

SISTEMAS COMPLETOS EM ACIONAMENTOS DE UM SÓ FORNECEDOR



(BR) (PT)

**MANUAL
TÉCNICO**

Março de 2020

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

Grupo NORD DRIVESYSTEMS

Matriz e centro tecnológico

em Bargteheide próximo a Hamburgo



Soluções inovadoras em acionamentos
para mais de 100 segmentos industriais

**Produtos
mecânicos**

Redutores



a partir da página 10

**Produtos
elétricos**

Motores



a partir da página 38

**Produtos
eletrônicos**

Inversores de frequência
e soft-starters



a partir da página 54

7 locais de fabricação líderes em tecnologia produzem redutores, motores e inversores, formando sistemas de acionamento completos, provenientes de um só fornecedor.



Fabricação de redutores



Fabricação de motores



Fabricação de inversores

Filiais e revendedores em 98 países, nos 5 continentes oferecem estoques locais, centros de montagem, suporte e assistência técnica.

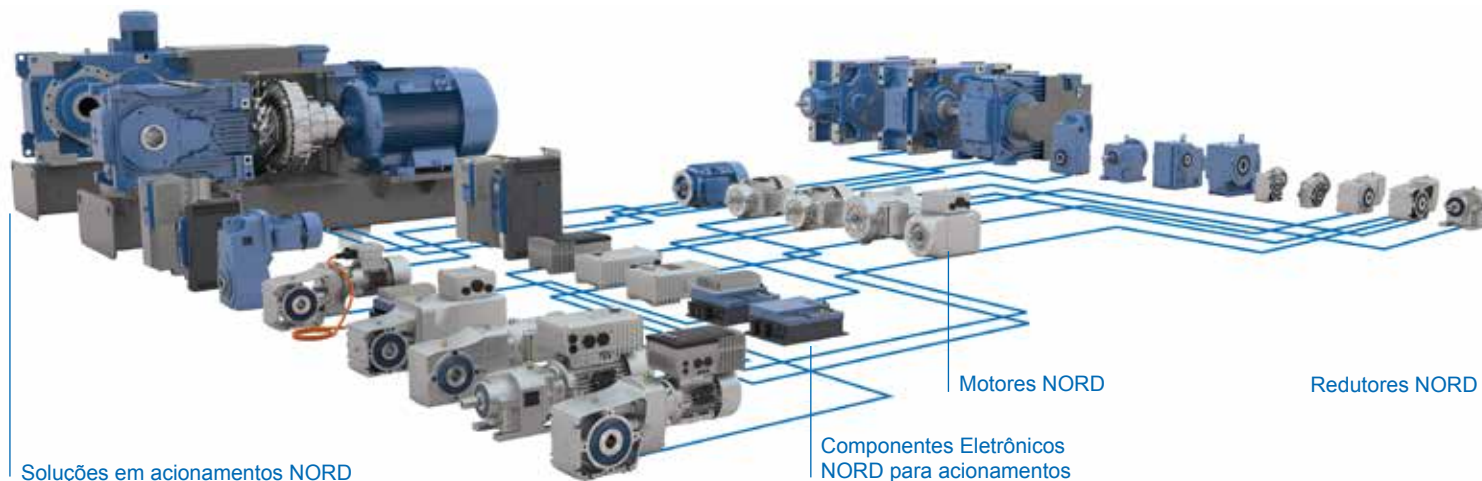


O mapa que se encontra acima serve apenas para informação e não pode ser utilizado ou adequado para fins legais. Nós não assumimos qualquer responsabilidade relativamente à veracidade ou autenticidade da mesma.

Mais de 4.000 funcionários em todo o mundo criam soluções individuais para cada cliente.



SOLUÇÕES EM ACIONAMENTOS COMPLETOS DE UM SÓ FORNECEDOR



A solução em acionamento ideal e individual pode ser criada a partir do sistema modular NORD, que consiste no redutor, motor e da eletrônica de acionamento. Em cada versão você obtém: máxima qualidade do produto, curtos tempos de planejamento e de montagem, alta capacidade de entrega e uma boa relação custo/benefício.

SEGURO

- Produtos confiáveis
- Componentes ajustados entre si
- Desenvolvimento e fabricação própria

FLEXÍVEL

- Produtos modulares
- Funcionalidades escalonáveis
- Maior oferta de acionamentos
- Soluções completas em acionamentos
- Logística de clientes integrada

INTERNACIONAL

- Organização interligada a nível mundial
- Consultoria, montagem e assistência no local

CONTEÚDO

REDUTORES

Redutores de engrenagens helicoidais BLOCK	10
Redutores de engrenagens helicoidais NORDBLOC.1®	12
Redutores de engrenagens helicoidais PADRÃO	14
Redutores de eixos paralelos BLOCK	16
Redutores de engrenagens cônicas BLOCK	18
Redutores de engrenagens cônicas NORDBLOC.1®	20
Redutores de rosca sem fim BLOCK	22
Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SI	24
Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SMI	24
Opções redutores	26
Redutores industriais MAXXDRIVE®	30
Opções de redutores industriais	34

MOTORES

Motores assíncronos	38
Motores síncronos/Motores lisos	44
Motores síncronos IE5+	46
Motores à prova de explosão	48
Motores Universal	49
Opções motores	50

INVERSORES

Inversores de frequência NORDAC <i>PRO</i> SK 500P	54
Inversores de frequência NORDAC <i>PRO</i> SK 500E	56
Inversores de frequência NORDAC <i>LINK</i> SK 250E	58
Inversores de frequência NORDAC <i>FLEX</i> SK 200E	60
Inversores de frequência NORDAC <i>BASE</i> SK 180E	62

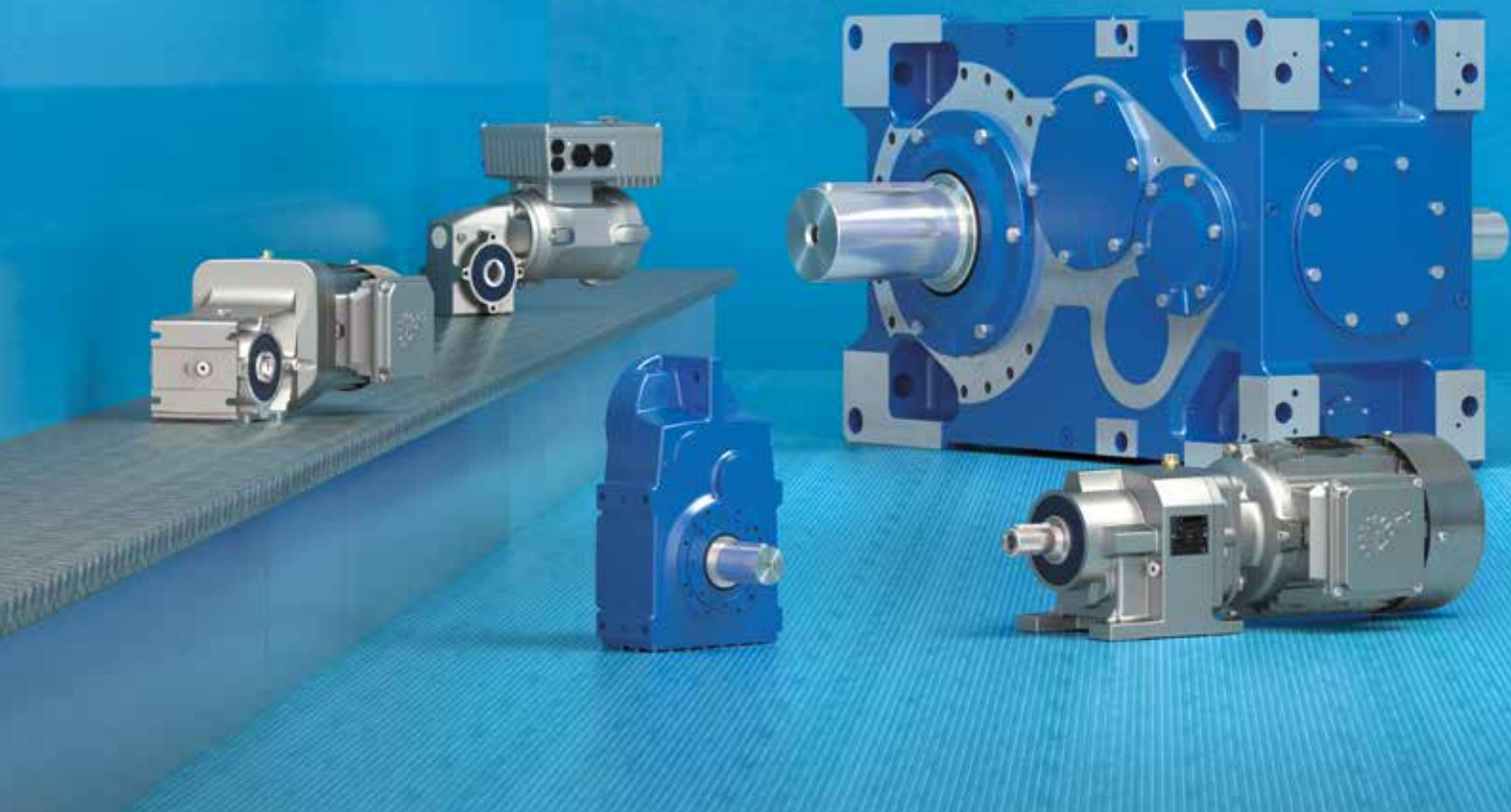
Soft-starters NORDAC <i>LINK</i> SK 155/175E	64
Soft-starters NORDAC <i>START</i> SK 135E	66
NORDAC <i>ACCESS BT</i> e NORDCON <i>APP</i>	68
PROFI-safe SK TU4-PNS	69
Opções especiais para inversores descentralizados	70
Sistemas de barramento e Ethernet industrial	71
A tecnologia de conexão correta	72
Cabo de energia e cabo de sinal	73
Condition monitoring para Predictive Maintenance	74

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Tratamento superficial nsd tupH	78
Visão geral diretivas para eficiência energética para motores	80
Modos de operação nominais conforme IEC 60034-1	82
Códigos internacionais de proteção (grau de proteção IP)	84
Nova Diretiva Europeia Ecodesign	85
Posições de montagem – Redutores de engrenagens helicoidais	86
Posições de montagem – Redutores de eixos paralelos	87
Posições de montagem – Redutores de engrenagens cônicas	88
Posições de montagem – Redutores de rosca sem fim	89
Posições de montagem – MAXXDRIVE® Redutores de engrenagens cônicas	90
Posições de montagem – MAXXDRIVE® Redutores de eixos paralelos	92
Posições de montagem e da caixa de ligação dos motores	94
Processo de consulta	95

REDUTORES

REDUTORES DE ENGRENAGENS HELICOIDAIS,
EIXOS PARALELOS, ENGRENAGENS CÔNICAS
E ROSCA SEM FIM



REDUTORES DE ENGRENAGENS HELICOIDAIS UNICASE

Versátil e robusto

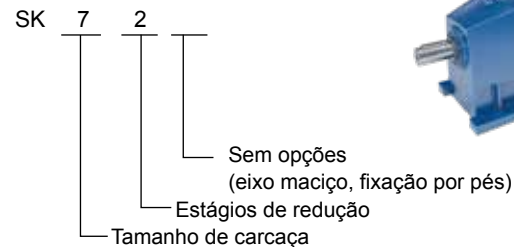
Redutores de engrenagens helicoidais UNICASE (Catálogo G1000)



