

# Intralogistica – Applicazione Pocket Sorter

Sistema di azionamento per pocket sorter





Riduttori industriali



Motoriduttori



Inverter e starter per motori



- ▶ Sede centrale e centro tecnologico a Bargteheide presso Amburgo.
- ▶ Sistemi di azionamento innovativi per oltre 100 settori industriali.
- ▶ 7 sedi produttive tecnologicamente all'avanguardia producono riduttori, motori ed elettronica di azionamento per sistemi completi, il tutto da un unico fornitore.
- ▶ 48 filiali dirette dislocate in 36 Paesi e altri distributori in oltre 50 Paesi. Tutti offrono approvvigionamento in loco, centri di montaggio, supporto tecnico e assistenza clienti
- ▶ Con oltre 4.700 dipendenti in tutto il mondo, lavoriamo per creare soluzioni specifiche per i nostri clienti



Sede centrale a Bargteheide



Produzione riduttori



Produzione inverter



Produzione motori



Produzione e montaggio



Montaggio motori

I pocket sorter sono trasportatori aerei a tasche appese per la gestione completamente automatica delle operazioni di stoccaggio, buffer, trasporto, smistamento e commissionamento di capi appesi e merci imballate, che si tratti di polybag, oggetti rotondi e cilindrici o scatole. Gli articoli sono trasportati all'interno di tasche appese (peso 8-15 kg), che sono in genere movimentate da un trasportatore aereo che corre sotto il soffitto. Normalmente su un impianto ruotano da 5.000 a 8.000 tasche all'ora. I pocket sorter permettono di realizzare una catena di processo continua fino alla stazione di imballaggio e assicurano efficienza e flessibilità elevate.

Nell'e-commerce e nell'ambiente omnicanale, i pocket sorter rappresentano ormai da tempo lo standard, ed è soprattutto il settore fashion a utilizzare questi impianti di smistamento intelligenti per l'evasione di ordini e resi. Sono però sempre più richiesti anche in altri settori, ad esempio nel commercio al dettaglio e nell'industria farmaceutica.

## Requisiti della tecnologia di azionamento

I pocket sorter sono impianti compatti, che consentono lo sfruttamento ottimale delle superfici di magazzino. Gli azionamenti sono fissati direttamente ai trasportatori aerei. Devono quindi essere unità piccole, leggere, compatte e decentralizzate. I valori di potenza e di coppia si posizionano nel range inferiore. Per contro, il tipo di processo richiede la capacità di assorbire elevati carichi radiali e assiali. Le altre parole chiave sono facilità di manutenzione, integrazione di sistema, ridotta manutenzione, Ethernet, interfacce IIoT, riduzione delle varianti e safety. Per i clienti internazionali è inoltre importante la conformità alle norme e direttive globali.

## La soluzione NORD

Per i pocket sorter, NORD realizza sistemi di azionamento compatti e a bassa manutenzione, riducendo al minimo indispensabile il numero di varianti ma garantendo al tempo stesso un funzionamento a basso consumo energetico. La soluzione migliore è la combinazione del motore UNIVERSAL con un riduttore ad assi ortogonali o a vite senza fine e con l'inverter decentralizzato NORDAC ON.

- ▶ Il motore UNIVERSAL ad alta efficienza è certificato CE, UL, CSA, CCC, ISI ed EAC e può quindi essere utilizzato in tutto il mondo. Predilige il funzionamento a 87 Hz e il suo avvolgimento statorico lo rende perfettamente compatibile con il NORDAC ON. Con l'impiego di un inverter, può comunque funzionare anche a 50 Hz o 60 Hz.
- ▶ I riduttori ad assi ortogonali e a vite senza fine si distinguono per le dimensioni compatte e, una volta equipaggiati con i cuscinetti rinforzati opzionali, sono in grado di assorbire carichi assiali elevati
- ▶ L'inverter NORDAC ON è stato sviluppato specificamente per i sistemi di trasporto orizzontali. È decentralizzato, compatto e plug and play. L'interfaccia Ethernet multiprotocollo integrata consente di ridurre il numero di varianti, incrementando ulteriormente i vantaggi in termini di spazio e di costi.

