

# SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO INTEGRALES DE UN SOLO FABRICANTE



(ES)

## MANUAL TÉCNICO

Marzo de 2020

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS

# NORD DRIVESYSTEMS Group

**Sede central y centro tecnológico**  
en Bargteheide, cerca de Hamburgo



**Soluciones de accionamiento innovadoras**  
para más de 100 sectores de la industria

**Productos  
mecánicos**

Reductores



desde página 10

**Productos  
eléctricos**

Motores



desde página 38

**Productos  
electrónicos**

Variadores de frecuencia y  
arrancadores de motor



desde página 54

**7 plantas de fabricación con tecnología de vanguardia** fabrican reductores, motores, variadores de frecuencia, etc. para sistemas de accionamiento integrales de un solo fabricante.



Fabricación de reductores



Fabricación de motores



Fabricación de variadores

**Las filiales y los socios comerciales en 98 países de 5 continentes** ofrecen almacenamiento in situ, centros de montaje, apoyo técnico y servicio de atención al cliente.

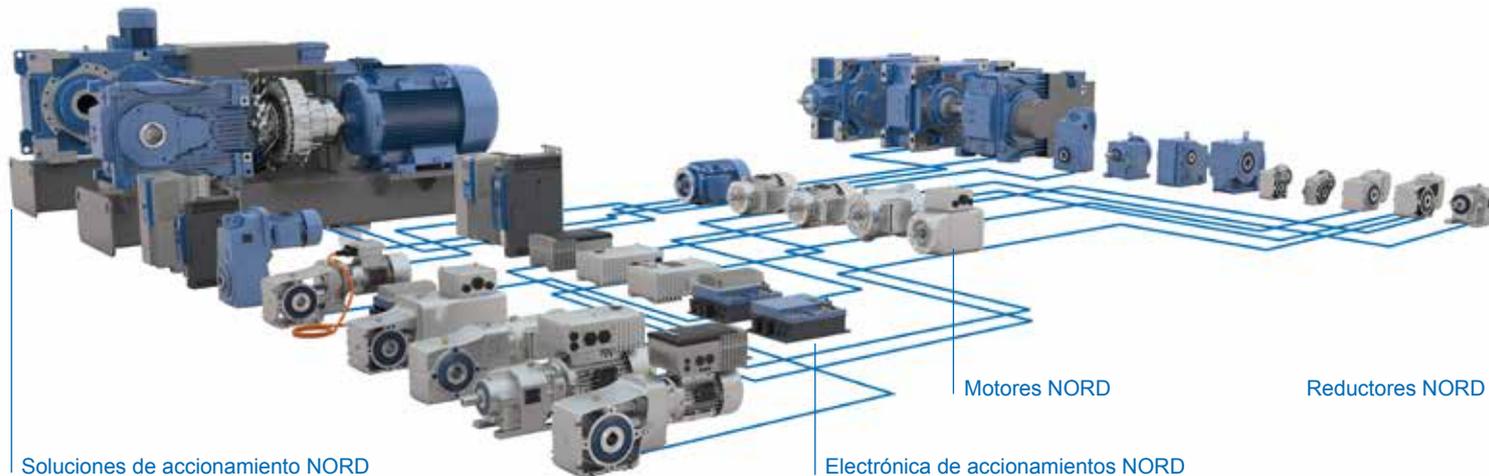


El mapa que figura arriba solo tiene fines informativos; no ha sido creado con fines legales ni sirve para los mismos. Por tanto, no asumimos responsabilidad alguna por su legalidad, exactitud o exhaustividad.

**Más de 4.000 empleados en todo el mundo** crean soluciones específicas para cada cliente.



# SOLUCIONES DE ACCIONAMIENTO INTEGRALES DE UN SOLO FABRICANTE



A partir de los componentes reductor, motor y electrónica de accionamiento se consigue una solución de accionamiento óptima e individual gracias al sistema modular de productos NORD. Con cada variante obtendrá: la máxima calidad del producto, breves tiempos de montaje y planificación, una elevada capacidad de suministro y una buena relación calidad-precio.

## SEGURO

- Productos fiables
- Componentes combinables entre sí
- Desarrollo y fabricación propios

## FLEXIBLE

- Productos modulares
- Funcionalidades escalables
- Mayor oferta de accionamientos
- Soluciones de accionamiento integrales
- Logística del cliente integrada

## INTERNACIONAL

- Organización en red en todo el mundo
- Asesoramiento, montaje y servicio in situ

# ÍNDICE

REDUCTORES	<b>REDUCTORES</b>	
	Reductores coaxiales UNICASE	10
	Reductores coaxiales NORDBLOC.1®	12
	Reductores coaxiales STANDARD	14
	Reductores de ejes paralelos UNICASE	16
	Reductores de engranaje cónico UNICASE	18
	Reductores de engranaje cónico NORDBLOC.1®	20
	Reductores de sinfín UNICASE	22
	Reductores de sinfín SI UNIVERSAL	24
	Reductores de sinfín SMI UNIVERSAL	24
MOTORES	Opciones para los reductores	26
	Reductores industriales MAXXDRIVE®	30
	Opciones para los reductores industriales	34
	<b>MOTORES</b>	
	Motores asíncronos	38
VARIABLES	Motores síncronos / motores de superficie lisa	44
	Motores síncronos IE5+	46
	Motores con protección contra explosión	48
	Motor universales	49
	Opciones para motores	50
INFORMACIÓN	<b>VARIADORES</b>	
	Variadores de frecuencia NORDAC <i>PRO</i> SK 500P	54
	Variadores de frecuencia NORDAC <i>PRO</i> SK 500E	56
	Variadores de frecuencia NORDAC <i>LINK</i> SK 250E	58
	Variadores de frecuencia NORDAC <i>FLEX</i> SK 200E	60
	Variadores de frecuencia NORDAC <i>BASE</i> SK 180E	62

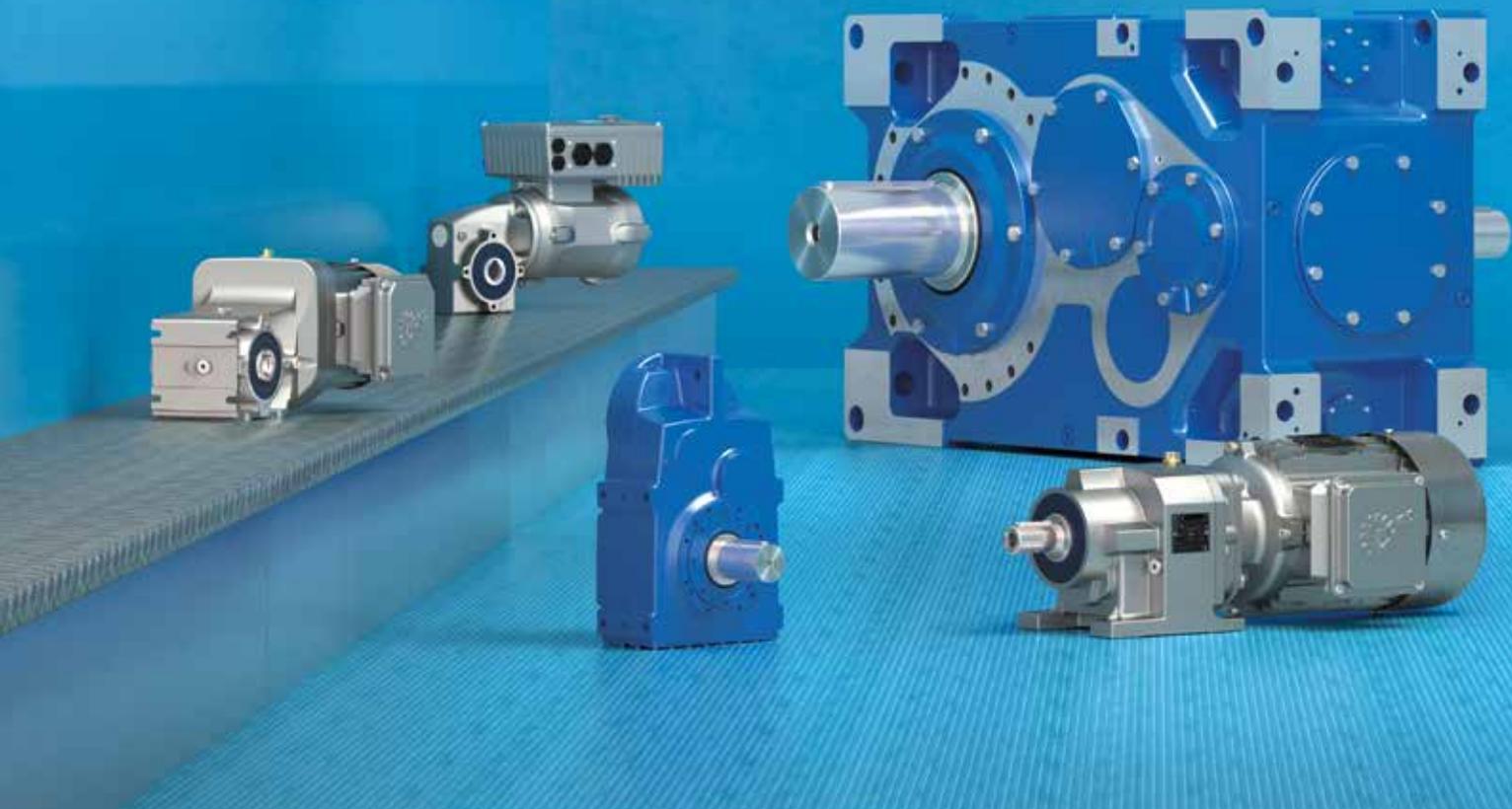
Arrancadores de motor NORDAC <i>LINK</i> SK 155/175E	64
Arrancadores de motor NORDAC <i>START</i> SK 135E	66
NORDAC <i>ACCESS BT</i> y NORDCON <i>APP</i>	68
PROFI-safe SK TU4-PNS	69
Opciones especiales para variadores descentralizados	70
Sistemas bus y Ethernet Industrial	71
La tecnología de conexión adecuada	72
Cables para conexión a red y de señalización	73
Condition Monitoring para Predictive Maintenance	74

## INFORMACIÓN TÉCNICA

Tratamiento para superficies nsd tupH	78
Resumen de las directivas sobre ahorro energético para motores	80
Modos de funcionamiento nominal según IEC 60034-1	82
Códigos de protección internacionales (Tipo de protección IP)	84
Nueva directiva europea sobre diseño ecológico	85
Posiciones de montaje – Reductores coaxiales	86
Posiciones de montaje – Reductores de ejes paralelos	87
Posiciones de montaje – Reductores de engranaje cónico	88
Posiciones de montaje – Reductores de sinfín	89
Posiciones de montaje – Reductores de engranaje cónico MAXXDRIVE®	90
Posiciones de montaje – Reductores de ejes paralelos MAXXDRIVE®	92
Posiciones de montaje y de la caja de bornes de los motores	94
Proceso de solicitud	95

# REDUCTORES

COAXIALES, DE EJES PARALELOS,  
DE ENGRANAJE CÓNICO Y DE SINFIN



# REDUCTORES COAXIALES UNICASE

El robusto todoterreno

## Reductores coaxiales UNICASE (catálogo G1000)



- Modelo con patas o brida
- Larga vida útil y poco mantenimiento
- Sellado óptimo
- Cáster UNICASE

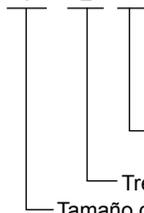
Tamaños	11
Potencia	0,12 – 160 kW
Par	10 – 26.000 Nm
Relación	1,35 – 14.340,31:1

## Reductores coaxiales UNICASE

SK

7

2



No hay opciones  
(eje macizo, fijación por patas)

Trenes de engranaje

Tamaño del cárter



Particularidades de la nomenclatura:

- SK 33 = serie STANDARD
- SK 33N = serie UNICASE

# REDUCTORES COAXIALES NORDBLOC.1®

El experto más innovador

REDUCTORES

MOTORES

VARIABLES

INFORMACIÓN

## Reductores coaxiales NORDBLOC.1® (catálogo G1000)



- Modelo con patas o brida
- Cáster de fundición de aluminio (a partir del SK 772.1 cáster de fundición gris)
- Cáster UNICASE
- Disponibilidad de modelo de un tren para aplicaciones con velocidades elevadas (SK x71.1)
- Vida útil prolongada
- Admite fuerzas radiales y axiales elevadas
- Superficie lisa
- Construcción compacta, también la de los adaptadores IEC/NEMA
- Protección anticorrosión natural, incluso sin lacado

Tamaños	13
Potencia	0,12 – 37 kW
Par	30 – 3.300 Nm
Relación	1,07 – 456,77:1



## Reductores coaxiales de 1 tren NORDBLOC.1®

SK 5 7 1 .1

- No hay opciones (eje macizo, fijación por patas)
- Nuevo diseño
- Trenes de engranaje
- Diseño NORDBLOC
- Tamaño del cáster



## Reductores coaxiales de 2, 3 trenes NORDBLOC.1®

SK 8 7 2 .1 F

- Brida B5
- Nuevo diseño
- Trenes de engranaje
- Diseño NORDBLOC
- Tamaño del cáster



# REDUCTORES COAXIALES STANDARD

El probado clásico

## Reductores coaxiales STANDARD (catálogo G2000)



- Modelo con patas o brida
- Larga vida útil y poco mantenimiento
- Cáster de fundición gris
- Lado de salida reforzado (opcional)

Tamaños	6
Potencia	0,12 – 7,5 kW
Par	50 – 700 Nm
Relación	1,92 – 488,07:1

## Reductores coaxiales STANDARD

SK 2 5 F



Particularidades de la nomenclatura:

- El número de cifras se corresponde con la cantidad de trenes de engranaje; a excepción de SK0: estos reductores son de dos trenes de engranaje
- Un 5 al final de la denominación (p. ej. SK 225) significa que el lado de salida está reforzado (eje y rodamiento)

# REDUCTORES DE EJES PARALELOS UNICASE

Delgado y potente

## Reductores de ejes paralelos UNICASE (catálogo G1000)



- Cáster con patas, con brida o pendular
- Eje hueco o macizo
- Tipo de construcción corta
- Cáster UNICASE
- Vida útil prolongada
- Poco mantenimiento
- Funcionamiento silencioso ej. para aplicaciones en teatros
- Reductores de ejes paralelos de aluminio NORDBLOC.1® hasta el tamaño 4

Tamaños	15
Potencia	0,12 – 200 kW
Par	110 – 100.000 Nm
Relación	4,03 – 15.685,03:1

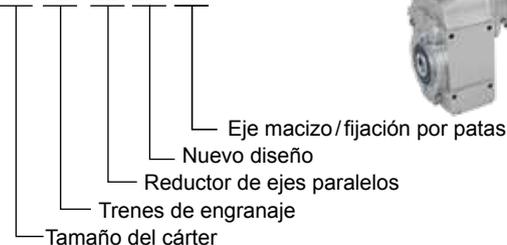
## Reductores de ejes paralelos UNICASE

SK 9 3 82 AZ SH



## Reductores de ejes paralelos NORDBLOC.1®

SK 1 2 82 .1 VX



Particularidades de la nomenclatura (NORDBLOC.1®):

- En los SK 0182.1 y SK 0282.1, el número de trenes no puede leerse en la nomenclatura (hay disponible una versión de 2 y 3 trenes)

# REDUCTORES DE ENGRANAJE CÓNICO UNICASE

Potente y probado

## Reductores de engranaje cónico UNICASE (catálogo G1000)

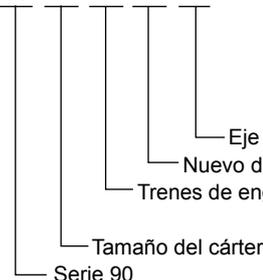


- Cárter con patas, con brida o pendular
- Eje hueco o macizo
- Cárter UNICASE
- Alto rendimiento
- Diseño robusto
- Cárter de fundición gris
- Diferentes conceptos para los rodamientos para una gran capacidad de carga axial y radial
- Funcionamiento silencioso ej. para aplicaciones en teatros

Tamaños	11
Potencia	0,12 – 200 kW
Par	180 – 50.000 Nm
Relación	8,04 – 13.432,68:1

## Reductores de engranaje cónico UNICASE

SK 90 4 2 .1 AZ



Eje hueco/brida B14

Nuevo diseño

Trenes de engranaje: 2 prerreductores coaxiales  
1 tren cónico

Tamaño del cárter

Serie 90

Particularidades de la nomenclatura:

- Un 6 al final de la denominación indica que el modelo está reforzado, 3 trenes
- Un 7 al final de la denominación indica que el modelo está reforzado, 4 trenes (siempre incluido el tren cónico)

# REDUCTORES DE ENGRANAJE CÓNICO NORDBLOC.1®

Rendimiento y diseño

## Reductores de engranaje cónico de 2 trenes NORDBLOC.1® (catálogo G1014)



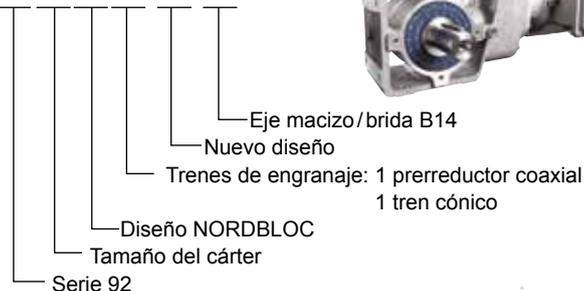
- Cáster con patas, con brida o pendular
- Eje hueco o macizo
- Cáster UNICASE
- Cáster de aluminio
- Tratamiento nsd tupH (opcional)
- Diseño lavable
- Elevada densidad de potencia

Tamaños	6
Potencia	0,12 – 9,2 kW
Par	50 – 660 Nm
Relación	3,03 – 70:1

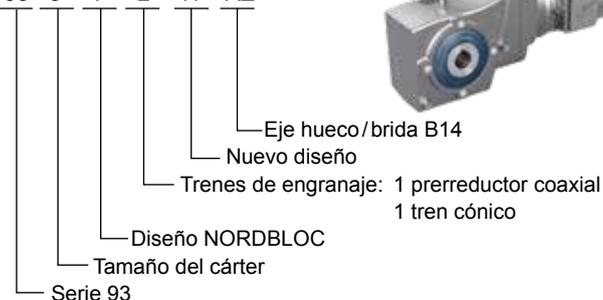


## Reductores de engranaje cónico de 2 trenes NORDBLOC.1®

SK 92 3 7 2 .1 VZ



SK 93 6 7 2 .1 AZ



- SK 920072.1/SK 930072.1 tiene el cárter más pequeño disponible (tamaño 00)

# REDUCTORES DE SINFÍN UNICASE

Silenciosos y con gran capacidad de carga

## Reductores de sinfín UNICASE (catálogo G1000)

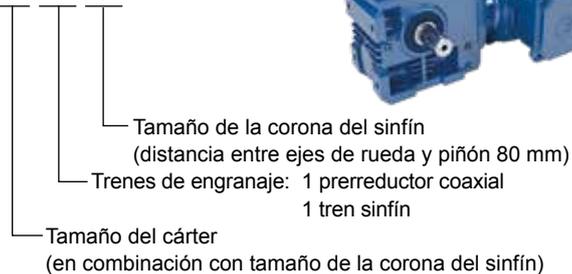


- Cárter con patas, con brida o pendular
- Eje hueco o macizo
- Cárter UNICASE
- Funcionamiento suave y silencioso
- Elevada capacidad de sobrecarga
- Elevada capacidad de carga axial y radial
- Cárter de fundición gris

Tamaños	6
Potencia	0,12 – 15 kW
Par	93 – 3.058 Nm
Relación	4,40 – 7.095,12:1

## Reductores de sinfín UNICASE

SK 1 2 080



- La nomenclatura también se aplica al SK 02040.1

# REDUCTORES DE SINFÍN UNIVERSAL

Modulares y flexibles

## Reductores de sinfín UNIVERSAL SI (catálogo G1035)



- Modulares
- Posibilidades de fijación universales
- Lubricación de por vida
- Modelo IEC
- Cáster de aluminio

Tamaños	5
Potencia	0,12 – 4,0 kW
Par	21 – 427 Nm
Relación	5,00 – 3.000:1

## Reductores de sinfín UNIVERSAL SI

SK 1 SI 75 / H10



- Pre-reductor coaxial 10:1
- Tamaño de la corona del sinfín (distancia entre ejes de rueda y piñón 75 mm)
- Diseño SI
- Trenes de engranaje

## Reductores de sinfín UNIVERSAL SMI (catálogo G1035)



- Superficies lisas
- Lubricación de por vida
- Modelo IEC
- Cáster de aluminio
- nsd tupH (opcional)

Tamaños	5
Potencia	0,12 – 4,0 kW
Par	21 – 427 Nm
Relación	5,00 – 3.000:1

## Reductores de sinfín UNIVERSAL SMI

SK 1 SMI 31 AZ



- Eje hueco/brida B14
- Tamaño de la corona del sinfín (31 mm)
- Diseño SMI
- Trenes de engranaje

## OPCIONES PARA REDUCTORES

REDUCTORES

MOTORES

VARIABLES

INFORMACIÓN

Denominación	Significado
A	Eje hueco
AF	Eje hueco, brida B5
AX	Eje hueco, fijación por patas
AXF	Eje hueco, fijación por patas, brida B5
AZ	Eje hueco, brida B14
AZD	Eje hueco, brida B14 con brazo de reacción
AZK	Eje hueco, brida B14 con consola de reacción
B	Arandela y tornillo de fijación, para eje hueco
D	Brazo de reacción
EA	Eje hueco, acanalado según DIN 5480
G	Tope de goma para montaje pendular
H	Tapa de protección contra contacto accidental
IEC	Adaptador para montaje de motores normalizados IEC
LX	Eje macizo a ambos lados, fijación por patas
MK	Consola de motor
R	Antirretorno integrado
RLS	Antirretorno en el adaptador W
S	Eje hueco con aro de contracción
SEK	Servoadaptador con aro contracción
SEP	Servoadaptador con acoplamiento de chaveta

Denominación	Significado
V	Eje macizo
VF	Eje macizo, brida B5
VL	Rodamientos reforzados
VL2	Modelo agitador
VL3	Modelo agitador con "Drywell"
VX	Eje macizo, fijación por patas
VXF	Eje macizo, fijación por patas, brida B5
VXZ	Eje macizo, fijación por patas, brida B14
VZ	Eje macizo, brida B14
W	Campana para eje de entrada libre
XF	Fijación por patas, brida B5
XZ	Fijación por patas, brida B14

- No todas las opciones están disponibles para todos los reductores
- Los catálogos citados incluyen descripciones y gráficos detallados
- Encontrará más opciones en los catálogos citados o consultándonos (p. ej. correa)
- Si hay varias opciones, se escriben consecutivamente p. ej.: SK 2282 S H G (eje hueco con aro de contracción, tapa, topes de goma)

# REDUCTORES INDUSTRIALES

REDUCTORES DE EJES PARALELOS MAXXDRIVE®

REDUCTORES ORTOGONALES MAXXDRIVE®

REDUCTORES ORTOGONALES MAXXDRIVE® XT



## REDUCTORES INDUSTRIALES MAXXDRIVE®

### Reductores industriales MAXXDRIVE® (catálogo G1050)

- Cáster UNICASE, sin juntas que soporten cargas derivadas del par
- Todos los alojamientos de los rodamientos y retenes se mecanizan de una sola fijación
- Máxima precisión del eje, por lo que el Tipo de ruido en funcionamiento es bajo
- Larga vida útil y poco mantenimiento
- Reducciones de 5,54 a 400:1 con las mismas medidas
- Reductores de ejes paralelos y reductores ortogonales

### Reductores de ejes paralelos MAXXDRIVE® (catálogo G1050)



- Reductores universales
- de 2 y 3 trenes
- Numerosas opciones de montaje y refrigeración
- Opciones de rodamiento adaptadas para soportar cargas radiales y axiales elevadas
- Diseño compacto
- Todas las posiciones de montaje