- Modelo com pés ou flange
- Vida útil longa, baixa manutenção
- Vedação ideal
- Carcaça monobloco

Tamanhos	11
Potência	0,12 – 160 kW
Torque	10 – 26.000 Nm
Redução	1,35 – 14.340,31:1

Redutores de engrenagens helicoidais UNICASE



Particularidades da nomenclatura:

- SK 33 = Linha padrão
- SK 33N = Linha monobloco



REDUTORES DE ENGRENAGENS HELICOIDAIS NORDBLOC.1®

Inovador

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Redutores de engrenagens helicoidais NORDBLOC.1® (Catálogo G1000)



- Modelo com pés ou flange
- Carcaça em alumínio fundido sob pressão (a partir de SK 772.1 carcaça em ferro fundido cinzento)
- Carcaça monobloco
- Disponível versão de estágio único para aplicações com alta rotação (SK x71.1)
- Elevada vida útil do mancal
- Altas forças transversais e axiais permitidas
- Superfície lisa
- Construção compacta, também com adaptador IEC/NEMA
- Proteção natural corrosão, mesmo sem pintura

Tamanhos	13
Potência	0,12 – 37 kW
Torque	30 – 3.300 Nm
Redução	1,07 – 456,77:1



Redutores de engrenagens helicoidais de 1 estágio NORDBLOC.1®

SK 5 7 1 .1

- Sem opções (eixo maciço, fixação por pés)
- Novo design
- Estágios de redução
- Design NORDBLOC
- Tamanho de carcaça



Redutores de engrenagens helicoidais de 2 ou 3 estágios NORDBLOC.1®

SK 8 7 2 .1 F

- Flange B5
- Novo design
- Estágios de redução
- Design NORDBLOC
- Tamanho de carcaça



REDUTORES DE ENGRENAGENS HELICOIDAIS STANDARD

O clássico comprovado

Redutores de engrenagens helicoidais STANDARD (Catálogo G2000)

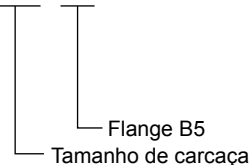


- Modelo com pés ou flange
- Vida útil longa, baixa manutenção
- Carcaça em ferro fundido cinzento
- Lado de saída reforçado (opcional)

Tamanhos	6
Potência	0,12 – 7,5 kW
Torque	50 – 700 Nm
Redução	1,92 – 488,07:1

Redutores de engrenagens helicoidais STANDARD

SK 2 5 F



Particularidades da nomenclatura:

- A quantidade de algarismos corresponde à quantidade de estágios do redutor; Exceto para SK 0: Este redutor tem 2 estágios
- Um 5 ao final da denominação (por ex., SK 225) significa lado de saída reforçado (eixo e mancais)

REDUTORES DE EIXOS PARALELOS UNICASE

Potente

Redutores de eixos paralelos UNICASE (Catálogo G1000)

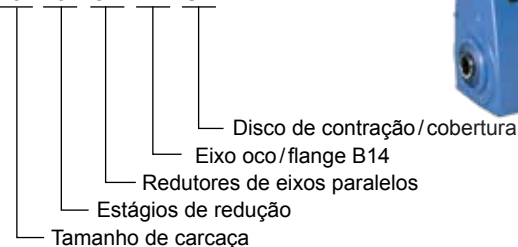


- Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- Eixo oco ou maciço
- Design curto
- Carcaça monobloco
- Longa vida útil
- Baixa manutenção
- Funcionamento muito silencioso – por ex., para aplicações em teatros
- Redutores de eixos paralelos em alumínio NORDBLOC.1® até tamanho 4

Tamanhos	15
Potência	0,12 – 200 kW
Torque	110 – 100.000 Nm
Redução	4,03 – 15.685,03:1

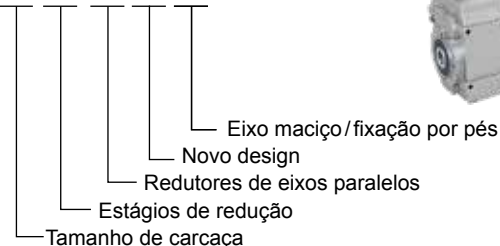
Redutores de eixos paralelos UNICASE

SK 9 3 82 AZ SH



Redutores de eixos paralelos NORDBLOC.1®

SK 1 2 82 .1 VX



Particularidades da nomenclatura (NORDBLOC.1®):

- no SK 0182.1 e no SK 0282.1 o número de estágios não é legível na nomenclatura (estão disponíveis versões de 2 e de 3 estágios)

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

REDUTORES DE ENGRENAGENS CÔNICAS UNICASE

Forte e comprovado

Redutores de engrenagens cônicas UNICASE (Catálogo G1000)



- Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- Eixo oco ou maciço
- Carcaça monobloco
- Alta eficiência
- Design robusto
- Carcaça em ferro fundido cinzento
- Diversos conceitos de mancais para alta capacidade de carga axial e radial
- Funcionamento muito silencioso – por ex., para aplicações em teatros

Tamanhos	11
Potência	0,12 – 200 kW
Torque	180 – 50.000 Nm
Redução	8,04 – 13.432,68:1

Redutores de engrenagens cônicas UNICASE

SK 90 4 2 .1 AZ



- Eixo oco/flange B14
- Novo design
- Estágios de redução: 2 estágios de engrenagens helicoidais, 1 estágio de engrenagens cônicas
- Tamanho de carcaça
- Linha 90

Particularidades da nomenclatura:

- um 6 ao final significa versão reforçada, 3 estágios
- um 7 ao final significa versão reforçada, 4 estágios (sempre inclusive o estágio de engrenagens cônicas)

REDUTORES DE ENGRENAGENS CÔNICAS NORDBLOC.1®

Desempenho e Design

Redutores de engrenagens cônicas de 2 estágios NORDBLOC.1® (Catálogo G1014)



- Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- Eixo oco ou maciço
- Carcaça monobloco
- Carcaça em alumínio
- Tratamento nsd tupH (opcional)
- Design lavável
- Elevada relação potência/peso

Tamanhos	6
Potência	0,12 – 9,2 kW
Torque	50 – 660 Nm
Redução	3,03 – 70:1



Redutores de engrenagens cônicas de 2 estágios NORDBLOC.1®

SK 92 3 7 2 .1 VZ



SK 93 6 7 2 .1 AZ



- SK 920072.1/SK 930072.1 tem a menor carcaça disponível (tamanho 00)

REDUTORES DE ROSCA SEM FIM UNICASE

Silencioso e forte

Redutores de rosca sem fim UNICASE (Catálogo G1000)



- Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- Eixo oco ou maciço
- Carcaça monobloco
- Funcionamento suave e silencioso
- Alta capacidade de sobrecarga
- Alta capacidade de carga axial e radial
- Carcaça em ferro fundido cinzento

Tamanhos	6
Potência	0,12 – 15 kW
Torque	93 – 3.058 Nm
Redução	4,40 – 7.095,12:1

Redutores de rosca sem fim UNICASE

SK 1 2 080



- Tamanho da coroa do sem fim
(Distância entre eixos de roda e pinhão 80 mm)
- Estágios de redução: 1 estágio de engrenagens helicoidais, 1 estágio de rosca sem fim
- Tamanho de carcaça
(em combinação com o tamanho da coroa helicoidal)

- nomenclatura também é aplicável ao SK 02040.1

REDUTORES DE ROSCA SEM FIM UNIVERSAL

Modular e flexível

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SI (Catálogo G1035)



- Modular
- Possibilidades universais de fixação
- Lubrificação para a vida útil
- Versão IEC
- Carcaça de alumínio

Tamanhos	5
Potência	0,12 – 4,0 kW
Torque	21 – 427 Nm
Redução	5,00 – 3.000:1

Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SMI (Catálogo G1035)

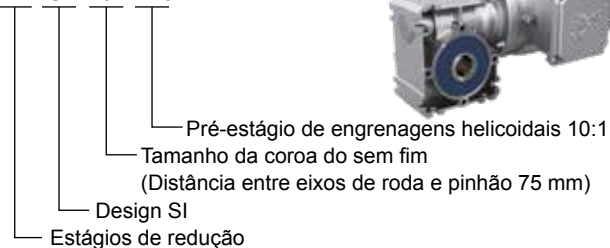


- Superfícies lisas
- Lubrificação para a vida útil
- Versão IEC
- Carcaça de alumínio
- nsd tupH (opcional)

Tamanhos	5
Potência	0,12 – 4,0 kW
Torque	21 – 427 Nm
Redução	5,00 – 3.000:1

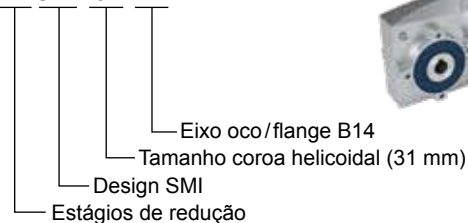
Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SI

SK 1 SI 75 / H10



Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SMI

SK 1 SMI 31 AZ



OPÇÕES REDUTORES

REDUTORES	Denominação	Significado
	A	Eixo oco
	AF	Eixo oco, flange B5
	AX	Eixo oco, fixação por pés
	AXF	Eixo oco, fixação por pés, flange B5
	AZ	Eixo oco, flange B14
	AZD	Eixo oco, flange B14 com braço de torque
MOTORES	AZK	Eixo oco, flange B14 com base de torque
	B	Elemento de fixação para o eixo oco
	D	Braço de torque
	EA	Eixo oco, estriado conforme DIN 5480
	G	Batente de borracha para braço de apoio para binário
	H	Tampa de cobertura para eixo oco
	IEC	Adaptador para a montagem de motores normalizados IEC
	LX	Eixo maciço em ambos os lados, fixação por pés
	MK	Console de motor
	R	Contra Recuo Integrado
	RLS	Contra recuo na Tampa W
	S	Disco de contração
	SEK	Servoadaptador com acoplamento por travamento
INFORMAÇÕES	SEP	Servoadaptador com acoplamento por chaveta

Denominação	Significado
V	Eixo maciço
VF	Eixo maciço, flange B5
VL	Mancal reforçado
VL2	Versão para agitador
VL3	Versão para agitadores com "Drywell"
VX	Eixo maciço, fixação por pés
VXF	Eixo maciço, fixação por pés, flange B5
VXZ	Eixo maciço, fixação por pés, flange B14
VZ	Eixo maciço, flange B14
W	Cilindro de acionamento com eixo de acionamento livre
XF	Fixação por pés, flange B5
XZ	Fixação por pés, flange B14

- nem todas as opções estão disponíveis para todos os redutores
- descrições detalhadas e desenhos estão disponíveis nos catálogos citados
- existem opções adicionais nos catálogos citados ou sob consulta (por ex., acionamento por correia)
- diversas opções são escritas sequencialmente, por ex.: SK 2282 S H G (eixo oco com disco de contração, tampa, bucha de borracha)

REDUTORES INDUSTRIAIS

REDUTORES DE ENGRENAGENS
HELICOIDAIS MAXXDRIVE®

REDUTORES DE ENGRENAGENS
CÔNICAS E HELICOIDAIS MAXXDRIVE®

REDUTORES DE ENGRENAGENS
CÔNICAS E HELICOIDAIS MAXXDRIVE® XT



REDUTORES INDUSTRIAIS MAXXDRIVE®

REDUTORES

Redutores industriais MAXXDRIVE® (Catálogo G1050)