## Intralogistica – Applicazione Pocket Sorter

### Fashion

I clienti ordinano più taglie, le provano tutte, tengono i capi che vanno bene e restituiscono gli altri articoli. I pocket sorter sono la risposta a questo comportamento dei consumatori. Tutte le merci e i capi di abbigliamento sono infatti custoditi nelle tasche appese ai trasportatori e percorrono in rotazione gli ampi locali dei magazzini. La merce ordinata arriva nell'area spedizioni e da qui può quindi partire verso l'indirizzo del cliente.

### Commercio generico

L'unica differenza risiede nel tipo di merce da smistare.

### e-commerce

Gli acquisti online sono migliorati molto: oggi è normale poter ordinare con facilità e ricevere comodamente la merce a domicilio.

### Merchi smistate

Scatole	Polybag	Oggetti cubiformi	Oggetti cilindrici
+	++	++	++
<small>(dimensioni limitate)</small>			

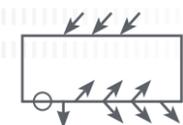
### Rendimento

Di norma da 5.000 a 8.000/h per matrice

### Specifiche tipiche degli azionamenti

- ▶ Design compatto
- ▶ Facile manutenzione
- ▶ Facile sostituzione
- ▶ Inverter decentralizzato
- ▶ Riduzione delle varianti
- ▶ Prevalentemente basso range di potenza
- ▶ Ethernet
- ▶ Interfaccia IoT
- ▶ Connettori
- ▶ Inverter installato sul motore
- ▶ Sicurezza via Ethernet
- ▶ Certificazioni internazionali
- ▶ Risparmio energetico

### Sorter ad anello



- ▶ L'impianto di smistamento forma un circuito chiuso
- ▶ Più punti di ingresso e di uscita
- ▶ Impiego di tecnologie/metodi diversi per carico e scarico

