

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

RESUMEN DE PRODUCTOS MOTORREDUCTORES Y VARIADORES DE FRECUENCIA



ES

**SOLUCIONES DE
ACCIONAMIENTO INTEGRALES
DE UN SOLO FABRICANTE**

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

SOLUCIONES DE ACCIONAMIENTO INTEGRALES DE UN SOLO FABRICANTE

La electrónica de accionamiento

Las soluciones de accionamiento



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

- Elevada densidad de potencia
- Larga vida útil



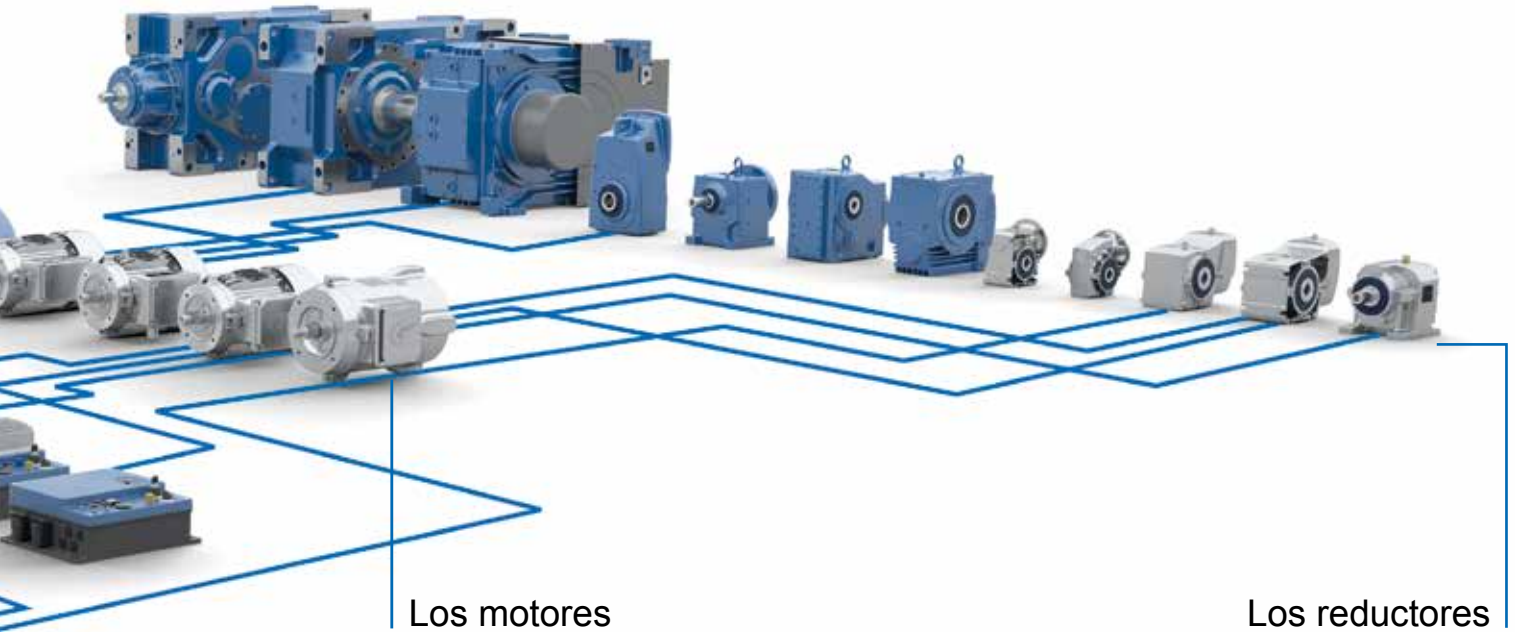
Los potentes motores IE4 mantienen los sistemas de accionamiento en movimiento, sea cual sea la situación operativa.

- Construidos de acuerdo con la normativa internacional
- Elevada capacidad de sobrecarga
- Elevado 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
- PLC integrado



Los motores

Los reductores

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.



