

# Soluciones de accionamiento para la logística interna y los almacenes

Sistemas de accionamiento integrales de un solo fabricante





Reductores industriales

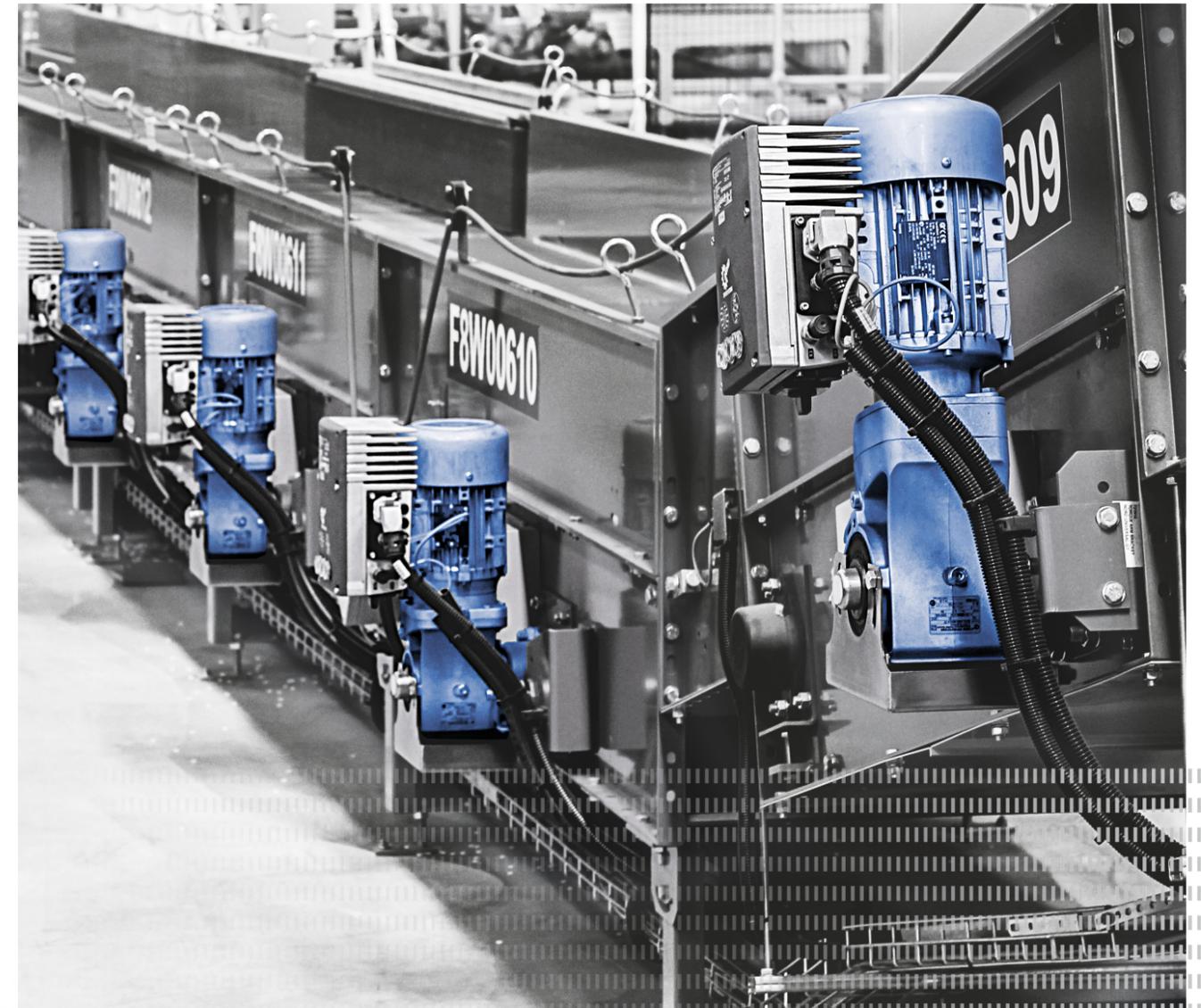


Motorreductores



Variadores de frecuencia y arrancadores de motor

- ▶ Sede central y centro tecnológico en Bargteheide, cerca de Hamburgo.
- ▶ Soluciones de accionamiento innovadoras para más de 100 sectores de la industria.
- ▶ 7 plantas de fabricación con tecnología de vanguardia producen reductores, motores y electrónica de accionamiento para sistemas de accionamiento integrales, y todo de un mismo proveedor.
- ▶ NORD cuenta con 48 filiales en 36 países, así como con socios comerciales en más de 50 países. Estos ofrecen almacenamiento in situ, centros de montaje, apoyo técnico y servicio de atención al cliente.
- ▶ Más de 4.700 empleados en todo el mundo crean soluciones específicas según el cliente.



