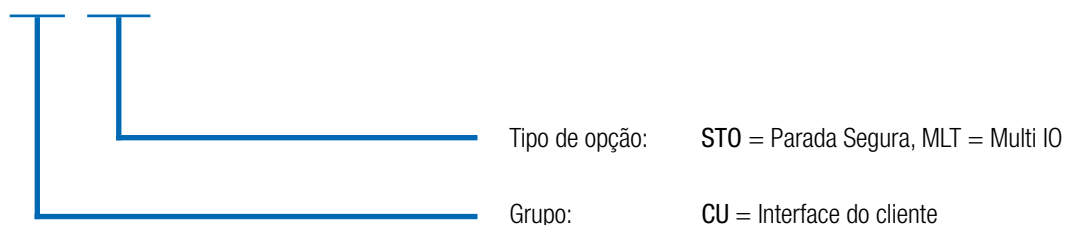
Conjuntos tecnológicos

SK TU5-CTR



Interfaces do cliente

SK CU5-STO



NORDAC PRO

Uma visão geral de todos os inversores

	Basic Drive SK 500P SK 510P	Advanced Drive SK 530P SK 540P SK 550P
	Tamanhos 1-4	Tamanhos 1-5
Controle vetorial Sensorless (Controlador ISD)	●	●
Controle do freio eletromecânico (freio de retenção)	●	●
Chopper de frenagem (resistor de frenagem opcional)	●	●
Interface de diagnóstico RS -232	●	●
4 conjuntos comutáveis de parâmetros	●	●
Todas as funções comuns de acionamento	●	●
Parâmetros pré definidos com valores padrão	●	●
Medição da resistência do estator	●	●
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 20 m de cabo do motor, categoria C1 até 5 m de cabo do motor (dispositivos a partir de 0,75 kW)	●	●
Placa de blindagem para conexão de cabo de controle blindado, para fiação em acordo com a EMC	●	●
Extensas funções de monitoração	●	●
Monitoração da carga	●	●
Ligação do circuito intermediário	●	●
Funcionalidade para mecanismos de elevação	●	●
Controlador PID	●	●
Controle de processo / controle de oscilação	●	●
Operação de motores síncronos (PMSM)	●	●
Entrada do encoder incremental (HTL / TTL) para a realimentação da rotação - modo Servo	● ¹	●
POSICON	●	●
Funcionalidade CLP	●	●
USS, Modbus RTU (RJ12)	●	●
CANopen® (terminais de conexão)	●	●
EtherCat®, Ethernet IP®, PROFINET IO®, POWERLINK	○	● ²
Função "Torque desligado com segurança" e "Parada segura" (STO, SS1)	● ³	● ⁴
Conexão USB (Parametrização do dispositivo com NORDCON sem ligação à rede ou tensão de comando)	○	●
Fonte interna de 24Vcc para alimentação da placa de controle	●	●
Possibilidade para uso de fonte externa de 24Vcc para alimentação da placa de controle, com comutação automática entre a tensão de comando 24Vcc interna e externa	○	●
Interface universal para encoder	○	●
Slot para microSD, interface para memória de dados removível	○	●
Memória de dados removível (microSD) para salvar e transferir os dados (conjuntos de parâmetros)	○	●
Interface de operação removível com display para indicação de informações, status, controle e parametrização	●	●
Interface de comunicação removível para a comunicação sem fio entre o inversor de frequência e dispositivos terminais móveis (Tablet, Smartphone)	●	●

¹ somente HTL

² somente SK 550P

³ somente SK 510P, um canal

⁴ SK 540P de série, de um canal

● Disponível de série

● Opcional

○ Não disponível

	Basic Drive SK 500P SK 510P	Advanced Drive SK 530P SK 540P SK 550P	
	Tamanhos 1-4	Tamanhos 1-5	
Terminais de controle	DIN	5 ¹	6 ¹
	DOUT	0	2
	Relé de aviso ² (... 230 V AC, 2 A)	2	2
	AIN ³	2	2
	AOUT ³	1	1
	TF (PTC)	1 ⁴	1
Interfaces do encoder	TTL RS422	○	●
	HTL ⁴	●	●
	CANopen [®]	●	●
	SIN / COS	○	● ⁵
	SSI	○	● ⁵
	BISS	○	● ⁵
	Hiperface	○	● ⁵
	Endat 2.1	○	● ⁵
Comunicação	CAN / CANopen [®]	● ⁶	●
	RS-485 / RS-232	●	●
	Modbus RTU	●	●

¹ expansível através da interface do cliente opcional SK CU5-...