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
- Cómoda unidad portátil para manejo in situ
- Como alternativa, con opciones para logística interna



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

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



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 del motor con conector
- Sensores y encoders conectables
- Cable preconfeccionado
- PLC integrado

NORD DRIVESYSTEMS

MOTORREDUCTORES

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

- Un cárter de una pieza en el que están integrados todos los alojamientos de los rodamientos
- Procesamiento íntegro en una sola fijación
- Elevados pares de salida
- Elevada capacidad de carga axial y radial
- Máxima seguridad de funcionamiento
- Larga vida útil
- Funcionamiento silencioso

UNICASE Reductores coaxiales (catálogo G1000)



- ✓ Modelo con patas o brida
- ✓ Larga vida útil, poco mantenimiento
- ✓ Perfecta obturación
- ✓ Cárter UNICASE

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

NORDBLOC.1® Reductores coaxiales de 1 y 2 trenes (catálogo G1000)



- ✓ Modelo con patas o brida
- ✓ Cárter de fundición de aluminio
- ✓ Cárter UNICASE
- ✓ Dimensiones estándar en la industria

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

UNICASE Reductores de ejes paralelos (catálogo G1000)



- ✓ Carcasa con patas, con brida o pendular
- ✓ Eje hueco o macizo
- ✓ Tipo de construcción corta
- ✓ Cárter UNICASE de fundición gris o de aluminio

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

UNICASE Reductores de engranaje cónico (catálogo G1000)



- ✓ Carcasa con patas, con brida o pendular
- ✓ Eje hueco o macizo
- ✓ Cárter UNICASE

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

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



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

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

UNICASE Reductores de sinfín (catálogo G1000)



- ✓ Carcasa con patas, con brida o pendular
- ✓ Eje hueco o macizo
- ✓ Cáster UNICASE

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

UNIVERSAL SI Reductores de sinfín (catálogo G1035)



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

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

UNIVERSAL SMI Reductores de sinfín (catálogo G1035)



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

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

NORD DRIVESYSTEMS

MAXXDRIVE® REDUCTORES INDUSTRIALES

Hasta 250.000 Nm

NORD DRIVESYSTEMS es el único fabricante de reductores industriales modulares con pares de salida de hasta 250.000 Nm y cárter UNICASE de una pieza.

MAXXDRIVE® Reductores industriales (catálogo G1050)

