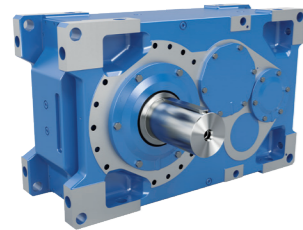


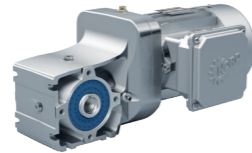
Logística interna – Aplicación clasificador de bolsas

Solución de accionamiento para clasificadores de bolsas





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 a medida para el cliente



Sede central en Bargteheide

Fabricación de motores

Producción y montaje

Montaje en motor

Fabricación de reductores

Fabricación de variadores

Los clasificadores de bolsas son sistemas de transporte aéreo (colgado) que almacenan, secuencian, trasladan y clasifican automáticamente productos planos y colgados, además de realizar el picking, tanto si se trata de bolsas de polietileno, objetos redondos o cilíndricos o incluso cajas de cartón. Los artículos se introducen en bolsas colgadas (de 8 a 15 kg de peso) y, en la mayoría de casos, se trasladan mediante un transportador suspendido ubicado bajo el techo. Por norma general, una instalación tiene capacidad para transportar entre 5000 y 8000 bolsas por hora. Los clasificadores de bolsas permiten diseñar una cadena de proceso fluida que llega hasta la estación de embalaje y garantizan una gran eficiencia y flexibilidad.

Hace ya mucho que estos dispositivos se convirtieron en equipamiento estándar en los ámbitos del comercio electrónico y las ventas omnicanal. Sobre todo el sector de la moda utiliza instalaciones de clasificación para procesar los pedidos y las devoluciones. Sin embargo, ahora la demanda también está aumentando en otros sectores, como el comercio minorista o la industria farmacéutica.

Requisitos que debe satisfacer la tecnología de accionamiento

Los clasificadores de bolsas son instalaciones compactas que permiten optimizar al máximo el espacio de almacenamiento. Sus accionamientos se fijan directamente a los transportadores suspendidos, por lo que deben ser pequeños, ligeros, compactos y descentralizados. Sus potencias y pares se encuentran en el rango inferior, pero a pesar de ello, el proceso requiere que los dispositivos admitan fuerzas radiales y axiales elevadas. Asimismo, estos accionamientos se caracterizan por aspectos como su facilidad de uso y bajo mantenimiento, su interface Ethernet e integración en sistemas IIoT e interfaces Ethernet e IloT, una gran reducción de variantes y una elevada seguridad. Y para los clientes internacionales, además, es importante que los dispositivos cumplan las normas y directivas de todo el mundo.

La solución de NORD

Para los clasificadores de bolsas, NORD fabrica soluciones de accionamiento compactas y con muy poca necesidad de mantenimiento, además de con la mínima cantidad de variantes de accionamiento, sin sacrificar por ello el alto rendimiento energético. La primera opción es una combinación de motor UNIVERSAL, un reductor de engranaje cónico o de sinfín y el variador de frecuencia descentralizado NORDAC ON.

- ▶ El motor UNIVERSAL de elevado rendimiento energético está certificado según CE, UL, CSA, CCC, ISI y EAC, por lo que puede utilizarse en todo el mundo. Preferiblemente debe trabajar a 87 Hz y, gracias al bobinado especial de su estator, es perfecto para combinarlo con el NORDAC ON. Así, gracias a la integración del variador, el accionamiento puede funcionar con una red de 50/60 Hz.
- ▶ Los reductores de engranaje cónico y los de sinfín se caracterizan por su diseño compacto y porque admiten fuerzas radiales elevadas si se instalan los rodamientos reforzados opcionales.
- ▶ El variador de frecuencia NORDAC ON se desarrolló especialmente para la tecnología de transporte en horizontal. Es descentralizado y compacto, y admite la conexión plug and play. Gracias a la interfaz Ethernet multiprotocolo integrada se consigue una reducción de variantes, lo que a su vez conlleva ahorros adicionales en términos de espacio y costes.