Tamaños	11
Potencia	1,5 – 4.000 kW
Par	15.000 – 282.000 Nm
Relación	5,54 – 30.000:1

### Reductores ortogonales MAXXDRIVE® (catálogo G1050)



- Reductores universales
- de 3 y 4 trenes
- Numerosas opciones de montaje y refrigeración
- Opciones de rodamiento adaptadas para soportar cargas radiales y axiales elevadas
- Diseño compacto
- Todas las posiciones de montaje

Tamaños	11
Potencia	1,5 – 4.000 kW
Par	15.000 – 260.000 Nm
Relación	12,61 – 30.000:1

### Reductores ortogonales MAXXDRIVE® XT (T160-0011)



- de 2 trenes
- Reductor optimizado térmicamente
- Ventilador axial de alto rendimiento integrado
- Gran rendimiento con una relación de transmisión baja
- Optimizado para posición de montaje horizontal
- Ideal para aplicaciones como p. ej. cintas transportadoras o elevadores de cangilones

Tamaños	7
Potencia	1,5 – 1.500 kW
Par	15.000 – 75.000 Nm
Relación	6,14 – 22,91:1

# REDUCTORES INDUSTRIALES MAXXDRIVE®

REDUCTORES

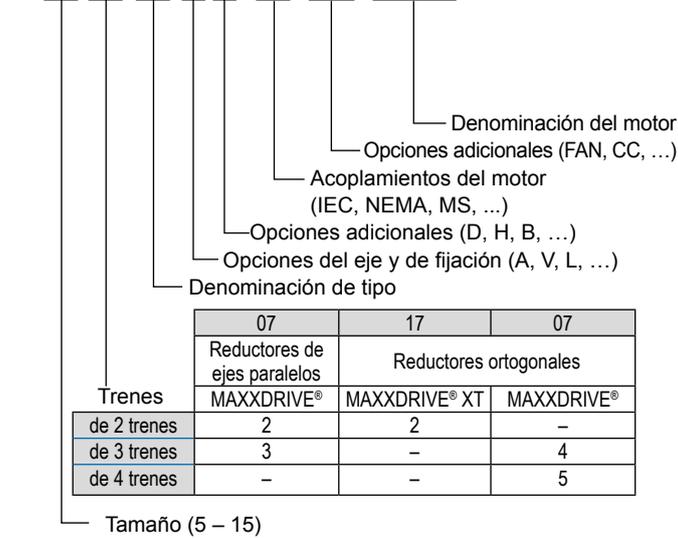
MOTORES

VARIABLES

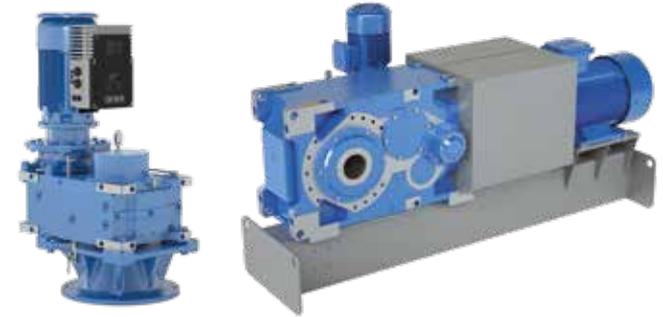
INFORMACIÓN

## Reductores industriales MAXXDRIVE®

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



## Sistemas de accionamiento MAXXDRIVE® (catálogo G1050)



- Sistemas de accionamiento integrales compuestos por reductor, motor y electrónica de accionamiento
- Gran variedad de componentes adicionales, p.ej. acoplamiento, frenos, etc.
- Soluciones estandarizadas para oscilaciones y bastidores, p.ej. para cintas transportadoras, elevadores de cangilones, etc.
- Sistemas creados pensando en las aplicaciones individuales, p.ej. agitadores, extrusoras, etc.
- Adaptables individualmente

# OPCIONES PARA REDUCTORES INDUSTRIALES

REDUCTORES

MOTORES

VARIABLES

INFORMACIÓN

Denominación	Significado
<b>A</b>	Eje hueco de salida
<b>AS</b>	Eje hueco de salida para aro de contracción
<b>B</b>	Arandela y tornillo de fijación, para eje hueco
<b>CC</b>	Radiador de agua interno
<b>CS1</b>	Radiador de aceite / agua externo
<b>CS2</b>	Radiador de aceite / aire externo
<b>D</b>	Brazo de reacción
<b>DRY</b>	Modelo agitador «Drywell» con rodamientos estándar
<b>EA</b>	Eje hueco de salida con acanalado, DIN 5480
<b>ED</b>	Brazo de reacción elástico
<b>EV</b>	Eje macizo de salida con acanalado, DIN 5480
<b>F</b>	Brida de salida plana (B14 con taladros roscados)
<b>FAN</b>	Ventilador
<b>FK</b>	Brida de salida alta (B5 con agujeros pasantes)
<b>F1</b>	Brida de accionamiento (SK..207 / SK..307)
<b>H/H66</b>	Tapa (protección contra contacto) / tapa IP66
<b>IEC</b>	Adaptador para montaje B5, motores IEC estándar
<b>L</b>	Eje de salida macizo doble
<b>LC</b>	Lubricación por aceite a presión (rodamientos)
<b>LCX</b>	Lubricación por aceite a presión (rodamientos y engranajes)
<b>MC</b>	Consola de motor
<b>MF</b>	Bastidor del motor
<b>MFB</b>	Bastidor del motor con freno
<b>MS</b>	Bancada
<b>MSB</b>	Bancada con freno
<b>MFK</b>	Bastidor del motor con acoplamiento elástico

Denominación	Significado
<b>MFT</b>	Bastidor del motor con turboacoplamiento
<b>MSK</b>	Bancada con acoplamiento elástico
<b>MST</b>	Bancada con turboacoplamiento
<b>MFKB</b>	Bastidor del motor con acoplamiento elástico y freno
<b>MFTB</b>	Bastidor del motor con turboacoplamiento y freno
<b>MSKB</b>	Bancada con acoplamiento elástico y freno
<b>MSTB</b>	Bancada con turboacoplamiento y freno
<b>NEMA</b>	Adaptador para montaje de bridas y motores normalizados NEMA C B5
<b>OT</b>	Tanque de aceite
<b>OH</b>	Calentador de aceite
<b>R</b>	Antirretorno
<b>TAC</b>	Sistema de sellado Taconite
<b>V</b>	Eje de salida macizo
<b>VL2 / KL2</b>	Modelo agitador
<b>VL3 / KL3</b>	Modelo agitador con «Drywell»
<b>VL4 / KL4</b>	Modelo agitador con «True Drywell»
<b>VL5</b>	Brida para extrusoras
<b>VL6 / KL6</b>	Modelo agitador con «Drywell» sin brida
<b>WG</b>	Prerreductor
<b>WX</b>	Accionamiento auxiliar

- No todas las opciones están disponibles para todos los reductores
- Los catálogos citados incluyen descripciones y gráficos detallados
- Encontrará más opciones en los catálogos citados o consultándonos
- Si hay varias opciones, se escriben consecutivamente, p. ej. SK 11217 AS H ED (eje macizo de salida con aro de contracción, tapa y brazo de reacción elástico)

# MOTORES ELÉCTRICOS

MOTORES SÍNCRONOS Y  
MOTORES ASÍNCRONOS



IE3

IE4

IE5

# MOTORES ASÍNCRONOS

Los más robustos para cualquier situación

## Motores estándar (catálogo M7000)



- Cumplen directivas y normas internacionales
- Disponibilidad de una gran gama de opciones
- ISO F diseñada según B (ISO H como opción)
- Apto para funcionamiento con variador
- Elevadas capacidades de sobrecarga

Tamaños	63 – 225
Potencia	0,12 – 55 kW
Nº de polos	2, 4, 6, 8
Tipo de protección	IP55 opcionalmente IP66
Clase de rendimiento	IE1, IE2, IE3

## Motores de dos o más velocidades (catálogo M7000)



- ISO F diseñada según B

Tamaños	63 – 160
Potencia	0,10 – 17 kW
Nº de polos	4-2, 8-2, 8-4 Más polos previa solicitud
Tipo de protección	IP55 opcionalmente IP66
Clase de rendimiento	IE1

## Motores monofásicos (catálogo M7000)



- ISO F diseñada según B
- Con condensador de funcionamiento y arranque, y como motores monofásicos con circuito Steinmetz

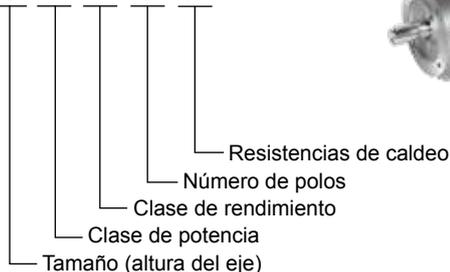
Tamaños	63 – 90
Potencia	0,12 – 1,5 kW
Nº de polos	4
Tipo de protección	IP55 opcionalmente IP66
Clase de rendimiento	IE1

# MOTORES ASÍNCRONOS

Los más robustos para cualquier situación

## Motores IEC

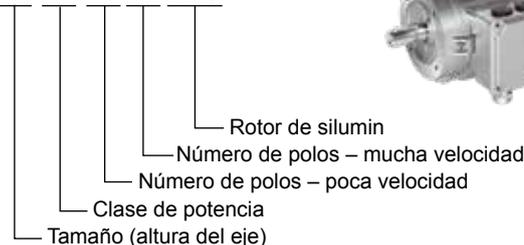
SK 100 L H / 4 SH



- X o W en la nomenclatura indican un tamaño pequeño; Ejemplo: SK 250WP es un motor de 55 kW con cárter del tamaño 225

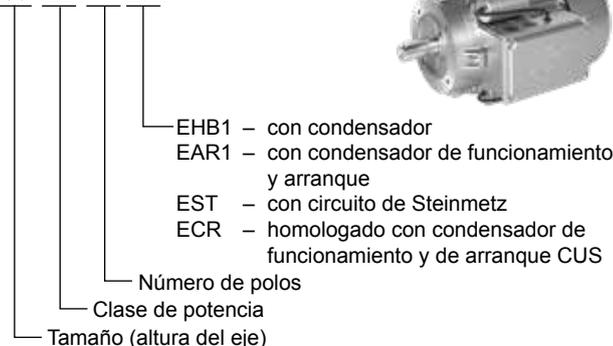
## Motores de dos o más velocidades

SK 132 M 8 / 2 WU



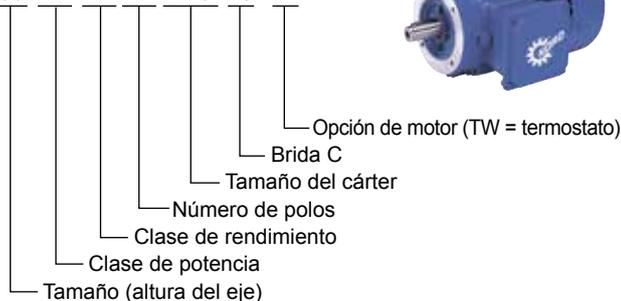
## Motores monofásicos

SK 90 LB / 4 EHB1



## Motores NEMA, C-Face

SK 90 L H / 4 145 TC TW



# MOTORES ASÍNCRONOS

Los más robustos para cualquier situación

## Motores de superficie lisa (catálogo M7010)



- ISO F
- Apto para funcionamiento con variador
- Diseño lavable
- nsd tupH (opcional)
- Superficies lisas especialmente pensadas para aplicaciones en la industria alimentaria

Tamaños	71 -100
Potencia	0,12 – 2,2 kW
Nº de polos	4
Tipo de protección	IP66 opcional. IP69K En combinación con el reductor
Clase de rendimiento	IE3



## Motores de superficie lisa

SK 100 L H / 4 HM



- Los motores de superficie lisa sin ventilación cuentan con la letra H o P, que indica Rendimiento Premium (IE3)