### Sorter lineare

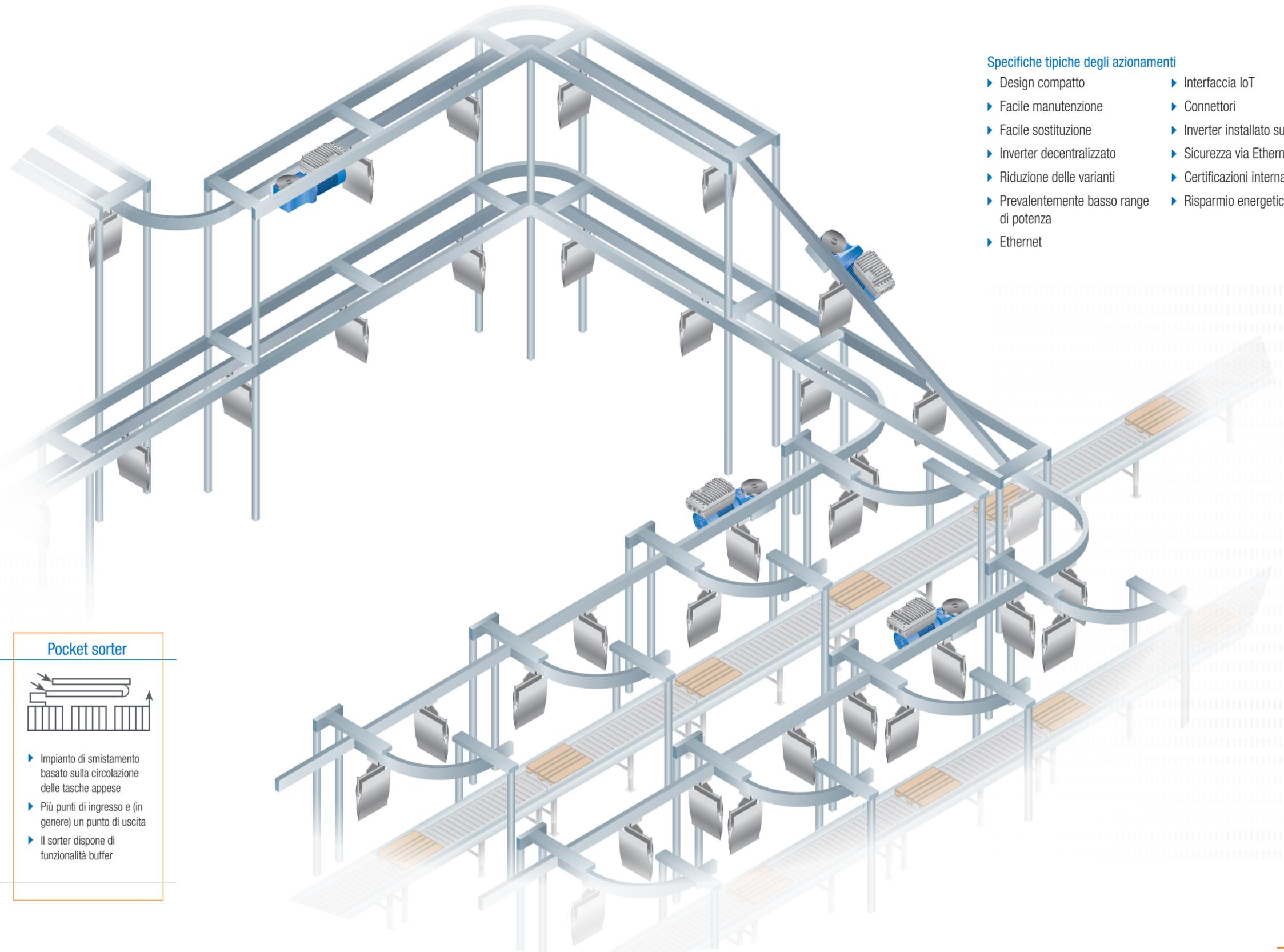


- ▶ L'impianto di smistamento è costituito da un'unica linea
- ▶ Un punto di ingresso e più punti di uscita
- ▶ Impiego di una sola tecnologia o metodo per carico e scarico

### Pocket sorter

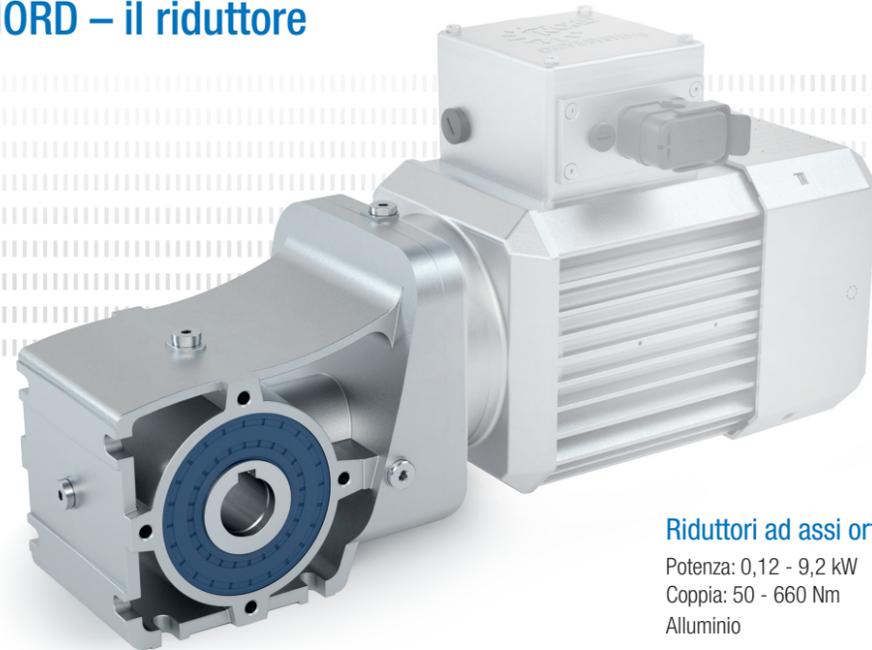


- ▶ Impianto di smistamento basato sulla circolazione delle tasche appese
- ▶ Più punti di ingresso e (in genere) un punto di uscita
- ▶ Il sorter dispone di funzionalità buffer



