



# Inverter per applicazioni decentralizzate

NORDAC *FLEX* Serie SK 200E

  
**DRIVESYSTEMS**

# Maestro dell'adattamento

## NORDAC FLEX, Serie SK 200E



[NORDAC FLEX](#)

Gli inverter sono diventati un'esigenza costante nell'ambito dei motori elettrici. Ormai sono impiegati in quasi tutti i settori di applicazione e per le più svariate mansioni.

### Versatile

NORDAC FLEX, il tuttofare tra gli inverter decentralizzati, ha ormai conquistato quasi ogni settore dell'industria e dell'artigianato.

Oltre all'ampia scelta di taglie disponibili (fino a 22 KW, non comuni in ambito di azionamenti decentralizzati), offre un'ampia gamma di funzioni e la flessibilità garantita da una vasta offerta di accessori.

### Efficienza

Questa serie può essere personalizzata con diversi livelli di funzionalità così da adattarsi alle esigenze specifiche dei clienti. Inoltre abbiamo sviluppato la serie in linee principali di prodotto che soddisfano le applicazioni dei nostri clienti nei settori tecnologici dell'intralogistica, delle pompe e dei ventilatori.

### Risparmio energetico

L'efficienza che lo contraddistingue, specialmente a carico parziale, rende NORDAC FLEX preferibile a qualsiasi azionamento da rete, anche e soprattutto in quelle applicazioni che, dal punto di vista puramente tecnico, non avrebbero bisogno di un inverter (velocità costante a 50 Hz).



### Dotazione di base

- **Controllo vettoriale di corrente** sensorless e con curva caratteristica V/f
- 4 **set di parametri** commutabili per un uso flessibile delle impostazioni dei parametri
- Tutte le comuni **funzioni di azionamento** come ad es. accelerazione/frenatura su rampa di accelerazione/frenatura, regolatore PI
- **Parametri** preimpostati a valori di default
- **POSICON** per posizionamento relativo e assoluto
- **Interfaccia encoder incrementale** per retroazione di velocità
- **Misurazione della resistenza statorica**
- **PLC integrato** per implementare funzionalità aggiuntive a livello locale
- Regolazione di **motori asincroni trifase (ASM) e motori sincroni a magneti permanenti (PMSM)**

### Opzionali

- Interfacce per **attualmente 8 sistemi bus di campo**
- **Varie opzioni di comando** (box interruttori, box potenziometri oppure box di comando e parametrizzazione)
- Varianti con **sicurezza funzionale** (Safe Stop)
- **Moduli IO** per ingressi e uscite analogiche e digitali aggiuntive
- **Connettore a innesto di sistema** per il collegamento di potenze di cavi di rete/motore (connettore industriale) e per il collegamento di cavi di comando e di segnale (connettore M12)
- **Varianti ATEX** per l'impiego in zona 22 - 3D

## Applicazioni per pompe/ventilatori con il modello SK 2x0E

1~ 230 V	0,25	-	0,55 kW
3~ 230 V	0,25	-	11 kW
3~ 400 V	0,55	-	22 kW

### Requisiti tipici

- ▶ Valori nominali di velocità / segnali di processo da ingresso analogico, es. sensori di pressione
- ▶ Funzionamento "stand-alone" per azionamenti singoli o impianti mobili, grazie alla tensione di alimentazione della logica integrata
- ▶ Controllo del freno motore elettromeccanico non necessario



## Applicazioni per trasportatori con il modello SK 2x5E (SK 2x0E, Gr. 4)

1~ 115 V	0,25	-	0,75 kW
1~ 230 V	0,25	-	1,1 kW
3~ 230 V	0,25	-	4 kW (11 kW)
3~ 400 V	0,55	-	7,5 kW (22 kW)

### Requisiti tipici

- ▶ Tensioni 400 V / 24 V separate, ad es. per la messa in funzione separata di sistema bus / livello di comando e potenza
- ▶ Controllo del freno impostabile con raddrizzatore integrato
- ▶ Non è richiesta l'elaborazione di valori analogici perché il controllo è realizzato via bus

## Dotazione di base Serie SK 2x0E



### 4 ingressi digitali

ad es. per marcia sinistra/destra, frequenze fisse o commutazione del set di parametri



### 2 uscite digitali

ad es. segnalazione di un'anomalia o diversi valori limite



### 1 o 2 ingressi analogici

ad es. per la connessione del valore nominale di velocità o di segnali di processo



### Alimentatore integrato 24 V

Tensione di comando 24 V per funzionamento "stand-alone"

## Dotazione di base Serie SK 2x5E



### 4 ingressi digitali

ad es. per marcia sinistra/destra, frequenze fisse o commutazione del set di parametri



### 1 uscita digitale

ad es. segnalazione di un'anomalia o diversi valori limite



### Connessione per tensione di alimentazione 24 V esterna

Livelli di tensione separati per potenza e comando, ad es. per la messa in funzione separata o per garantire la disponibilità online a potenza disinserita



### Raddrizzatore freno integrato

Tempo di attivazione e di rilascio impostabile in modo ottimale mediante parametri

BRE

# Voi cercate un azionamento regolato

---

**Voi cercate un azionamento che permetta alla vostra macchina di eseguire determinate funzioni.**

Noi vi offriamo il prodotto ideale. Un azionamento assemblato a partire da componenti di serie e messo a punto per soddisfare alla perfezione le vostre esigenze. Un azionamento che, al variare delle condizioni, potrete sempre adattare senza problemi grazie all'ampia gamma di accessori disponibili.

## Le vostre esigenze:

### Occupare poco spazio

- ▶ Ingombro limitato a bordo macchina



### Potenza elevata

- ▶ Azionamenti potenti
- ▶ Elevata coppia di spunto



### Massima precisione di velocità

- ▶ Oscillazioni di velocità non ammesse
- ▶ Gestione perfetta (dispositivo di sollevamento)
- ▶ Compensazione delle oscillazioni del carico (nastro trasportatore/ convogliatori)



### Massima precisione di posizionamento

- ▶ Sincronizzazione master/slave
- ▶ Controllo di posizioni fisse (trasloelevatori)
- ▶ Controllo di posizioni relative (nastri continui in impianti di riempimento)
- ▶ Accoppiamento di un azionamento alla posizione variabile di un azionamento in funzione (segheria - flying saw)



### Elevata flessibilità

- ▶ Tempi ristretti per gli interventi di assistenza
- ▶ Modifica dell'impiego della vostra macchina
- ▶ Abbinabile a motore e il riduttore esistente



### Una soluzione Plug and Play

- ▶ Ad es. per grandi progetti o impianti di produzione in serie
- ▶ Ricambi per la sostituzione 1:1 in caso di manutenzione



### Sostenibilità

- ▶ Gestione rispettosa delle risorse
- ▶ Utilizzo di prodotti poco inquinanti



## La nostra soluzione:

### Ingombro ridotto

- ▶ Un apparecchio compatto, concepito per contenere il più possibile le dimensioni esterne
- ▶ Moduli opzionali integrabili (es. interfacce per la connessione al bus di campo)
- ▶ Kit per installazione a parete in prossimità del motore



### Potente

- ▶ Un apparecchio che copre una fascia di potenza imbattibile, da 0,25 kW a 22 kW
- ▶ Un apparecchio ottimizzato per la potenza continua in 4 diverse grandezze
- ▶ Un apparecchio con una riserva di sovraccarico realmente sfruttabile che arriva fino al 200% della potenza nominale



### Veloce

- ▶ Un apparecchio che offre metodi di misurazione delle caratteristiche elettriche istantanee, il presupposto per un'ottima regolazione dell'azionamento
- ▶ Un apparecchio con controllo vettoriale di velocità integrato, preciso e veloce, per l'adattamento immediato alle condizioni di carico istantanee
- ▶ Un apparecchio con interfaccia integrata per la connessione di un encoder incrementale con cui misurare la velocità effettiva del motore (presupposto per una regolazione precisa)



### Preciso

- ▶ Un apparecchio con funzione di posizionamento integrata, precisa, veloce e completamente autonoma (POSICON)
- ▶ Un apparecchio con interfaccia integrata per la connessione di un encoder assoluto, con cui misurare la posizione attuale



### Adattabile

- ▶ Un apparecchio con interruttori DIP integrati per la configurazione di base senza modifiche via software
- ▶ Ampia scelta di connettori a innesto per cavi di comando e di potenza
- ▶ Supporto di memoria intercambiabile (EEPROM) in posizione ben accessibile, per trasferire facilmente le impostazioni dei parametri tra apparecchi dello stesso tipo
- ▶ L'apparecchio è fornito anche singolarmente



### Configurabile

- ▶ Costruito in funzione del motoriduttore
- ▶ Equipaggiato con tutti gli accessori necessari (resistenza di frenatura, interfaccia bus, encoder, ecc.)
- ▶ Parametrizzato in fabbrica con le specifiche di azionamento concordata
- ▶ Provvisto di tutti i connettori di sistema necessari



### Ecologico

- ▶ Un apparecchio con recupero di energia a basse perdite
- ▶ Un apparecchio con funzione di risparmio energetico per adattare la riserva di potenza all'effettivo fabbisogno nel funzionamento a carico parziale
- ▶ Un apparecchio che rispetta le norme di tutela ambientale già in fase di produzione (es. RoHS)

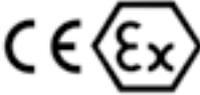


# Norme e omologazioni

Tutti i dispositivi dell'intera serie costruttiva sono conformi alle norme e direttive di seguito elencate.