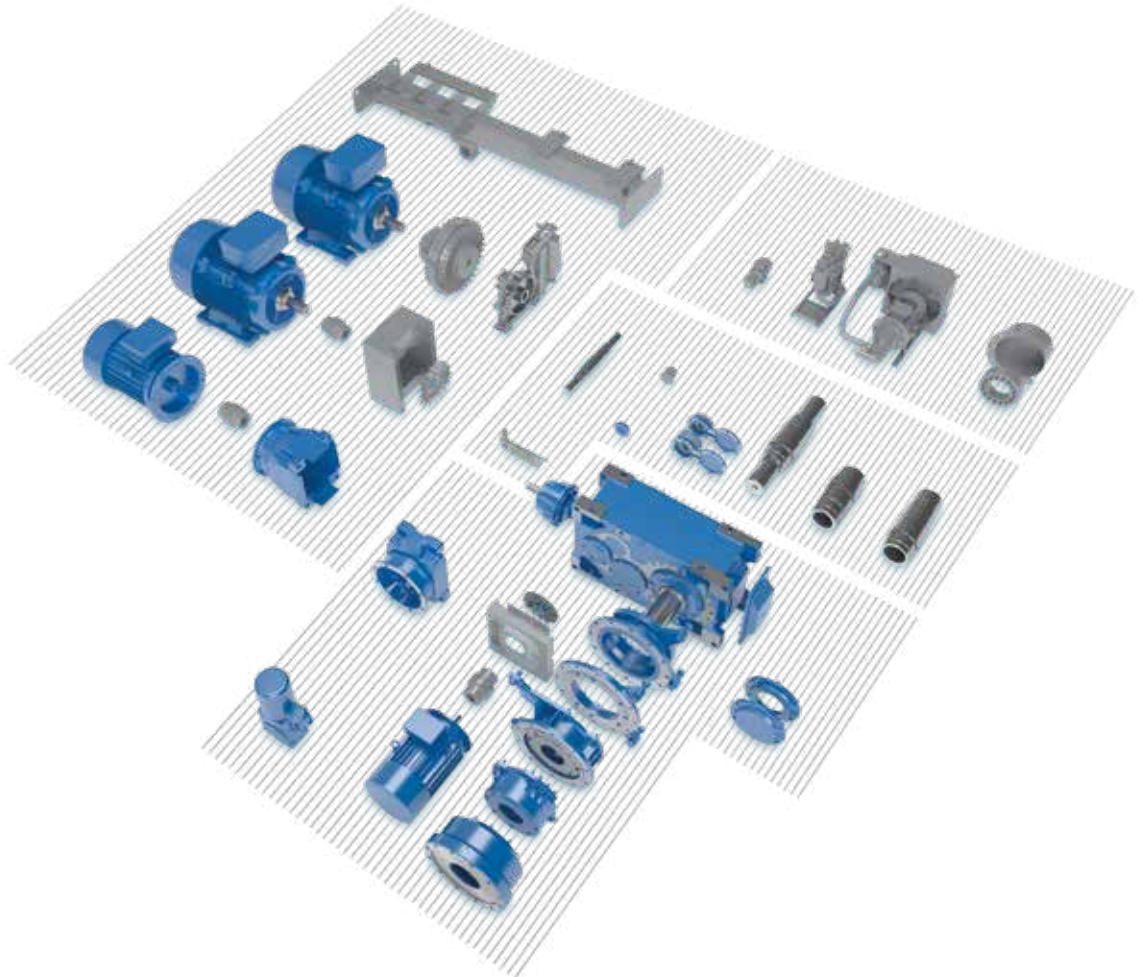


- ✓ Todos los alojamientos de los rodamientos y retenes se mecanizan de una sola fijación
- ✓ El cárter es de una sola pieza, sin juntas que estén sometidas a esfuerzos
- ✓ Máxima precisión del eje, por lo que el nivel ruido en funcionamiento es bajo
- ✓ Vida útil prolongada, poco mantenimiento
- ✓ Reducciones de 5,60 hasta 400:1 con el mismo tamaño constructivo
- ✓ Reductores de ejes paralelos y ortogonales

Tamaños	11
Potencia	1,5 – 4.000 kW
Par	15.000 – 250.000 Nm
Relación	5,60:1 – 30.000:1

Reductores industriales modulares

La óptima combinación entre los componentes individuales es la base para conseguir una gran diversidad de variantes, una mayor flexibilidad y unos tiempos de planificación y montaje más cortos. Gracias a esto podemos adecuar cada solución de accionamiento a las necesidades individuales de nuestros clientes, incluso en el caso de grandes reductores, y ello manteniendo unos plazos de entrega breves.



MAXXDRIVE® XT Reductores industriales (catálogo G1050)



- ✓ Cáster y diseño de superficies optimizados para el máximo rendimiento a temperaturas elevadas
- ✓ El cáster es de una sola pieza, sin juntas que estén sometidas a esfuerzos
- ✓ Todos los alojamientos de los rodamientos y retenes se mecanizan de una sola fijación (mayor suavidad de marcha y vida útil más prolongada)
- ✓ Máxima precisión del eje, por lo que el nivel ruido en funcionamiento es bajo
- ✓ Vida útil prolongada, poco mantenimiento
- ✓ Reductor cónico ortogonal

Tamaños	7
Potencia	50 – 1.500 kW
Par	15.000 – 75.000 Nm
Relación	6,30:1 – 22,4:1

El diseño simétrico de los reductores industriales MAXXDRIVE® XT permite montarlos en distintas posiciones. Además, gracias a su diseño con una gran cantidad de nervaduras y la optimización del ventilador axial y de las tapas para la circulación del aire se consiguen potencias térmicas límite muy elevadas.