² parametrizável com funções DOUT

³ AIN / AOUT também podem ser usados para sinais digitais.

AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA,

AOUT: 0 – 10 V, 0 – 20 mA

⁴ Função implementada somente através de uma entrada digital, comprimento permitido do cabo do encoder: máx. 10 m

⁵ disponível através de interface do cliente opcional

⁶ Funções do barramento do sistema utilizáveis com restrições.



TF (PTC)
a partir
do SK 530P

Interface de encoder
TTL
a partir
do SK 530P



Relé de aviso

Comunicação

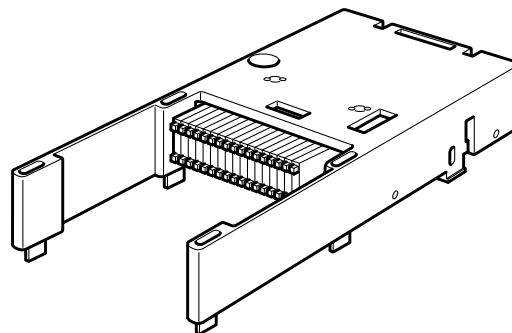
Terminais de controle
AIN / AOUT / DIN

Terminais adicionais de
controle
DIN / DOUT
a partir do SK 530P

Módulos opcionais para a expansão funcional

Inversores de frequência das versões de equipamento SK 530P e SK 550P podem ser expandidos através de um módulo opcional plug-in. Isso aumenta a profundidade de instalação destes em 23 mm.

Pode-se escolher entre as seguintes versões.



Tipo	Número do material	Funções	E/S	Observações
SK CU5-MLT	275 298 200	Interface do encoder: TTL, SIN/COS, HIPERFACE, Endat 2.1, Biss, SSI Segurança funcional: STO - PLe / SIL 3 SS1-t - PLd / SIL 2	4 ES (utilizável como DIN ou DOUT) 1 DIN Safe	Segurança funcional: Conexão de 2 canais
SK CU5-STO	275 298 000	Segurança funcional: STO - PLe / SIL 3 SS1-t - PLd / SIL 2	1 DIN Safe	Segurança funcional: Conexão de 2 canais

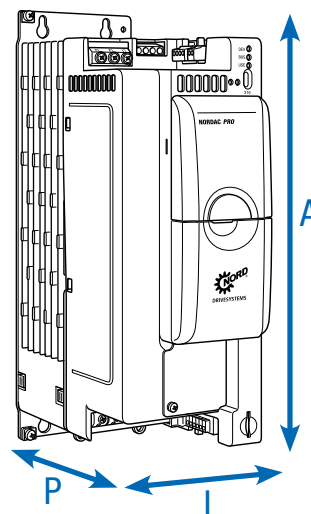
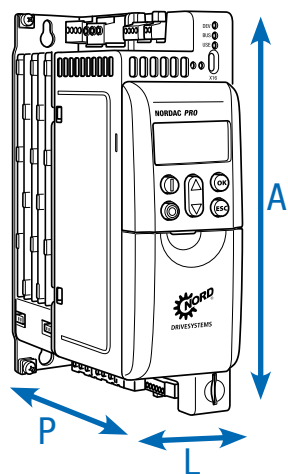


Inversores de frequência NORDAC *PRO* SK 500P

1 ~ 200 ... 240 V

Frequência de saída	0,0 ... 400,0 Hz	Grau de proteção	IP20
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	<30 mA, dependendo do tamanho do dispositivo e da configuração pode ser bem menor (para detalhes consulte o manual)
Rendimento do inversor de frequência	Tamanho 1-3 aprox. 95 % Tamanho 4+5 aprox. 97 %		
Temperatura ambiente	-10 °C ... +40 °C (S1) -10 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)		

Inversores de frequência SK 5xxP ...	Potência nominal do motor		Corrente nominal de saída rms [A]	Tensão de rede	Tensão de saída
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A	0,25	1/3	1,7	1 ~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 até tensão da rede
-370-123-A	0,37	1/2	2,4		
-550-123-A	0,55	3/4	3,2		
-750-123-A	0,75	1	4,2		
-111-123-A	1,1	1 1/2	5,7		
-151-123-A	1,5	2	7,3		
-221-123-A	2,2	3	9,6		



Inversores de frequência SK 5xxP ...	Peso [kg]	Dimensões (dimensões do invólucro)	
		A x L x P [mm]	Tamanho
-250-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-550-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-750-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-111-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2
-151-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2
-221-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2