Omologazione	Direttiva	Norme applicate	Certificazioni	Marcatura
CE (Unione Europea)	Direttiva Bassa Tensione	2014/35/UE EN 61800-5-1 EN 60529	C310700 C310401	
	CEM	2014/30/UE EN 61800-3		
	RoHS	2011/65/UE EN 63000		
	Direttiva delegata (UE)	2015/863 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2		
	Ecodesign	2009/125/CE		
	Regolamento (UE) Ecodesign	2019/1781		
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Canada)		C22.2 No. 274-13	E171342	
RCM (Australia)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasia)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02727/20	

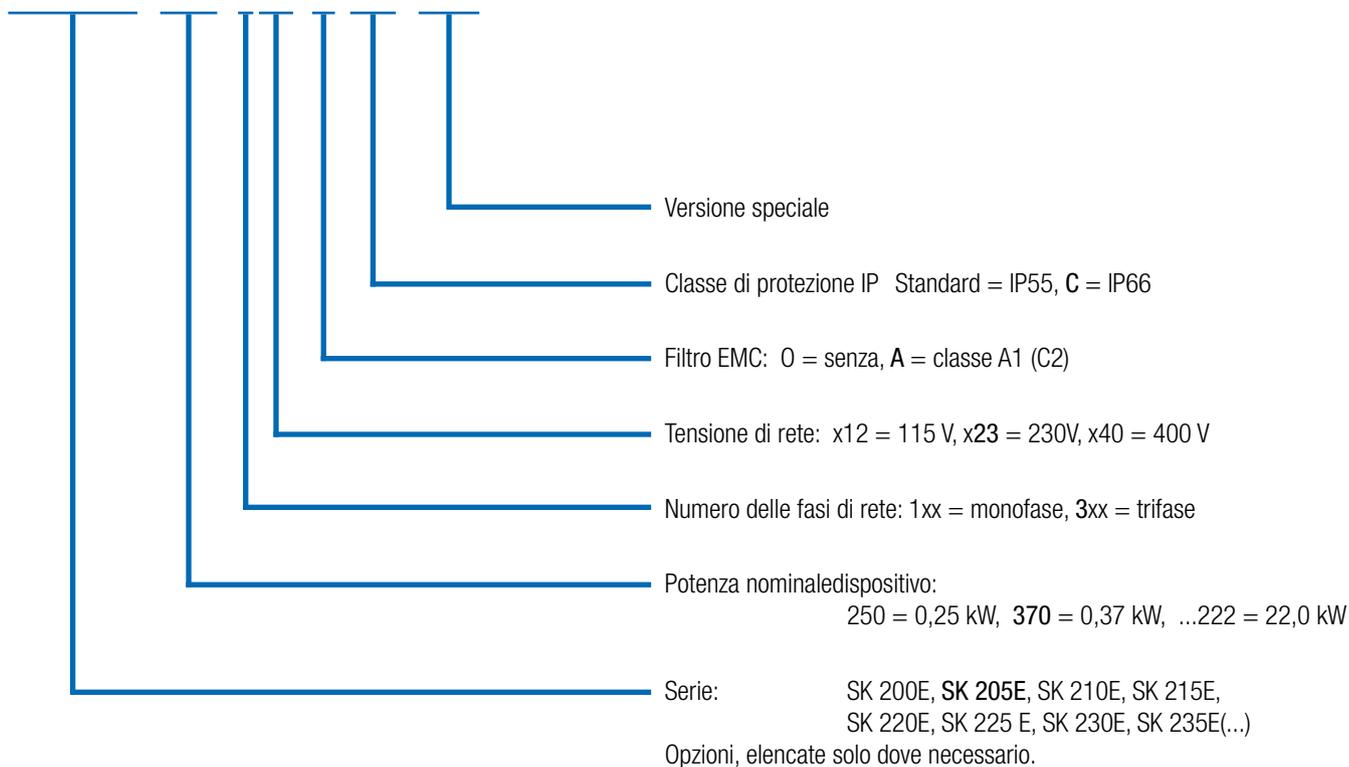
I dispositivi configurati e omologati per l'impiego in ambiente a rischio di esplosione sono conformi alle seguenti norme e direttive.

Omologazione	Direttiva	Norme applicate	Certificazioni	Marcatura
CE (Unione Europea)	Direttiva Bassa Tensione	2014/35/UE EN 60079-0 EN 60079-31	C432410	
	CEM	2014/30/UE EN 61800-5-1		
	RoHS	2011/65/UE EN 60529		
	Direttiva delegata (UE)	2015/863 EN 61800-3 EN 63000		
	Ecodesign	2009/125/CE EN 61800-9-1 EN 61800-9-2		
	Regolamento (UE) Ecodesign	2019/1781		
EAC (Eurasia)	TR CU 012/2011	IEC 60079-0 IEC 60079-31	TC RU C- DE AA87.B.01109	

# Codice dei modelli

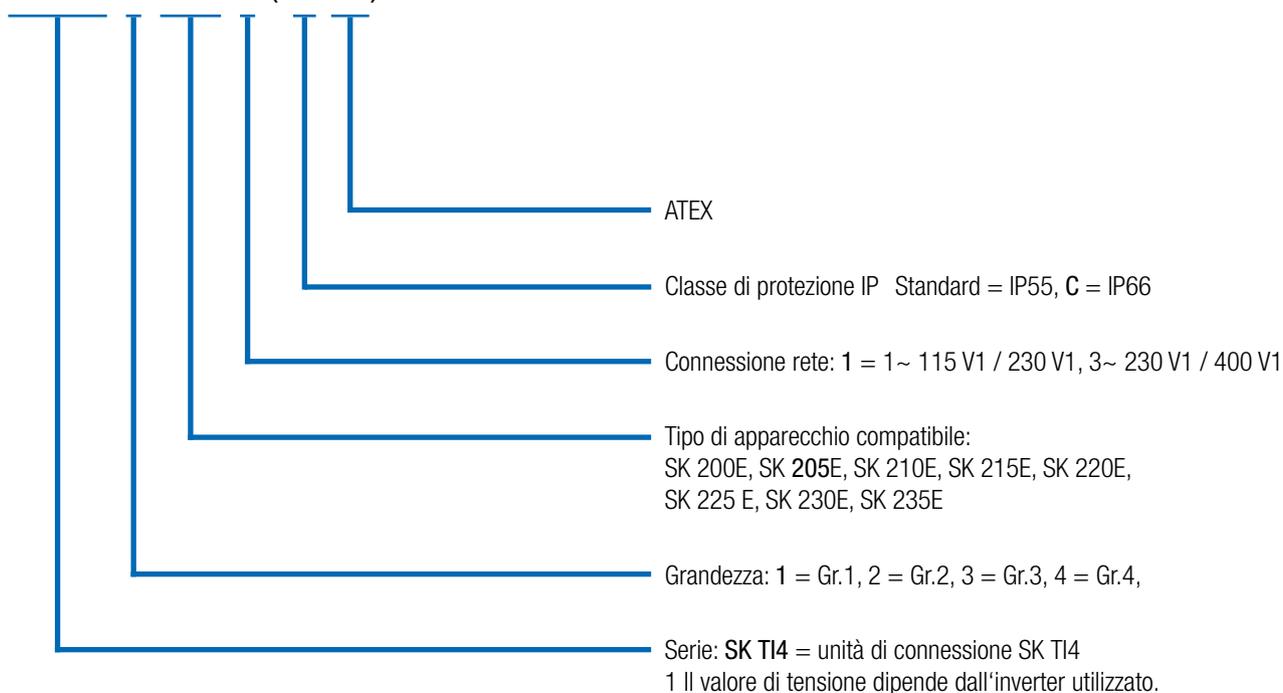
## Inverter - apparecchio base

### SK 205E-370-323-A (-C) (xxx)



## Inverter - unità di connessione

### SK TI4-1-205-1 (-C-EX)



# Versatile e sostenibile

## L'inverter nato per i servosistemi

CANopen



### Interfacce per encoder standard

L'inverter garantisce una regolazione estremamente precisa della velocità, perché si serve di metodi di misurazione e algoritmi di calcolo veloci e sofisticati che interagiscono con l'ottimo controllo vettoriale di corrente integrato.