NORD DRIVESYSTEMS

MOTORES ASÍNCRONOS Y SÍNCRONOS

NORD DRIVESYSTEMS suministra motores de desarrollo propio a los principales mercados de todo el mundo.

Esta autonomía se traduce en una elevada independencia de los proveedores, lo que para el cliente significa unos tiempos de entrega más breves y altamente fiables, es decir, una ventaja decisiva.



Combinación de motor y sistema de control del motor según la Directiva sobre diseño ecológico EN50598



Motores de ahorro energético (Catálogos M7000 y M7002)



Motores de dos o más velocidades (Catálogo M7000)



Motores monofásicos (Catálogo M7000)



Motores de superficie lisa (Catálogo M7010)



Motores con protección contra explosión: Atmosferas gaseosas (catálogo G2122)

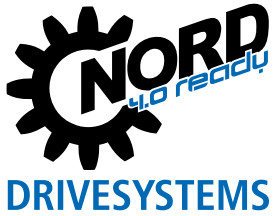


Motores con protección contra explosión: Atmosferas con polvo (catálogo G2122)



Estándares internacionales de rendimiento energético

- UE: IE1 – IE4 según IEC 60034-30
- EE.UU.: 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



NORD DRIVESYSTEMS – ¡LISTOS PARA INDUSTRIA 4.0!

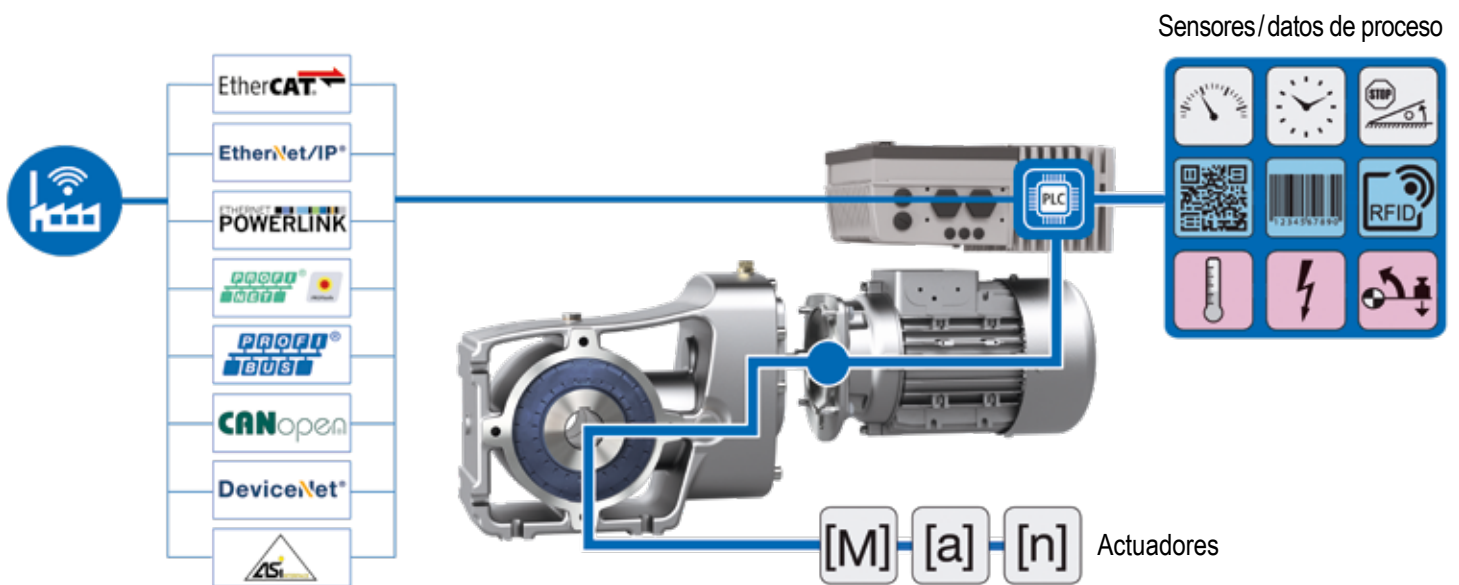
«NORD 4.0 READY!» significa que los accionamientos de NORD están interconectados y son autónomos y escalables. El centro de rotación y el punto de apoyo son los variadores de frecuencia con sus potentes procesadores y su completo equipamiento con interfaces y funciones. Estos variadores no solo se controlan a sí mismos y al motor, sino que también supervisan sus efectos sobre la situación de carga en los elementos de la instalación.