Hauptsitz in Bargteheide

Motorenfertigung

Produktion und Montage

Motormontage

Getriebefertigung

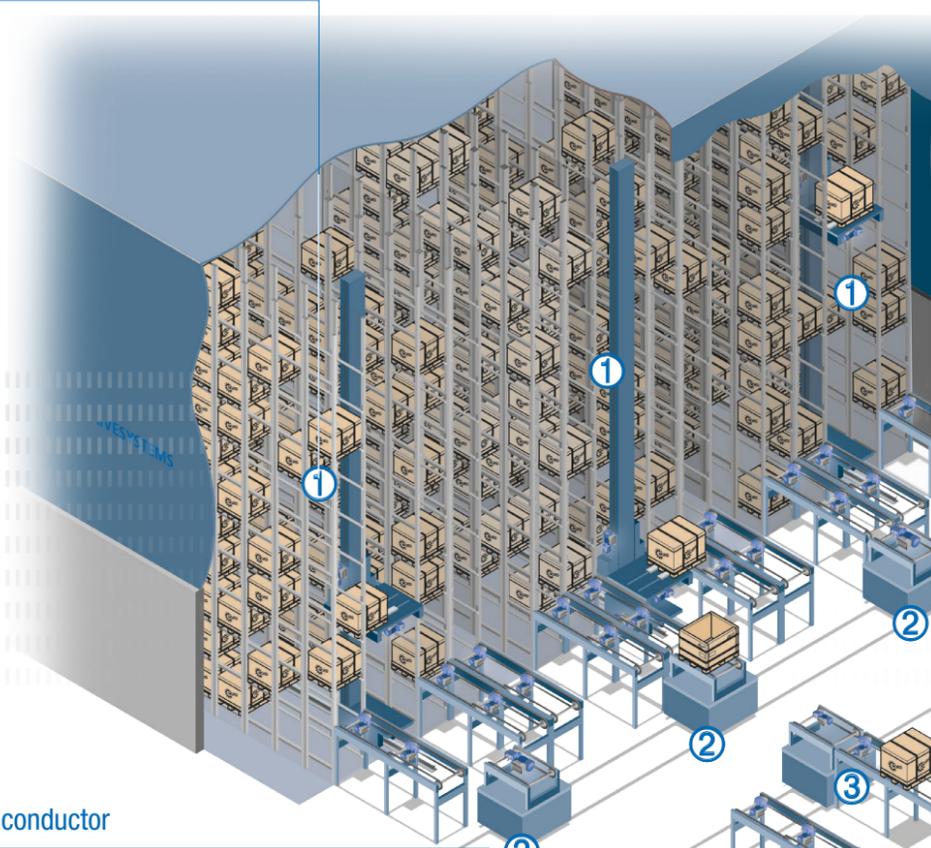
Umrichterfertigung

## Soluciones integrales para satisfacer los requisitos especiales de la logística interna

- ▶ Soluciones de sistema especialmente diseñadas para la logística interna
- ▶ Puesta en servicio sencilla
- ▶ Red NORD global
- ▶ Sistemas plug and play
- ▶ Mantenimiento y servicio sencillos
- ▶ Reducción de los costes generales a lo largo de la vida útil del producto
- ▶ Estandarización
- ▶ Ahorro de energía
- ▶ Ayuda durante la proyección