Esistono però applicazioni che richiedono una precisione al millesimo di giro e dinamiche elevate (massima accelerazione, azionamenti ciclici, movimenti rotatori in sincronismo con altri azionamenti). In questi casi è necessario ricevere dal motore o dall'azionamento un feedback preciso dei valori meccanici istantanei. Il compito di inviare questi segnali di feedback è affidato agli **encoder incrementali**, che sono solitamente installati sull'albero motore e forniscono informazioni sulla sua posizione momentanea. Questi valori permettono all'inverter di regolare il motore con una precisione tale da ottenere da un motore asincrono prestazioni analoghe a quelle di un servomotore, persino in caso di grosse oscillazioni del carico.

Gli **encoder assoluti** permettono invece di realizzare mansioni di azionamento ad alta precisione, quali:

- ▶ Sincronizzazione della posizione di più azionamenti
- ▶ Accoppiamento dinamico di un azionamento con un altro azionamento (Flying saw)
- ▶ Posizionamento relativo (azionamenti ciclici)
- ▶ Posizionamento assoluto (impianti di stoccaggio automatici / scaffalatori, dispositivi di sollevamento con posizioni definite).

Ogni inverter dispone di un'interfaccia per ciascun tipo di encoder.

- ▶ Interfaccia encoder incrementale HTL (connessione mediante 2 ingressi digitali) - primariamente per la regolazione della velocità
- ▶ Interfaccia encoder assoluto CANopen® (connessione tramite il bus di sistema) - primariamente per il posizionamento

Disponibile per tutti gli apparecchi

### Sistemi di automazione moderni



Potenza  
(115 V / 230 V / 400 V)

AS-Interface  
inclusa alimentazione 24 V SK 2xxE

I moderni sistemi di automazione sono chiamati a soddisfare i più svariati requisiti, che possono essere realizzati in modo redditizio soltanto scegliendo il giusto sistema bus e i componenti di azionamento appropriati. A livelli bassi di automazione, l'**AS-Interface** è una soluzione attenta ai costi, che consente il collegamento in rete di sensori e attuatori binari. NORDAC *FLEX* include la possibilità di integrare un'interfaccia AS-Interface on board e offrono pertanto una soluzione adeguata per questo settore sensibile ai costi.

La tensione di alimentazione (potenza) è fornita separatamente da appositi morsetti. La tensione di comando dell'inverter è fornita, a seconda della versione di apparecchio, da un alimentatore integrato oppure separatamente per mezzo del cavo giallo dell'AS-Interface. Non è quindi necessario un cavo AUX aggiuntivo (nero). Dalla variante di apparecchio dipende anche il tipo di indirizzamento (standard o slave A/B).

### Apparecchio SK ...

	220E/230E	225E/235E
Profilo slave	S-7.A.	S-7.0.
Tipo di slave	Slave A/B	Standard
Tensione di comando	Alimentatore interno	Cavo AS-I giallo
Ingressi/uscite	4/4	4/4
Configurazione mediante interruttore DIP	●	●
Configurazione mediante parametri	●	●

## Sistemi di azionamento conformi alla zona ATEX 22 3D

Gli apparecchi di grandezza da 1 a 3 possono essere modificati per il funzionamento in ambiente a rischio di esplosione.

Così modificato, l'inverter può quindi essere installato anche direttamente all'interno di una zona a rischio (ATEX 22-3D). I vantaggi sono evidenti:

- ▶ Unità di azionamento compatta
- ▶ Nessun costoso dispositivo di protezione
- ▶ Nessun cavo motore
- ▶ Ottima compatibilità elettromagnetica
- ▶ Curve caratteristiche 50 Hz/87 Hz
- ▶ Intervallo di regolazione fino a 100 Hz o 3000 giri/min

A seconda del campo di impiego (polveri conduttive o non conduttive) le modifiche includono ad esempio la sostituzione dei tappi diagnostici trasparenti con una variante in alluminio e vetro.

Va considerato che il funzionamento dell'apparecchio in zona a rischio di esplosione è consentito soltanto in combinazione con accessori integrabili (moduli SKCU4, resistenze di frenatura interne) o espressamente omologati (potenziometri ATEX "SK ATX-POT").

Per i moduli SK TU4 vigono alcune eccezioni che sono descritte in dettaglio nel manuale dell'apparecchio. Tutti gli altri accessori (es. resistenze di frenatura esterne, connettori a innesto) non sono ammessi per il funzionamento in zona a rischio di esplosione.



### Omologazione

- ▶ Secondo 2014/34/UE
- ▶ Zona ATEX 22 - 3D
  - ▶ Esecuzione per polveri non conduttive: IP55
  - ▶ Esecuzione per polveri conduttive: IP66

Disponibile per tutti gli apparecchi di grandezza 1 - 3



# Il team al completo

## Tutte le varianti in sintesi

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E
	Grandezza 1-4, 0,25 - 22 kW				Grandezza 1-3, 0,25 - 7,5 kW			
Montaggio su motore o a parete <sup>1</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Bus energia - collegamento dei cavi di alimentazione di rete di tipo passante (daisy chain) <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Bus di comunicazione per diversi apparecchi <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo vettoriale di corrente sensorless (regolazione ISD)	●	●	●	●	●	●	●	●
Chopper di frenatura (resistenza di frenatura opzionale)	●	●	●	●	●	●	●	●
Interfaccia diagnostica RS-232	●	●	●	●	●	●	●	●
4 set di parametri commutabili	●	●	●	●	●	●	●	●
Impostazione di default dei parametri	●	●	●	●	●	●	●	●
Rilevamento automatico dei dati del motore	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzione di risparmio energetico, rendimento ottimizzato a carico parziale	●	●	●	●	●	●	●	●
Filtro di rete CEM integrato secondo EN 61800-3, categoria C2, con cavo motore max 5 m e con montaggio su motore	●	●	●	●	●	●	●	●
Ampie funzioni di monitoraggio	●	●	●	●	●	●	●	●
Monitor di carico	●	●	●	●	●	●	●	●
Regolatore di processo/regolatore PI	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo di processo / Controllo ballerino	●	●	●	●	●	●	●	●
Modulo di memoria a innesto (EEPROM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Valutazione dell'encoder incrementale (regolazione della velocità)	●	●	●	●	●	●	●	●
Gestione posizionamento POSICON	●	●	●	●	●	●	●	●
Funzionalità PLC	●	●	●	●	●	●	●	●
Regolazione di motori sincroni (PMSM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Collegabile alla rete IT2 realizzabile mediante modifica posizione jumper	●	●	●	●	●	●	●	●
Tutti i comuni bus di campo	●	●	●	●	●	●	●	●
Gestione freno per freno di arresto meccanico	●	●	●	● <sup>3</sup>	●	●	●	●
Funzionalità dispositivo di sollevamento	●	●	●	● <sup>3</sup>	●	●	●	●
Funzione "Safe Stop" (STO, SS1)	○	●	○	●	○	●	○	●
AS-Interface on board	○	○	●	●	○	○	●	●
Corsa di evacuazione	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	●	●	●	●
Alimentatore interno 24 V per l'alimentazione della scheda di controllo	●	●	●	●	●	●	●	●
Alimentazione esterna 24 V per la scheda di controllo	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	●	●	●	●
Resistenze di frenatura interne/esterne	●	●	●	●	●	●	●	●
Varianti di interruttori e potenziometri	●	●	●	●	●	●	●	●
Connettori a innesto per il collegamento dei cavi di comando, del motore e di rete	●	●	●	●	●	●	●	●

<sup>1</sup> Montaggio a parete: è necessario il kit di montaggio a parete

Montaggio su motore: può essere necessario un adattatore per il collegamento alla morsettiera del motore.