- Carcaça monobloco, sem vãos sujeitos a torques
- Todos os alojamentos dos rolamentos e áreas de vedação produzidos em uma única operação de usinagem
- Alta precisão do alinhamento dos eixos, portanto baixo nível de ruído
- Vida útil longa, baixa manutenção
- Reduções de 5,54 até 400:1 com mesmas dimensões
- Redutores de engrenagens helicoidais e redutores de engrenagens cônicas

MOTORES

Redutores de engrenagens helicoidais MAXXDRIVE® (Catálogo G1050)



- Redutores Universal
- 2 e 3 estágios
- Variadas opções de montagem e resfriamento
- Opções de mancais adaptados para alta capacidade de carga radial e axial
- Projeto Compacto
- Todas as posições de montagem

Tamanhos	11
Potência	1,5 – 4.000 kW
Torque	15.000 – 282.000 Nm
Redução	5,54 – 30.000:1

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Redutores de engrenagens cônicas e helicoidais MAXXDRIVE® (Catálogo G1050)



- Redutores Universal
- 3 e 4 estágios
- Variadas opções de montagem e resfriamento
- Opções de mancais adaptados para alta capacidade de carga radial e axial
- Projeto Compacto
- Todas as posições de montagem

Tamanhos	11
Potência	1,5 – 4.000 kW
Torque	15.000 – 260.000 Nm
Redução	12,61 – 30.000:1

Redutores de engrenagens cônicas e helicoidais MAXXDRIVE® XT (TI60-0011)

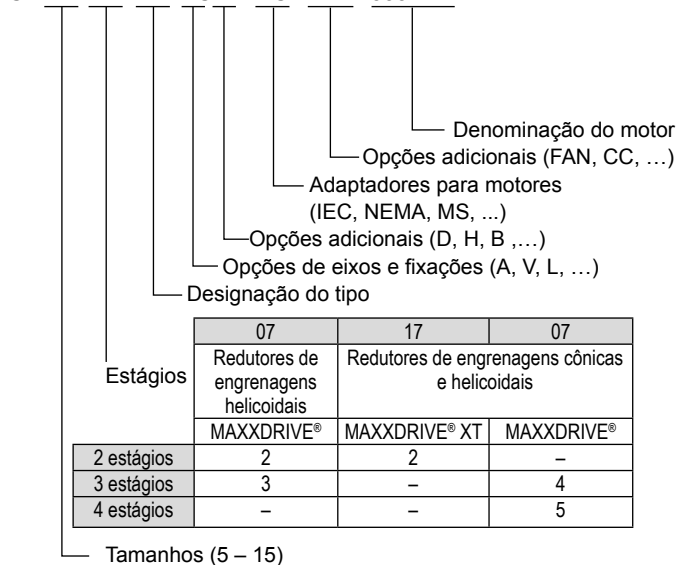


- 2 estágios
- Redutor otimizado termicamente
- Ventilador axial de alto desempenho integrado
- Alta potência com baixa relação de transmissão
- Otimizado para posição de montagem horizontal
- Ideal para aplicações como, por ex., transportadores por esteira ou canecas

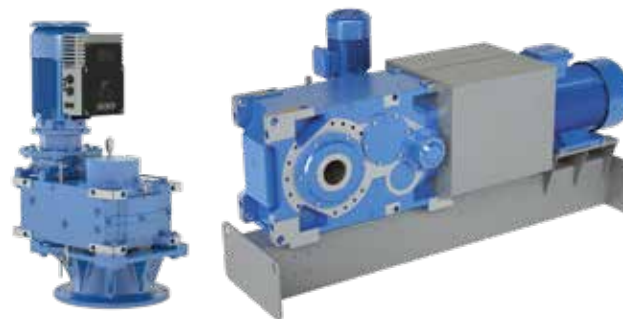
Tamanhos	7
Potência	1,5 – 1.500 kW
Torque	15.000 – 75.000 Nm
Redução	6,14 – 22,91:1

Redutores industriais MAXXDRIVE®

SK 11 2 17 AS H MS FAN 355LP/4



Sistemas de acionamentos MAXXDRIVE® (Catálogo G1050)



- Sistemas de acionamentos completos, compostos por redutor, motor e eletrônica para acionamentos
- Seleção variada de componentes adicionais, por ex., acoplamentos, freios, ...
- Soluções padronizadas para bases flutuantes e bases fixas de montagem, por ex., para transportadores por esteira ou canecas, ...
- Sistemas ajustados para a aplicação, por ex., agitadores, extrusoras, ...
- Adaptações individuais

OPÇÕES DE REDUTORES INDUSTRIAIS

REDUTORES

Denominação	Significado
A	Eixo de saída oco
AS	Eixo de saída oco para disco de contração
B	Elemento de fixação para o eixo oco
CC	Radiador interno a água
CS1	Radiador externo óleo/água
CS2	Radiador externo óleo/ar
D	Braço de torque
DRY	Versão para agitadores "Drywell" com mancal padrão
EA	Eixo de saída oco estriado, DIN 5480
ED	Braço de torque elástico
EV	Eixo de saída maciço estriado, DIN 5480
F	Flange de saída plano (B14 com furações roscadas)
FAN	Ventiladores
FK	Flange de saída alto (B5 com furações passantes)
F1	Flange de acionamento (SK..207/ SK..307)
H/H66	Tampa (proteção contra toque) / IP66 tampa
IEC	Adaptador para montagem B5, motores padrão IEC
L	Eixo de acionamento maciço duplo
LC	Lubrificação a óleo sob pressão (mancais)
LCX	Lubrificação a óleo sob pressão (mancais e engrenagens)
MC	Console de motor
MF	Base fixa do motor
MFB	Base fixa do motor com freio
MS	Base flutuante do motor
MSB	Base flutuante do motor com freio
MFK	Base do motor com acoplamento elástico

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Denominação	Significado
MFT	Base do motor com turboacoplamento
MSK	Base flutuante do motor com acoplamento elástico
MST	Base flutuante do motor com turboacoplamento
MFKB	Base fixa do motor com acoplamento elástico e freio
MFTB	Base fixa do motor com turboacoplamento e freio
MSKB	Base flutuante do motor com acoplamento elástico e freio
MSTB	Base flutuante do motor com turboacoplamento e freio
NEMA	Adaptador para a montagem flange C B5 NEMA e de motores normalizados
OT	Reservatório compensador de óleo
OH	Aquecedor de óleo
R	Contra Recuo
TAC	Sistema de vedação taconite
V	Eixo de saída maciço
VL2/KL2	Versão para agitadores
VL3/KL3	Versão para agitador com "Drywell"
VL4/KL4	Versão para agitadores com "True Drywell"
VL5	Flange para extrusora
VL6/KL6	Versão para agitadores com "Drywell" sem flange
WG	Redutor primário
WX	Acionamento auxiliar

- nem todas as opções/combinções disponíveis para todos os redutores
- descrições detalhadas e desenhos disponíveis nos catálogos citados
- existem opções adicionais nos catálogos citados ou sob consulta
- diversas opções são escritas sequencialmente, por ex., SK 11217 AS H ED (eixo de saída oco com disco de contração, tampa e braço de torque elástico)

MOTORES ELÉTRICOS

MOTORES SÍNCRONOS
E MOTORES ASSÍNCRONOS



IE3

IE4

IE5

MOTORES ASSÍNCRONOS

Robustos para todos os casos

Motores padronizados (Catálogo M7000)



- Atendem normas e diretivas internacionais
- Possibilidade de abrangentes opções
- ISO F utilizado conforme B (ISO H como opção)
- Adequado para operação com inversores
- Elevadas reservas de sobrecarga

Tamanhos	63 – 225
Potência	0,12 – 55 kW
Número de polos	2, 4, 6, 8
Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66
Classe de rendimento	IE1, IE2, IE3

Motores de polos comutáveis (Catálogo M7000)



- ISO F utilizado conforme B

Tamanhos	63 – 160
Potência	0,10 – 17 kW
Número de polos	4-2, 8-2, 8-4 Outros sob consulta
Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66
Classe de rendimento	IE1

Motores monofásicos (Catálogo M7000)



- ISO F utilizado conforme B
- Com capacitor de funcionamento e de partida e como motores monofásicos em ligação Steinmetz

Tamanhos	63 – 90
Potência	0,12 – 1,5 kW
Número de polos	4
Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66
Classe de rendimento	IE1

MOTORES ASSÍNCRONOS

Robustos para todos os casos

REDUTORES

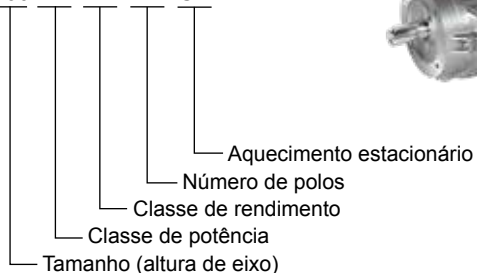
MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Motores IEC

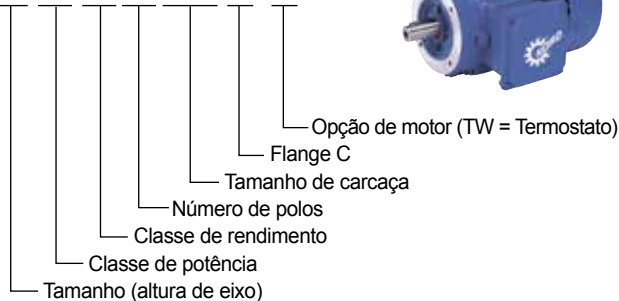
SK 100 L H / 4 SH



- X ou W na nomenclatura identificam um tamanho menor Exemplo: SK 250WP é um motor de 55 kW na carcaça de tamanho 225

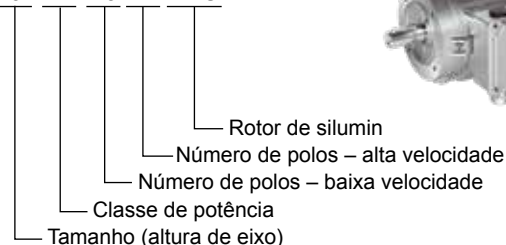
Motores NEMA C-FACE

SK 90 L H / 4 145 TC TW



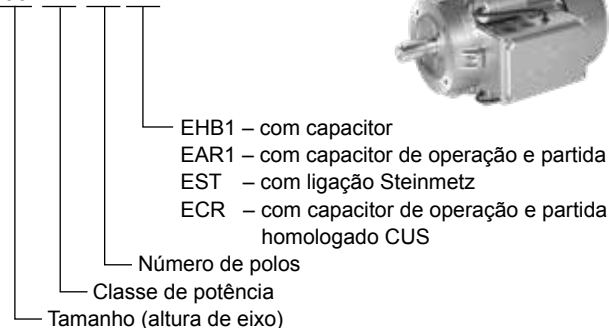
Motores de polos comutáveis

SK 132 M 8 / 2 WU



Motores monofásicos

SK 90 LB / 4 EHB1



MOTORES ASSÍNCRONOS

Robustos para todos os casos

Motores lisos (Catálogo M7010)



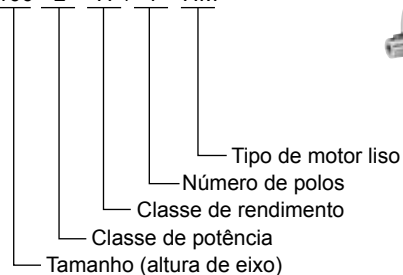
- ISO F
- Adequado para operação com inversores
- Design lavável
- nsd tupH (opcional)
- Superfícies lisas especiais para a aplicação na indústria alimentícia