Nosotros tenemos el accionamiento para sus procesos inteligentes: en red, autónomo y escalable. Actualmente, los accionamientos inteligentes de NORD DRIVESYSTEMS desempeñan un papel importante en instalaciones en red para fomentar la denominada cuarta revolución industrial, en cuyo centro se encuentra un amplio intercambio de información a todos los niveles.

El PLC integrado procesa los datos de los sensores y actuadores conectados, dado el caso inicia directamente un control de los procesos, y transmite datos del accionamiento y de la aplicación tanto al pupitre de mando como a otros componentes que están en red con el mismo.

Los controles inteligentes de los procesos pueden hacer, por ejemplo, que el accionamiento decida autónomamente en una posición de bifurcación y responda en consecuencia. Aunque las unidades de accionamiento también se pueden comunicar entre sí: «¡Atención! Te envío un paquete de mercancía, activa tu cinta transportadora.» Un accionamiento esclavo puede sincronizarse con un maestro para una determinada tarea y a continuación volver a su funcionamiento normal. Se han integrado cientos de funciones típicas como conjuntos de parámetros, y las mismas se pueden usar con total facilidad.

De este modo, si es necesario los variadores pueden coordinar independientemente del control de la instalación aplicaciones sencillas y complejas, reaccionar a los cambios en el proceso y eliminar de forma autónoma muchos errores en el proceso sin necesidad de intervención externa.



NORD DRIVESYSTEMS

VARIADORES DE FRECUENCIA Y ARRANCADORES DE MOTOR

NORD DRIVESYSTEMS fabrica variadores de frecuencia y arrancadores de motor para la electrónica de potencia necesaria.

Las soluciones en variadores están disponibles tanto si se necesita realizar una instalación clásica en el armario de distribución como para unidades de accionamiento descentralizadas y completamente integradas.

SK 135E NORDAC START Arrancadores de motor (catálogo E3000)



- ✓ Rectificador de freno electrónico integrado
- ✓ Estructura de parámetros compatible
- ✓ 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

SK 180E NORDAC BASE Variadores de motor (catálogo E3000)



- ✓ Funcionamiento autónomo
- ✓ 4 conjuntos de parámetros
- ✓ Control vectorial de corriente sin sensores (regulación ISD)
- ✓ PLC integrado

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

SK 200E NORDAC FLEX Variadores de motor (catálogo E3000)



- ✓ Función de ahorro de energía
- ✓ 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

SK 250E NORDAC LINK Equipos descentralizados (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	2
Tensión	3~ 380 – 500 V
Potencia	Variador de frecuencia 0,75 – 7,5 kW Arrancador de motor 0,12 – 3 kW

SK 500E NORDAC PRO Variadores de motor (catálogo E3000)



- ✓ Funcionamiento autónomo
- ✓ 4 conjuntos de parámetros
- ✓ Control vectorial de corriente sin sensores (regulación ISD)
- ✓ PLC integrado

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

SK 500P NORDAC PRO Variadores de motor (catálogo E3000)