Logística interna – Aplicación clasificador de bolsas

Moda

Los clientes piden varias tallas, se las prueban, eligen la que les queda bien y devuelven el resto de artículos. Los clasificadores de bolsas hacen frente al reto de gestionar todo esto. Guardan toda la mercancía y prendas en enormes almacenes y los hacen girar en círculo. Cuando entra un pedido, la mercancía se transporta al área de envíos para hacerla llegar al cliente.

Distribución general

En este caso, la única diferencia es la mercancía que debe clasificarse.

Comercio electrónico

Las compras online siguen evolucionando, y hoy en día la facilidad a la hora de realizar el pedido y la comodidad en la entrega son aspectos estándar.

Mercancía clasificada

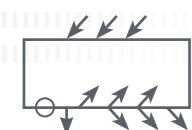
Cajas de cartón	Bolsas de polietileno	Objetos cúbicos	Objetos cilíndricos
+	++	++	++

(Limitación de tallas)

Rendimiento

Por norma general, entre 5000 y 8000/h por matriz

Clasificador circular



- ▶ Instalación de clasificación que forma un circuito cerrado
- ▶ Diversos puntos de entrada y salida
- ▶ Integración de diversas tecnologías/métodos de carga y descarga

Clasificador lineal

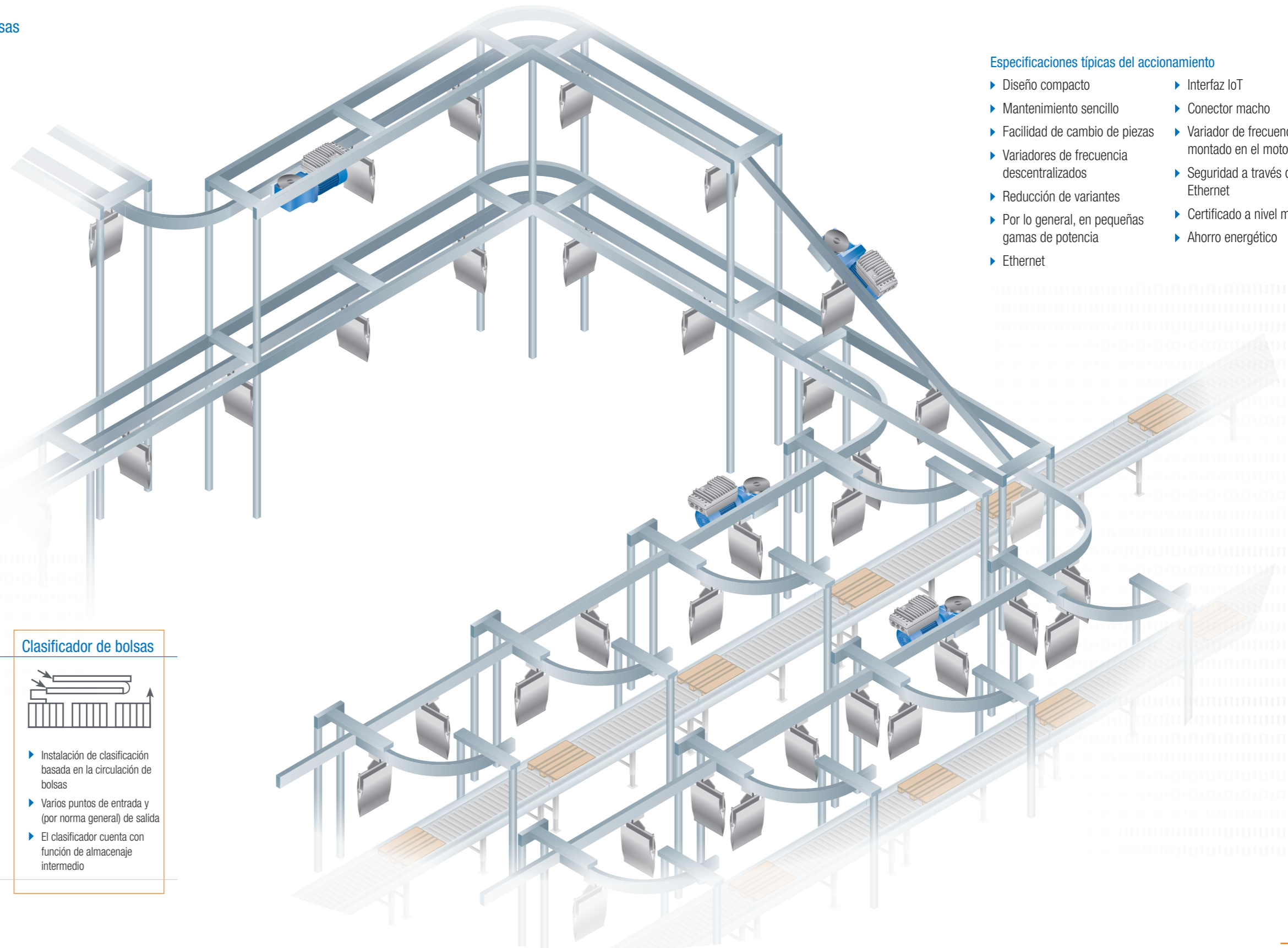


- ▶ Instalación de clasificación que forma una única línea
- ▶ Un punto de entrada y varios puntos de salida
- ▶ Integración de una única tecnología/método de carga y descarga

Clasificador de bolsas



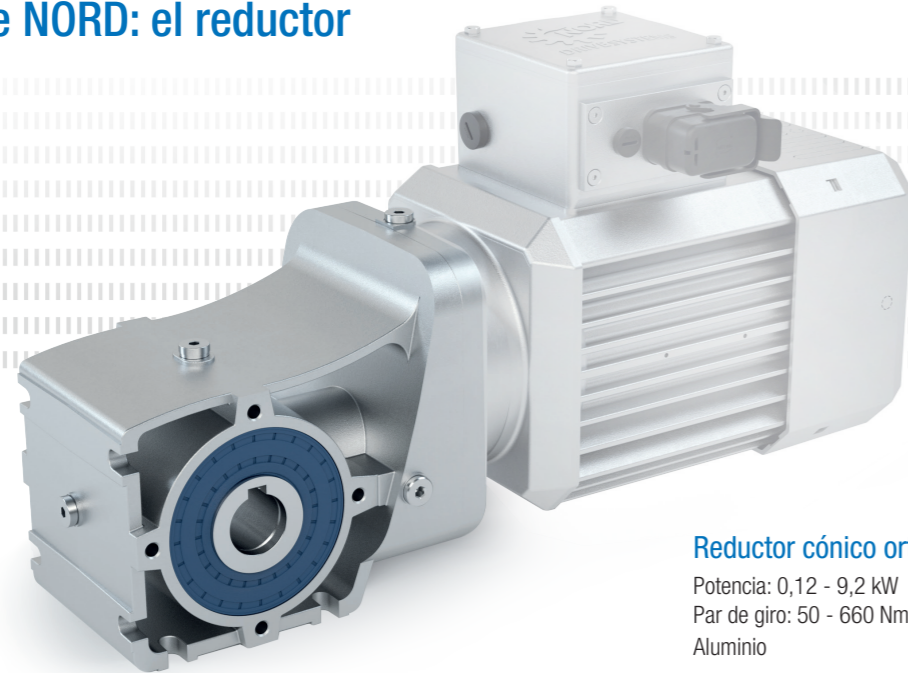
- ▶ Instalación de clasificación basada en la circulación de bolsas
- ▶ Varios puntos de entrada y (por norma general) de salida
- ▶ El clasificador cuenta con función de almacenaje intermedio



Especificaciones típicas del accionamiento

- ▶ Diseño compacto
- ▶ Mantenimiento sencillo
- ▶ Facilidad de cambio de piezas
- ▶ Variadores de frecuencia descentralizados
- ▶ Reducción de variantes
- ▶ Por lo general, en pequeñas gamas de potencia
- ▶ Ethernet
- ▶ Interfaz IoT
- ▶ Conector macho
- ▶ Variador de frecuencia montado en el motor
- ▶ Seguridad a través de Ethernet
- ▶ Certificado a nivel mundial
- ▶ Ahorro energético