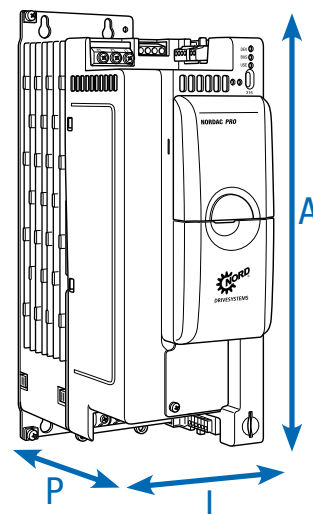
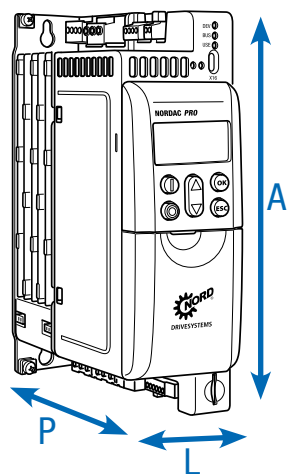
¹ SK 5xxP-221-123: O terminal de ligação à rede sobressai aprox. 15 mm para além da dimensão especificada do invólucro H

Inversores de frequência NORDAC *PRO* SK 500P

3~ 380 ... 480 V

Frequência de saída	0,0 ... 400,0 Hz	Temperatura ambiente	-10 °C ... +40 °C (S1) -10 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)
Frequência de chaveamento	3,0 ... 16,0 kHz	Grau de proteção	IP20
Capacidade de sobrecarga típica	150 % por 60 s, 200 % por 3,5 s	Controle e regulação	Controle vetorial de corrente sem sensores (ISD), curva característica V/f
Classe de eficiência energética	IE2	Monitoramento da temperatura do motor	I ² t motor termistor (PTC) / termostato (bimetal)
Rendimento do inversor de frequência	Tamanho 1-3 aprox. 95 % Tamanho 4+5 aprox. 97 %	Corrente de fuga	<30 mA, dependendo do tamanho do dispositivo e da configuração pode ser bem menor (para detalhes consulte o manual)

Inversores de frequência SK 5xxP ...	Potência nominal do motor		Corrente nominal de saída rms [A]	Tensão de rede	Tensão de saída
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-A	0,25	1/3	1,0	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 até tensão da rede
-370-340-A	0,37	1/2	1,3		
-550-340-A	0,55	3/4	1,8		
-750-340-A	0,75	1	2,4		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	1,5	2	4,0		
-221-340-A	2,2	3	5,6		
-301-340-A	3,0	4	7,5		
-401-340-A	4,0	5	9,5		
-551-340-A	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	7,5	10	16,0		
-112-340-A	11,0	15	24,0		
-152-340-A	15,0	20	31,0		
-182-340-A	18,5	25	38,0		
-222-340-A	22,0	30	46,0		









Inversores de frequência SK 5xxP ...	Peso [kg]	Dimensões (dimensões do invólucro)	
		A x L x P [mm]	Tamanho
-250-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-550-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-750-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-111-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-151-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-221-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-301-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-401-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-551-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-751-340-A	3,8	331 x 91 x 175	4
-112-340-A	3,8	331 x 91 x 175	4
-152-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5
-182-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5
-222-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5

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 Descrição Número do material	Descrição	Observações
	ControlBox SK TU5-CTR 275 297 000	Adequada para operação e parametrização, tela LCD (iluminada), display de 7 segmentos e 5 dígitos, indicação da unidade de medida, indicações para condições operacionais, teclado intuitivo.	Montagem do SK TU5 direto no inversor.
	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-3E 275 281 413	Adequada para a operação e parametrização, display de 7 segmentos e 4 dígitos, controle direto de um inversor de frequência, teclado intuitivo. para instalação na porta do painel elétrico.	Dados elétricos: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Alimentação, por ex., diretamente através do inversor de frequência Instalação em painéis elétricos

Tipo Descrição Número do material	Descrição	Observações		
	<p>Software de operação e parametrização NORDCON</p>	<p>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.</p>	<p>Download gratuito: www.nord.com</p>	
	<p>Dispositivo Bluetooth NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120</p>	<p>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.</p>	<p>Disponível gratuitamente para Android e iOS</p>	