- ✓ Regulación vectorial precisa de corriente con una gran reserva de sobrecarga para controlar motores síncronos y asíncronos
- ✓ Interfaz universal para Ethernet en tiempo real
- ✓ Función PLC integrada para funciones cercanas al accionamiento en el equipo básico

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

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

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



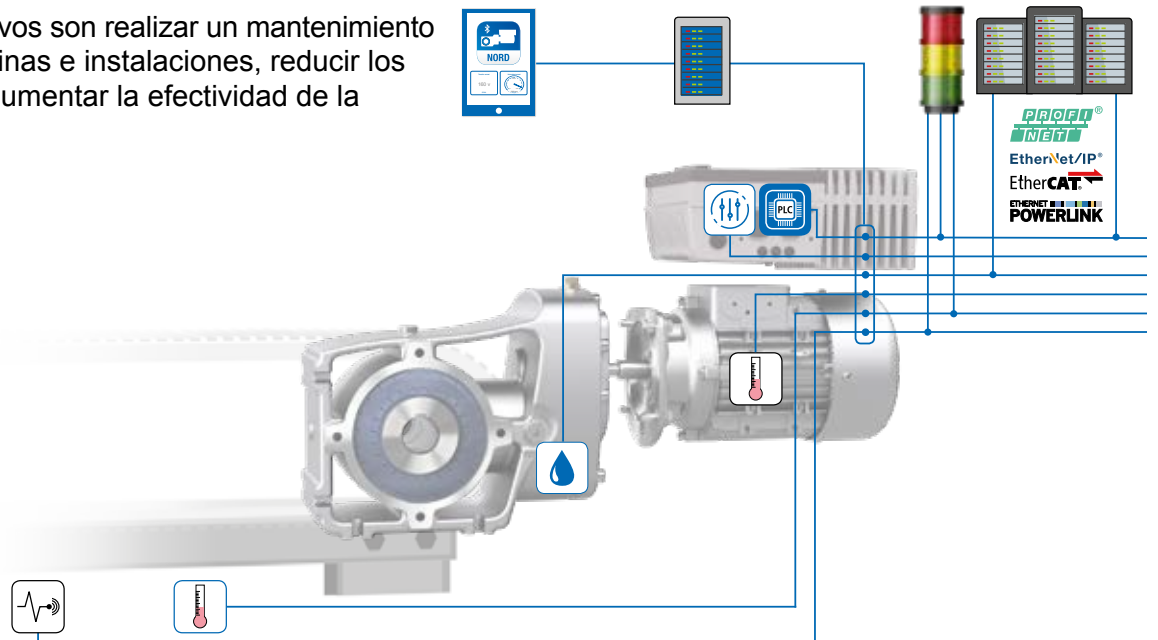
La aplicación NORDCON APP, con NORDAC ACCESS BT, es la solución móvil para la puesta en marcha y el servicio para todos los accionamientos NORD.

NORD DRIVESYSTEMS

CONDITION MONITORING

En el Condition Monitoring se registran constantemente los datos de servicio y del estado con el objetivo de optimizar la seguridad operativa y la eficiencia de las máquinas e instalaciones. Tras analizar los datos se obtiene información relevante para el Predictive Maintenance.

En este caso los objetivos son realizar un mantenimiento proactivo de las máquinas e instalaciones, reducir los tiempos de parada y aumentar la efectividad de la instalación total.



Sensor de vibración del sistema



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

Sensores 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
- Funcionalidades escalables

Administración local de datos



- Tratamiento de los datos del accionamiento para analizar el accionamiento y el sistema
- Condition Monitoring

Panel de mandos local



- Indicación de los datos del accionamiento y del sistema

PLC superior



- Procesamiento de la información del Condition Monitoring del lado del cliente
- Suma de toda la información del Condition Monitoring a los datos del proceso

Enfoque basado en el accionamiento

La información que proviene de la supervisión continua (Condition Monitoring) puede transferirse al mantenimiento predictivo (Predictive Maintenance).