Clasificador de bolsas: La solución de NORD: el reductor



Reductor cónico ortogonal de dos trenes:

Potencia: 0,12 - 9,2 kW
Par de giro: 50 - 660 Nm
Aluminio

Tipo	Relación de transmisión	Potencia de entrada	Rango máx.	Par máx.	Eje hueco	Eje macizo
SK 9x0072.1	3,03-47,67	1,10	1,50	54	20	20x40,
SK 9x072.1	3,58-61,88	1,10	1,50	80	20,25	20x40, 25x50
SK 9x172.1	3,58-70,00	1,50	2,00	120	20, 25,30	20x40, 25x50
SK 9x372.1	3,72-55,49	3,00	4,00	220	25,30,35	25x50, 30x60
SK 9x672.1	4,36-48,56	9,20	10,00	365	30,35,40	30x60, 35x70
SK 9x772.1	4,17-66,96	9,20	10,00	655	40,45,55	35x70, 40x80

Opciones de reductor típicas



Cárter 92.1, brida B14, eje macizo, motor integrado



Cárter 93.1, brida B5, eje hueco, motor integrado



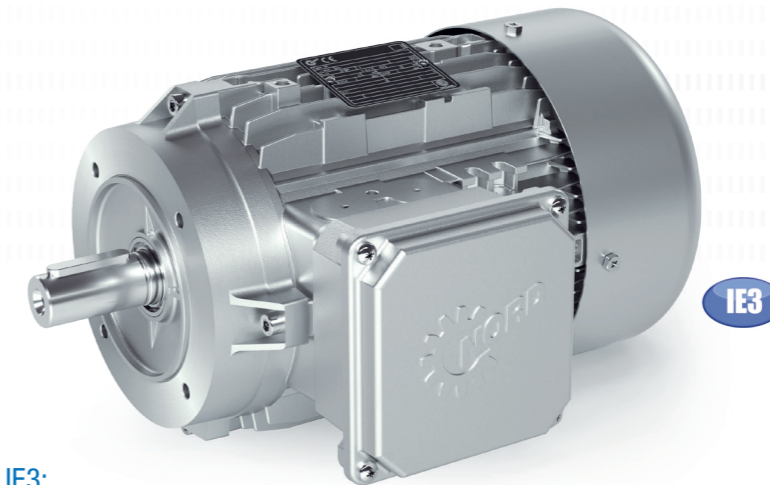
Cárter 92.1, brida B14, eje macizo doble, motor integrado



Cárter 93.1, brida B14, brazo de reacción, eje hueco, motor integrado

Clasificador de bolsas: La solución de NORD: el motor IE3 - solución estándar

De 0,12 hasta 5,5 kW y superior



Motor de uso mundial IE3:



Tipo	P_N [kW]	f [Hz]	$P_{S1máx}$ [kW]	U [V]	ΔU [%] +/-	n_N [rpm]	M_N [Nm]	I_N [A]	cos φ [A]	η [%]	Servicio Faktor
63 SP/4	0,12	50 60	0,18 0,18	400 460	10 10	1210 1630	1,42 1,05	0,54 0,43	0,82 0,72	58,7 68,6	1,50 1,50
63 LP/4	0,18	50 60	0,25 0,25	400 460	10 10	1270 1655	1,86 1,44	0,73 0,59	0,79 0,70	63,8 72,8	1,39 1,39
71 SP/4	0,25	50 60	0,37 0,37	400 460	10 10	1305 1680	2,71 2,10	0,99 0,77	0,85 0,78	65,7 74,8	1,48 1,48
71 LP/4	0,37	50 60	0,45 0,55	400 460	10 10	1345 1640	3,19 3,20	1,11 1,11	0,80 0,82	71,1 74,3	1,22 1,49
80 SP/4	0,55	50 60	0,75 0,75	400 460	10 10	1350 1685	5,31 4,25	1,77 1,49	0,81 0,78	75,3 80,1	1,36 1,36
80 LP/4	0,75	50 60	1,10 1,10	400 460	10 10	1335 1680	7,90 6,27	2,51 2,08	0,83 0,80	78,0 82,4	1,47 1,47
90 SP/4	1,10	50 60	1,50 1,50	400 460	10 10	1370 1700	10,2 8,30	3,18 2,66	0,84 0,83	80,5 84,8	1,36 1,36
90 LP/4	1,50	50 60	2,00 2,20	400 460	5 10	1330 1660	14,4 12,7	4,34 3,88	0,85 0,86	78,0 83,0	1,33 1,47
100 LP/4**	2,20	50 60	3,00 3,00	400 460	10 10	1440 1750	19,9 16,4	5,90 5,02	0,84 0,84	87,2 89,6	1,36 1,36
100 1AP/4**	3,00	50 60	4,00 4,00	400 460	10 10	1425 1740	26,8 22,0	7,82 6,71	0,86 0,84	86,0 88,9	1,33 1,33
112 MP/4	4,00	50 60	5,00 5,50	400 460	10 10	1420 1725	33,6 30,4	9,71 9,20	0,86 0,86	85,9 87,2	1,25 1,38
132 SP/4	5,50	50 60	7,50 7,50	400 460	10 10	1445 1750	49,6 40,9	14,6 12,8	0,84 0,83	87,8 88,8	1,36 1,36

Logística interna – Aplicaciones en IE5+ - la solución eficiente



IE5+ ventilado
Tecnología sincrónica

IE5+ no ventilado
Tecnología sincrónica



Opciones

- ▶ Freno con o sin desbloqueo manual
- ▶ Diversas opciones de encoder para lazo cerrado
- ▶ Conector macho o cable fijo para alimentación de corriente/Daisy chaining
- ▶ Sensor de temperatura
- ▶ Aceleración rápida con encoder
- ▶ Campanas IEC y NEMA
- ▶ Ahorro de tamaño y volumen de hasta un 50 % y más con respecto a IE3