# MOTORES SÍNCRONOS

Máximo rendimiento para su aplicación

REDUCTORES

MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN

## Motores estándar (TI60-0001 y TI60-0004)



- ISO B
- Solo apto para funcionamiento con variador
- Funcionamiento lazo abierto o lazo cerrado con variadores de frecuencia NORD
- Elevadas capacidades de sobrecarga

Tamaños	80 – 100
Potencia	1,1 – 5,5 kW
N° de polos	4
Tipo de protección	IP55 opcional. IP66
Clase de rendimiento	IE4

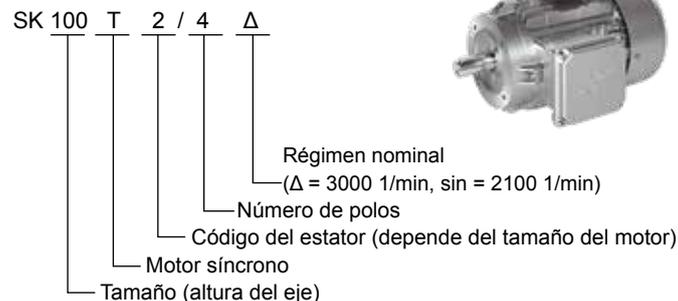
## Motores de superficie lisa (DS1007)



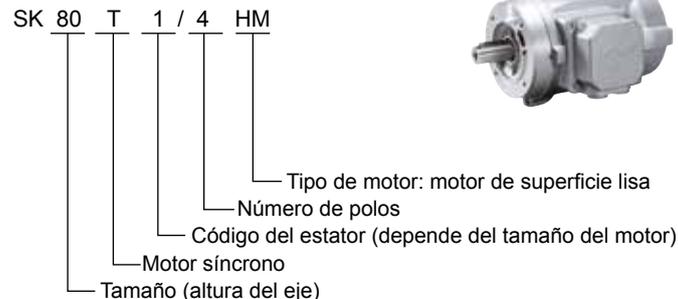
- ISO B
- Solo apto para funcionamiento con variador
- Funcionamiento lazo abierto o lazo cerrado con variadores de frecuencia NORD
- Diseño lavable
- nsd tupH (opcional)

Tamaños	80 – 100
Potencia	0,75 – 2,2 kW
N° de polos	4
Tipo de protección	IP66 opcional. IP69K En combinación con el reductor
Clase de rendimiento	IE4

## Motores estándar



## Motores de superficie lisa



# MOTORES SÍNCRONOS IE5+

Eficientes, higiénicos y compactos

REDUCTORES

MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN

## Motores síncronos IE5+ (folleto especial 9012)

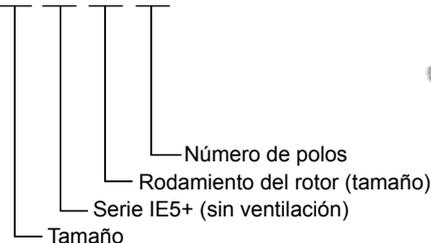


- Máximo rendimiento operativo con tecnología IE5
- Costes operativos totales reducidos (TCO) y rápido retorno de la inversión (ROI)
- Reducción de variantes gracias a un par constante en un amplio rango de velocidades
- Motor apto para uso en todo el mundo
- Montaje flexible del motor: montaje directo, NEMA, IEC
- Extremadamente fácil de limpiar y muy resistente a la corrosión gracias al diseño de superficie lisa y sin ventilador del motor – lavable
- Opcionalmente encoder integrado en el motor
- Opcionalmente freno mecánico integrado

Tamaños	71
Potencia	0,35 – 1,1 kW
Nº de polos	8
Tipo de protección	IP55 opcional. IP66, junto con un reductor IP69K
Clase de rendimiento	IE5 se supera, en parte, notablemente

## Motores síncronos IE5+

SK 71 N 1 / 8



# MOTORES CON PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIÓN

Seguridad óptima

## Motores con protección contra explosión por polvo (catálogo G2122)



- Zona 21, categoría de equipo 2D, Ex tb 125° C
- Zona 22, categoría de equipo 3D, Ex tb 125° C
- Montaje directo e IEC

Tamaños	63 – 180
Potencia	0,12 – 22 kW
Número de polos	4
Tipo de protección	IP55 opcional. IP66
Clase de rendimiento	IE2 (a partir de 80SH)

## Motores con protección contra explosión por gas (catálogo G2122)



- Zona 1, categoría de equipo 2G, Exe T3
- Zona 2, categoría de equipo 3G, Exn T3
- Montaje directo e IEC

Tamaños	63 – 180
Potencia	0,12 – 22 kW
Número de polos	4
Tipo de protección	IP55 opcional. IP66
Clase de rendimiento	IE2 (a partir de 80SH)

- También hay disponibles motores con protección contra explosiones según NEC HazLoc e IECEX
- Encontrará más información sobre la protección contra explosión en Europa en el manual con N.º mat.: 6091612.

# MOTOR UNIVERSALES NORD

Aptos para su uso en los principales mercados del mundo

## Motor universales (DS1005)



- Homologación internacional
  - CE
  - Estándar UL 1004
  - CSA
  - CCC
  - EAC
  - ISI
- Estándares energéticos internacionales
  - IEC 60034-30
  - EISA 2007
  - EER 2010
  - CEL/GB 18613
  - MEPS AS/NZ 1359.5
- Modo dual: 50 Hz y 60 Hz
- Cuatro puntos de funcionamiento distintos



Tamaños	63 – 225
Potencia	0,12–45 kW
Nº de polos	4
Tipo de protección	IP55 opcional. IP66
Clase de rendimiento	IE3/Premium

## OPCIONES PARA MOTORES

REDUCTORES

MOTORES

VARIANTES

INFORMACIÓN

Denominación	Significado
<b>BRE +</b>	Freno / par de freno + subopciones
<b>DBR +</b>	Freno doble + subopciones
<b>RG *</b>	Modelo con protección anticorrosión
<b>SR *</b>	Modelo con protección contra el polvo y la corrosión
<b>IR *</b>	Relé de intensidad
<b>FHL *</b>	Desbloqueo manual del freno bloqueable
<b>HL</b>	Palanca de desbloqueo
<b>MIK</b>	Microinterruptor
<b>AS55 *</b>	Instalación en el exterior
<b>BRB</b>	Resistencia de caldeo / freno
<b>NRB1/2</b>	Freno silencioso
<b>ERD</b>	Borne de puesta a tierra externo
<b>TF</b>	Sonda de temperatura, termistor
<b>TW</b>	Termostato, bimetal
<b>SH</b>	Resistencias caldeo
<b>WU</b>	Rotor de silumin
<b>Z</b>	Masa de inercia adicional, ventilador de hierro fundido
<b>WE +</b>	Segundo extremo del eje
<b>HR</b>	MaTípoa
<b>RD</b>	Tapa de protección
<b>RDT</b>	Tapa de protección, cubierta textil
<b>RDD</b>	Capot del ventilador doble
<b>AS66</b>	Instalación en el exterior
<b>OL</b>	Sin ventilador
<b>OL/H</b>	Sin ventilador, sin capot
<b>KB</b>	Orificio para evacuación de condensados con tapón

Denominación	Significado
<b>MS</b>	Conexión rápida del motor
<b>EKK</b>	Caja de bornes de una pieza
<b>KKV</b>	Caja de bornes sellada
<b>FEU</b>	Aislamiento antihumedad
<b>TRO</b>	Aislamiento tropicalizado
<b>MOL</b>	Modelo para la industria láctea
<b>VIK</b>	Norma – Asociación de Cogeneración Industrial alemana
<b>F</b>	Ventilación forzada
<b>RLS</b>	Antirretorno
<b>MG</b>	Encoder incremental magnético
<b>SL</b>	Rodamiento con sensor
<b>IG</b>	Encoder incremental
<b>IG.P</b>	Encoder incremental con clavija
<b>IG.K</b>	Encoder incremental con caja de bornes
<b>AG</b>	Encoder absoluto

\*no con DBR

- No todas las opciones están disponibles para todos los motores
- Encontrará descripciones y gráficos detallados de las opciones en el M7000
- Más opciones bajo pedido (p. ej. conectores de motor, 2xTF etc.)



# ELECTRÓNICA DE ACCIONAMIENTO

VARIADORES DE FRECUENCIA Y ARRANCADORES DE MOTOR



# NORDAC PRO SK 500P

## Variadores de frecuencia – implementación versátil

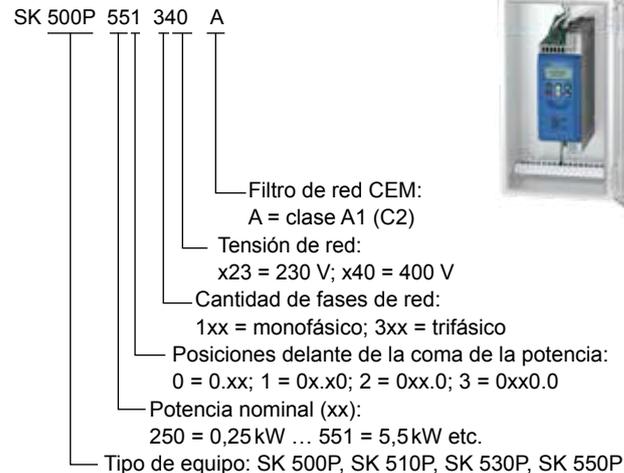
### NORDAC PRO SK 500P (catálogo E3000)



- Accionamiento universal con diversos modelos básicos, ampliable por módulos
- Regulación vectorial de corriente precisa con una gran reserva de sobrecarga para controlar motores síncronos y asíncronos
- Interfaz de encoder HTL para modo servo en lazo cerrado y función de posicionamiento POSICON desde el modelo básico SK 500P
- Interfaz universal para Ethernet PROFINET en tiempo real, ETHERCAT, ETHERNET IP y POWERLINK
- CANopen de serie
- Perfil de accionamiento DS402 para CANopen, ETHERCAT y POWERLINK
- PLC integrado para funciones relacionadas con el accionamiento desde el modelo básico
- Interfaz de encoder TTL y universal opcional
- Opción de parada segura con «Safe Torque off» (STO) y «Safe Stop 1» (SS1) según EN 61800-5-2
- Tarjeta MicroSD
- Interfaz USB para conexión a NORDCON, programable incluso sin corriente
- Construcción compacta, delgada y que permite instalación contigua
- En los tamaños 1 y 2, todos bornes son conectables, incluso los conectores de entrada de potencia y motor

Tamaños	3
Tensión	1~ 200 – 240 V 3~ 380 – 480 V
Potencia	0,25 – 5,5 kW

### NORDAC PRO SK 500P



# NORDAC PRO SK 500E

Variadores de frecuencia – implementación versátil

REDUCTORES

MOTORES

VARIABLES

INFORMACIÓN

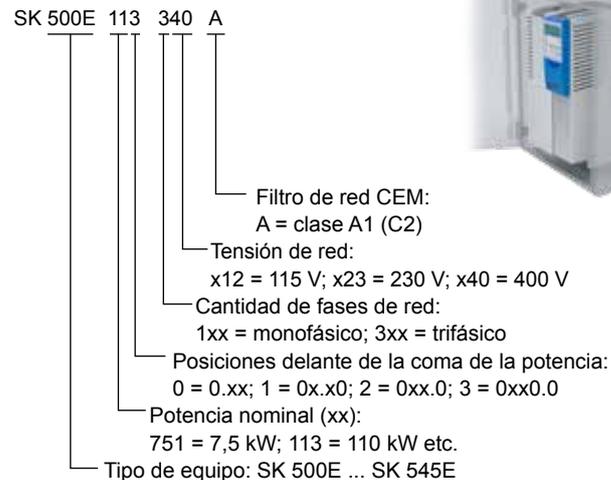
## NORDAC PRO SK 500E (catálogo E3000)