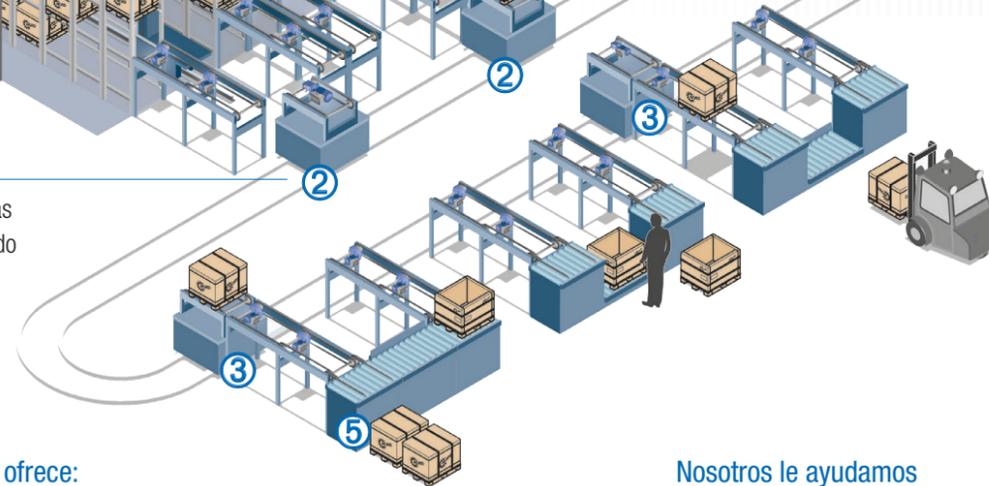
## 1 Transelevadores

Los sistemas de almacenamiento automatizados ofrecen una elevada densidad de almacenamiento. Por tanto, para introducir y extraer con rapidez la mercancía de las estanterías es indispensable contar con transelevadores fáciles de manejar.



## 2 Vehículos de transporte sin conductor

Los vehículos de transporte sin conductor llevan las cargas desde una cinta transportadora hasta un lugar determinado dentro del almacén.

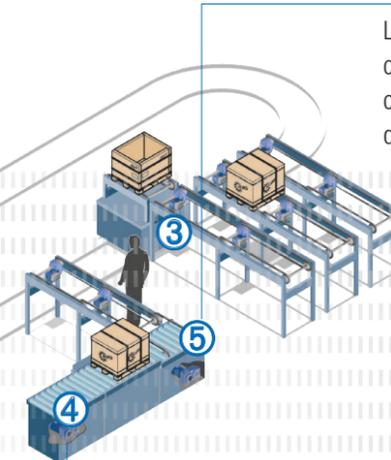


## 3 Transportadores de cadena

Los transportadores de cadena sirven principalmente para transportar unidades de carga y contenedores industriales pesados.

## 5 Conjuntos de transferencia en ángulo

Los conjuntos de transferencia en ángulo son una combinación de transportadores de rodillos y de cadena que permiten realizar cambios de dirección de 90°.



## 4 Caminos de rodillos

Los caminos de rodillos son sistemas de transporte polivalentes para gestionar palés con poco peso o un peso medio.

NORD DRIVESYSTEMS es una empresa líder mundial en tecnología de accionamiento. Nuestras soluciones se utilizan en todo el planeta para las más diversas tareas en distintos sectores de la industria.

### NORD DRIVESYSTEMS ofrece:

- ▶ Vastos conocimientos sobre aplicaciones y apoyo técnico
- ▶ Soluciones completas de accionamiento de un solo fabricante
- ▶ Fuerte presencia mundial y gama de servicios
- ▶ Cientos de miles de accionamientos instalados en la industria de la logística interna
- ▶ Variada gama de productos con elevados estándares de calidad
- ▶ Gran fiabilidad y rentabilidad, y prolongada vida útil
- ▶ Calidad de producción acreditada de acuerdo con las normas internacionales

### Nosotros le ayudamos en el:

#### Dimensionamiento

- ▶ myNORD
- ▶ Reducción de variantes
- ▶ Dimensionamiento/optimización del proyecto
- ▶ Dimensionamiento del sistema de accionamiento
- ▶ Soluciones de aplicación
- ▶ Green solutions
- ▶ Planos CAD
- ▶ Cálculos del TCO / ROI
- ▶ Optimización del rendimiento

#### Puesta en marcha

- ▶ Plug-and-Play
- ▶ Soporte
- ▶ Formación
- ▶ Documentación
- ▶ Fácil puesta en marcha

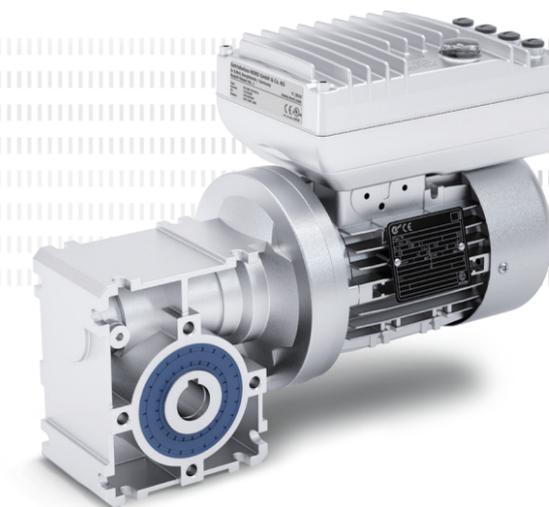
#### Servicio postventa

- ▶ Predictive maintenance (función PLC)
- ▶ Piezas de repuesto, transporte urgente
- ▶ Presencia global
- ▶ Soporte 24/7

NORD DRIVESYSTEMS desarrolla y fabrica soluciones de accionamiento escalables para todos los ámbitos de la industria de la logística interna.