Ejemplo marcado de potencia del motor

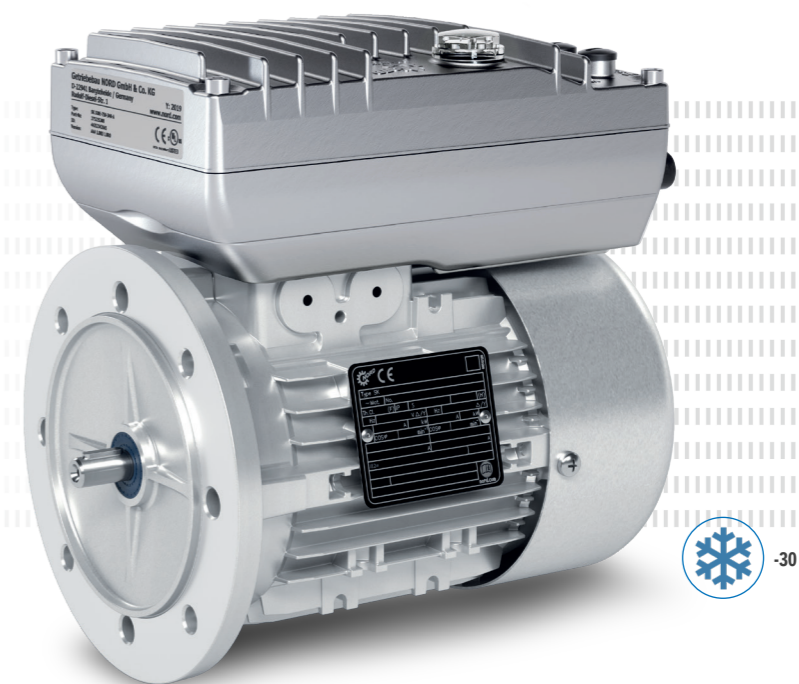
71	N	3	/8								
Altura axial	N = no ventilado (TENV) F = ventilado (TEFC)	Longitud del paquete	Número de polos								
Tamaño	M _N [Nm]	P _N [kW]	N _N [min ⁻¹]	I _N [A]	η _{MOT} [%] +/-	J _{MOT} [kgm ²]	M _{MÁX} [Nm]	M _{A/MN} [-]	I _{max} [A]	k _T [Nm/A]	SF
71N1/8	1,6	0,35	2100	0,76	89,1	0,0002	3,2	2,0	1,52	2,11	1
71N2/8	3,2	0,7	2100	1,45	92,5	0,0004	6,4	2,0	2,9	2,21	1
71N3/8	4,8	1,05	2100	2,14	93,6	0,0006	8,6	2,0	4,28	2,24	1
90N1/8	5	1,1	2100	2,37	93,5	0,0009	9,6	1,9	4,2	2,11	1
90N2/8	6,8	1,5	2100	3,11	94	0,0011	11,8	1,7	6,02	2,19	1
90N3/8	10	2,2	2100	4,65	94,6	0,0018	18,2	1,8	8,7	2,15	1
71F1/8	2	0,5	2400	0,99	89,1	0,0002	4	2,0	1,98	2,02	1
71F2/8	4	1	2400	1,93	92,5	0,0004	8	2,0	3,85	2,08	1
71F3/8	6	1,5	2400	2,75	93,6	0,0006	12	2,0	5,51	2,18	1
71F4/8	8,7	2,2	2400	3,92	94,3	0,0008	17,6	2,0	7,85	2,23	1
90F1/8	6	1,5	2400	2,89	93,3	0,0009	12	1,8	5,78	2,08	1
90F2/8	8,8	2,2	2400	4,21	93,5	0,0013	17,6	2,0	8,41	2,09	1
90F3/8	11,9	3	2400	5,81	94	0,0018	23,8	2,0	11,62	2,05	1
90F4/8	14,7	3,7	2400	7,75	94,1	0,0022	29,5	2,0	15,5	2,05	1

Clasificador de bolsas: La solución de NORD: el variador

NORDAC ON

- ▶ 0,18 - 0,95 kW (tam. 1 y 2) hasta 3 kW* con tam. 3
- ▶ 24 V integrados en el cable de conexión
- ▶ Dialecto Ethernet vía parámetros (Profinet, Ethernet IP, Ethercat)
- ▶ Tensión de alimentación:
24 V DC Sobrecarga externa típica:
▶ 150 % durante 60 s, 200 % durante 5 s, 250 % durante 1 s
- ▶ Temperatura ambiente: -30...+40 °C (S1)
- ▶ IP 55 (IP 66 NORDAC ON+)
- ▶ Interfaz de encoder con el NORDAC ON+
- ▶ Seguridad funcional opcional: STO a partir del tamaño 2
- ▶ Resistencias de frenado internas opcionales a partir del tamaño 2
- ▶ Control del freno
- ▶ Seguridad a través de Ethernet
 - ▶ Profisafe
 - ▶ FSoE