- Máxima funcionalidad
- Regulación vectorial de corriente sin sensor (regulación ISD)
- Interfaz multiencoder
- PLC integrado para funciones relacionadas con el accionamiento, a partir de SK 520E
- Opción de posicionamiento POSICON a partir de SK 530E
- Opción de parada segura con «Safe Torque off» (STO) y «Safe Stop 1» (SS1) según EN 61800-5-2 (en SK 510E y SK 530E)
- Funcionamiento con motor ASM y PMSM
- Función de ahorro energético
- Elevada capacidad de sobrecarga (200 %) sobre todas las potencias hasta 160 kW
- Muchos sistemas de bus basados en Ethernet Industrial y bus de campo
- Opción de CANopen integrado a partir de SK 511E
- Filtro de red clase C1 integrado
- Sistemas de refrigeración alternativos, p. ej. «Cold-Plate»
- Montaje en armario de distribución IP20

Tamaños	11
Tensión	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 480 V
Potencia	0,25 – 160 kW

## NORDAC PRO SK 500E



## NORDAC LINK SK 250E

Variadores de frecuencia – cómoda instalación

### NORDAC LINK SK 250E (catálogo E3000)



- Tipo de protección IP65 (<2,2kW), IP55 (todos los equipos con ventilador u opción FANO)
- Puesta en marcha y montaje en planta sencillos
- Todas las I/O, interfaces de bus y conexiones de potencia son enchufables para facilitar la puesta en servicio y el mantenimiento
- Numerosas opciones como p.ej. interruptor de mantenimiento con llave, pulsador, potenciómetro
- PLC integrado para funciones relacionadas con el accionamiento
- Compatibilidad de funciones con NORDAC FLEX modular
- Interfaz AS
- Parada segura con «Safe Torque Off» (STO) y «Safe Stop 1» (SS1) según EN 61800-5-2
- Muchos sistemas de bus basados en Ethernet Industrial y bus de campo
- Funcionamiento con motor ASM y PMSM
- Funcionamiento local o control remoto

Tamaños	3
Tensión	3~ 380 – 500 V
Potencia	0,37 – 7,5 kW

### NORDAC LINK SK 250E

SK 250E FDS 301 340 A



- Filtro de red CEM:  
A = clase A1 (C2)
- Tensión de red:  
x40 = 400 V
- Cantidad de fases de red:  
3xx = trifásico
- Posiciones delante de la coma de la potencia:  
0 = 0.xx; 1 = 0x.x0
- Potencia nominal (xx):  
301 = 3 kW
- NORDAC LINK FDS
- Tipo de equipo: SK 250E ... SK 280E

- FDS = **F**ield **D**istribution **S**ystem

# NORDAC FLEX SK 200E

Variadores de frecuencia – uso flexible

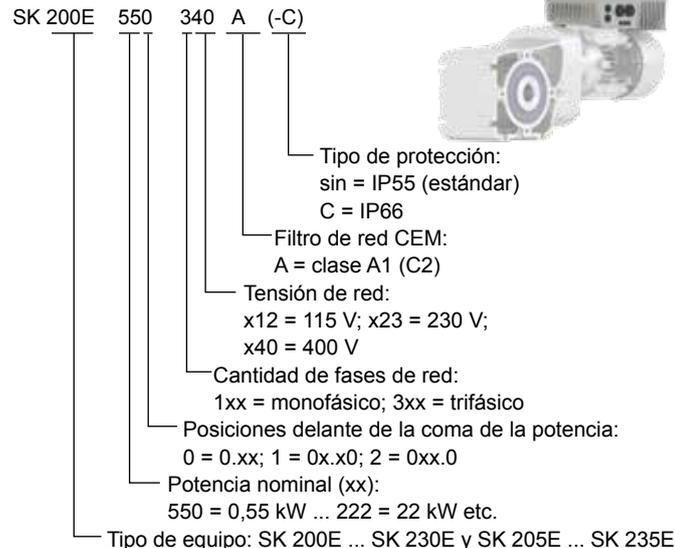
## NORDAC FLEX SK 200E (catálogo E3000)



- Regulación vectorial de corriente sin sensor (regulación ISD)
- PLC integrado para funciones relacionadas con el accionamiento
- Control de posicionamiento integrado POSICON
- Parada segura con «Safe Torque Off» (STO) y «Safe Stop 1» (SS1) según EN 61800-5-2
- Funcionamiento con motor ASM y PMSM
- Función de ahorro energético
- Montaje en el motor o en la pared
- IP55 (opcionalmente IP66)
- Interfaz AS integrada en SK 22xE y en SK 23xE
- Muchos sistemas de bus basados en Ethernet Industrial y bus de campo
- Variada selección de conectores para las conexiones de los terminales de control y las conexiones de potencia
- Zona ATEX 22, categoría 3D (tamaños 1– 3)
- POSICON con encoder absoluto

Tamaños	4
Tensión	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Potencia	0,25 – 22 kW

## NORDAC FLEX SK 200E



# NORDAC BASE SK 180E

Variadores de frecuencia – funcionamiento económico

REDUCTORES

MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN

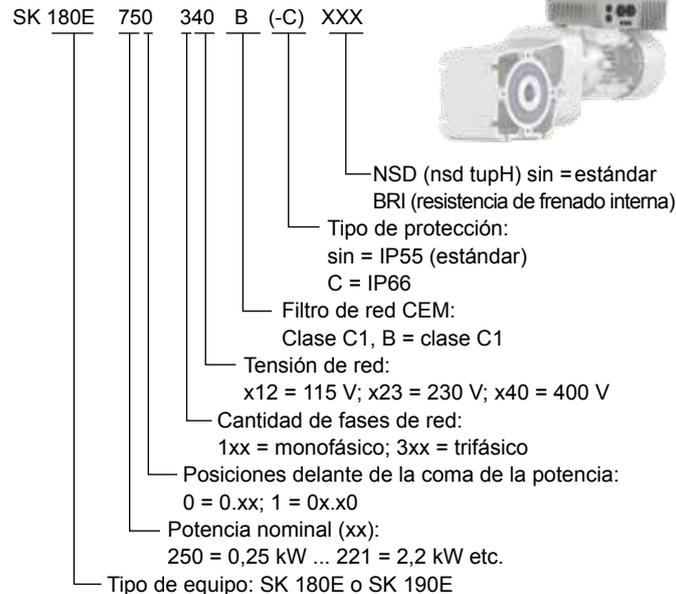
## NORDAC BASE SK 180E (catálogo E3000)



- Regulación vectorial de corriente sin sensor (regulación ISD)
- PLC integrado para funciones relacionadas con el accionamiento
- Posibilidad de funcionamiento en el interruptor de protección CF, corriente de fuga <16 mA
- Interfaz AS integrada en el SK 190E
- Función de ahorro energético
- Montaje en el motor o en la pared
- IP55 (opcional IP66 o IP69K)
- Tratamiento nsd tupH (opcional)
- Filtro de red integrado
- 2 entradas analógicas, 3 entradas digitales, 2 salidas digitales
- Entrada sensor de temperatura (TF+ /TF-)
- RS485 (bus de sistema/interfaz RS232)
- Zona ATEX 22, categoría 3D

Tamaños	2
Tensión	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Potencia	0,25 – 2,2 kW

## NORDAC BASE SK 180E



# NORDAC LINK SK 155E

Arrancadores de motor – funcionamiento con consumo reducido

REDUCTORES

MOTORES

VARIABLES

INFORMACIÓN

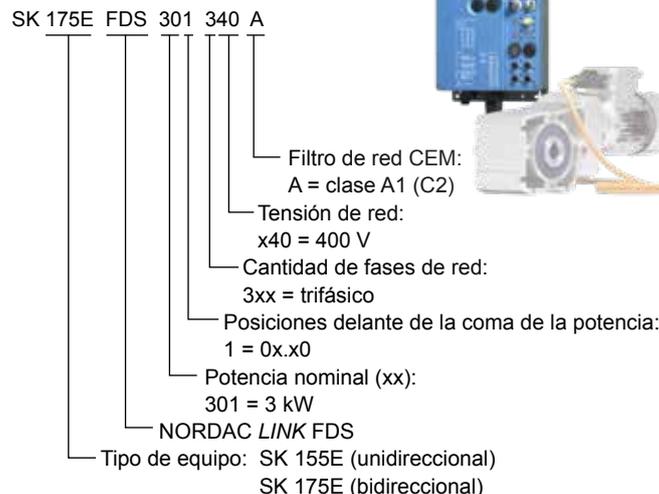
## NORDAC LINK SK 155E / 175E (catálogo E3000)



- Todas las I/O, interfaces de bus y conexiones de potencia son enchufables para facilitar la puesta en servicio y el mantenimiento
- Numerosas opciones como p. ej. interruptor de mantenimiento con llave
- PLC integrado para funciones relacionadas con el accionamiento
- Arranque completamente electrónico y sin desgaste con función reversible
- Compatibilidad de funciones con NORDAC START modular
- Tipo de protección IP65
- Puesta en servicio sencilla
- Puede comunicar con Interfaz AS o PROFIBUS
- Montaje en planta
- Parametrización in situ

Tamaños	1
Tensión	3~ 380 – 500 V
Potencia	0,12 – 3 kW

## NORDAC LINK SK 155E / 175E



- FDS = **F**ield **D**istribution **S**ystem

# NORDAC START SK 135E

Arrancadores de motor – funcionamiento con consumo reducido

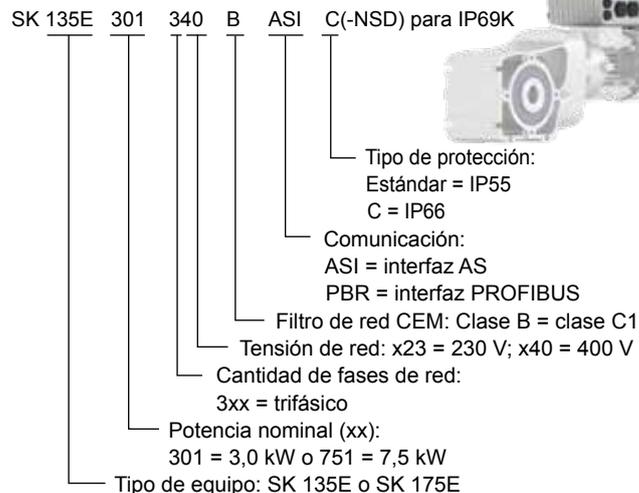
## NORDAC START SK 135E (catálogo E3000)



- Arrancador de motor con arranque suave y función reversible
- Rectificador de freno integrado para controlar un freno (BRE)
- PROFIBUS o interfaz AS integrado
- Montaje en pared o en motor
- IP55 (opcional IP66 e IP69K)
- Tratamiento nsd tupH (opcional)
- Filtro de red integrado
- 2 entradas digitales, 2 salidas digitales
- Entrada sensor de temperatura (TF+ /TF-)
- Interfaz RS232
- Zona ATEX 22, categoría 3D
- El arrancador electrónico no tiene desgaste
- Reducción del desgaste mecánico gracias a la reducción del par de arranque.

Tamaños	2
Tensión	3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Potencia	0,12 – 3 kW o hasta 7,5 kW

## NORDAC START SK 135E



## NORDAC ACCESS BT / NORDCON APP

REDUCTORES



### NORDAC ACCESS BT

- Memoria de parámetros autónoma
- Interfaz Bluetooth para variador y NORDCON APP
- Transferencia de datos al PC a través de USB
- Puede enchufarse y extraerse con el equipo en marcha

MOTORES



### NORDCON APP

- Visualización basada en panel de mandos para controlar el accionamiento y diagnosticar errores
- Parametrización con función auxiliar y acceso rápido a los parámetros
- Función de osciloscopio para configurar individualmente el análisis del accionamiento
- Función de copia de seguridad y recuperación para un manejo sencillo de los parámetros del accionamiento

VARIADORES

INFORMACIÓN

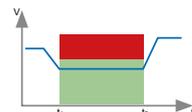
## PROFIsafe – SK TU4-PNS



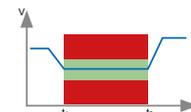
Safe Motion PROFIsafe a través de PROFINET con el módulo SK TU4-PNS



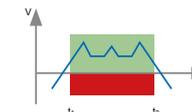
Funciones de seguridad para accionamientos según IEC 61800-5-2



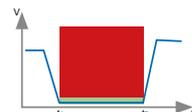
Velocidad con limitación segura (SLS)



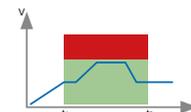
Gama de velocidades segura (SSR)



Dirección de movimiento segura (SDI)



Parada de servicio segura (SOS)



Registro rápido de la velocidad (SSM)

- PL<sub>4</sub> (Performance Level) Cat. 4 según ISO 13849-1
- SIL 3 (Safety Integrity Level) según IEC 62061

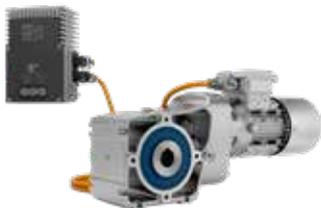
+ Configuración segura de I/O definida por el usuario



- Implementación sencilla de reacciones seguras para los variadores descentralizados de la serie NORDAC FLEX
- Gran seguridad para el funcionamiento fiable de los equipos y las máquinas
- Seguridad funcional con un único cable de red
- Mínimo esfuerzo en cableado
- Disponibilidad global de los datos de la máquina relativos a la seguridad

## OPCIONES ESPECIALES PARA VARIADORES DESCENTRALIZADOS

### Conectores rápidos



Todas las conexiones han sido diseñadas para que su manejo sea sencillo; gracias a ello los accionamientos se configuran e instalan con total comodidad.