NORD DRIVESYSTEMS desarrolló el revolucionario cárter monobloque en 1981. A partir de una única pieza se fabrica una carcasa de reductor cerrada que contiene todos los elementos del reductor.

- ▶ Un cárter monobloque en el que se integran todos los rodamientos
- ▶ Procesamiento integro en una sola fijación
- ▶ Elevados pares de salida
- ▶ Elevada capacidad de carga axial y radial
- ▶ Máxima seguridad de funcionamiento
- ▶ Larga vida útil
- ▶ Funcionamiento silencioso



## Transelevadores

Los sistemas de almacenamiento automatizados ofrecen una elevada densidad de almacenamiento. Por tanto, para introducir y extraer con rapidez la mercancía de las estanterías es indispensable contar con transelevadores fáciles de manejar. A su vez, para que estos equipos sean lo más móviles posible y garantizar así una elevada tasa de carga y descarga de las estanterías de almacenaje, estos sistemas disponen de accionamientos dinámicos y precisos.

- ▶ Dinámico
- ▶ Facilidad de reparación y mantenimiento
- ▶ Precisión de posicionamiento
- ▶ Rendimiento energético
- ▶ DC Link en el variador



## Vehículos de transporte sin conductor

Los vehículos de transporte sin conductor llevan las cargas desde una cinta transportadora hasta un lugar determinado dentro del almacén. En cuanto un vehículo de transporte llega a su destino, se detiene y se alinea con un transelevador. En estos casos, los accionamientos de NORD garantizan un posicionamiento preciso de las cargas para que la transferencia de las mismas se lleve a cabo con rapidez y sin problemas.

- ▶ Construcción compacta
- ▶ Facilidad de reparación y mantenimiento
- ▶ Precisión de posicionamiento
- ▶ Con función PLC integrada



## Transportador de cadena

Los transportadores de cadena sirven principalmente para transportar unidades de carga y contenedores industriales pesados. NORD suministra soluciones de accionamiento robustas, con fase sencilla o doble, para hacer frente a estas tareas. Por descontado, estos accionamientos cuentan con una prolongada vida útil y una gran fiabilidad, lo cual ha sido probado en múltiples ocasiones.

- ▶ Construcción compacta
- ▶ Facilidad de reparación y mantenimiento
- ▶ Reducción de variantes
- ▶ Capacidad de sobrecarga
- ▶ Estandarizado



## Transportadores de rodillos y cintas transportadoras

Los transportadores de rodillos y las cintas transportadoras son sistemas de transporte polivalentes para gestionar palés con poco peso o un peso medio. Los accionamientos de NORD pueden regularse individualmente para adaptar de forma inteligente la velocidad en la línea, para así conseguir un control dinámico exacto de las distancias y de la acumulación de paquetes.

- ▶ Construcción compacta
- ▶ Facilidad de reparación y mantenimiento
- ▶ Reducción de variantes
- ▶ Capacidad de sobrecarga
- ▶ Estandarizado
- ▶ Muchas entradas y salidas disponibles