Tamanhos	71 – 100
Potência	0,12 – 2,2 kW
Número de polos	4
Grau de proteção	IP66 opcionalmente IP69K Em combinação com o redutor
Classe de rendimento	IE3



Motores lisos

SK 100 L H / 4 HM



- Nos motores lisos não ventilados a letra de eficiência H ou P significa Premium Efficiency (IE3)

MOTORES SÍNCRONOS

Máxima potência para a sua aplicação

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Motores padronizados (Ti60-0001 e Ti60-0004)



- ISO B
- Adequado somente para operação com inversores
- Operação em malha aberta ou fechada com inversores de frequência NORD
- Elevadas reservas de sobrecarga

Tamanhos	80 – 100
Potência	1,1 – 5,5 kW
Número de polos	4
Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66
Classe de rendimento	IE4

Motores lisos (DS1007)

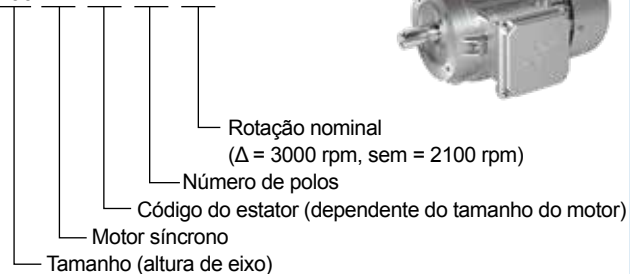


- ISO B
- Adequado somente para operação com inversores
- Operação em malha aberta ou fechada com inversores de frequência NORD
- Design lavável
- nsd tupH (opcional)

Tamanhos	80 – 100
Potência	0,75 – 2,2 kW
Número de polos	4
Grau de proteção	IP66 opcionalmente IP69K Em combinação com o redutor
Classe de rendimento	IE4

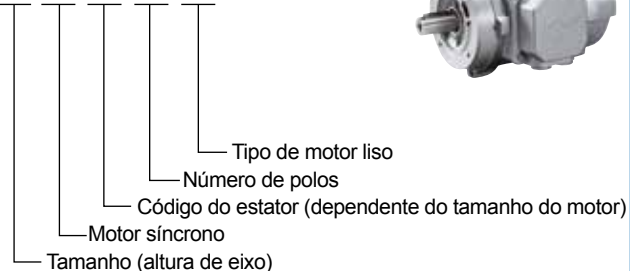
Motores padronizados

SK 100 T 2 / 4 Δ



Motores lisos

SK 80 T 1 / 4 HM



MOTORES SÍNCRONOS IE5+

Eficientes, higiênicos e compactos

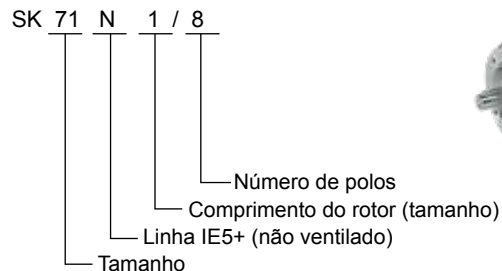
Motores síncronos IE5+ (Folheto especial 9012)



- Máxima eficiência operacional com tecnologia IE5
- Custos totais de operação (TCO) reduzidos e rápido retorno do investimento (ROI)
- Permite a redução no número de versões através do torque constante por uma ampla faixa de rotações
- Motor aplicável mundialmente
- Montagem flexível do motor: Montagem direta, NEMA ou IEC
- Limpeza especialmente fácil com alta resistência à corrosão, devido ao design liso e sem ventilador – Lavável
- Encoder integrado ao motor opcional
- Freio mecânico integrado opcional

Tamanhos	71
Potência	0,35 – 1,1 kW
Número de polos	8
Grau de proteção	IP55 opcionalmente IP66, possível em combinação com um reductor IP69K
Classe de rendimento	IE5 é em parte excedido significativamente

Motores síncronos IE5+



MOTORES À PROVA DE EXPLOÇÃO

Proteção ideal

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Motores à prova de explosão por poeira (Catálogo G2122)



- Zona 21, Categoria de aparelho 2D, Ex tb 125° C
- Zona 22, Categoria de aparelho 3D, Ex tb 125° C
- Montagem direta e IEC

Tamanhos	63 – 180
Potência	0,12 – 22 kW
Número de polos	4
Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66
Classe de rendimento	IE2 (a partir de 80SH)

Motores à prova de explosão por gás (Catálogo G2122)



- Zona 1, Categoria de aparelho 2G, Exe T3
- Zona 2, Categoria de aparelho 3G, Exn T3
- Montagem direta e IEC

Tamanhos	63 – 180
Potência	0,12 – 22 kW
Número de polos	4
Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66
Classe de rendimento	IE2 (a partir de 80SH)

- Também estão disponíveis motores conforme NEC à prova de explosão HazLoc e IECEX
- Informações adicionais sobre a proteção contra explosão na Europa estão no manual n° mat. 6091602

MOTOR UNIVERSAL NORD

Aplicáveis nos principais mercados mundiais



Motor Universal (DS1005)



- Certificação internacional
 - CE
 - UL standard 1004
 - CSA
 - CCC
 - EAC
 - ISI
- Normas internacionais sobre energia
 - IEC 60034-30
 - EISA 2007
 - EER 2010
 - CEL/GB 18613
 - MEPS AS/NZ 1359.5
- Dual-Mode: 50 Hz e 60 Hz
- Quatro diferentes pontos de operação



Tamanhos	63 – 225
Potência	0,12 – 45 kW
Número de polos	4
Grau de proteção	IP55, opcionalmente IP66
Classe de rendimento	IE3/Premium

OPÇÕES MOTORES

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Denominação	Significado
BRE +	Freio / torque de frenagem + subopções
DBR +	Freio duplo + subopções
RG*	Versão protegida contra corrosão
SR*	Versão protegida contra poeira e corrosão
IR*	Relé de corrente
FHL*	Destravar manual bloqueável
HL	Destravar manual
MIK	Microinterruptor
AS55*	Montagem externa
BRB	Aquecimento estacionário / freio
NRB1/2	Freio com ruído reduzido
ERD	Borne de aterramento externo
TF	Sensor de temperatura, termistor PTC
TW	Monitoramento de temperatura, bimetal
SH	Aquecimento estacionário
WU	Rotor de liga silício-alumínio
Z	Massa de inércia adicional, ventilador fundido
WE +	Segunda ponta de eixo
HR	Volante manual
RD	Teto de proteção
RDT	Teto de proteção, cobertura têxtil da ventoinha
RDD	Cobertura dupla do ventilador
AS66	Montagem externa
OL	sem ventilador
OL/H	sem ventilador, sem cobertura
KB	fechada furação para água de condensação

Denominação	Significado
MS	União por conector para motor
EKK	Caixa de ligação em peça única
KKV	Caixa de ligação resinada
FEU	Isolamento à prova de umidade
TRO	Isolação de proteção para clima tropical
MOL	Versão para ordenhadeiras
VIK	Norma - União de Energia Industrial
F	Ventilador externo
RLS	Contra Recuo
MG	Encoder incremental magnético
SL	Sensores de rolamento
IG	Encoder incremental
IG.P	Encoder incremental com conector
IG.K	Encoder incremental com caixa de ligação
AG	Encoder Absoluto

* não para DBR

- Nem todas as opções estão disponíveis para todos os motores
- Descrições e gráficos detalhados sobre as opções estão disponíveis no M7000
- Outras opções sob consulta (por ex., conector do motor, 2xTF, etc.)



ACIONAMENTOS ELETRÔNICOS

INVERSORES DE FREQUÊNCIA
E SOFT-STARTERS



NORDAC PRO SK 500P

Inversor de frequência – múltiplas aplicações

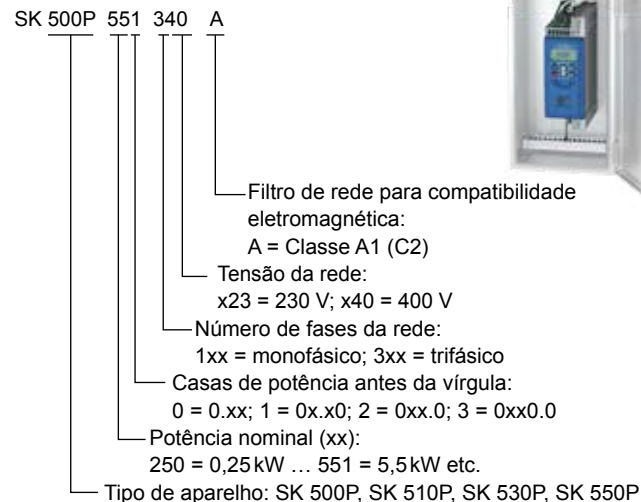
NORDAC PRO SK 500P (Catálogo E3000)



- O acionamento universal, em diversas opções básicas, expansíveis modularmente
- Controle vetorial de corrente preciso com elevada reserva de sobrecarga para a operação de motores assíncronos e síncronos
- Interface de encoder HTL para modo Servo em malha fechada e função de posicionamento POSICON já no aparelho básico SK 500P
- Interface universal para ethernet em tempo real PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET IP e POWERLINK
- CANopen como equipamento de série
- Acionamento profissional DS402 para CANopen, ETHERCAT e POWERLINK
- Função PLC integrada para funções próximas ao acionamento já no aparelho básico
- Interface de encoder TTL bem como interface de encoder universal opcional
- Opcional: Parada segura com “Safe Torque Off” (STO) e “Safe Stop 1” (SS1) conforme EN 61800-5-2
- Cartão micro SD
- Interface USB para conexão com a NORDCON, pode ser usada mesmo sem alimentação de energia
- Projeto compacto, estreito e permite montagem lado a lado
- Nos tamanhos 1 e 2 todas as conexões são plugáveis, também as conexões para rede e motor.

Tamanhos	3
Tensão	1~ 200 – 240 V 3~ 380 – 480 V
Potência	0,25 – 5,5 kW

NORDAC PRO SK 500P



NORDAC PRO SK 500E

Inversor de frequência – múltiplas aplicações

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

NORDAC PRO SK 500E (Catálogo E3000)



- Funcionalidade máxima
- Controle vetorial "Sensorless"(Controlador ISD)
- Interface multi-encoder
- PLC integrado funções próximas ao acionamento a partir de SK 520E
- Opcional: Posicionamento POSICON a partir de SK 530E
- Opcional: Parada segura com "Safe Torque Off" (STO) e "Safe Stop 1" (SS1) conforme EN 61800-5-2 (para SK 510E e SK 530E)
- Operação de motores ASM e PMSM
- Função de economia de energia
- Elevadas reservas de sobrecarga (200%) sobre todas as potências até 160 kW
- Protocolos de comunicação baseados em barramento de campo e ethernet industrial
- Opcional: CANopen integrado a partir de SK 511E
- Filtro de rede classe C1 integrado
- Sistemas de refrigeração alternativo, por ex. "Cold-Plate"
- Montagem no painel elétrico IP20

Tamanhos	11
Tensão	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 480 V
Potência	0,25 – 160 kW

NORDAC PRO SK 500E

SK 500E 113 340 A



Filtro de rede para compatibilidade eletromagnética:

A = Classe A1 (C2)

Tensão de rede:

x12 = 115 V; x23 = 230 V; x40 = 400 V

Número de fases da rede:

1xx = monofásico; 3xx = trifásico

Casas de potência antes da vírgula:

0 = 0.xx; 1 = 0x.x0; 2 = 0xx.0; 3 = 0xx0.0

Potência nominal (xx):

751 = 7,5 kW; 113 = 110 kW etc.