- Determinación sin sensores del mejor momento para cambiar el aceite tomando la temperatura virtual del aceite como base
- Tratamiento previo de los datos del accionamiento en el PLC integrado
- Transferencia de estos datos al cliente a través de todas las interfaces convencionales

Curva de la temperatura del aceite en el reductor

- Los parámetros del accionamiento y los parámetros específicos de servicio permiten indicar con precisión el momento en el que debe cambiarse el aceite.
- La solución NORD aprovecha el hecho de que el envejecimiento del aceite de los reductores depende en especial de la temperatura del aceite.
- No hacen falta sensores de temperatura físicos porque los sensores virtuales calculan la temperatura del aceite constantemente.
- El variador de frecuencia NORD disponible se usa como unidad de evaluación: el algoritmo se ejecuta en el PLC interno.

NORD DRIVESYSTEMS

CONCEPTO DE SERVICIO MODULAR



Con su concepto de servicio flexible, NORD DRIVESYSTEMS ofrece soluciones para la disponibilidad y valorización de la tecnología de accionamiento. Incluye una variada gama de servicios en forma de módulos compactos, que van desde ayuda durante la puesta en funcionamiento hasta paquetes de mantenimiento específicos pasando por análisis in situ o la valoración del trabajo de reparación. A esto se añaden medidas de modernización y optimización, y además diversos cursos que permiten al usuario formar a sus empleados.

Módulos de servicio NORD

- Instalación y puesta en servicio
- Mantenimiento periódico y supervisión del estado
- Reparación, puesta a punto o cambio
- Logística de piezas de repuesto
- Formación y entrenamiento sobre productos
- Contratos individuales
- Servicio de emergencias 24/7
- Modernización y ampliación

LA ALTERNATIVA AL ACERO INOXIDABLE

TRATAMIENTO PARA SUPERFICIES nsd tupH



Los motorreductores de NORD con tratamiento para superficies nsd tupH son perfectos para el 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 se puede desconchar
- 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:

- Partes de la carcasa con tratamiento para superficies
- Piezas DIN y normalizadas de acero inoxidable
- Carcasa lavable (reductor y motor)
- Ejes de acero inoxidable

Sealed Surface Conversion System

- 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
- Estaciones de autolavado
- 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 Prueba de niebla salina
- ASTM D3170 Ensayo del gravelómetro
- DIN EN ISO 9227 Prueba de corrosión con niebla salina
- DIN EN ISO 2409 Ensayo de corte reticular

Productos disponibles con nsd tupH:



NORBLOC.1®
Reductores coaxiales (hasta el tamaño 6)



NORBLOC.1®
Reductores de engranaje cónico de dos trenes



UNIVERSAL SMI
Reductores de sinfín



Motores de superficie lisa



SK 180E Variador de frecuencia



SK 135E Arrancadores de motor



Motor liso NORD
con nsd tupH



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, variadores de frecuencia, etc. para sistemas de accionamiento integrales, entre otros, y todo de un mismo proveedor.

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.

Los más de 4.000 empleados en todo el mundo crean soluciones específicas para cada cliente.

Productos mecánicos

Reductores



Productos eléctricos

Motores



Productos electrónicos

Variadores de frecuencia y arrancadores de motor



Fabricación de reductores



Fabricación de motores



Fabricación de variadores



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.



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 de ejes paralelos, coaxiales, de engranaje cónico y de sinfín

Productos eléctricos

Motores IE2/IE3/IE4

Productos electrónicos

Variadores de frecuencia para armario de distribución y descentralizados,
y arrancadores de motor

7 plantas de fabricación con tecnología de vanguardia

para todos los componentes de accionamiento

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.

Los más de 4.000 empleados en todo el mundo
crean soluciones específicas para cada cliente.

www.nord.com/locator

NORD MOTORREDUCTORES S.A.

Oficina principal y taller
C/ Montsià 31-37, Polígon Industrial Can Carner
08211 Castellar del Vallès (Barcelona)
T +34 93 723 5322
F +34 93 723 3147
spain@nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