# Intralogistica – Applicazione Pocket Sorter

Pocket sorter:  
la soluzione NORD – il riduttore



Riduttori ad assi ortogonali a 2 stadi:

Potenza: 0,12 - 9,2 kW  
Coppia: 50 - 660 Nm  
Alluminio

Tipo	Rapporto di riduzione	Potenza in ingresso	Range max	Coppia max	Albero cavo	Albero pieno
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

Opzioni tipiche per il riduttore



Carcassa 92.1, flangia B14, albero pieno, motore integrato



Carcassa 93.1, flangia B5, albero cavo, motore integrato



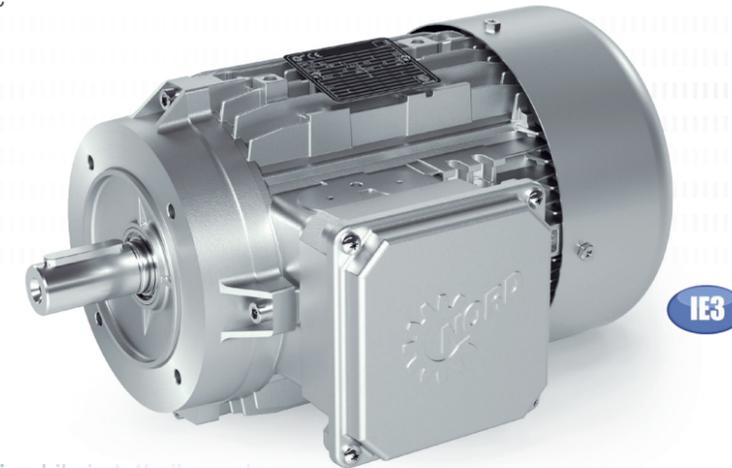
Carcassa 92.1, flangia B14, doppio albero pieno, motore integrato



Carcassa 93.1, flangia B14, braccio di reazione, albero cavo, motore integrato

Pocket sorter:  
la soluzione NORD – il motore in versione standard IE3

da 0,12 a 5,5 kW e superiore



Motore universale IE3 utilizzabile in tutto il mondo:



Tipo	$P_N$ [kW]	f [Hz]	$P_{S1max}$ [kW]	U [V]	$\Delta U$ [%] +/-	$n_N$ [rpm]	$M_N$ [Nm]	$I_N$ [A]	cos $\varphi$ [A]	$\eta$ [%]	Fattore di servizio
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

Intralogistica – applicazioni IE5+ - la soluzione efficiente



IE5+ con ventilazione  
Tecnologia sincrona



IE5+ senza ventilazione  
Tecnologia sincrona

IE5+

## Opzioni

- ▶ Freno con o senza rilascio manuale
- ▶ Diversi encoder opzionali per closed loop
- ▶ Connettore o cavo fisso per alimentazione elettrica/daisy chain
- ▶ Sensore di temperatura
- ▶ Tempo rapido di accelerazione con encoder
- ▶ Adattatore IEC e NEMA
- ▶ Fino al 50 % e oltre di risparmio su dimensioni e volume rispetto a IE3