Tipo de aparelho: SK 500E ... SK 545E

NORDAC LINK SK 250E

Inversor de frequência – instalação confortável

NORDAC LINK SK 250E (Catálogo E3000)



- Grau de proteção IP65 (<2,2 kW), IP55 (todos os dispositivos com ventilador ou opção FANO)
- Fácil comissionamento e montagem em campo
- Todas as I/O, interfaces de barramento e conexões de potência plugáveis para fácil comissionamento e manutenção
- Opções abrangentes, por ex., chave/interruptor de manutenção, botões, potenciômetros
- PLC integrado funções próximas ao acionamento
- Funcionalmente compatível com NORDAC FLEX modular
- AS-Interface
- Parada segura com “Safe Torque Off” (STO) e “Safe Stop 1” (SS1) conforme EN 61800-5-2
- Protocolos de comunicação baseados em barramento de campo e ethernet industrial
- Operação de motores ASM e PMSM
- Operação local ou remota

Tamanhos	3
Tensão	3~ 380 – 500 V
Potência	0,37 – 7,5 kW

NORDAC LINK SK 250E

SK 250E FDS 301 340 A



Filtro de rede para compatibilidade eletromagnética:
A = Classe A1 (C2)

Tensão da rede:
x40 = 400 V

Número de fases da rede:
3xx = trifásico

Casas de potência antes da vírgula:
0 = 0.xx; 1 = 0x.xx

Potência nominal (xx):
301 = 3 kW

NORDAC LINK FDS

Tipo de aparelho: SK 250E ... SK 280E

- FDS = Field Distribution System

NORDAC FLEX SK 200E

Inversor de frequência – Aplicação flexível

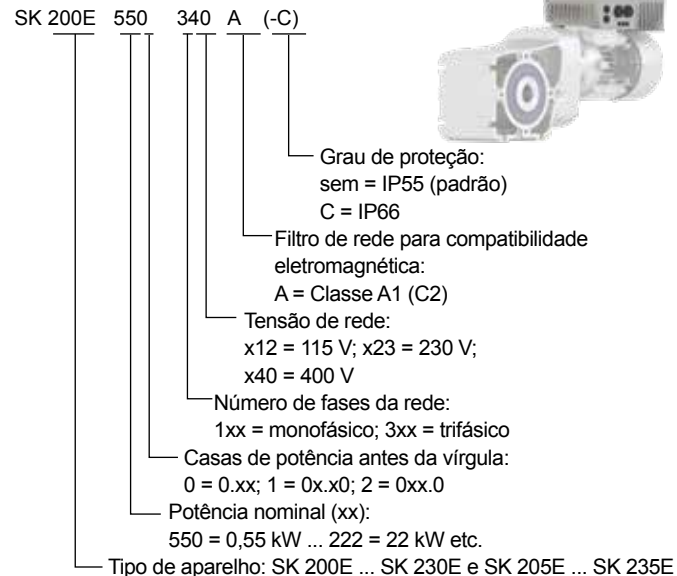
NORDAC FLEX SK 200E (Catálogo E3000)



- Controle vetorial Sensorless (Controlador ISD)
- PLC integrado funções próximas ao acionamento
- Comando de posicionamento POSICON integrado
- Parada segura com “Safe Torque Off” (STO) e “Safe Stop 1” (SS1) conforme EN 61800-5-2
- Operação de motores ASM e PMSM
- Função de economia de energia
- Montagem no motor e na parede
- IP55 (opcionalmente IP66)
- AS-Interface integrada no SK 22xE e SK 23xE
- Protocolos de comunicação baseados em barramento de campo e ethernet industrial
- Opções de conectores de engate rápido para conexões de comando, controle e potência
- ATEX Zona 22, categoria 3D (tamanhos 1 – 3)
- POSICON com encoder absoluto

Tamanhos	4
Tensão	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Potência	0,25 – 22 kW

NORDAC FLEX SK 200E



NORDAC BASE SK 180E

Inversor de frequência – Operação econômica

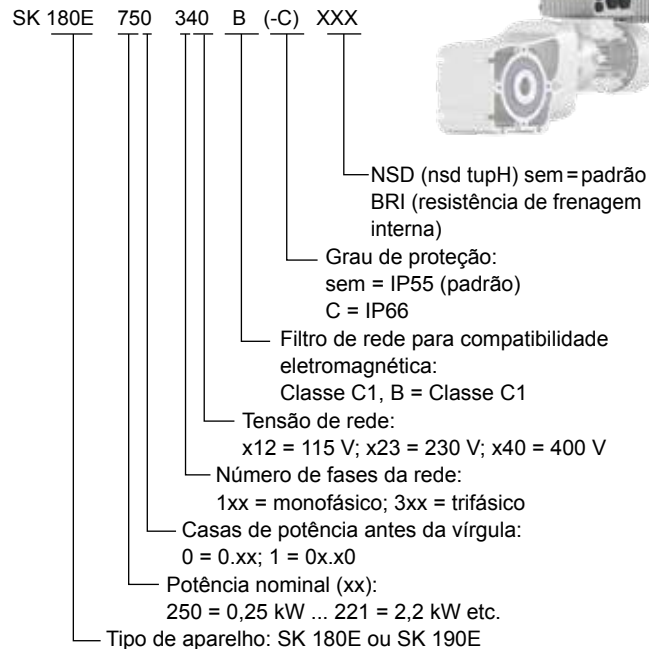
NORDAC BASE SK 180E (Catálogo E3000)



- Controle vetorial Sensorless (Controlador ISD)
- PLC integrado funções próximas ao acionamento
- Possibilidade de operação no disjuntor de corrente residual, corrente de fuga <math>< 16 \text{ mA}</math>
- AS-Interface integrada no SK 190E
- Função de economia de energia
- Montagem no motor e na parede
- IP55 (IP66 ou IP69K opcional)
- Tratamento nsd tupH (opcional)
- Filtro de rede integrado
- 2 entradas analógicas, 3 entradas digitais, 2 saídas digitais
- Entrada para sensor de temperatura (TF+/TF-)
- RS485 (barramento do sistema/interface RS232)
- ATEX zona 22, categoria 3D

Tamanhos	2
Tensão	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Potência	0,25 – 2,2 kW

NORDAC BASE SK 180E



NORDAC LINK SK 155E

Soft-starter – Econômico em operação

NORDAC LINK SK 155E / 175E (Catálogo E3000)

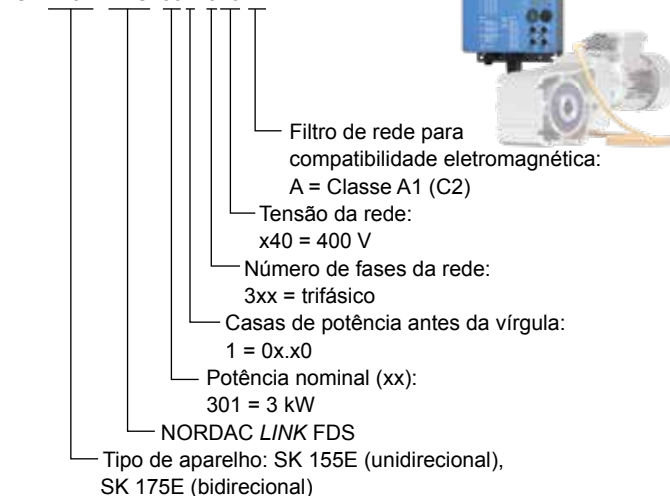


- Todas as I/O, interfaces de barramento e conexões de potência plugáveis para fácil comissionamento e manutenção
- Opções abrangentes, por ex., chave / interruptor de manutenção
- PLC integrado funções próximas ao acionamento
- Partida totalmente eletrônica com função de reversão, livre de desgaste
- Funcionalmente compatível com NORDAC START modular
- Grau de proteção IP65
- Fácil colocação em operação
- Pode ser utilizada AS-Interface ou PROFIBUS
- Montagem em campo
- Parametrizável no local

Tamanhos	1
Tensão	3~ 380 – 500 V
Potência	0,12 – 3 kW

NORDAC LINK SK 155E / 175E

SK 175E FDS 301 340 A



- FDS = Field Distribution System

NORDAC START SK 135E

Soft-starter – Econômico em operação

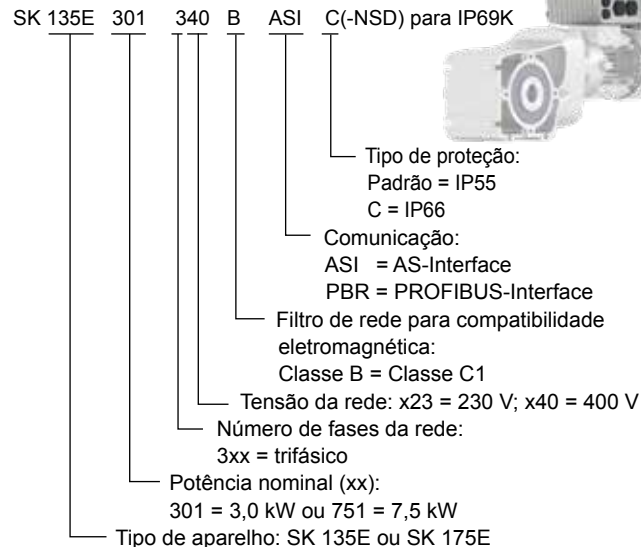
NORDAC START SK 135E (Catálogo E3000)



- Partida de motor com partida suave e função de reversão
- Retificador de frenagem integrado para o controle de um freio (BRE)
- PROFIBUS ou AS-Interface integrada
- Montagem na parede ou no motor
- IP55 (IP66 e IP69K opcional)
- Tratamento nsd tupH (opcional)
- Filtro de rede integrado
- 2 entradas digitais, 2 saídas digitais
- Entrada para sensor de temperatura (TF+/TF-)
- Interface RS232
- ATEX zona 22, categoria 3D
- Partida eletrônica livre de desgaste
- Redução do desgaste mecânico devido à redução do torque de partida

Tamanhos	2
Tensão	3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Potência	0,12 – 3 kW ou até 7,5 kW

NORDAC START SK 135E



REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

NORDAC ACCESS BT / NORDCON APP

REDUTORES



NORDAC ACCESS BT

- Memória de parâmetros stand-alone
- Interface Bluetooth para inversor e NORDCON APP
- Transmissão de dados ao PC através de USB
- Pode ser inserido/removido durante o funcionamento

MOTORES



NORDCON APP

- Visualização com base em painel de instrumentos, para o monitoramento do acionamento e diagnóstico de erros
- Parametrização com função de ajuda e acesso rápido aos parâmetros
- Função de osciloscópio para a análise do acionamento configurável individualmente
- Função de backup e recuperação o fácil manuseio dos parâmetros do acionamento

INVERSORES

INFORMAÇÕES

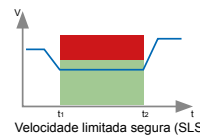
PROFIsafe – SK TU4-PNS



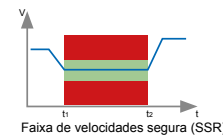
Safe Motion PROFIsafe através de PROFINET com o módulo SK TU4-PNS



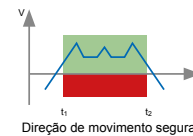
Funções de segurança para acionamentos conforme IEC 61800-5-2



Velocidade limitada segura (SLS)



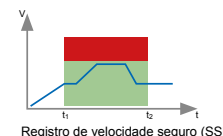
Faixa de velocidades segura (SSR)



Direção de movimento segura (SDI)



Parada operacional segura (SOS)



Registro de velocidade seguro (SSM)

- PL₄ (Nível de desempenho) Cat. 4 conforme ISO 13849-1
- SIL 3 (Safety Integrity Level) conforme IEC 62061

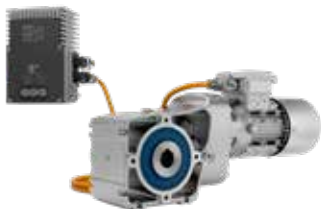
+ Configuração I/O segura definida pelo usuário



- Implementação simples de reações seguras para os inversores descentralizados da linha NORDAC FLEX
- Segurança abrangente para a operação confiável de equipamentos e máquinas
- Segurança funcional com um único cabo de rede
- Trabalho de fiação minimizado
- Disponibilidade global dos dados de máquina orientados à segurança

OPÇÕES ESPECIAIS PARA INVERSORES DECENTRALIZADOS

Conexões encaixáveis



Todas as conexões foram projetadas para um manuseio simples; assim os acionamentos podem ser configurados e instalados confortavelmente.