- Conexión sencilla con todos los tipos de conector convencionales
- Toma de red y clavija para salida de motor
- Conector M12 para sensores y encoder
- Cable preconfeccionado

### Control local

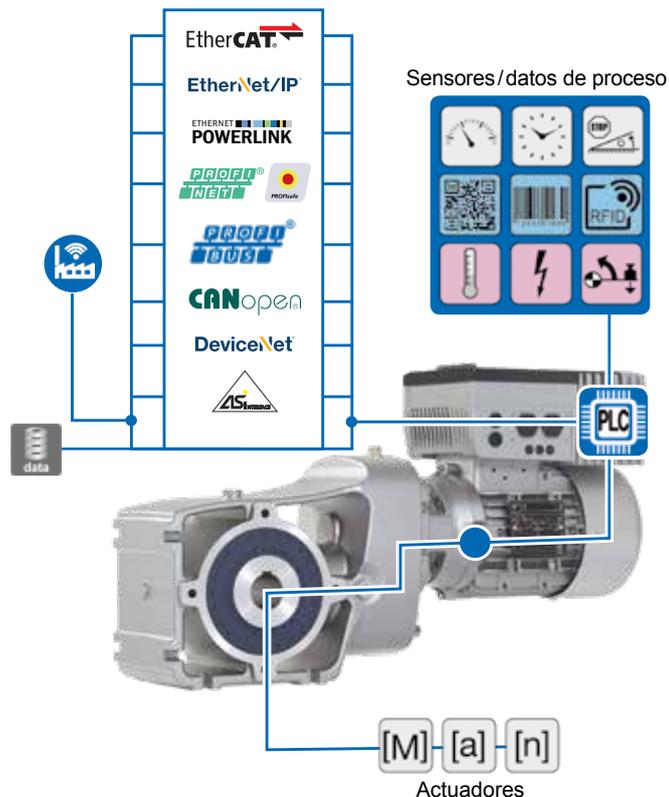


El seccionador y el selector están en los propios accionamientos y permiten arrancar, parar y cambiar de modo directo.

- Interruptor de red
- Selector control in situ o control remoto
- Interruptor arranque/parada y adelante/atrás

## SISTEMAS BUS Y ETHERNET INDUSTRIAL

### Sistemas bus/Ethernet Industrial



# LA TECNOLOGÍA DE CONEXIÓN ADECUADA

## Preconfeccionados

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

- En función del modelo, los cables de conexión contienen cables destinados a la conexión de la potencia (red o motor) y en ocasiones también cables para el termistor así como para la tensión de control de 24 V DC
- Los cables de control sirven exclusivamente para transmitir señales de control (señales del encoder, del bus y de I/O)

Los cables de conexión y de control se suministran preconfeccionados. Están disponibles en diversas longitudes y, opcionalmente, pueden equiparse con extremos abiertos o con conectores rápidos. Los cables de conexión están homologados para su uso en todo el mundo de acuerdo con las normas IEC y UL convencionales.



- Cables para conectar el motor y el variador de frecuencia
- Cable para conexión a red y a red encadenada (daisy chain)
- Cable de señalización y de la resistencia de frenado

### SK CE HQ8-K MA H10E-M1B 3\_OM

#### Denominación para diferentes combinaciones

3\_OM = longitud 3 m  
S5UL = solución especial 3 m y certificación UL, Nota: solo está permitido con conectores

#### Extremo del cable página 2: Modelo y marcado del material

H10E = conector HAN 10E, M1B = un bloqueo metálico por lo demás idéntico al M2B = dos bloques metálicos extremo del cable página 1 Nota: el marcado del material

#### Categoría de cable

LE = conexión de red  
LA = conexión de red conexión en bucle daisy chain  
MA = conexión de motor  
BRE = resistencia de frenado  
BRW5 = resistencia de frenado  
SYSM = bus de sistema  
AG = encoder absoluto  
IG = encoder sin canal cero  
... C = encoder combinado (AG/IG)  
IG0 = encoder con canal cero

#### Extremo del cable página 1: Modelo y marcado del material

HQ8 = conector HAN Q8/0 K = conector con carcasa de plástico  
HQ4 = conector HAN Q4 (w/o = sin) M = conector con carcasa de metal  
HQ42 = conector HAN Q4/2 (24 V DC) Nota: el marcado del material solo  
OE = extremo abierto está permitido con conectores  
A5F = M12 código A 5 pines hembra  
B4M = M12 código B 4 pines macho

#### Cable extensión

# CONDITION MONITORING PARA PREDICTIVE MAINTENANCE

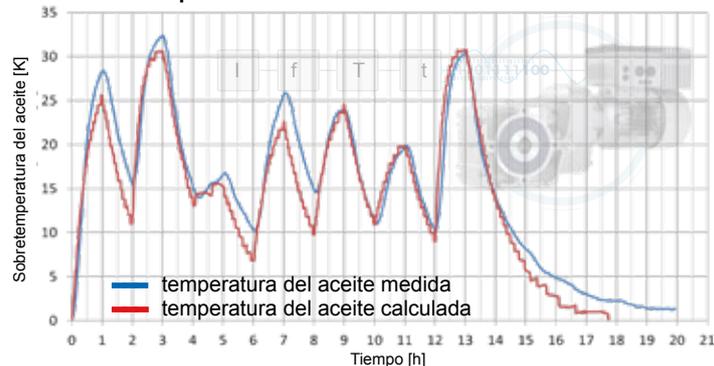
Con ayuda del CONDITION MONITORING se registran de forma periódica o continua los datos del accionamiento y del estado, con el fin de optimizar la seguridad operativa y la eficiencia de las máquinas e instalaciones. Puede obtenerse información importante del CONDITION MONITORING; útil para el PREDICTIVE MAINTENANCE. El objetivo es llevar a cabo un mantenimiento proactivo de máquinas e instalaciones, reducir los tiempos de inactividad y aumentar la eficacia de toda la instalación.

El INDUSTRIAL INTERNET of THINGS (IIoT) se concentra en el uso de Internet en los procesos digitales. Los objetivos del IIoT son aumentar el rendimiento de las empresas, reducir los costes y acelerar los procesos. En este sentido los sensores y los datos de los sensores desempeñan un papel central, puesto que conforman la base para el CONDITION MONITORING y el PREDICTIVE MAINTENANCE.

- Soluciones de CONDITION MONITORING integradas en los variadores de frecuencia para sistemas de PREDICTIVE MAINTENANCE
- El sistema está IIoT/Industria 4.0 READY!
- Disponible para soluciones descentralizadas y para soluciones para el armario de distribución

Encontrará más información en el folleto especial S9091

## Curva de la temperatura del aceite en el reductor



### Sensores

- Sensores virtuales: el PLC interno puede calcular información como p. ej. el momento ideal para cambiar el aceite
- Interfaz para sensores digitales/análogos

### Interfaces de comunicación

- Los valores umbral o la información general sobre el estado también pueden comunicarse al exterior (mediante los protocolos Ethernet Industrial convencionales)

### PLC integrado

- Procesamiento previo local de los datos en el PLC integrado
- Procesamiento previo de los valores umbral

# INFORMACIÓN TÉCNICA

PROTECCIÓN DE SUPERFICIES NSD TUPH

DIRECTIVAS SOBRE EL AHORRO ENERGÉTICO  
PARA MOTORES

MODOS DE FUNCIONAMIENTO NOMINALES

CÓDIGOS DE PROTECCIÓN INTERNACIONALES

POSICIONES DE MONTAJE

PROCESO DE SOLICITUD



**Los motorreductores y la electrónica (SK 1xxE) de NORD con nsd tuph son perfectos para su uso en condiciones ambientales extremas:**

- Superficies fáciles de limpiar
- Resistente a los ácidos y las lejías (amplio rango de pH)
- Sin filtraciones, ni siquiera en caso de daños
- No puede desconcharse
- Resiste la corrosión, evita la corrosión por contacto
- Alternativa al acero inoxidable
- Conformidad según la FDA Title 21 CFR 175.300
- Sin cromatos

**La solución integral para condiciones extremas:**

- Piezas del cárter con el tratamiento para superficies
- Piezas DIN y normalizadas de acero inoxidable
- Carcasa lavable (reductor y motor)
- Ejes de acero inoxidable
- Retenes especiales
- Aceite apto para uso alimentario

**nsd tuph para requisitos extremos:**

- Industria de bebidas y productos alimentarios
- Industria láctea
- Industria farmacéutica
- Instalaciones de abastecimiento de agua y saneamiento
- Instalaciones de lavado de coches
- Alta mar y zonas costeras
- Limpieza con productos químicos (técnica de lavado o Wash-down, amplio rango de pH)



**Ensayos realizados en piezas de aluminio del cárter con superficies tratadas:**

- ASTM D714, formación de burbujas
- ASTM D610-08, corrosión
- ASTM D1654-08, rayado
- ASTM B117-09, ensayo en presencia de niebla salina
- ASTM D3170, ensayo del gravelómetro
- DIN EN ISO 9227, comprobación en presencia de niebla salina
- DIN EN ISO 2409, ensayo de corte reticular

Resumen de ventajas	Pintura	Acero inoxidable	nsd tuph
Sin posibilidad de descascarillamiento	--	++	++
Resistente a la corrosión	+	++	++
Costes	+	--	○
Peso	++	-	++
Productos disponibles	+	-	+
Conductividad térmica	+	-	+

+ ventajoso, ++ muy ventajoso, ○ neutral, - desfavorable, -- muy desfavorable

**Productos disponibles con nsd tuph:**

- Reductores coaxiales
- Reductores cónicos
- Reductores de sinfín
- Motores de superficie lisa
- Electrónica NORDAC *START* y NORDAC *BASE*

# RESUMEN DE LAS DIRECTIVAS SOBRE AHORRO ENERGÉTICO PARA MOTORES

REDUCTORES

MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN

País	Tensión / frecuencia	Gama de potencia	Número de polos
Europa, Suiza y Turquía	 50 – 1000 V 50/60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
EE.UU.	 < 600 V 60 Hz	1 – 500 HP (0,75 – 375 kW)	2 – 8
Canadá	 < 600 V 50/60 Hz	1 – 500 HP (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 HP (0,75 – 375 kW)	2 – 8
Colombia	 < 600 V 60 Hz	0,18 – 373 kW	2 – 8
Chile	 < 690 V 50 Hz	0,75 – 7,5 kW	2 – 6
Ecuador	 < 1000 V 60 Hz	0,746 – 373 kW	2 – 8
Australia Nueva Zelanda	 < 1100 V 50 Hz	0,73 – 185 kW	2 – 8
India	 < 1000 V 50 Hz	0,12 – 375 kW	2 – 8
Corea del Sur	 < 600 V 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 8
Singapur	 < 1000 V 50 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Taiwán	 < 600 V 60 Hz	0,75 – 200 kW	2 – 8
Japón	 < 1000 V 50/60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Arabia Saudí	 50 – 1000 V 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 8