## Esempio di prestazioni del motore

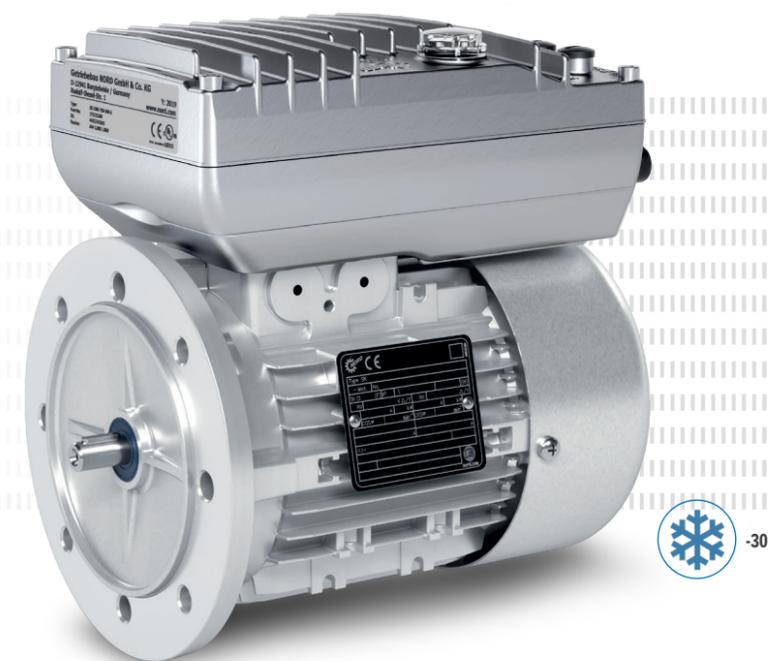
71	N	3	/8								
Altezza assiale	N = senza ventilazione (TENV) F = con ventilazione (TEFC)	Lunghezza pacco	Numero di poli								
Gr.	M <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>N</sub> [kW]	N <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	I <sub>N</sub> [A]	η <sub>MOT</sub> [%] +/-	J <sub>MOT</sub> [kgm <sup>2</sup> ]	M <sub>MAX</sub> [Nm]	M <sub>A/MN</sub> [-]	I <sub>max</sub> [A]	k <sub>T</sub> [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

## Pocket sorter: la soluzione NORD – l'inverter

### NORDAC ON

- ▶ 0,18 - 0,95 kW (Gr. 1 e 2) fino a 3 kW\* per Gr. 3
- ▶ 24 V integrati nel cavo di collegamento
- ▶ Linguaggio Ethernet via parametri (Profinet, Ethernet IP, Ethercat)
- ▶ Tensione di alimentazione: 24 V DC esterna, sovraccarico tipico:
  - ▶ 150 % per 60 s, 200 % per 5 s, 250 % per 1 s
- ▶ Temperatura ambiente: -30...+40 °C (S1)
- ▶ IP 55 (IP 66 NORDAC ON+)
- ▶ Interfaccia encoder per NORDAC ON+
- ▶ Sicurezza funzionale opzionale: STO dalla Gr. 2
- ▶ Resistenze di frenatura opzionali dalla Gr. 2
- ▶ Controllo del freno
- ▶ Sicurezza via Ethernet
  - ▶ Profisafe
  - ▶ FSoE