- Plug-and-Play simples com todos os tipos de conectores usuais
- Conector de rede e de saída do motor
- Conector M12 para sensores e encoders
- Cabos pré-confeccionados

Controlador local



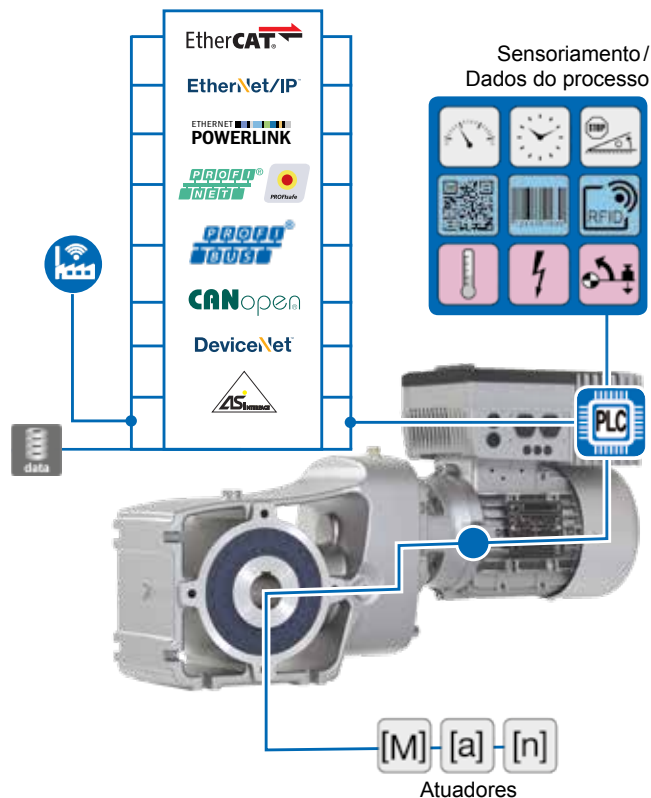
Interruptores e botões estão dispostos diretamente nos acionamentos e permitem a partida e parada diretas bem como alteração de modo.

- Interruptor de energia
- Seletor de controle local ou controle remoto
- Interruptor Partida/Parada e Avançar/Recurar

SISTEMAS DE BARRAMENTO E ETHERNET INDUSTRIAL



Sistemas de barramento/Ethernet industrial



A TECNOLOGIA DE CONEXÃO CORRETA

Pré-confeccionado

A NORD DRIVESYSTEMS 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 I/O)

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. Os cabos de conexão são certificados para aplicação a nível mundial, de acordo com as normas usuais IEC e UL.



- Cabo para a ligação entre motor e inversor de frequência
- Conexão de rede e cabo Daisy-Chain
- Cabo de sinal e cabo de resistência de frenagem

SK CE HQ8-K MA H10E-M1B 3_OM

Identificação para diversas combinações

3_OM = Comprimento 3 m
S5UL = Solução especial 3 m e certificação UL, aviso somente permitido para conectores

Fim do condutor página 2: Versão e identificação do material

H10E = Conector HAN 10E para os demais idêntico ao fim do condutor página 1
M1B = uma trava metálica
M2B = duas travas metálicas
Nota: Identificação do material permitida somente para conectores

Categoria do Cabo

LE = Conexão à rede de alimentação
LA = Conexão de saída da rede de alimentação CA (Daisy-Chain)
MA = Conexão de saída para o motor
BRE = Resistência de frenagem
BRW5 = Resistência de frenagem
SYSM = Barramento do sistema
AG = Encoder absoluto
IG = Encoder sem canal zero
... C = Encoder combinado (AG / IG)
IG0 = Encoder com canal zero

Fim do condutor página 1: Versão e identificação do material

HQ8 = Conector HAN Q8/0
HQ4 = Conector HAN Q4 (w/o = sem)
HQ42 = Conector HAN Q4/2 (24 V DC)
OE = final aberto
A5F = Fêmea M12 código A de 5 pinos
B4M = Macho M12 código B de 4 pinos
K = Conector com carcaça plástica
M = Conector com carcaça metálica
Nota: Identificação do material permitida somente para conectores

Cabo de extensão

CONDITION MONITORING PARA PREDICTIVE MAINTENANCE

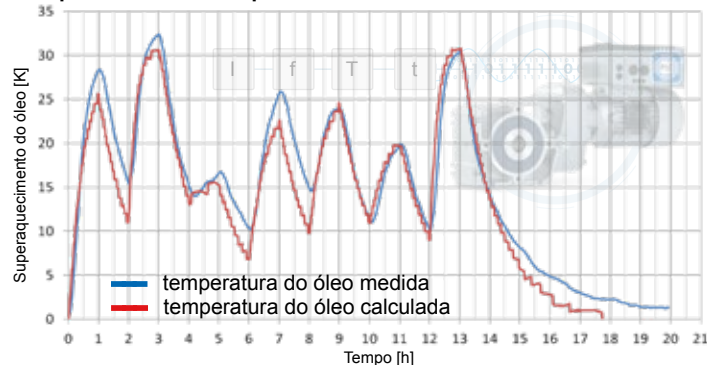
No CONDITION MONITORING os dados do acionamento e de condição são registrados periodicamente ou permanentemente, para otimizar a segurança operacional e a eficiência de máquinas e equipamentos. A partir do CONDITION MONITORING podem ser deduzidas informações importantes para PREDICTIVE MAINTENANCE. O objetivo é uma manutenção proativa de máquinas e equipamentos, reduzir tempos de inoperância e aumentar a eficácia do sistema completo.

A INDUSTRIAL INTERNET of THINGS (IIoT) se concentra na aplicação da internet para processos e sequências industriais. Os objetivos da IIoT são o aumento da eficiência operacionais, redução de custos e processos mais rápidos. Têm grande importância os sensores e dados de sensores, que formam a base para CONDITION MONITORING e PREDICTIVE MAINTENANCE.

- Soluções de CONDITION MONITORING integradas no inversor de frequência, para sistemas de PREDICTIVE MAINTENANCE
- Sistema preparado para IIoT/Indústria 4.0 READY!
- Disponível para soluções descentralizadas e de painel elétrico

Informações adicionais no folheto especial S9091

Comportamento da temperatura do óleo no redutor



Sensoriamento

- Sensoriamento virtual, o PLC interno pode calcular informações, por exemplo, o momento ideal para troca do óleo
- Interface para sensoriamento digital/analógico

Interfaces de comunicação

- Valores limiares ou informações gerais da condição podem ser trocadas externamente (através do protocolo padrão de linguagem da ethernet industrial)

PLC integrado

- Pré-processamento dos dados local, no PLC integrado
- Pré-processamento dos valores de limiar

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Proteção superficial nsd tupH
Diretivas para eficiência energética para motores
Modo de operação nominal
Códigos de Proteção Internacionais
Posições de montagem
Processo de consulta



Motorreductores e eletrônica NORD (SK 1xxE) com nsd tuph são ideais para a aplicação em condições ambientes severas:

- Superfícies de fácil limpeza
- Resistente contra ácidos e alcalinos (ampla faixa de pH)
- Sem penetração sob a camada, mesmo em caso de danos na superfície
- Não descama
- Resistente à corrosão, impede a corrosão por contato
- A alternativa ao aço inoxidável
- Atende à norma FDA Title 21 CFR 175.300
- Livre de cromatos

A solução completa para condições extremas:

- Peças da carcaça com tratamento superficial
- Peças DIN e peças normalizadas de aço inoxidável
- Carcaça lavável (reductor e motor)
- Eixos em aço inoxidável
- Retentores especiais
- Óleo compatível com a indústria alimentícia

nsd tuph para requisitos extremos:

- Indústria de bebidas e alimentícia
- Laticínios
- Indústria farmacêutica
- Instalações de água e esgoto
- Instalações para lavar carros
- Áreas offshore e áreas costeiras
- Limpeza com produtos químicos (lavável, toda a faixa de pH)



Os testes realizados em componentes com carcaça de alumínio com superfície beneficiada:

- ASTM D714 Formação de bolhas
- ASTM D610-08 Corrosão
- ASTM D1654-08 Riscamento
- ASTM B117-09 Teste de névoa salina
- ASTM D3170 Teste de batida de pedra
- DIN EN ISO 9227 Teste de névoa salina
- DIN EN ISO 2409 Teste de corte em grade

Visão geral de Vantagens	Pintura	Aço inoxidável	nsd tupH
Não é possível a descamação	--	++	++
Resistente à corrosão	+	++	++
Custos	+	--	○
Peso	++	-	++
Produtos disponíveis	+	-	+
Condutibilidade térmica	+	-	+

+ vantajoso ++ muito vantajoso, ○ neutro, - desvantajoso, -- muito desvantajoso

Produtos disponíveis com nsd tupH:

- Redutores de engrenagens helicoidais
- Redutores de engrenagens cônicas
- Redutores de rosca sem fim
- Motores lisos
- Eletrônica NORDAC START e NORDAC BASE

VISÃO GERAL DIRETIVAS PARA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA MOTORES

REDUTORES

MOTORES

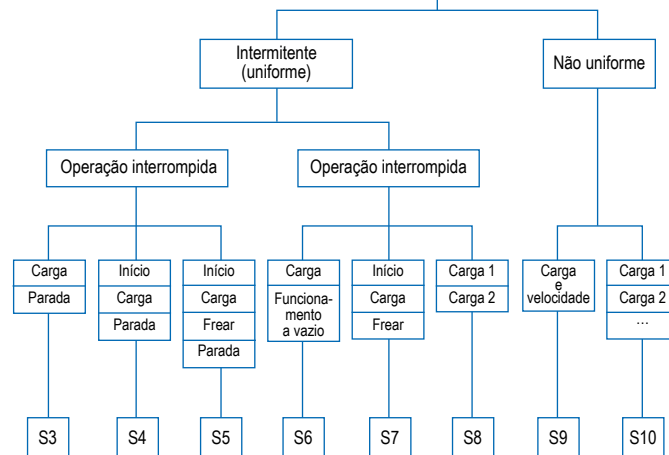
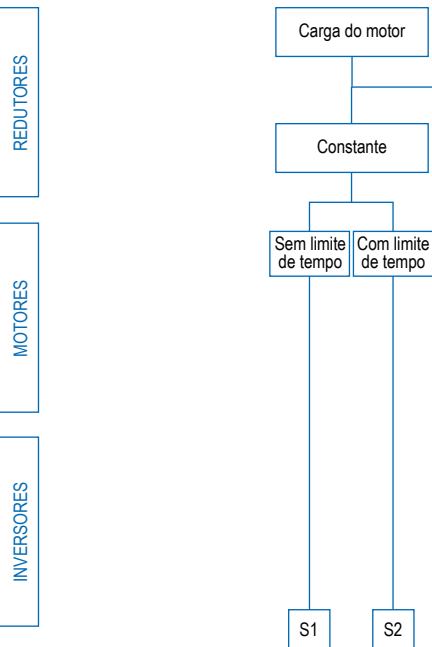
INVERSORES