<sup>2</sup> Connessione diretta alla morsettiera o mediante connettore a innesto di sistema

<sup>3</sup> Grandezza 4: di serie

<sup>4</sup> Grandezza 1-3: no, grandezza 4: facoltativa

● Di serie

● Opzionale

○ Non disponibile

# Gli organi di senso Connessioni di comando sull'inverter

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E	
	Grandezza 1-3, 0,25 - 7,5 kW				Grandezza 4, 11 - 22 kW				Grandezza 1-3, 0,25 - 7,5 kW				
Morsetti di comando	Numero di ingressi digitali (DIN)	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
	Ingresso digitale fail-safe	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
	Numero di uscite digitali (DOUT)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
	Numero di ingressi analogici (AIN) <sup>1</sup>	2	2	1	1	2	2	2	2	○	○	○	○
	Raddrizzatore freno integrato	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
TF (PTC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Interfacce encoder	HTL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CANopen <sup>®2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicazione	RS 485 / RS232	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	AS-I	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●

<sup>1</sup> 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA

<sup>2</sup> Tramite bus di sistema

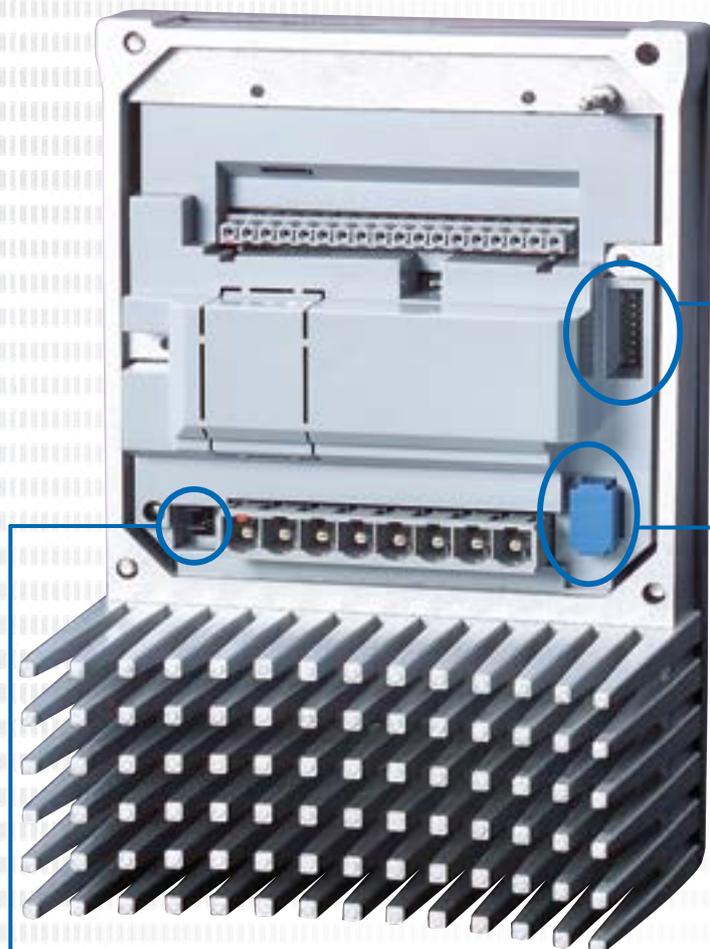
## Avvertenza

Il numero di morsetti di comando può essere aumentato con i moduli opzionali (IO, gestione freno).



# Configurazione e monitoraggio

## Strumenti integrati per il funzionamento sicuro



### Messa in funzione con il cacciavite

Gli interruttori DIP in posizione ben accessibile permettono di impostare in modo semplice diverse funzioni di base e dunque di effettuare la messa in funzione praticamente senza alcuna parametrizzazione a livello software. Anche con l'EEPROM innestata, le impostazioni degli interruttori DIP hanno la priorità sui parametri interessati.



### EEPROM a innesto

L'inverter dispone di due EEPROM per il salvataggio delle impostazioni individuali dei parametri sull'apparecchio. Un'EEPROM è integrata nell'apparecchio, mentre l'altra è in versione a innesto e si trova in posizione ben accessibile. Tutte le impostazioni dei parametri sono gestite sull'EEPROM interna. Tutti i dati possono essere salvati anche sulla EEPROM esterna. La facilità di accesso alla EEPROM a innesto permette il trasferimento dei dati tra azionamenti dello stesso tipo. Con un adattatore di parametrizzazione opzionale (SK EPG-3H) è quindi possibile parametrizzare gli apparecchi "in laboratorio", spostando dall'impianto al "laboratorio" soltanto la EEPROM a innesto.

### Ponticelli di adattamento alla rete

Modificando la posizione di un ponticello è possibile adattare l'inverter per il funzionamento con collegamento alla rete IT. Tale modifica ha tuttavia ripercussioni negative sull'emissione di interferenze elettromagnetiche. In tal caso non è più possibile garantire il grado di soppressione dei radiodisturbi specificato.

## Il pannello diagnostico e di stato

Protetti da 3 tappi a vite trasparenti si trovano diversi strumenti, che variano in funzione del tipo di apparecchio e che servono per il monitoraggio dell'apparecchio e per la diagnosi di eventuali errori. Il pannello ospita anche altri elementi (es. interruttori DIP o simili) molto utili per un "settaggio a cacciavite".



Esempio: SK 2x0E

### SK 2x0E di grandezza 1-3

(Gr. 4 come SK 2x5E)

#### 1 Interfaccia diagnostica, RS-232 e RS-485

Interfaccia RJ12 per la connessione di uno strumento di diagnosi e parametrizzazione (es. PC con software NORDCON, box di parametrizzazione). Permette di eseguire analisi, diagnosi, parametrizzazione e monitoraggio dell'azionamento via software durante la messa in funzione o un intervento di assistenza.

#### 2 Interruttori DIP per ingressi analogici

Per gli ingressi analogici integrati nell'apparecchio, la tipologia dei segnali dei valori nominali (corrente o tensione) si imposta con gli interruttori DIP.

#### 3 LED di stato per inverter e bus di sistema

Oltre a segnalare stati di esercizio e operatività, i LED visualizzano il livello di sovraccarico momentaneo, avvisi e messaggi di anomalia in forma codificata.

### SK 2x5E e SK 2x0E di grandezza 4

#### 1 Interfaccia diagnostica, RS-232 e RS-485

Interfaccia RJ12 per la connessione di uno strumento di diagnosi e parametrizzazione (es. PC con software NORDCON, box di parametrizzazione). Permette di eseguire analisi, diagnosi, parametrizzazione e monitoraggio dell'azionamento via software durante la messa in funzione o un intervento di assistenza.

#### 2 LED di stato e diagnostici

Oltre allo stato operativo del bus di sistema, segnalano lo stato di diversi segnali (ad es. degli ingressi e delle uscite digitali).

#### 3 Potenzimetri e LED di stato

I due potenziometri servono a impostare a un valore fisso diversi parametri (frequenza nominale, banda di frequenza, tempo di accelerazione).

I due LED diagnostici segnalano gli stati operativi e i messaggi di errore dell'apparecchio o dell'AS-Interface (se presente).

# Inverter NORDAC FLEX

## 1~ 110 ... 120 V e 1 / 3~ 200 ... 240 V

Frequenza di uscita 0,0 ... 400,0 Hz

Frequenza di switching 3,0 ... 16,0 kHz

Sovraccarico 150% per 60 s,  
200% per 3,5 s

Rendimento inverter > 95%

Classe di efficacia energetica IE2

Temperatura ambiente -25 °C ... +50 °C  
(secondo la modalità operativa)

Classe di protezione IP55, IP66 opzionale, NEMA1  
(classi NEMA superiori su richiesta)

Regolazione e controllo Controllo vettoriale di corrente  
sensorless (ISD), curva caratteristica  
V/f lineare

Monitoraggio temperatura motore I<sup>2</sup>t motore  
PTC / interruttore bimetallico

Corrente di dispersione <40 mA con filtro di rete integrato in  
configurazione standard  
<20 mA con la configurazione per  
"funzionamento nella rete IT"

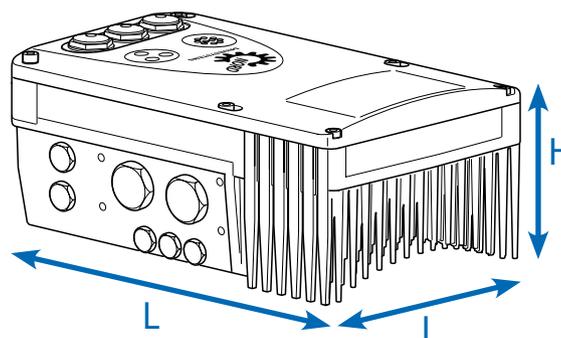
Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potenza nominale motore		Corrente nominale di uscita rms [A]	Tensione di rete	Tensione di uscita
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-0 (-C)	○	●	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ da 0 a 2 volte la tensione di rete
-370-112-0 (-C)	○	●	0,37	1/2	2,2		
-550-112-0 (-C)	○	●	0,55	3/4	3,0		
-750-112-0 (-C)	○	●	0,75	1	4,0		

Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potenza nominale motore		Corrente nominale di uscita rms [A]	Tensione di rete	Tensione di uscita
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A (-C)	○	●	0,25	1/3	1,7	1~ 200 ... 240 V +/- 10 % 47 ... 63 Hz	3 AC 0 – 200 ... 240 V
-370-123-A (-C)	○	●	0,37	1/2	2,2		
-550-123-A (-C)	○	●	0,55	3/4	3,0		
-750-123-A (-C)	○	●	0,75	1	4,0		
-111-123-A (-C)	○	●	1,1	1 1/2	5,5		

Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potenza nominale motore		Corrente nominale di uscita rms [A]	Tensione di rete	Tensione di uscita
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A (-C)	●	●	0,25	1/3	1,7	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ da 0 alla tensione di rete
-370-323-A (-C)	●	●	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A (-C)	●	●	0,55	3/4	3,0		
-750-323-A (-C)	●	●	0,75	1	4,0		
-111-323-A (-C)	●	●	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-A (-C)	●	●	1,5	2	7,0		
-221-323-A (-C)	●	●	2,2	3	9,5		
-301-323-A (-C)	●	●	3	4	12,5		
-401-323-A (-C)	●	●	4	5	16,0		
-551-323-A (-C)	●	○	5,5	7 1/2	23,0		
-751-323-A (-C)	●	○	7,5	10	29,0		
-112-323-A (-C)	●	○	11	15	40,0		

## Protezioni IP66

- ▶ Parti in alluminio rivestite
- ▶ Circuiti stampati rivestiti da resina protettiva
- ▶ Prova a pressione negativa
- ▶ Valvola a membrana



Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensioni (dimensioni esterne) L x l x H [mm]	Grandezza
-250-112-0 (-C)	○	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-112-0 (-C)	○	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-112-0 (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-750-112-0 (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2

Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensioni (dimensioni esterne) L x l x H [mm]	Grandezza
-250-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-123-A (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-111-123-A (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2

Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensioni (dimensioni esterne) L x l x H [mm]	Grandezza
-250-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-111-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-151-323-A (-C)	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-221-323-A (-C)	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-301-323-A (-C)	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-401-323-A (-C)	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-551-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-751-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-112-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4

# Inverter NORDAC *FLEX*

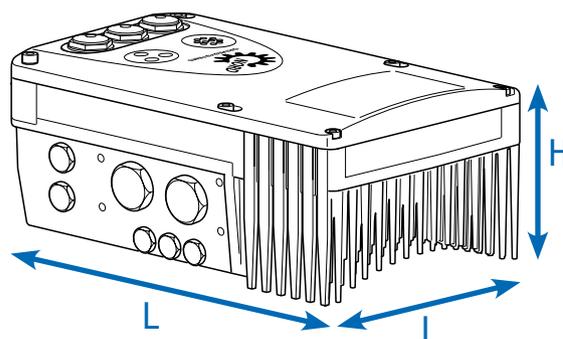
## 3~ 380 ... 500 V

Frequenza di uscita	0,0 ... 400,0 Hz	Classe di protezione	IP55, IP66 opzionale, NEMA1 (classi NEMA superiori su richiesta)
Frequenza di switching	3,0 ... 16,0 kHz	Regolazione e controllo	Controllo vettoriale di corrente sensorless (ISD), curva caratteristica V/f lineare
Sovraccarico	150% per 60 s, 200% per 3,5 s	Monitoraggio temperatura motore	I <sup>2</sup> t motore PTC / interruttore bimetallico
Rendimento inverter	> 95%	Corrente di dispersione	<40 mA con filtro di rete integrato in configurazione standard <20 mA con la configurazione per "funzionamento nella rete IT"
Classe di efficacia energetica	IE2		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C (secondo la modalità operativa)		

Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Potenza nominale motore		Corrente nominale di uscita rms [A]	Tensione di rete	Tensione di uscita
			400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	●	●	0,55	3/4	1,7	3~ 380 ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ da 0 alla tensione di rete
-750-340-A	●	●	0,75	1	2,3		
-111-340-A	●	●	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	●	●	1,5	2	4,0		
-221-340-A	●	●	2,2	3	5,5		
-301-340-A	●	●	3,0	4	7,5		
-401-340-A	●	●	4,0	5	9,5		
-551-340-A	●	●	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	●	●	7,5	10	16,0		
-112-340-A	●	○	11,0	15	23,0		
-152-340-A	●	○	15,0	20	32,0		
-182-340-A	●	○	18,5	25	40,0		
-222-340-A	●	○	22,0	30	46,0		

## Protezioni IP66

- ▶ Parti in alluminio rivestite
- ▶ Circuiti stampati rivestiti da resina protettiva
- ▶ Prova a pressione negativa
- ▶ Valvola a membrana



Inverter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Peso [kg]	Dimensioni (dimensioni esterne) L x I x H [mm]	Grandezza
-550-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-111-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-151-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-221-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-301-340-A	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-401-340-A	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-551-340-A	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-751-340-A	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-112-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-152-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-182-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-222-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4

# Fatti per stare insieme

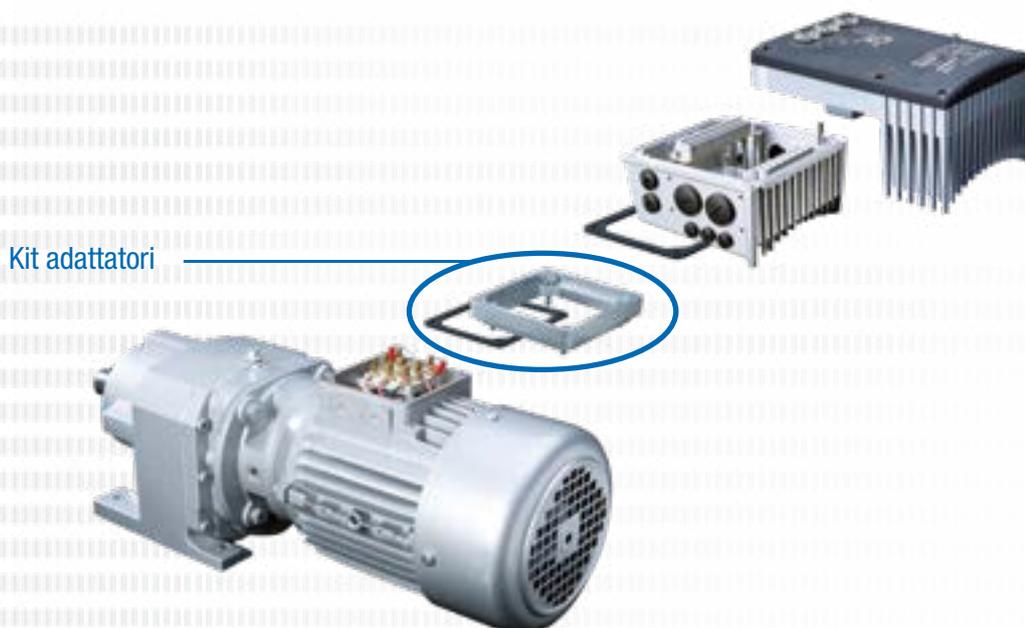
## Il NORDAC FLEX

è costituito da 2 componenti, l'inverter e un'unità di connessione adeguata. L'unità di collegamento contiene tutti i morsetti dell'apparecchio e una sede per l'integrazione di un modulo opzionale del tipo SK CU4-... (interfaccia utente interna).



Il NORDAC FLEX si installa direttamente su un motore.

Il NORDAC FLEX può essere abbinato a motori di diverse classi di potenza. A seconda del tipo di motore abbinato all'inverter, per il montaggio sulla morsetteria del motore può essere necessario un adattatore supplementare.



## Adattatori per il montaggio su motore

I fissaggi della cassetta terminale possono differire a seconda della grandezza del motore. Per l'installazione dell'apparecchio può quindi essere necessario utilizzare degli adattatori.