## Conjuntos de transferencia en ángulo

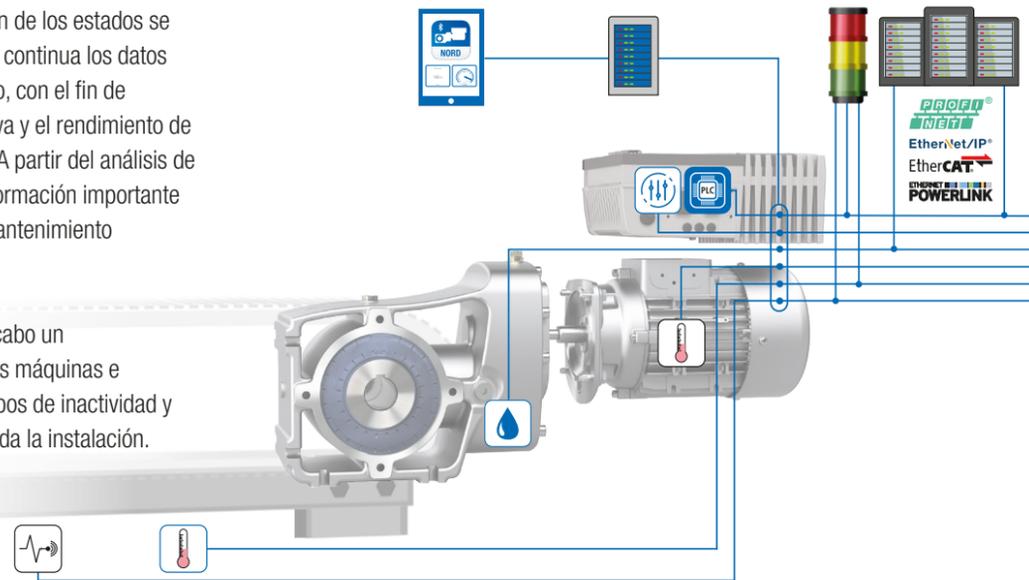
Los conjuntos de transferencia en ángulo son una combinación de transportadores de rodillos y de cadena que permiten realizar cambios de dirección de 90°. Los transportadores de cadena recogen o depositan la carga subiendo o bajando la cadena.

- ▶ Construcción compacta
- ▶ Facilidad de reparación y mantenimiento
- ▶ Capacidad de sobrecarga

# Soluciones de accionamiento para la logística interna y los almacenes

Con ayuda de la monitorización de los estados se registran de forma periódica o continua los datos del accionamiento y del estado, con el fin de optimizar la seguridad operativa y el rendimiento de las máquinas e instalaciones. A partir del análisis de los datos puede obtenerse información importante que será de utilidad para el mantenimiento predictivo.

El objetivo de esto es llevar a cabo un mantenimiento proactivo de las máquinas e instalaciones, reducir los tiempos de inactividad y aumentar el rendimiento de toda la instalación.



Sensor de vibración del sistema



- ▶ Sensores cualificados por NORD
- ▶ Sensores conectables específicos del cliente (analógicos/digitales)

Sensor de temperatura



- ▶ Sensor de la temperatura del motor basado en PT1000
- ▶ Sensor de la temperatura ambiente o del sistema

Cambio de aceite



- ▶ Determinación del mejor momento para cambiar el aceite tomando la temperatura virtual del aceite como base
- ▶ El algoritmo se ejecuta en el PLC interno

Parámetros del accionamiento



- ▶ Lectura de los parámetros del accionamiento del sistema de accionamiento
- ▶ Base para los sensores virtuales

PLC integrado



- ▶ Tratamiento previo de los parámetros específicos del accionamiento y de los sensores cercanos al accionamiento
- ▶ Evaluación del estado operativo del accionamiento

Semáforo de señales



- ▶ Indicación local de los estados operativos del accionamiento
- ▶ Visualización escalable

Gestión local de los datos



- ▶ Tratamiento de los datos del accionamiento para analizar el accionamiento y el sistema
- ▶ Monitorización de los estados

Panel de mandos local



- ▶ Visualización de los datos del accionamiento y del sistema

PLC superior



- ▶ Procesamiento de la información de la monitorización de los estados del lado del cliente
- ▶ Adición de toda la información de la monitorización de los estados a los datos de los procesos

## El revolucionario DuoDrive con motor IE5+ integrado es ideal para reducir los costes operativos totales.

- ▶ Rendimiento del sistema extremadamente elevado de hasta un 92 %
- ▶ Reducción de los costes operativos totales (TCO) y rápido retorno de la inversión (ROI)
- ▶ Reducción de variantes gracias a un par constante del motor en un amplio rango de velocidades
- ▶ Construcción muy compacta en diseño lavable para un aprovechamiento óptimo del espacio de instalación
- ▶ Medidas de conexión compatibles con las del mercado para facilitar el cambio de dispositivos
- ▶ Emisiones de ruido muy bajas debido a su funcionamiento extremadamente silencioso