\* Altre grandezze in preparazione

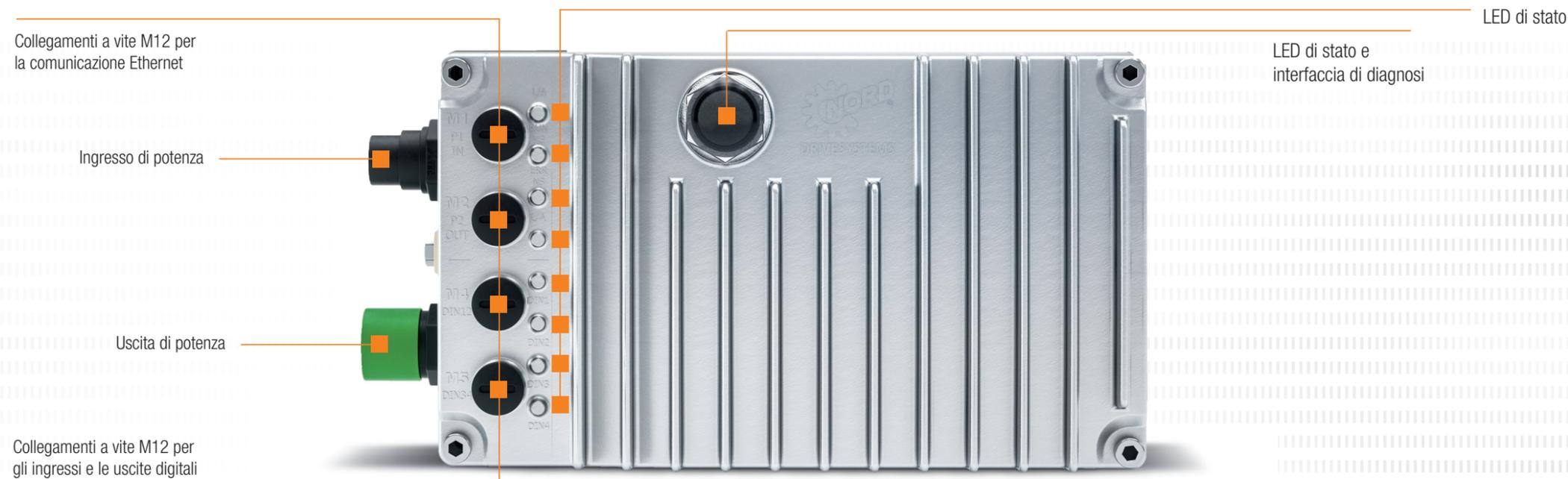


### Prospetto dei sistemi

Motore	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3
63 LP/4 – 2.600 giri/min	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A*	
71 SP/4 – 2.600 giri/min	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A*	
71 LP/4 – 2.600 giri/min		2,5 Nm – 0,64 kW – 1,9 A	
80 SP/4 – 2.600 giri/min		3,67 Nm – 0,95 kW – 2,2 A	
ASM 80 – 2.600 giri/min			3° trim. 2023– fino a 3 kW

\* Queste combinazioni motore - inverter sono possibili quando sono necessarie funzioni come il controllo del freno oppure l'installazione di una SK CUG-STO o di una resistenza di frenatura interna.





## NORDAC ON

Disponibile dal 2022: Gr. 1 – 0,37... 0,45 kW	Disponibile dal 2023: Gr. 2 – 0,37... 0,95 kW	Disponibile dal 2023: Gr. 3 – 1,1... 3 kW
	Interfaccia diagnostica	
4 DIN (di cui 2 possono essere DOUT)	4 DIN + 2 DOUT <sup>1</sup>	DIN / DOUT
PLC integrato	PLC integrato	PLC integrato
	Interfaccia Ethernet multiprotocollo on board (EtherCat, Ethernet/IP, PROFINET)	
Sensore di temperatura motore	Sensore di temperatura motore	Sensore di temperatura motore
	Controllo del freno	Controllo del freno
	Opzionale: resistenza di frenatura interna	Opzionale: resistenza di frenatura interna
	Opzionale: sicurezza funzionale	Opzionale: sicurezza funzionale
Dimensioni [mm]	Dimensioni [mm]	Dimensioni <sup>2</sup> [mm]
Montaggio su motore: 230 x 121 x 79 Montaggio a parete: 211 x 161 x 84	Montaggio su motore: 260 x 130 x 83 Montaggio a parete: 244 x 171 x 98	Montaggio su motore: 265 x 160 x 105 Montaggio a parete: 265 x 190 x 110
	<sup>1</sup> con SK CU6-STO: 4 DIN (di cui 2 possono essere DOUT)	<sup>2</sup> Le dimensioni della Gr. 3 sono provvisorie

## NORDAC ON+

Gr. 1 non disponibile	Disponibile dal 2023: Gr. 2 – 0,37... 0,95 kW	Disponibile dal 2023: Gr. 3 – 1,1... 3 kW
	Interfaccia diagnostica	
	4 DIN + 2 DOUT <sup>1</sup>	DIN / DOUT
	PLC integrato	PLC integrato
	Interfaccia Ethernet multiprotocollo on board	
	Sensore di temperatura motore	Sensore di temperatura motore
	Controllo del freno	Controllo del freno
	Opzionale: resistenza di frenatura interna	Opzionale: resistenza di frenatura interna
	Opzionale: sicurezza funzionale	Opzionale: sicurezza funzionale
	<a href="#">Interfaccia encoder RS 485</a>	<a href="#">Interfaccia encoder RS 485</a>
	Dimensioni [mm]	Dimensioni <sup>2</sup> [mm]
	Montaggio su motore: 251 x 130 x 83 Montaggio a parete: 244 x 171 x 98	Montaggio su motore: 265 x 160 x 105 Montaggio a parete: 265 x 190 x 110
	<sup>1</sup> con SK CU6-STO: 4 DIN (di cui 2 possono essere DOUT)	<sup>2</sup> Le dimensioni della Gr. 3 sono provvisorie