* Se están preparando más tamaños

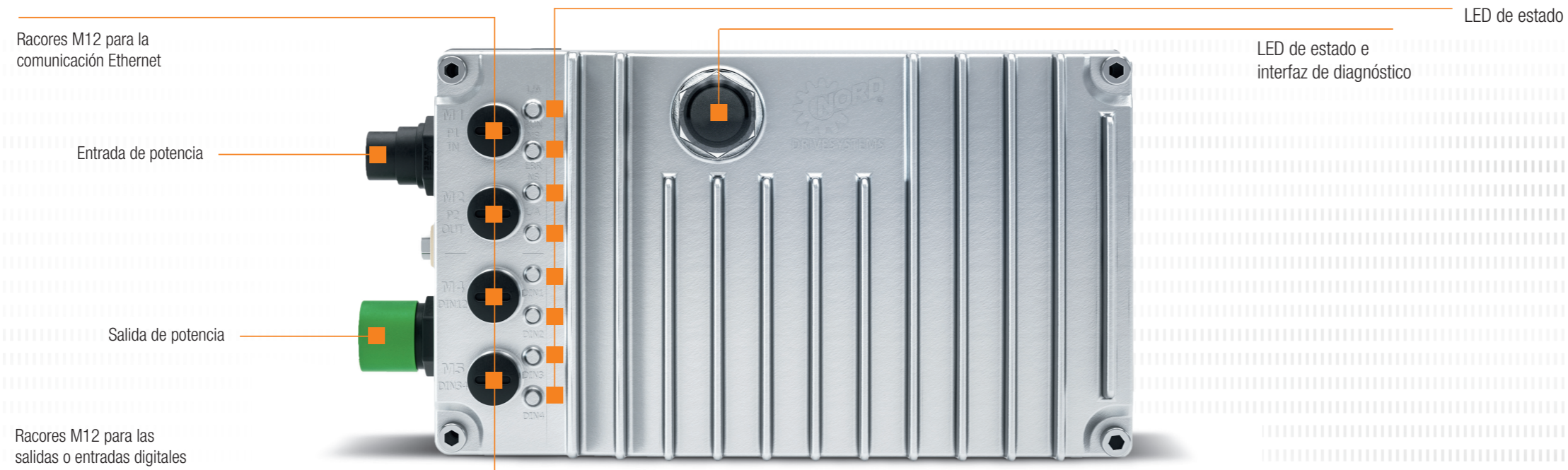


Resumen del sistema

Motor	BG1	BG2	BG3
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 80 – 2.600 rpm			Q3 2023– hasta 3 kW

* Estas combinaciones de variadores de frecuencia y motor son posibles cuando se necesitan funciones como el control de frenado o hay que montar un SK CU6-STO / resistencia de frenado interna.





NORDAC ON

Disponible 2022: Tam. 1 – 0,37... 0,45 kW	Disponible 2023: Tam. 2 – 0,37... 0,95 kW	Disponible 2023: Tam. 3 – 1,1... 3 kW
	Interfaz de diagnóstico	
4 DIN (2 de ellas con posibilidad DOUT)	4 DIN + 2 DOUT ¹	DIN / DOUT
PLC integrado	PLC integrado	PLC integrado
	Interfaz Ethernet multiprotocolo integrada (EtherCat, Ethernet/IP, PROFINET)	
Sensor de temperatura del motor	Sensor de temperatura del motor	Sensor de temperatura del motor
	Control de frenado	Control de frenado
	Opcional: Resistencia de frenado interna	Opcional: Resistencia de frenado interna
	Opcional: Seguridad funcional	Opcional: Seguridad funcional
Medidas [mm] Montado en el motor: 230 x 121 x 79 Montado en la pared: 211 x 161 x 84	Medidas [mm] Montado en el motor: 260 x 130 x 83 Montado en la pared: 244 x 171 x 98	Medidas ² [mm] Montado en el motor: 265 x 160 x 105 Montado en la pared: 265 x 190 x 110
	¹ con SK CU6-STO: 4 DIN (2 de ellas con posibilidad DOUT)	² Medidas provisionales para el tam.3

NORDAC ON+

Tam.1 no disponible	Disponible 2023: Tam. 2 – 0,37... 0,95 kW	Disponible 2023: Tam. 3 – 1,1... 3 kW
	Interfaz de diagnóstico	
	4 DIN + 2 DOUT ¹	DIN / DOUT
	PLC integrado	PLC integrado
	Interfaz Ethernet multiprotocolo integrada	Interfaz Ethernet multiprotocolo integrada
	Sensor de temperatura del motor	Sensor de temperatura del motor
	Control de frenado	Control de frenado
	Opcional: Resistencia de frenado interna	Opcional: Resistencia de frenado interna
	Opcional: Seguridad funcional	Opcional: Seguridad funcional
	Interfaz para encoder RS 485	Interfaz para encoder RS 485
	Medidas [mm] Montado en el motor: 251 x 130 x 83 Montado en la pared: 244 x 171 x 98	Medidas ² [mm] Montado en el motor: 265 x 160 x 105 Montado en la pared: 265 x 190 x 110
	¹ con SK CU6-STO: 4 DIN (2 de ellas con posibilidad DOUT)	² Medidas provisionales para el tam.3