Bobinas de linha

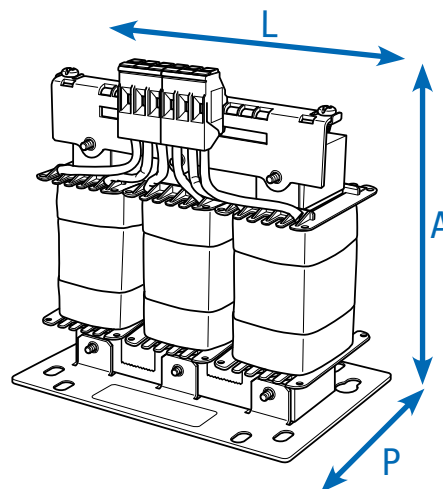
Redução de efeitos harmônicos na rede de alimentação

Generalidades

Dependendo da instalação, pode ser necessária a utilização de bobinas na entrada para a redução de picos de energia na rede de alimentação.

Através de sua utilização, os efeitos de harmônicas é reduzida ao mínimo. A corrente de entrada também é reduzida quase ao nível da corrente de saída.

A proteção do equipamento e o desempenho da EMC (compatibilidade eletromagnética) são também influenciados positivamente. Os resistores de frenagem atendem o grau de proteção IP00 e certificação UL.



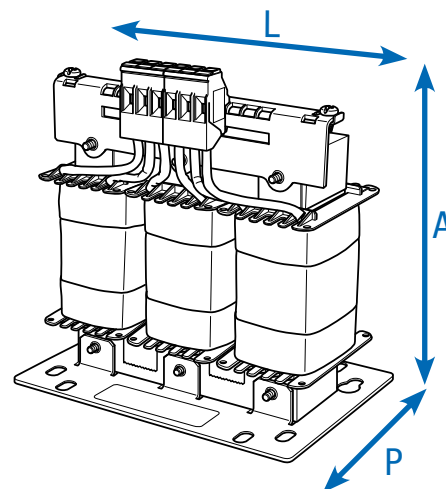
Inversores de frequência SK 5xxP ...	Tipo de bobina Número do material	Corrente contínua [A]	Indutância [mH]	Dimensões (dimensões do invólucro) A x L x P [mm]
1 ~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW SK CI5-230/006-C 276 993 005	6,0	4,88	70 x 66 x 60
	0,55 ... 0,75 kW SK CI5-230/010-C 276 993 009	10,0	2,93	95 x 78 x 84
	1,1 ... 2,2 kW SK CI5-230/025-C 276 993 024	25,0	1,17	98 x 87 x 84
3 ~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW SK CI5-500/004-C 276 993 004	4,0	3 x 7,35	117 x 80 x 60
	1,1 ... 2,2 kW SK CI5-500/008-C 276 993 008	8,0	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	3,0 ... 5,5 kW SK CI5-500/016-C 276 993 016	16,0	3 x 1,84	140 x 120 x 95
	7,5 ... 11,0 kW SK CI5-500/035-C 276 993 035	35,0	3 x 0,84	167 x 155 x 110
	15,0 ... 22,0 kW SK CI5-500/063-C 276 993 063	63,0	3 x 0,47	206 x 185 x 122

Bobinas de saída Compensação das capacitâncias do cabo

Generalidades

Grandes comprimentos dos cabos do motor (capacidade dos cabos) necessitam, frequentemente, da utilização de bobinas de saída adicionais na saída do inversor de frequência. Além disso, a proteção do equipamento e o desempenho da compatibilidade eletromagnética são influenciados positivamente pelo uso da bobina de saída.

As bobinas de saída mencionadas são concebidas para uma frequência de chaveamento de 3 a 6 kHz, e para uma frequência de saída de 0 a 120 Hz. Todas as bobinas atendem o grau de proteção IP00 e certificação UL.



Inversores de frequência SK 5xxP		Tipo de bobina Número do material	Corrente contínua [A]	Indutância [mH]	Dimensões (dimensões do invólucro) A x L x P [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW	SK C05-500/002-C 276 992 002	2,5	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	0,55 ... 0,75 kW	SK C05-500/006-C 276 992 006	6,0	3 x 1,54	140 x 120 x 95
	1,1 ... 2,2 kW	SK C05-500/012-C 276 992 012	12,5	3 x 0,74	165 x 155 x 95
3~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK C05-500/002-C 276 992 002	2,5	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	1,1 ... 2,2 kW	SK C05-500/006-C 276 992 006	6,0	3 x 1,54	140 x 120 x 95
	3,0 ... 5,5 kW	SK C05-500/012-C 276 992 012	12,5	3 x 0,74	165 x 155 x 95
	7,5 ... 11,0 kW	SK C05-500/024-C 276 992 024	24,0	3 x 0,38	192 x 185 x 112
	15,0 ... 22,0 kW	SK C05-500/046-C 276 992 046	46,0	3 x 0,20	239 x 210 x 125