Per garantire all'intera unità di azionamento il grado di protezione massimo IPxx dell'apparecchio, tutti gli elementi dell'unità (es. motore) devono avere almeno lo stesso grado di protezione

Grandezza dei motori NORD	Montaggio SK 2xxE grandezza 1	Montaggio SK 2xxE grandezza 2	Montaggio SK 2xxE grandezza 3	Montaggio SK 2xxE grandezza 4
Grandezza 63 – 71	con kit adattatori I	con kit adattatori I	impossibile	impossibile
Grandezza 80 – 112	montaggio diretto	montaggio diretto	con kit adattatori II	impossibile
Grandezza 132	impossibile	impossibile	montaggio diretto	con kit adattatori III
Grandezza 160-180	impossibile	impossibile	impossibile	montaggio diretto

Denominazione del kit adattatori	Grado di protezione	Denominazione	Dotazione	Codice materiale
Kit adattatori I	IP55	TI4-12-kit adattatori_63-71	Piastra adattatrice, guarnizione cornice cassetta terminale e viti	275 119 050
Kit adattatori I	IP66	SK TI4-12-kit adattatori_63-71-C		275 274 324
Kit adattatori II	IP55	SK TI4-3-kit adattatori_80-112	Piastra adattatrice, guarnizione cornice cassetta terminale e viti	275 274 321
Kit adattatori II	IP66	SK TI4-3-kit adattatori_80-112-C		275 274 325
Kit adattatori III	IP55	SK TI4-4-kit adattatori_132	Piastra adattatrice, guarnizione cornice cassetta terminale e viti	275 274 320
Kit adattatori III	IP66	SK TI4-4-kit adattatori_132-C		275 274 326

# Tante possibilità di installazione

## Montaggio sul motore

L'inverter può essere montato direttamente sulla base della morsettiera del motore o motoriduttore, in modo da ottenere una sola unità che riunisce alla perfezione tecnologia di azionamento e di regolazione. Installato sul motore, lo starter motore esprime tutti i suoi imbattibili vantaggi: dimensioni compatte dell'azionamento completo, operatività immediata dopo l'allacciamento alla rete grazie alla possibilità di configurare in fabbrica l'unità di azionamento, ottima compatibilità elettromagnetica grazie ai cavi corti e alla eliminazione del cavo motore esterno.

## Montaggio a parete

In alternativa al montaggio su motore, l'apparecchio può essere installato a parete in prossimità del motore con l'ausilio di un kit di montaggio a parete opzionale. È possibile scegliere fra diverse varianti in funzione delle condizioni locali.

### 1. Esecuzione standard

#### SK TIE4-WMK-1-K (-2-K o -3)

Avvertenza: con l'installazione a parete l'inverter non usufruisce del flusso d'aria di raffreddamento fornito dalla ventola. Ciò può comportare limitazioni alla potenza (derating) dell'inverter.

### 2. Esecuzione con ventilatore

#### SK TIE4-WMK-L-1 (o -L-2)

Questa versione si differenzia dall'esecuzione standard per la presenza di una ventola di raffreddamento supplementare. La ventola di raffreddamento garantisce un flusso di aria di raffreddamento continuo sull'inverter. Si evita così il derating connesso con l'installazione a parete.

L'inverter di grandezza 4 dispone di un ventilatore integrato di serie. Non è pertanto necessario né disponibile un kit per il montaggio a parete.

### 3. Esecuzione ATEX

#### SK TIE4-WMK-1-EX (fino a -2-EX)

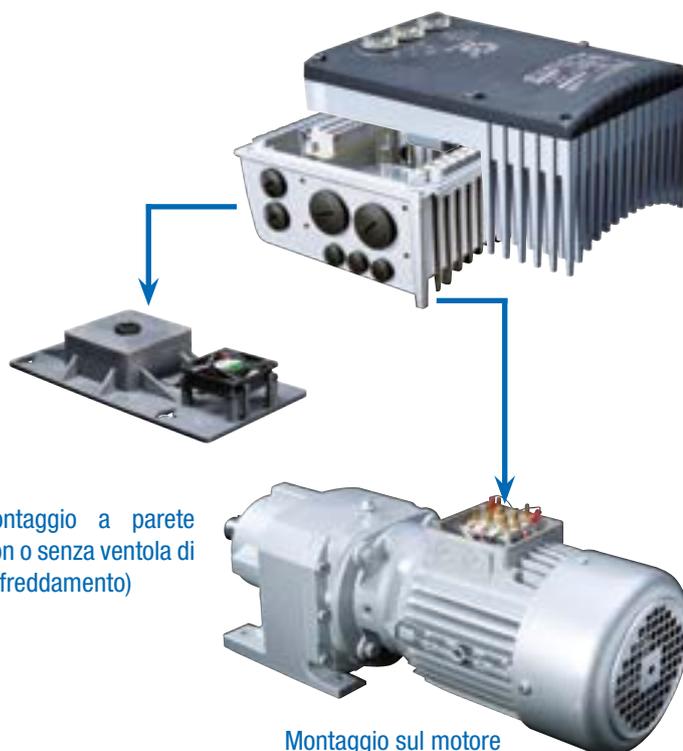
Dal punto di vista funzionale, questa esecuzione è comparabile alla versione standard. Tuttavia essa è idonea all'impiego in ambiente a rischio di esplosione (zona ATEX 22 3D).

Denominazione	Codice materiale	Inverter <sup>1</sup> per grandezza FU
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	Grandezza 1, 2
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	Grandezza 3
SK TIE4-WMK-L-1	275 274 005	Grandezza 1, 2
SK TIE4-WMK-L-1-C	275 274 016	Grandezza 1, 2
SK TIE4-WMK-L-2	275 274 006	Grandezza 3
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	Grandezza 1, 2
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	Grandezza 3
SK TIE4-WMK-3	275 274 003	Grandezza 4
SK TIE4-WMK-TU <sup>2</sup>	275 274 002	Modello: SK TU4-

<sup>1</sup> Installazione del kit per montaggio a parete sull'unità di connessione dell'inverter

<sup>2</sup> Installazione del kit di montaggio a parete sull'unità di connessione del box tecnologico

## Inverter per montaggio su motore o a parete



Denominazione	Materiale	Ventilatore integrato	Classe di protezione max	Peso [kg]	Dimensioni (dimensioni esterne) L x l x H [mm]	Note
SK TIE4-WMK-1-K	Plastica	○	IP66	0,2	205 x 95 x 5	Considerare l'eventuale derating
SK TIE4-WMK-2-K	Plastica	○	IP66	0,3	235 x 105 x 5	Considerare l'eventuale derating
SK TIE4-WMK-L-1	Plastica	●	IP55	0,4	255 x 130 x 24	Potenza ventilatore: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-1-C	Plastica	●	IP66	0,4	255 x 130 x 24	Potenza ventilatore: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-2	Plastica	●	IP55	0,5	300 x 150 x 30	Potenza ventilatore: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-1-EX	Acciaio inox	○	IP66	0,6	205 x 95 x 4	Considerare l'eventuale derating
SK TIE4-WMK-2-EX	Acciaio inox	○	IP66	0,8	235 x 105 x 10	Considerare l'eventuale derating
SK TIE4-WMK-3	Acciaio inox	○	IP66	2,4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-TU	Acciaio inox	○	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

<sup>1</sup> H = con il kit di montaggio a parete aumenta l'altezza totale dell'apparecchio

### Box tecnologico su NORDAC FLEX o per montaggio a parete



# Resistenze di frenatura interne

## Resistenze di frenatura interne SK BRI4

Le resistenze di frenatura interne sono destinate alle applicazioni in cui si prevede un numero limitato (e di breve durata) di fasi di frenatura (es. trasportatori a velocità costante, miscelatori). Esse permettono inoltre l'impiego dell'inverter in spazi molto limitati o in ambiente a rischio di esplosione.

Le resistenze di frenatura interne si installano nell'unità di interfaccia dell'inverter. Gli apparecchi dispongono dello spazio necessario per l'integrazione di una resistenza di frenatura o di un set composto da 2 resistenze di frenatura (SK 2x0E, Gr. 4).

Per motivi termici, la potenza continua nominale è limitata al 25%. È possibile configurare la corrispondente protezione contro i sovraccarichi mediante interruttore DIP.



Inverter SK 2xxE ...	Modello resistenza	Material- nummer	Resistenza [Ω]	Potenza continua [W]	Energia assorbita <sup>1</sup> [kWs]	
1 ~ 115V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
	0,25 ... 1,1 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
1 ~ 230V	0,25 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
	3,0 ... 4,0 kW	SK BRI4-2-100-200	275 272 105	100	200 / 25 %	2,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-3-047-300	275 272 201	47	300 / 25 %	3,0
	11 kW	SK BRI4-3-023-600	275 272 800	23	600 / 25 %	6,0
3 ~ 230V	0,55 ... 4,0 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-2-200-200	275 272 108	200	200 / 25 %	2,0
	11 ... 15 kW	SK BRI4-3-100-300	275 272 205	100	300 / 25 %	3,0
	18,5 ... 22 kW	SK BRI4-3-050-600	275 272 801	50	600 / 25 %	6,0

<sup>1</sup> Riduzione della potenza continua della resistenza di frenatura al 25 % della potenza nominale.