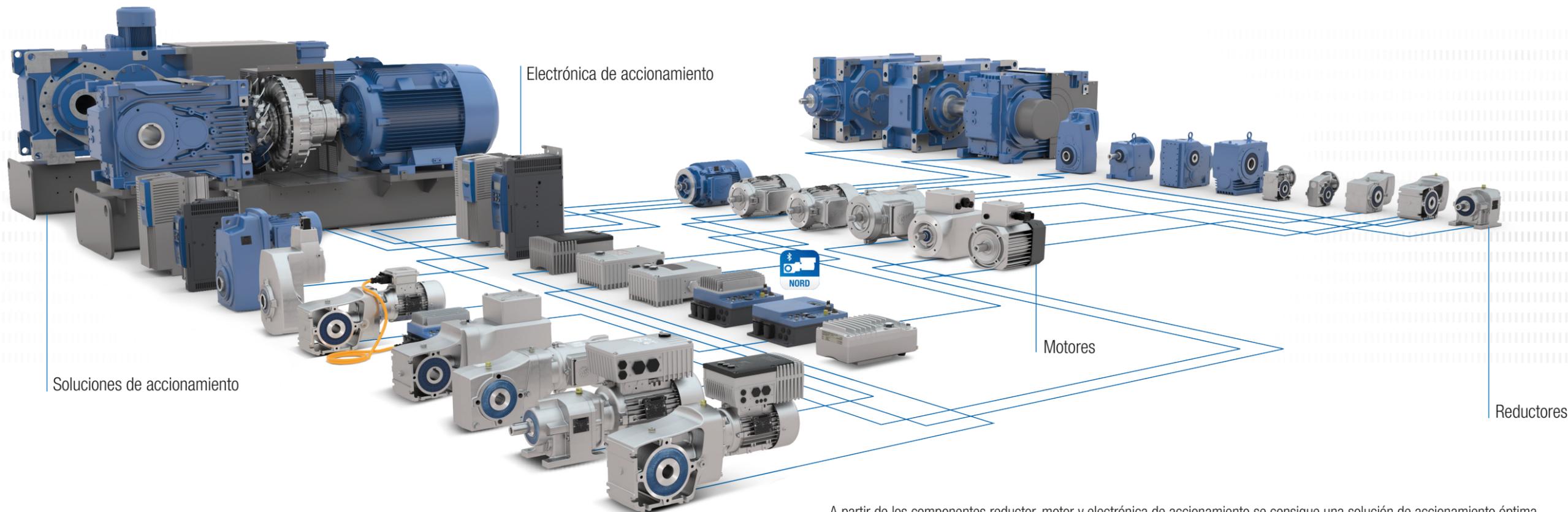
## Características

- ▶ Motor síncrono de imanes permanentes (PMSM) de última generación integrado en el cárter de un reductor coaxial de un tren de engranajes
- ▶ Gama de potencia de 0,35 hasta 1,5 kW en un tamaño
- ▶ Opciones de montaje flexibles:
  - ▶ Brida B5 (160 mm de diámetro)
  - ▶ Brida B14 (160 o 200 mm de diámetro)
  - ▶ Brazo de reacción, aro de contracción y GRIPMAXX™
- ▶ Diversas opciones de conexión del motor como elconector de motor HANQ8 / HAN10E, un conector redondo o con cableado directo
- ▶ Gran variedad de opciones del motor, como freno de parada o sistema de encoder integrado

## Solución de sistema ideal en combinación con la electrónica de accionamientos NORD

- ▶ NORDAC PRO para instalación en el armario de distribución NORDAC LINK, FLEX y ON+ para instalación descentralizada en la pared
- ▶ DuoDrive de NORD junto con la electrónica de accionamiento adecuada es la solución perfecta para satisfacer elevados requisitos de potencia y obtener un excelente rendimiento del sistema
- ▶ Correcto cableado del sistema:
  - ▶ Conexión del motor
  - ▶ Alimentación de red
  - ▶ Conexión de señal





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.



Los fiables reductores con cárter UNICASE se enfrentan a cualquier carga.

- ▶ Modelo de engranaje cónico de 2 trenes y un elevado rendimiento
- ▶ Elevada densidad de potencia
- ▶ Larga vida útil



Los potentes motores IE5 + mantienen los sistemas de accionamiento en movimiento, sea cual sea la situación operativa.

- ▶ Fabricados de acuerdo con las normas internacionales
- ▶ Elevada capacidad de sobrecarga
- ▶ Rendimiento energético



La electrónica de accionamiento inteligente le ofrece las opciones de control exactas que usted necesita.

- ▶ Funcionalidades escalables
- ▶ Capacidad de conexión integral a bus de campo
- ▶ Amplia gama de potencia
- ▶ Configuración flexible



Las completas opciones de comunicación permiten acceder a los accionamientos desde cualquier nivel, por lo que se dispone de una gran variedad de posibilidades de configuración.