INFORMAÇÕES

País	Tensão / frequência	Faixa de potências	Número de polos
Europa, Suíça e Turquia	 50 – 1000 V 50 / 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
EUA	 < 600 V 60 Hz	1 – 500 cv (0,75 – 375 kW)	2 – 8
Canadá	 < 600 V 50 / 60 Hz	1 – 500 cv (0,75 – 375 kW)	2 – 8
China	 < 1000 V 50 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Brasil	 < 1000V 50 / 60 Hz	0,12 – 370 kW	2 – 8
México	 < 600 V 60 Hz	1 – 500 cv (0,75 – 375 kW)	2 – 8
Colômbia	 < 600 V 60 Hz	0,18 – 373 kW	2 – 8
Chile	 < 690 V 50 Hz	0,75 – 7,5 kW	2 – 6
Equador	 < 1000 V 60 Hz	0,746 – 373 kW	2 – 8
Austrália Nova Zelândia	 < 1100 V 50 Hz	0,73 – 185 kW	2 – 8
Índia	 < 1000 V 50 Hz	0,12 – 375 kW	2 – 8
Coreia do Sul	 < 600 V 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 8
Singapura	 < 1000 V 50 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Taiwan	 < 600 V 60 Hz	0,75 – 200 kW	2 – 8
Japão	 < 1000 V 50 / 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Arábia Saudita	 50 – 1000 V 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 8

Legislações / diretivas	Legislações para eficiência energética mínima	Planejamento / observações
EG 640/2009 EG 4/2014 2009/125/EG Diretiva Ecodesign	IE3	Nova Diretiva Ecodesign para a UE a partir de 2021 ou 2023 veja a página 85
EISA 2007 / EISA 2014	NEMA Premium (IE3)	Expansão aos tamanhos NEMA 42-48-56
EER 2017	NEMA Premium (IE3)	Não há atualização planejada
GB 18613-2012 GB 25958-2010	Grade 3 (IE2)	A introdução IE3 foi postergada
Lei n° 10.295 Decreto n° 4.508 Portaria Interministerial N.º 1, DE 29 DE JUNHO DE 2017	Alto Redimento Plus (IE3)	Não há atualização planejada
NOM-016-ENER-2010	NEMA Premium (IE3)	Não há atualização planejada
Resolution no. 1012:2015	IE2	IE3 > 7,5 kW a partir de agosto de 2020
NCh 3086 of 2008	IE2	Não há atualização planejada
Resolution no. 17 524:2017	IE2	Não há atualização planejada
AS/NZS 1359.5 : 2004	MEPS 2 "E2"	Os requisitos IE2 conforme AS/NZS 1359.5 são parcialmente mais severos do que os requisitos IE2 conforme IEC!
Gazette of India No. 3144/2018	IE2	Não há atualização planejada
MKE-2015-28	IE3	Não há atualização planejada
Energy Conservation Act (ECA) 2013	IE3	Não há atualização planejada
CNS 14400 (MEPS)	IE3	Não há atualização planejada
JIS C 4213 (2014)	IE3	Não há atualização planejada
SASO 2893:2018	IE3	Não há atualização planejada

MODOS DE OPERAÇÃO NOMINAIS CONFORME IEC 60034-1



INFORMAÇÕES

- No caso de S2 o tempo de funcionamento em minutos deve ser informado como segue: "S2 15 minutos"
- No caso de S3, S4, S5 e S6 deve ser informado um valor percentual, como segue: "S3 40%", ou seja: 40% tempo de funcionamento com base em 10 minutos

CÓDIGOS INTERNACIONAIS "GRAU DE PROTEÇÃO IP" (IEC 60529)

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

Algarismo 1	Proteção contra corpos estranhos	Algarismo 2	Proteção contra água (umidade)	
0	Sem proteção	0	Sem proteção	
1	Proteção contra corpos estranhos sólidos com diâmetro a partir de 50 mm	1	Proteção contra gotas	
2	Proteção contra corpos estranhos sólidos com diâmetro a partir de 12,5 mm	2	Proteção contra queda de gotas quando a carcaça está inclinada até 15°	
3	Proteção contra corpos estranhos sólidos com diâmetro a partir de 2,5 mm	3	Proteção contra queda de água pulverizada até 60° com a vertical	
4	Proteção contra corpos estranhos sólidos com diâmetro a partir de 1,0 mm	4	Proteção contra jatos de água de todos os lados	
5	Protegido contra poeira em quantidade nociva	5	Proteção contra jato de água (bico) de qualquer ângulo	
6	À prova de poeira	6	Proteção contra jato de água forte	
<ul style="list-style-type: none"> Se um algarismo não for informado, isto é indicado por um "X" - por ex.: IP4X (Proteção contra corpos estranhos > 1,0 mm sem indicação da proteção contra umidade) Para IPX7 devem ser indicadas adicionalmente a profundidade e o tempo de imersão Até IPX6 estão contidos os graus de proteção menores 		7	Proteção contra a imersão temporária	
			8	Proteção contra a imersão permanente
			9K (conforme ISO 20653)	Proteção contra água em caso de lavadoras de alta pressão/ vapor, específico para veículos rodoviários

NOVA DIRETIVA EUROPEIA ECODESIGN

A União Europeia evoluiu a Diretiva Ecodesign existente 2009/125/EG. As exceções existentes serão restringidas intensamente no futuro e motores para condições ambientes especiais, por ex., áreas com risco de explosão também deverão atender a estas novas classes de rendimento. O estabelecimento destes requisitos ampliados ocorrerá em diversas etapas:

JULI 2021

- IE3 para 0,75 – 1.000 kW e IE2 para 0,12 – <0,75 kW inclusive motores com freio, motores operados por inversor e motores à prova de explosão (exceto Ex eb)
- IE2 para inversores de frequência de 0,12 – 1.000 kW

JULI 2023

- IE4 para 75 – 200 kW
- IE2 para motores Ex eb
- IE2 para motores monofásicos

Informações adicionais estão contidas em S4700, S4750 e S4755.



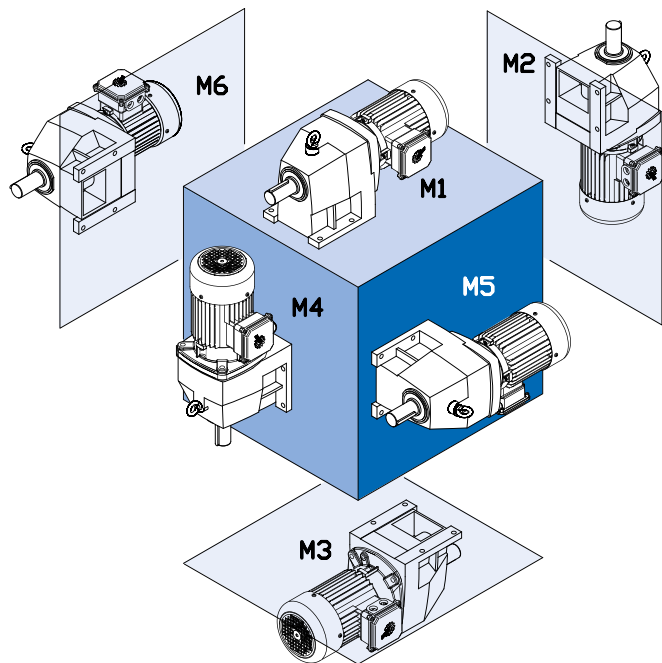
POSIÇÕES DE MONTAGEM REDUTORES DE ENGRENAGENS HELICOIDAIS

REDUTORES

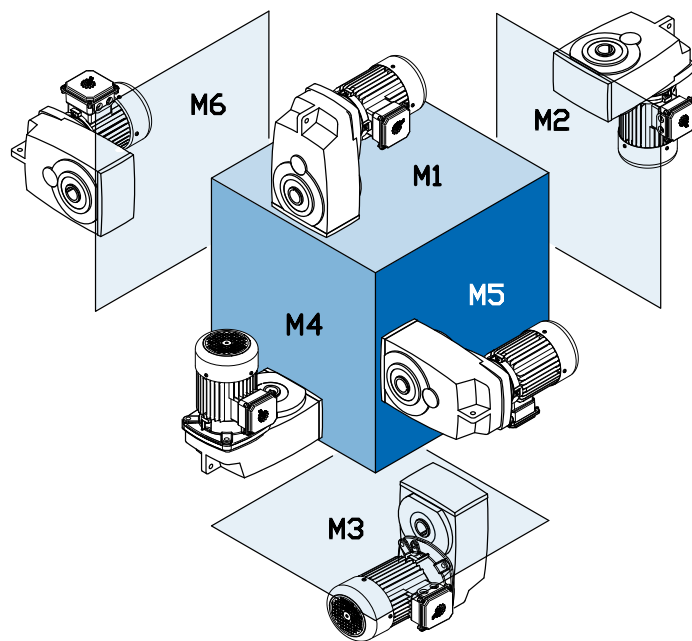
MOTORES

INVERSORES

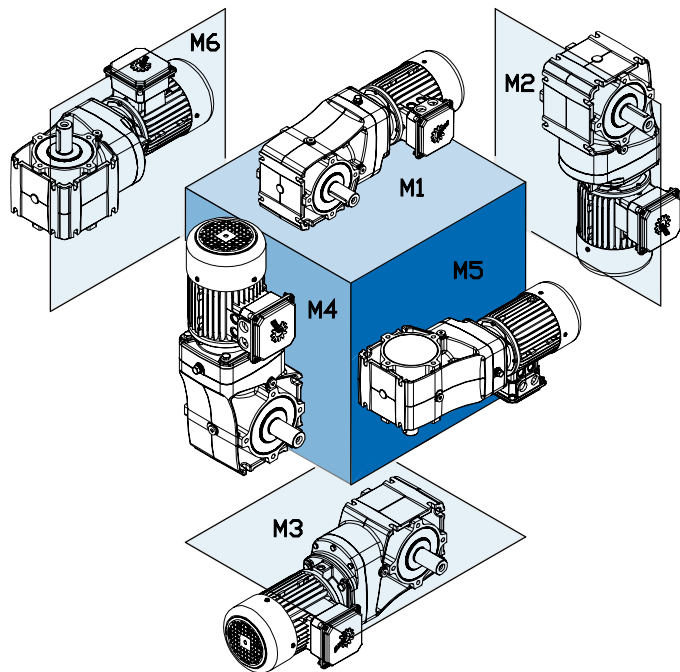
INFORMAÇÕES



POSIÇÕES DE MONTAGEM REDUTORES DE EIXOS PARALELOS



POSIÇÕES DE MONTAGEM REDUTORES DE ENGRENAGENS CÔNICAS



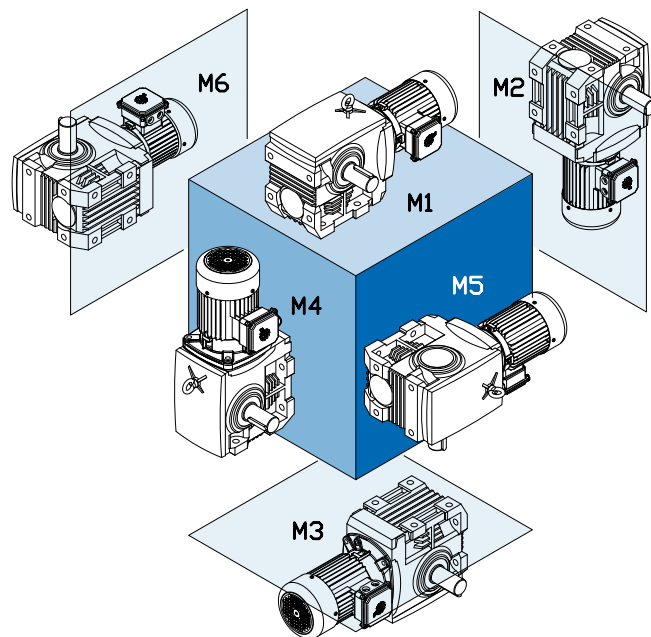
REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