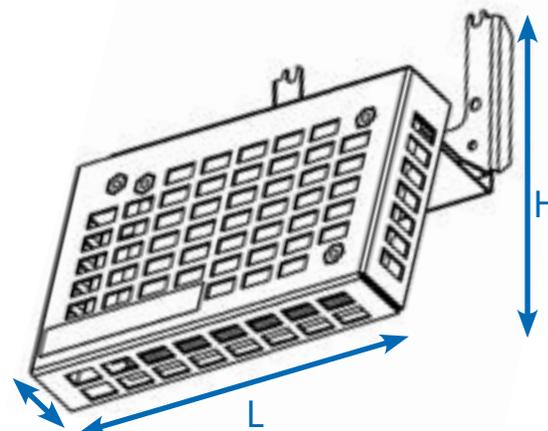
<sup>2</sup> Massimo una volta su un arco di 10 s

# Resistenze di frenatura esterne

## Resistenze di frenatura esterne SK BRE4 **Avvertenza**

Le resistenze di frenatura esterne (IP67) sono destinate alle applicazioni in cui si prevedono fasi di frenatura durevoli (dispositivi di sollevamento), frequenti (azionamenti ciclici) o intense (sistemi di posizionamento molto dinamici). Si montano direttamente sull'inverter. Possono raggiungere elevate temperature superficiali (>70 °C) che escludono la possibilità di impiego in ambiente a rischio di esplosione.

Le resistenze di frenatura qui elencate sono concepite per applicazioni tipiche con fasi di frenatura occasionali. In caso di dubbio o per applicazioni che richiedono una maggiore potenza frenante (dispositivi di sollevamento), si consiglia di progettare in modo specifico la resistenza di frenatura necessaria. A riguardo invitiamo a contattare direttamente NORD DRIVESYSTEMS Group.



Inverter SK 2xE ...	Modello resistenza Codice materiale	Resistenza [Ω]	Potenza continua [W]	Energia assorbita <sup>1</sup> [kWs]	Dimensioni (dimensioni esterne) L x l x H [mm]
1 ~ 115 V 0,25 ... 0,75 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	In alternativa: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
1 ~ 230 V 0,25 ... 1,1 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	In alternativa: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3 ~ 230 V 0,25 ... 2,2 kW 3,0 ... 4,0 kW 5,5 ... 11 kW	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2,2	150 x 61 x 178
	In alternativa: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-3-050-450 275 273 201	50	450	3,0	355 x 245 x 318
3 ~ 400 V 0,55 ... 4,0 kW 5,5 ... 7,5 kW 11 ... 22 kW	SK BRE4-1-400-100 275 273 012	400	100	2,2	150 x 61 x 178
	In alternativa: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-3-100-450 275 273 205	100	450	3,0	355 x 245 x 318

<sup>1</sup> Massimo una volta su un arco di 120 s



Di seguito trovate un insieme di accessori che possono essere utilizzati in pari modo per diverse serie. Sono tuttavia pensati principalmente per i nostri apparecchi decentralizzati delle serie NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*, NORDAC *FLEX*, NORDAC *BASE* e NORDAC *START*.

---

Comando  
e parametrizzazione

Pagina 26



---

Interfacce  
per la comunicazione

Pagina 28



---

Alimentatori 24 V,  
potenziometri, interruttori, convertitori di segnale  
e altro ancora

Pagina 34



---

Connettori a innesto di sistema  
per leconnessioni di potenza e di comando

Pagina 38



---

Tecnologia di connessione  
cavi

Seite 42



# Comando e parametrizzazione

## Box di comando e parametrizzazione / software

Denominazione Codice materiale	Descrizione	Note
 ParameterBox SK PAR-3H 275 281 014	Comando e parametrizzazione, LCD (illuminato), visualizzazione in testo in chiaro in 14 lingue, comando diretto di max cinque apparecchi, memoria per cinque record di dati, comoda tastiera di comando, comunicazione via RS-485 incluso cavo di collegamento da 2 m. Portatile, IP54	Connessione per lo scambio di dati con NORDCON installato su PC (USB 2.0), incluso cavo di collegamento da 1 m, 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W alimentazione ad es. direttamente dall'inverter
 SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013	Comando e parametrizzazione, visualizzazione a 7 segmenti e 4 cifre, comando diretto sull'inverter, comoda tastiera di comando, incluso cavo di collegamento da 2 m. Portatile, IP54	Dati elettrici: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, alimentazione ad es. direttamente dall'inverter
 Bedienbox SK POT1-1 278 910 120	Potenzimetro 0 ... 100 % (0 ... 10 V), interruttore sinistra/OFF/destra, incluso cavo di collegamento da 3 m. Portatile, montaggio a parete, IP66	
 Bedienbox SK POT1-2 278 910 140	Unità di comando, potenziometro 0 ... 100 % (0 ... 10 V), interruttore sinistra/OFF/destra, incluso cavo di collegamento da 20 m. Portatile, montaggio a parete, IP66	
 SimpleSetpointBox SK SSSX-3A 275 281 513	Unità di comando e parametrizzazione, visualizzazione a 7 segmenti e 4 cifre, comando diretto di un apparecchio, tre modalità operative, comoda tastiera di comando. Portatile, montaggio a parete, IP54	Dati elettrici: 19,2 ... 28,8 V DC, 35 mA, alimentazione ad es. direttamente dall'inverter, comunicazione via RS-485 o IO-Link
 SK TIE4-SSX-3A- 275 274 910	Kit adattatori per il montaggio di SK SSSX-3A su NORDAC FLEX	
 Adattatore di programmazione SK EPG-3H 275 281 026	Per la parametrizzazione dell'EEPROM esterna (modulo di memoria) di un SK 2xxE, indipendentemente dalla presenza o meno dell'inverter. Portatile, IP20	

Denominazione Codice materiale	Descrizione	Note
 Cavo adattatore RJ12-SUB-D9 278 910 240	Per la connessione dell'inverter all'interfaccia seriale di un PC mediante SUB-D9	Lunghezza: circa 3 m
 Set di collegamento SK TIE4-RS232-USB 275 274 604	Per la connessione dell'inverter all'interfaccia seriale di un PC mediante USB 2.0	costituito da cavo adattatore RJ12-SUB-D9 e convertitore da RS-232 a USB lunghezza: circa 3 m + 0,5 m
 Software di comando e parametrizzazione NORDCON	Software per il comando e la parametrizzazione nonché per una rapida messa in servizio e per l'analisi degli errori di sistemi di azionamento elettronici di marca NORD. Nomi dei parametri in 14 lingue	Download gratuito: <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
 Chiavetta Bluetooth NORDAC- CESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Interfaccia per creare via Bluetooth una connessione wireless con un terminale mobile (es. tablet o smartphone). L'APP NORDCON, ossia il software NORDCON per terminali mobili, è la soluzione "smart" per il comando e la parametrizzazione, nonché per una facile messa in funzione e per l'analisi degli errori di sistemi di azionamento elettronici di marca NORD.	NORDCON APP disponibile gratuitamente per Android e iOS

# Interfacce di comunicazione

## Espansioni per bus di campo

Variante	Denominazione Codice materiale	Integrazione Montaggio / esterno / independente	Classe di protezione indipendente	Numero di in- gressi / uscite analogiche	Descrizione	Note	
PROFIBUS DP®	 SK CU4-PBR 275 271 000	●	○	IP20	2 ingressi digitali	Interfaccia con funzione gateway per il collegamento diretto di max 4 apparecchi a un bus di campo del tipo PROFIBUS DP®. Collegamento dei segnali digitali in alternativa mediante connettore fondo a innesto M12 su pannello frontale (solo moduli M12)	Baud rate: max 12 MBaud  Protocollo: DPV 0 e DPV 1  Moduli SK TU4 più relativa unità di connessione SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	 SK TU4-PBR 275 281 100	○	●	IP55			
	 SK TU4-PBR-C 275 281 150	○	●	IP66	4 ingressi digitali		
CANopen®	 SK CU4-CAO 275 271 001	●	○	IP20	2 ingressi digitali	Interfaccia con funzione gateway per il collegamento diretto di max quattro apparecchi a un bus di campo del tipo CANopen®. Collegamento dei segnali digitali in alternativa mediante connettore fondo a innesto M12 su pannello frontale (solo moduli M12)	Baud rate: max 1 MBaud  Protocollo: DS 301 e DS 402  Moduli SK TU4 più relativa unità di connessione SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	 SK TU4-CAO 275 281 101	○	●	IP55			
	 SK TU4-CAO-C 275 281 151	○	●	IP66	4 ingressi digitali		
	 SK TU4-CAO-M12 275 281 201	○	●	IP55	2 uscite digitali		
	 SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	○	●	IP66			