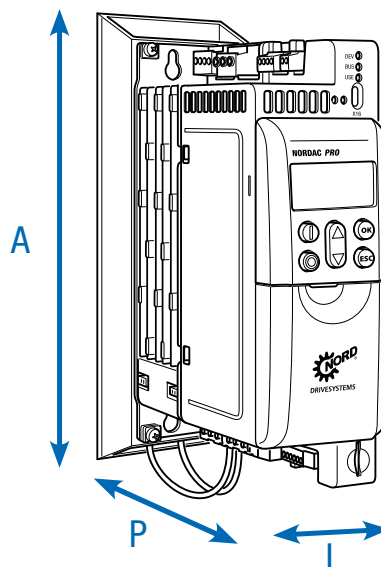
Resistores de frenagem para acionamentos dinâmicos

Resistores de frenagem SK BRU5

estão disponíveis em três tamanhos. Este resistor de frenagem pode ser montado por debaixo do inversor de frequência. Isso aumenta o comprimento e a profundidade de instalação em alguns centímetros, mas há uma redução considerável da necessidade de área de montagem no painel elétrico.

Os valores de resistência especificados são adequados para aplicações básicas e padrão.

Os resistores de frenagem atendem o grau de proteção IP65 e certificação UL.



Inversores de frequência SK 5xxP ...		Tipo do resistor Número do material	Resistência ôhmica [Ω]	Potência contínua [W]	Potência de curto prazo [kW] ¹	Dimensões (dimensões do invólucro) A x L x P [mm]
230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-240-050 275 299 004	240	50	0,75	240 x 66 x 176
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-075-200 275 299 210	75	200	3,0	280 x 66 x 176
400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-400-100 275 299 101	400	100	1,5	240 x 66 x 176
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-220-200 275 299 205	220	200	3,0	280 x 66 x 176
	3,0 ... 5,5 kW	SK BRU5-3-100-300 275 299 309	100	300	4,5	340 x 91 x 210
	7,5 ... 11,0 kW	SK BRU5-4-44-400 275 299 512	44	400	7,5	385 x 91 x 210
Monitoramento da temperatura para resistores SK BR5 instalado próximo do inversor 275 991 100			Interruptor bimetálico tipo normalmente fechado Temperatura nominal de comutação: 180°C		Largura do resistor de frenagem + 10 mm (de um lado) Os dimensionamentos se aplicam ao inversor de frequência, inclusive, ao resistor de frenagem	
Monitoramento da temperatura para resistores SK BR5 instalado diretamente sob o inversor 275 991 200			Interruptor bimetálico tipo normalmente fechado Temperatura nominal de comutação: 100°C			

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

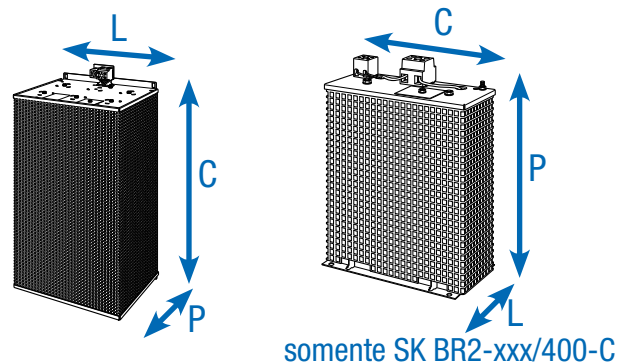
Resistores de frenagem de chassi, SK BR2

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 (exceto SK BR2-xxx/400-C).

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

Os resistores de frenagem atendem o grau de proteção IP20 e certificação UL.



Inversores de frequência SK 5xxP ...	Tipo do resistor Número do material	Resistência ôhmica [Ω]	Potência contínua [W]	Potência de curto prazo [kW] ²	Dimensões (dimensões do invólucro) A x L x P [mm]
400 V	3,0 ... 4,0 kW SK BR2-100/400-C ¹ 278 282 040	100	400	12	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18	385 x 92 x 120
	11,0 ... 15,0 kW SK BR2-30/1500-C 278 282 150	30	1500	45	585 x 185 x 120
	18,5 ... 22,0 kW SK BR2-22/2200-C 278 282 220	22	2200	66	485 x 275 x 120
Monitoramento da temperatura para resistores SK BR2 (2 terminais de 4 mm ²)		Interruptor bimetálico tipo normalmente fechado. Temperatura nominal de comutação: 180°C.			