- ▶ Todos los sistemas BUS convencionales
- ▶ Puesta en servicio rápida y sencilla con consola de parametrización o mediante el software NORDCON y NORDAC ACCESS BT
- ▶ Como alternativa, con opciones para logística interna
- ▶ Interruptor de llave



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

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



Todas las interfaces se han diseñado para permitir un manejo sencillo. Los accionamientos se configuran e instalan fácilmente.

- ▶ Conexiones sencillas con todos los conectores rápidos convencionales
- ▶ Cable de alimentación y salida de motor conectable
- ▶ Sensores y encoders conectables
- ▶ Cable preconfeccionado
- ▶ PLC gratuito integrado

## Reductores coaxiales UNICASE (catálogo G1000)



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

Tamaños: 11  
Potencia: 0,12 – 160 kW  
Par de giro: 10 – 26 000 Nm  
Relación de transmisión: 1,35 – 14.340,31:1

## Reductores de ejes paralelos UNICASE (catálogo G1000)



- ✓ Cáster con patas, con brida o pendular
- ✓ Eje hueco o macizo
- ✓ Tipo de construcción corta
- ✓ Cáster UNICASE

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

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



- ✓ Cáster con patas, con brida o pendular
- ✓ Eje hueco o macizo
- ✓ Cáster de aluminio

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

## Reductores de sinfín UNIVERSAL SI (catálogo G1035)



- ✓ Modular
- ✓ Posibilidades de fijación universal
- ✓ Lubricación de por vida
- ✓ Modelo IEC

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

## Motores (catálogo M7000)



- ✓ Motores IE3 a partir de 0,12 kW (tam. G3)
- ✓ Motores síncronos y asíncronos IE5+



### Estándares internacionales de rendimiento energético

- ▶ EU: IE1 – IE5+ según IEC 60034-30
- ▶ US: etiquetado ee según EISA 2007 (Dept. of Energy)
- ▶ CA: CSA energy verified según EER 2010
- ▶ CN: CEL según GB 18613
- ▶ KR: KEL según REELS 2010
- ▶ BR: Alto Rendimiento según Decreto nº 4.508
- ▶ AU: MEPS según AS/NZS 1359.5

## 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

## DuoDrive – motorreductor integrado



- ✓ Motor IE5+ de alto rendimiento
- ✓ Rendimiento del sistema del 92 %
- ✓ Conlleva una clara reducción del TCO (Total Cost of Ownership) en comparación con otros sistemas de accionamiento
- ✓ Elevada densidad de potencia
- ✓ Muy silencioso
- ✓ Puesta en servicio sencilla vía plug-and-play
- ✓ Diseño higiénico (lavable)
- ✓ Forma constructiva: M1, M4, M5, M6

Tamaños: 3  
Potencia: 0,35 – 1,5 kW  
Par de giro: 26 – 78 Nm  
Relación de transmisión: 3,24 – 16,2:1

## NORDAC ON/ON+ (catálogo E3000)



- ✓ Optimizado mediante focalización
- ✓ Plug and play para puesta en servicio rápida
- ✓ Diseño muy compacto
- ✓ Interfaz Ethernet integrada

Tamaños: 2  
Tensión: 3 ~ 400V  
Potencia: 0,37 – 0,95 kW

## Arrancador de motor NORDAC START SK 135E (catálogo E3000)



- ✓ Rectificador de freno electrónico integrado
- ✓ Estructura de parámetros consistente
- ✓ Arrancador reversible con función de arranque suave

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

## Variador de frecuencia NORDAC FLEX SK 200E (catálogo E3000)



- ✓ Función de ahorro energético
- ✓ Control de posicionamiento integrado POSICON
- ✓ PLC integrado