Variadores alternativos:

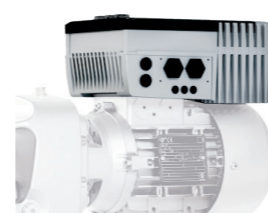
NORDAC LINK

El variador de montaje en pared personalizado para el cliente con todas las opciones típicas de logística interna como Ethernet, ASI y sistemas bus



NORDAC FLEX

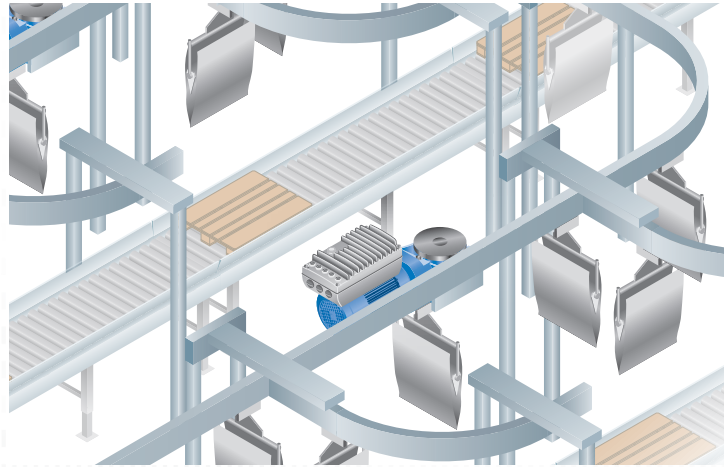
El variador flexible montado en el motor con todas las opciones típicas de logística interna como Ethernet, ASI y sistemas bus



Centralizado – El variador NORDAC PRO

- ▶ Regulación vectorial de corriente
- ▶ Elevada capacidad de sobrecarga de hasta el 200 %
- ▶ Seguridad funcional STO
- ▶ Certificaciones CE, cUL, EAC
- ▶ Chopper de frenado integrado
- ▶ Potencia: 0,25 – 22 kW
- ▶ Interfaz multienumerator
- ▶ Tensión: 1~ 230 V hasta 2,2 kW
3~ 400 V hasta 22 kW
- ▶ PLC integrado
- ▶ Chopper de frenado integrado
- ▶ PLC interno
- ▶ Filtro de red integrado
- ▶ Funcionamiento con motor ASM y PMSM
- ▶ Interfaz Ethernet multiprotocolo
 - ▶ Profinet, EtherCAT, EthernetIP, POWERLINK
- ▶ Bus de sistema CANopen (función Gateway, sincronización de accionamientos)
- ▶ APP NORDCON vía Bluetooth (Útiles funciones, como por ejemplo, función de osciloscopio)





Solución de accionamiento para clasificadores de bolsas

- ▶ Sistema de accionamiento pequeño y compacto
- ▶ Desde IE3 hasta IE5+
- ▶ Ahorro de energía
- ▶ Ahorro de costes gracias a la reducción de variantes
- ▶ Variadores descentralizados
- ▶ Dialecto Ethernet vía parámetros
- ▶ Posibilidad de rodamientos axiales reforzados
- ▶ Certificación global
- ▶ Variadores enchufables
- ▶ Daisy chaining
- ▶ Servicio en todo el mundo, igual como la presencia de NORD
- ▶ Seguridad vía Ethernet (PROFISAFE, FSoE)

ES

NORD MOTORREDUCTORES S.A.
Main office and workshop
C/ Montsià 31-37,
Polígon Industrial Can Carner
08211 Castellar del Vallès (Barcelona)
Fon. +34-93-723 5322
Fax. +34-93-723 3147
spain@nord.com