Normas / directivas	Norma sobre el rendimiento energético mínimo	Planificación / observaciones
CE 640/2009 CE 4/2014 2009/125/CE Directiva sobre diseño ecológico	IE3	Nueva Directiva sobre diseño ecológico para la UE a partir de 2021 o 2023 véase página 85
EISA 2007 / EISA 2014	NEMA Premium (IE3)	Ampliación para los tamaños NEMA 42-48-56
EER 2017	NEMA Premium (IE3)	No se ha planificado ninguna actualización
GB 18613-2012 GB 25958-2010	Grade 3 (IE2)	IE3 introducción pospuesta
Lei N.º 10.295 Decreto N.º 4.508 Portaria Interministerial Nº 1, DE 29 DE JUNHO DE 2017	Alto Redimento Plus (IE3)	No se ha planificado ninguna actualización
NOM-016-ENER-2010	NEMA Premium (IE3)	No se ha planificado ninguna actualización
Resolución N.º 1012:2015	IE2	IE3 > 7,5 kW a partir de agosto de 2020
NCh 3086 de 2008	IE2	No se ha planificado ninguna actualización
Resolución N.º 17 524:2017	IE2	No se ha planificado ninguna actualización
AS/NZS 1359.5 : 2004	MEPS 2 "E2"	¡Parcialmente, los requisitos IE2 según AS/NZS 1359.5 son más estrictos que los requisitos IE2 según IEC!
Gazette of India No. 3144/2018	IE2	No se ha planificado ninguna actualización
MKE-2015-28	IE3	No se ha planificado ninguna actualización
Energy Conservation Act (ECA) 2013	IE3	No se ha planificado ninguna actualización
CNS 14400 (MEPS)	IE3	No se ha planificado ninguna actualización
JIS C 4213 (2014)	IE3	No se ha planificado ninguna actualización
SASO 2893:2018	IE3	No se ha planificado ninguna actualización

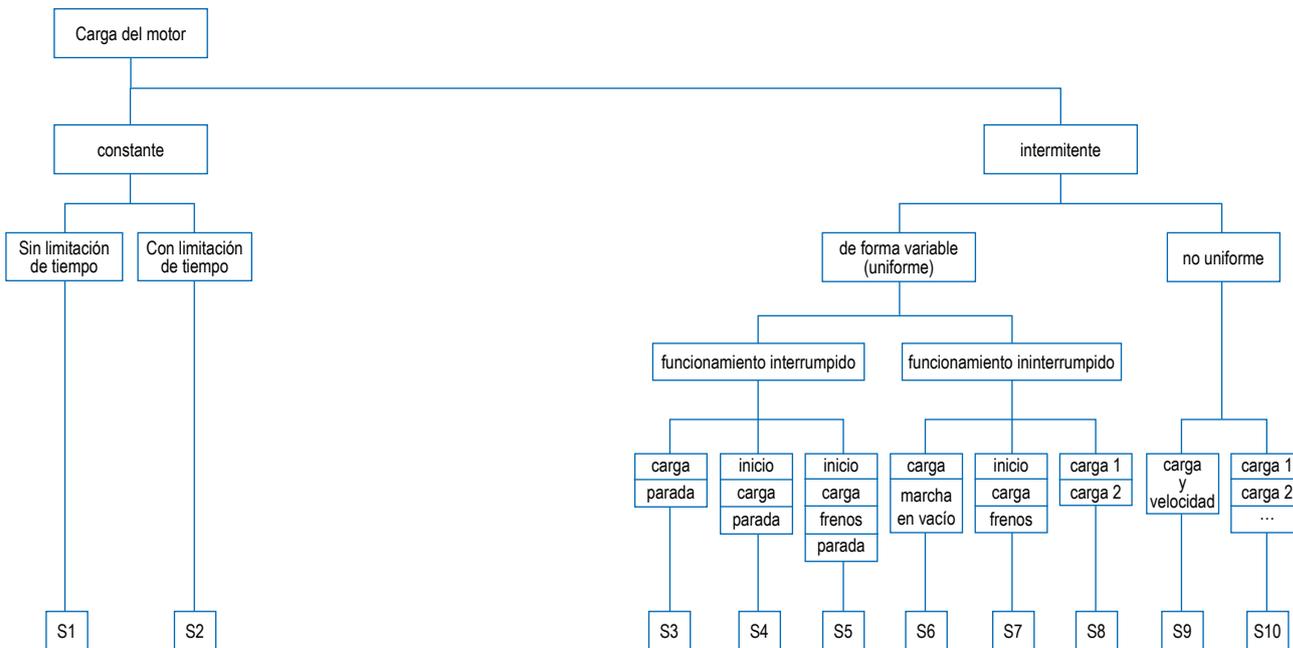
# MODOS DE FUNCIONAMIENTO NOMINAL SEGÚN IEC 60034-1

REDUCTORES

MOTORES

VARIABLES

INFORMACIÓN



- En caso de S2, el tiempo de funcionamiento debe indicarse en minutos de esta forma: «S2 15 minutos»
- En caso de S3, S4, S5 y S6, el tiempo de funcionamiento debe indicarse porcentualmente de esta forma: «S3 40%», es decir: 40 % del tiempo de funcionamiento sobre una base de 10 minutos

# CÓDIGOS DE PROTECCIÓN INTERNACIONALES «TIPO DE PROTECCIÓN IP» (IEC 60529)

REDUCTORES

MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN

Cifra 1	Protección contra cuerpos extraños	Cifra 2	Protección contra agua (humedad)
0	Sin protección	0	Sin protección
1	Protegido contra cuerpos extraños sólidos con un diámetro superior a 50 mm	1	Protección contra goteo de agua
2	Protegido contra cuerpos extraños sólidos con un diámetro superior a 12,5 mm	2	Protección contra goteo de agua en vertical con el cárter inclinado hasta 15°
3	Protegido contra cuerpos extraños sólidos con un diámetro superior a 2,5 mm	3	Protección contra pulverización de agua hasta 60° con respecto a la vertical
4	Protegido contra cuerpos extraños sólidos con un diámetro superior a 1,0 mm	4	Protección contra salpicaduras de agua de todos los ángulos
5	Protección contra cantidades nocivas de polvo	5	Protección contra chorro de agua (boquilla) desde cualquier ángulo
6	Hermético al polvo	6	Protección contra chorro de agua fuerte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Si falta de una de las cifras, esto debe indicarse con una «X» p.ej.: IP4X (protección contra cuerpos extraños &gt; 1,0 mm sin indicación sobre la protección contra humedad)</li> <li>Con IPX7 deben indicarse además la profundidad y el tiempo de inmersión</li> <li>Hasta IPX6 están incluidos los índices de protección más bajos</li> </ul>	7	Protección contra inmersión temporal	
	8	Protección contra inmersión continua	
	9K (según ISO 20653)	Protección contra agua en caso de limpieza a alta presión / con chorro de vapor, específica para vehículos de carretera	

# NUEVA DIRECTIVA EUROPEA SOBRE DISEÑO ECOLÓGICO



La Unión Europea ha ampliado la Directiva sobre diseño ecológico 2009/125/CE. En el futuro, las excepciones que incluye se verán muy limitadas y los motores para entornos con condiciones especiales, como p. ej. zonas potencialmente explosivas, también deberán cumplir estas nuevas clases de rendimiento energético. El endurecimiento de estas exigencias se producirá por etapas:

## JULIO 2021

- IE3 para 0,75 – 1.000 kW e IE2 para 0,12 – <0,75 kW, incluidos motores de freno, motores accionados por variador y motores con protección contra explosión (excepto Ex eb)
- IE2 para variadores de frecuencia de 0,12 – 1.000 kW

## JULIO 2023

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

Encontrará más información en S4700, S4750 y S4755.



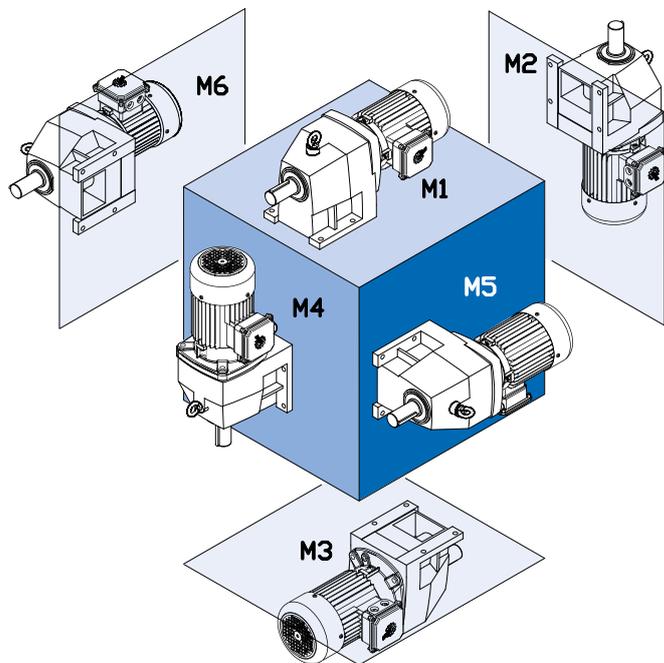
## POSICIONES DE MONTAJE DE LOS REDUCTORES COAXIALES

REDUCTORES

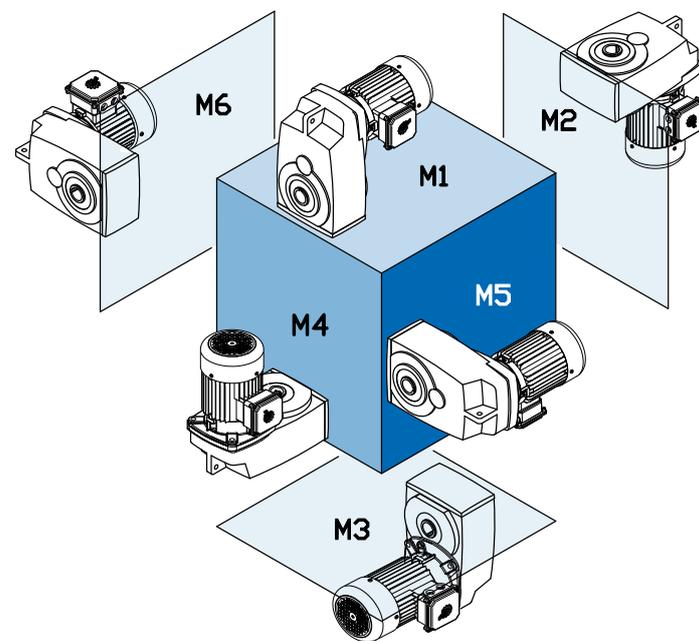
MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN



## POSICIONES DE MONTAJE DE LOS REDUCTORES DE EJES PARALELOS



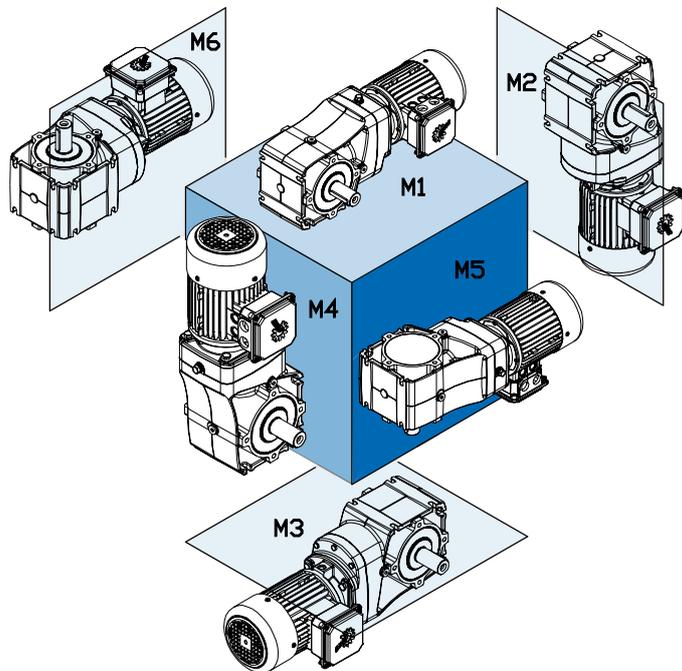
## POSICIONES DE MONTAJE DE LOS REDUCTORES DE ENGRANAJE CÓNICO

REDUCTORES

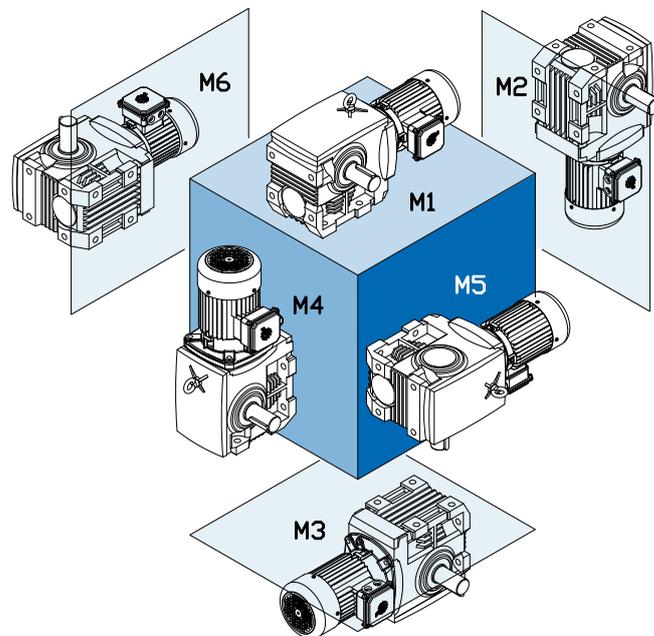
MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN



## POSICIONES DE MONTAJE DE LOS REDUCTORES DE SINFÍN



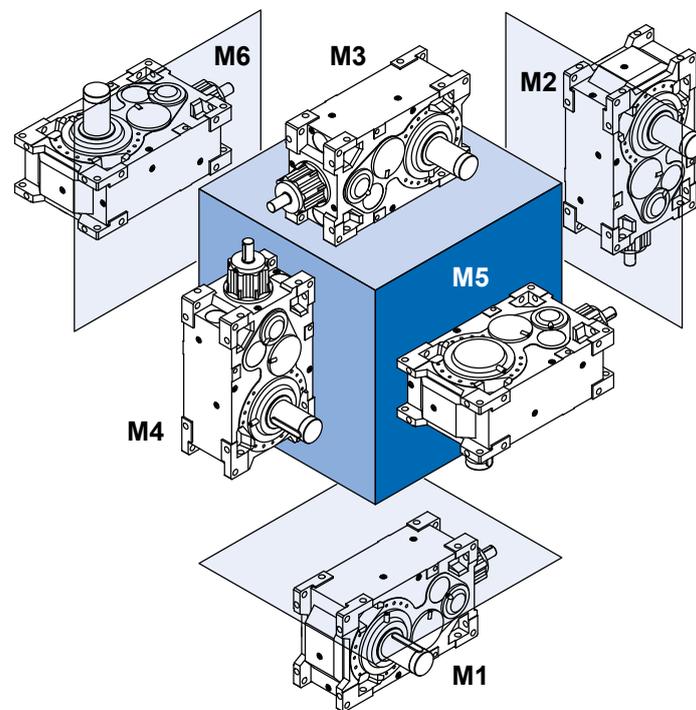
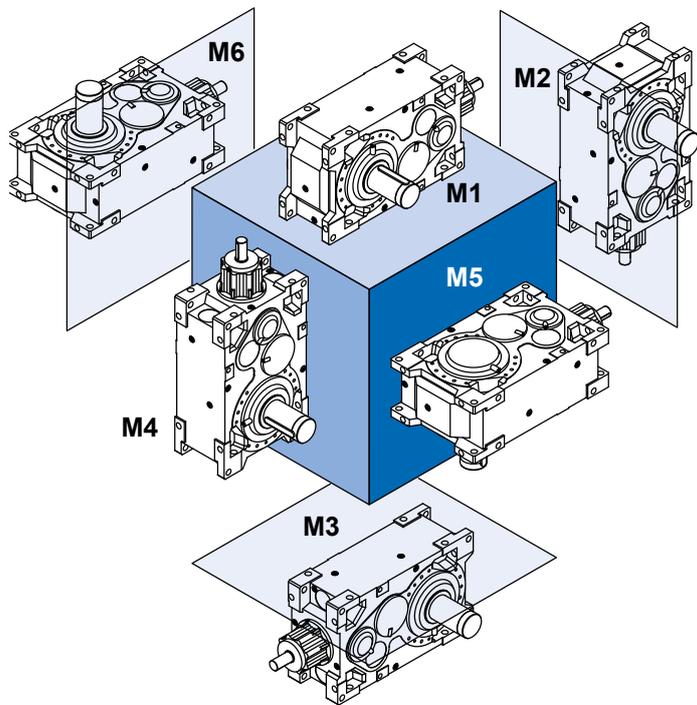
# POSICIONES DE MONTAJE DE LOS REDUCTORES ORTOGONALES MAXXDRIIVE®

REDUCTORES

MOTORES

VARIABLES

INFORMACIÓN



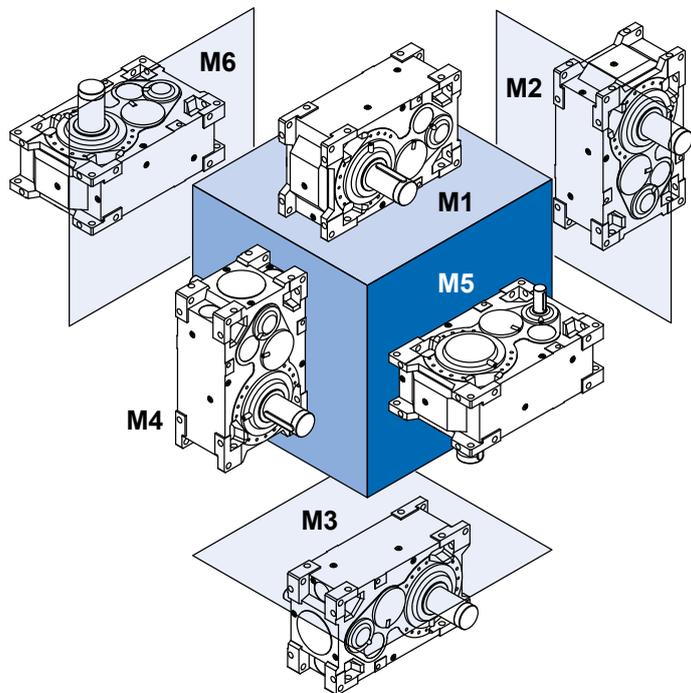
# POSICIONES DE MONTAJE DE LOS REDUCTORES DE EJES PARALELOS MAXXDRIIVE®

REDUCTORES

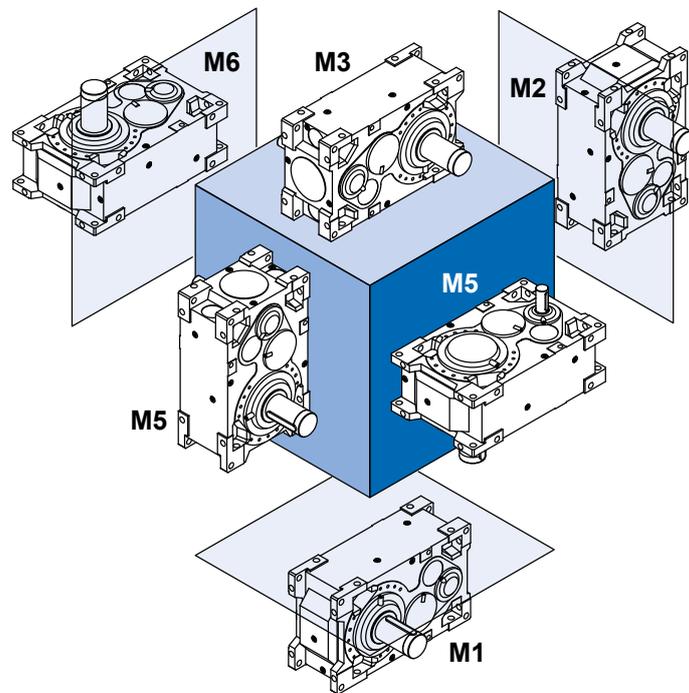
MOTORES

VARIADORES

INFORMACIÓN

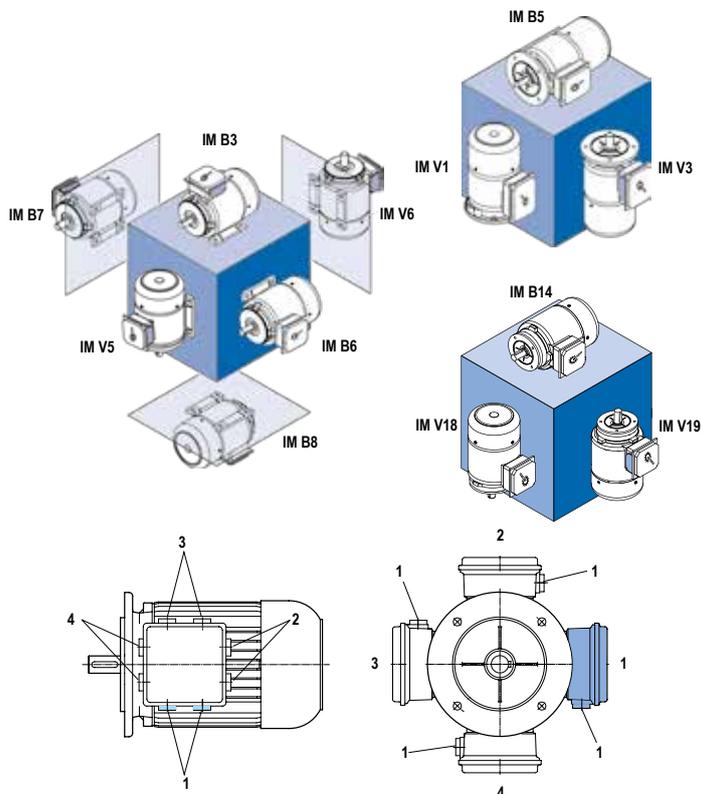


Posiciones de montaje de los reductores de 2 trenes



Posiciones de montaje de los reductores de 3 trenes

# POSICIONES DE MONTAJE Y DE LA CAJA DE BORNES DE LOS MOTORES



El resumen de la nomenclatura también está disponible en forma de póster (N.º de mat. 6091985)

# PROCESO DE SOLICITUD

## myNORD

El configurador online que encontrará en el portal para clientes myNORD ([www.mynord.com](http://www.mynord.com)) permite elegir el accionamiento cómodamente. También pueden seleccionarse accionamientos ATEX junto con sus opciones para

- Configurarlos con precisión,
- Generar datos CAD directamente (modelos 3D, planos dimensionales, dibujos de proyecciones),
- Crear una misma ofertas online.

Cabe destacar en especial que en las ofertas se ve claramente si un accionamiento es conforme a ATEX o no. Además, las ofertas también incluyen un precio y un formulario de solicitud / pedido.

Y si no es posible configurar su equipo a través de myNORD, tiene a su disposición un formulario de solicitud ([www.nord.com](http://www.nord.com) > Formularios > Formulario de solicitud general). En tal caso será el técnico que se ponga en contacto con usted quien elegirá el accionamiento y comprobará la conformidad.



Configurador para obtener exactamente el accionamiento que necesita



Creación de ofertas con precios de compra



Generación de datos CAD (modelos 3D, planos dimensionales, dibujos de proyecciones);



Seguimiento del estado del pedido





[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

**NORD MOTORREDUCTORES S.A.**

Oficinas centrales y fábrica de montaje:  
C/ Montsià 31-37,  
Polígon Industrial Can Carrer  
08211 Castellar del Vallès (Barcelona)  
Fon. +34 93 723 5322, Fax. +34 93 723 3147  
[spain@nord.com](mailto:spain@nord.com)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



N.º de mat. 6091512 / 1320