¹ Tipo de montagem: Vertical

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

Inversores de frequência NORDAC *PRO*

Acessórios



Conversor de setpoint +/- 10 V

Para conexão de um sinal analógico bipolar à entrada analógica unipolar de um inversor de frequência, montagem em trilho DIN.

Mat. n.º: 278 910 320



Retificador de frenagem eletrônico SK EBGR-1

Para o controle direto e acionamento de um freio de bloqueio eletromecânico

Mat. n.º: 19 140 990



Expansão E/S SK EBIOE-2

A quantidade de entradas e saídas de série no dispositivo pode ser complementada por uma expansão prevista para montagem em trilhos de fixação.

Mat. n.º: 275 900 210

Disponível a partir do SK 530P



NORDAC *ACCESS BT*

Adaptador bluetooth SK TIE5-BT-STICK para estabelecimento de uma conexão sem fio entre o inversor de frequência e dispositivos terminais móveis (por ex., smartphone, tablet). Assim, juntamente com o NORDCON *APP* gratuito para Android ou iOS, a NORD oferece um meio auxiliar inteligente para a operação, parametrização e resolução de problemas de inversores de frequência.

Mat. n.º: 275 900 120



Cartão micro SD, 128 MB

Memória de dados removível (microSD) para salvar e transferir os dados (conjuntos de parâmetros) do inversor de frequência.

Mat. n.º: 275 292 200

Disponível a partir do SK 530P

Kit EMC

Para uma conexão correta do cabo blindado, conforme a EMC, são disponibilizadas versões do kit para todos os tamanhos de inversores.

Dependendo do tamanho e do nível do equipamento, estão disponíveis opcionalmente vários kits EMC.

Tamanho do inversor de frequência	Blindagem Conexão de saída para o motor ①	Blindagem Conexões ES ②	Blindagem Interface do cliente (SK CU5-...)' ③
1	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS1 275 292 304	SK HE5-EMC-CS-HS1 275 292 310
2	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS2 275 292 305	SK HE5-EMC-CS-HS23 275 292 311
3	SK HE5-EMC-MS-HS34 ² 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS34 275 292 306	SK HE5-EMC-CS-HS23 275 292 311
4	SK HE5-EMC-MS-HS34 ² 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS34 275 292 306	
5	SK HE5-EMC-MS-HS5 ² 275 292 302	SK HE5-EMC-IS-HS5 275 292 308	

¹ a partir do SK 530P somente em conjunto com (1) "Blindagem da conexão do motor"

² com duas partes

Conexão CANopen®

A interface CANopen® está equipada de série com um terminal parafusado de 4 polos.

As seguintes alternativas estão opcionalmente disponíveis.









Denominação	Número do material	Descrição
SK TIE5-CAO-WIRE-2X4P	275 292 201	Terminal duplo (terminal parafusado 2x4 polos) CANopen®
SK TIE5-CAO-2X-RJ45	275 292 202	Adaptador CANopen®-RJ45



optional:
Adaptor RJ45
por CANopen

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>
 SimpleControlBox SK CSX-3E 275281413	<p>Adequada para a operação e parametrização, display de 7 segmentos e 4 dígitos, controle direto de um inversor de frequência, teclado intuitivo. para instalação na porta do painel elétrico.</p>	<p>Dados elétricos: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, alimentação, por ex., diretamente através do inversor de frequência Instalação em painéis elétricos</p>
 Bedienbox SK POT1-1 278910120	<p>Potenciômetro 0 ... 100 % (0 ... 10 V), Interruptor Esq DES LDir, 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 Esq DES LDir, 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>
 SK TIE4-SSX-3A- 275274910	<p>Conjunto adaptador para a montagem do SK SSX-3A do NORDAC FLEX</p>	
 Programmier- adapter SK EPG-3H 275281026	<p>Adequado para a parametrização da EEPROM externa (módulo de memória) de um SK 2xxE, independentemente do inversor de frequência. Dispositivo manual, IP20</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
Cabo adaptador SK CE-USB-C- PC-USB-3M 275.292.100	Para conexão de um inversor de frequência através de um PC por USB	Comprimento: aprox. 3 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

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