POSIÇÕES DE MONTAGEM REDUTORES DE ROSCA SEM FIM



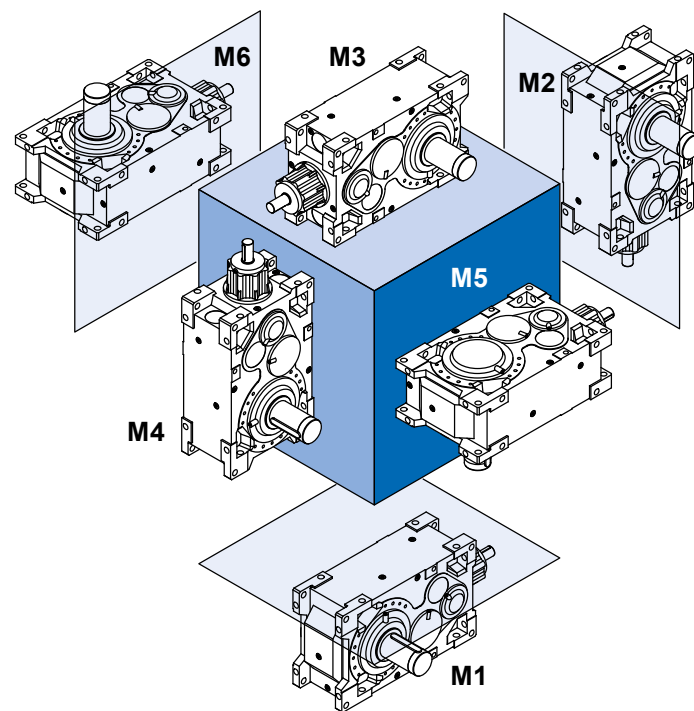
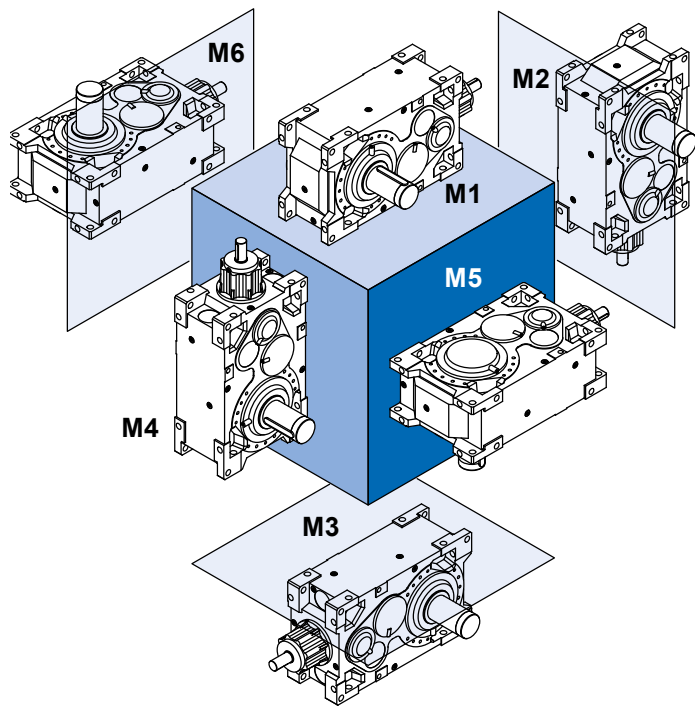
POSIÇÕES DE MONTAGEM REDUTORES DE ENGRENAGENS CÔNICAS MAXXDRI[®]

REDUTORES

MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES



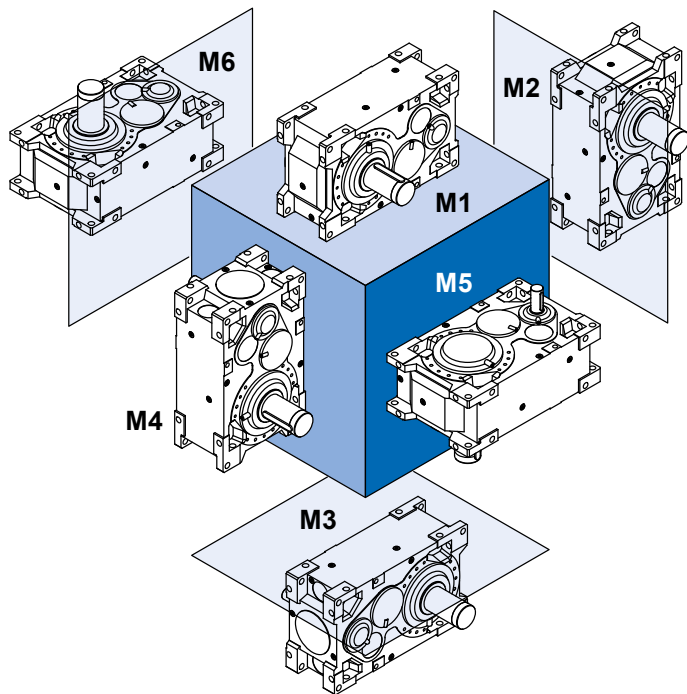
POSIÇÕES DE MONTAGEM REDUTORES DE EIXOS PARALELOS MAXXDRIIVE®

REDUTORES

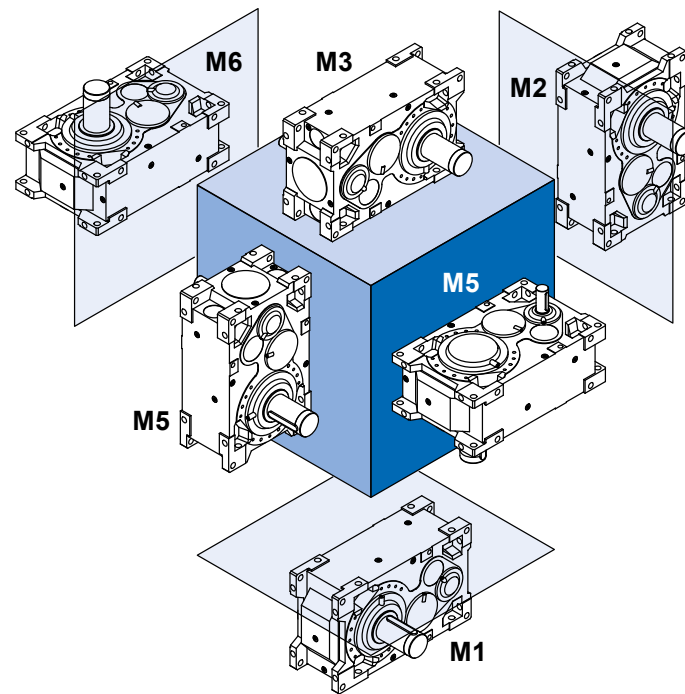
MOTORES

INVERSORES

INFORMAÇÕES

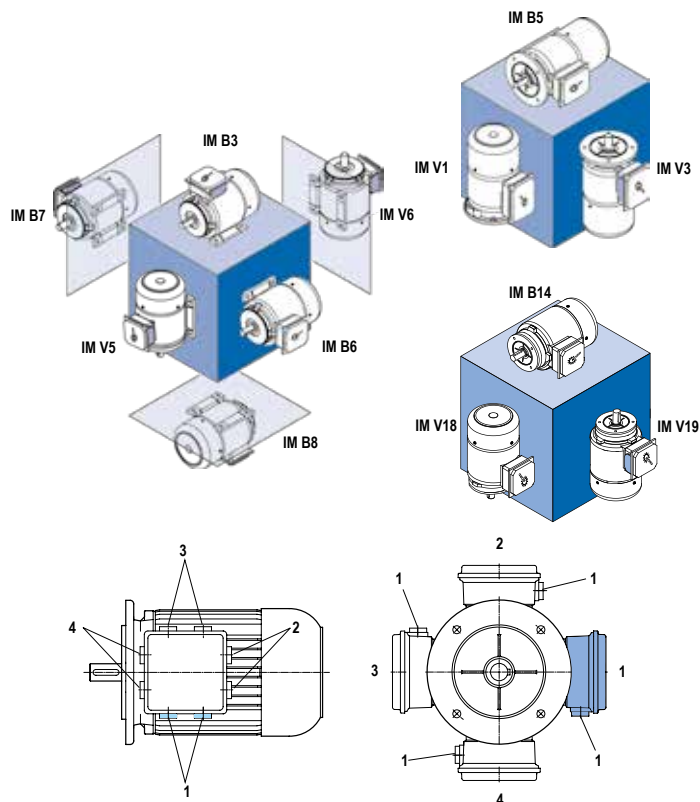


Posições de montagem redutores de 2 estágios



Posições de montagem redutores de 3 estágios

POSIÇÃO DE MONTAGEM E DA CAIXA DE LIGAÇÃO DOS MOTORES



A visão geral da nomenclatura também está disponível como poster (Nº mat. 6091985)

PROCESSO DE CONSULTA

myNORD

O configurador de produção online que se encontra no portal do cliente myNORD (www.mynord.com) permite uma seleção conveniente do acionamento. Também podem ser selecionados acionamentos à prova de explosão, inclusive opções, para

- permitir uma configuração sob medida,
- geração direta de dados CAD (modelos 3D, desenhos dimensionais, desenhos de contorno),
- criar as suas próprias ofertas online.

É importante destacar que aqui pode ser visto se o acionamento selecionado está em conformidade com a proteção contra explosão ou não. Também estão contidas informação sobre preço e um modelo para consulta/pedido.

Caso não seja possível a configuração através do myNORD, está disponível um formulário de consulta (www.nord.com > Formulários > Formulário geral de cotação). A seleção do acionamento e a verificação de conformidade será realizada então pelo seu parceiro de contato técnico.



Configurador para acionamentos sob medida



Criação de ofertas com preços de compra



Geração de dados CAD (modelos 3D, desenhos dimensionais, desenhos de contorno)



Acompanhamento do status dos pedidos

www.nord.com/locator

BR **NORD DRIVESYSTEMS BRASIL LTDA.**
Rua: Dr. Moacyr Antonio de Moraes, 127
CEP: 07140-285 – Guarulhos – São Paulo, Brazil
T +55 11 2402 8855, F +55 11 2402 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, Portugal
T +351 234 727 090, F +351 234 727 099, info.pt@nord.com

Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group