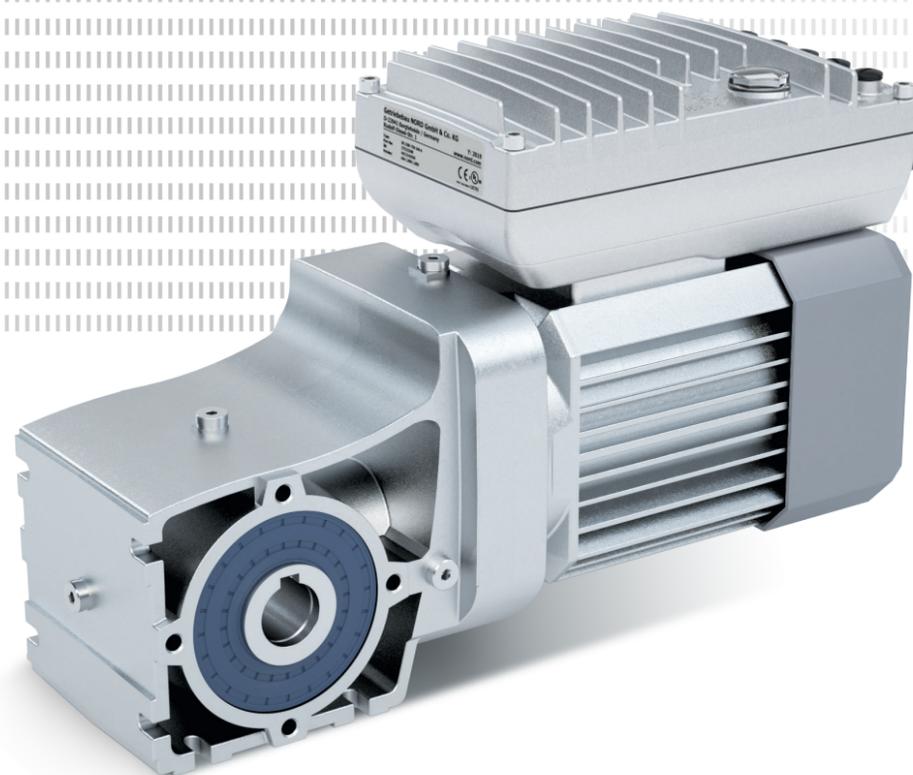
Tamaños: 4  
Tensión: 1 ~ 110 – 120 V, 1 ~ 200 – 240 V, 3 ~ 200 – 240 V, 3 ~ 380 – 500 V  
Potencia: 0,25 – 22 kW

## Equipo descentralizado NORDAC LINK SK 250E LogiDrive® (catálogo E3000)



- ✓ Variador de frecuencia o arrancador de motor
- ✓ Todas las conexiones son rápidas para facilitar la puesta en servicio y el mantenimiento
- ✓ Funcionalidad PLC para funciones relacionadas con el accionamiento

Tamaños: 3  
Tensión: 3 ~ 380 – 500 V  
Potencia: Variador de frecuencia 0,37 – 7,5 kW, arrancador de motor 0,12 – 3 kW



## NORDAC ON – Muy especializado, funcionamiento óptimo

El variador de frecuencia descentralizado satisface sobre todo los requisitos especiales de la tecnología de transporte horizontal. El NORDAC ON ha sido desarrollado para accionamientos IE3 y el NORDAC ON+ ha sido optimizado para funcionar con el motor síncrono IE5+. Se caracteriza por integrar una interfaz Ethernet y conectores rápidos, así como por su construcción extremadamente compacta. Una rentable solución plug-and-play para entornos IIoT.

Gama de potencia: 0,37 - 0,95 kW

Tipo de protección: IP55, IP66

Montaje en pared o en motor

Interfaz Ethernet multiprotocolo

Solución plug and play para puesta en servicio rápida

Motor	Tam.1	Tam.2	Tam.3
63 LP/4 – 2.600 rpm	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A*	
71 SP/4 – 2.600 rpm	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A*	
71 LP/4 – 2.600 rpm		2,5 Nm – 0,64 kW – 1,9 A	
80 SP/4 – 2.600 rpm		3,67 Nm – 0,95 kW – 2,2 A	
ASM 90 – 2.600 rpm			En preparación

### Características

- ▶ Tornillos sinfín SI
- ▶ Motor IE3 desarrollado para funcionamiento con VF
- ▶ Motor de 350 V
- ▶ Curva característica de 87 Hz
- ▶ Reducción de variantes
- ▶ Variantes preconfiguradas
- ▶ Enchufable
- ▶ Ethernet integrada
- ▶ Montaje en el motor o en la pared
- ▶ Todas las opciones típicas para cinta transportadora integradas

Hasta que esté disponible el Tam.3, las potencias mayores en 87 Hz pueden equiparse con el NORDAC FLEX.

ES

NORD MOTORREDUCTORES S.A.  
Oficinas centrales y fábrica de montaje  
C/ Montsià 31-37,  
Polígon Industrial Can Carner  
08211 Castellar del Vallès (Barcelona)  
Tel. +34-93-723 5322  
Fax. +34-93-723 3147  
spain@nord.com