## Inverter alternativi:

### NORDAC LINK

L'inverter personalizzato installato a parete, dotato di tutte le opzioni tipiche per l'intralogistica e comprensivo di Ethernet, ASI e sistemi bus



### NORDAC FLEX

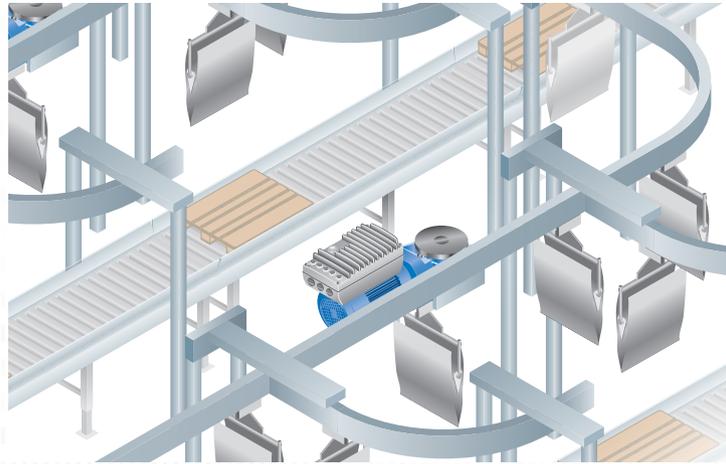
L'inverter flessibile installato sul motore, dotato di tutte le opzioni tipiche per l'intralogistica e comprensivo di Ethernet, ASI e sistemi bus



## Soluzione centralizzata – l'inverter NORDAC PRO

- ▶ Controllo vettoriale di corrente
- ▶ Sovraccarichi elevati fino al 200 %
- ▶ Sicurezza funzionale STO
- ▶ Certificazioni CE, cUL, EAC
- ▶ Chopper freno integrato
- ▶ Potenza: 0,25 – 22 kW
- ▶ Interfaccia multi-encoder
- ▶ Tensione: 1~ 230 V fino a 2,2 kW  
3~ 400 V fino a 22 kW
- ▶ PLC on board
- ▶ Chopper freno integrato
- ▶ PLC interno
- ▶ Filtro di rete integrato
- ▶ Motori ASM e PMSM
- ▶ Interfaccia Ethernet multiprotocollo
  - ▶ Profinet, EtherCAT, EthernetIP, POWERLINK
  - ▶ Bus di sistema CANopen (funzione Gateway, sincronizzazione azionamento)
  - ▶ APP NORDCON via Bluetooth (funzioni utili come ad es. la funzione oscilloscopio)





## Sistema di azionamento per pocket sorter

- ▶ Sistema di azionamento piccolo e compatto
- ▶ Da IE3 a IE5+
- ▶ Risparmio energetico
- ▶ Risparmio sui costi mediante riduzione delle varianti
- ▶ Inverter decentralizzato
- ▶ Linguaggio Ethernet via parametri
- ▶ Cuscinetti assiali rinforzati in opzione
- ▶ Certificazione globale
- ▶ Inverter plug and play
- ▶ Daisy chain
- ▶ Assistenza e presenza NORD in tutto il mondo
- ▶ Safety over Ethernet (PROFISAFE, FSoE)

IT

NORD-Motoriduttori s.r.l.  
Via Newton, 22  
40017 San Giovanni Persiceto (BO)  
Tel. +39-051-6870-711  
Mail: offerte.it@nord.com