<sup>1</sup> Esecuzione con schede verniciate per l'impiego in apparecchi IP6X

Variante	Denominazione Codice materiale	Integrazione esterno / indipendente	Classe di protezione	Numero di in- gressi / uscite analogiche	Descrizione	Note
	SK CU4-DEV 275 271 002	●	○	IP20	2 ingressi digitali	Baud rate: max 500 kBaud  Profilo: AC-Drive e NORD-AC
	SK CU4-DEV-C <sup>1</sup> 275 271 502	●	○	IP20		
	SK TU4-DEV 275 281 102	○	●	IP55	4 ingressi digitali	Interfaccia con funzione gateway per il collegamento diretto di max 4 apparecchi a un bus di campo del tipo DeviceNet <sup>®</sup> . Collegamento dei segnali digitali in alternativa mediante connettore tondo a innesto M12 su pannello frontale (solo moduli M12)
	SK TU4-DEV-C 275 281 152	○	●	IP66		
	SK TU4-DEV-M12 275 281 202	○	●	IP55	2 uscite digitali	Moduli SK TU4 più relativa unità di connessione SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-DEV-M12-C 275 281 252	○	●	IP66		

<sup>1</sup> Esecuzione con schede verniciate per l'impiego in apparecchi IP6X

# Interfacce di comunicazione

## Espansioni per Ethernet industriale

Variante	Denominazione Codice materiale	Integrazione Montaggio esterno / independente	Classe di protezione	Numero di ingressi / uscite analogiche	Descrizione	Note
EtherCAT®	SK CU4-ECT 275 271 017	●	○	IP20	2 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, CoE (CAN over EtherCAT®), SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK CU4-ECT-C¹ 275 271 517	●	○	IP20	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
EtherNet/IP®	SK TU4-ECT 275 281 117	○	●	IP55	8 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK TU4-ECT-C 275 281 167	○	●	IP66	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
EtherNet/IP®	SK CU4-EIP 275 271 019	●	○	IP20	2 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK CU4-EIP-C¹ 275 271 519	●	○	IP20	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
EtherNet/IP®	SK TU4-EIP 275 281 119	○	●	IP55	8 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK TU4-EIP-C 275 281 169	○	●	IP66	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
POWERLINK	SK CU4-POL 275 271 018	●	○	IP20	2 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK CU4-POL-C¹ 275 271 518	●	○	IP20	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
POWERLINK	SK TU4-POL 275 281 118	○	●	IP55	8 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK TU4-POL-C 275 281 168	○	●	IP66	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
POWERLINK	SK CU4-PNT 275 271 015	●	○	IP20	2 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK CU4-PNT-C¹ 275 271 515	●	○	IP20	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
PROFINET IO®	SK TU4-PNT 275 281 115	○	●	IP55	8 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK TU4-PNT-C 275 281 165	○	●	IP66	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
PROFINET IO®	SK TU4-PNT-M12 275 281 122	○	●	IP55	8 digitale Eingänge	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt)
	SK TU4-PNT-M12-C 275 281 172	○	●	IP66	2 digitale Ausgänge	SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C

¹ Esecuzione con schede verniciate per l'impiego in apparecchi IP6X

Varianze	Denominazione Codice materiale	Integrazione	Montaggio esterno / interno	Classe di protezione indipendente	Numero di ingressi / uscite analogiche	Descrizione	Note
	SK TU4-PNS 275 281 116	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55			
	SK TU4-PNS-C 275 281 166	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	2 sicure digitali Eingänge (S), 3 sicure digitali Ausgänge (SO)	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen Feldbus vom Typ PROFIsafe. Anschluss der Busleitung über frontseitige RJ45 bzw. M12-Rund- steckverbinder. (nur TU4-Baugruppen)	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C,  SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU4-SAFE / SK T14-TU4-SAFE-C
	SK TU4-PNS-M12 275 281 216	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55			
	SK TU4-PNS-M12-C 275 281 266	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66			

# Interfacce di comunicazione e unità di connessione

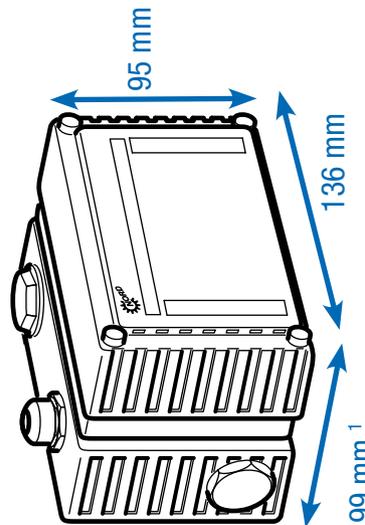
Variante	Denominazione Codice materiale	Integrazione Montaggio / esterno / independente	Classe di protezione	Numero di ingressi / uscite analogiche	Descrizione	Note	
 Espansioni IO	SK CU4-IOE2 275 271 007	●	○	IP20	2 <sup>2</sup> ingressi digitali e 2 <sup>3</sup> ingressi analogici, 2 uscite analogiche	Segnali analogici: IN / OUT: 0(2) ... + 10 V o 0(4) ... 20 mA	
	SK CU4-IOE2-C <sup>1</sup> 275 271 507	●	○	IP20	2 ingressi digitali		
	SK CU4-IOE 275 271 006	●	○	IP20	2 <sup>3</sup> ingressi analogici, 1 uscita analogica	Segnali analogici: IN: -10 V ... + 10 V o 0(4) ... 20 mA OUT: 0(2) ... + 10 V o 0(4) ... 20 mA	
	SK CU4-IOE-C <sup>1</sup> 275 271 506	●	○	IP20	4 ingressi digitali	Elaborazione dei segnali di sensori e attuatori, collegamento su morsetteria, collegamento dei segnali digitali in alternativa mediante connettore tondo a innesto M12 su pannello frontale (solo moduli M12)	Moduli SK TU4 più relativa unità di connessione SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-IOE 275 281 106	○	●	IP55	2 ingressi digitali e 1 uscita analogica		
	SK TU4-IOE-C 275 281 156	○	●	IP66	2 ingressi analogici,		
	SK TU4-IOE-M12 275 281 206	○	●	IP55	2 uscite digitali		
	SK TU4-IOE-M12-C 275 281 256	○	●	IP66	2 uscite digitali e 1 uscita analogica		

<sup>1</sup> Esecuzione con schede verniciate, per l'impiego in apparecchi IP6X

<sup>2</sup> Ingressi digitali utilizzabili a scelta come ingressi o uscite digitali

<sup>3</sup> Ingressi analogici utilizzabili a scelta come ingressi analogici o digitali

Variante	Denominazione Codice materiale	Integrazione Montaggio esterno / indipendente	Classe di protezione	Descrizione
	SK T14-TU-BUS 275 280 000	<input type="radio"/>	IP55	Unità di connessione per interfacce bus o espansioni IO del tipo SK TU4-... (IP55) inclusa interfaccia diagnostica RS-232 (connessione RJ12)
	SK T14-TU-BUS-C 275 280 500	<input type="radio"/>	IP66	Unità di connessione per interfacce bus o espansioni IO del tipo SK TU4-... (IP66) inclusa interfaccia diagnostica RS-232 (connessione RJ12)
	SK T14-TU-SAFE 275 280 300	<input type="radio"/>	IP55	Unità di connessione per interfaccia bus sicura SK TU4-PNS-... (IP55) inclusa interfaccia diagnostica RS-232 (connessione RJ12)
	SK T14-TU-SAFE-C 275 280 800	<input type="radio"/>	IP66	Unità di connessione per interfaccia bus sicura SK TU4-PNS-...-C (IP66) inclusa interfaccia diagnostica RS-232 (connessione RJ12)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/>	IP66	Per il montaggio indipendente dei moduli del tipo SK TU4... con SK T14-TU-...



<sup>1</sup> La profondità è diversa per le varianti che hanno le connessioni sul pannello frontale.

# Alimentazione e comando

## Alimentatori 24 V, potenziometri e interruttori

Denominazione Codice materiale	Integrazione Montaggio esterno / indipendente	Classe di protezione	Descrizione	Note
SK CU4-24V-123-B 275 271 108	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	Per il collegamento ad apparecchi 115 V/230 V, incluso convertitore AD per la valutazione di un potenziometro 10 kΩ
SK CU4-24V-123-B-C <sup>1</sup> 275 271 608	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK CU4-24V-140-B 275 271 109	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK CU4-24V-140-B-C <sup>1</sup> 275 271 609	●	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK TU4-24V-123-B 275 281 108	○	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Per il collegamento ad apparecchi 115 V/230 V, incluso convertitore AD per la valutazione di un potenziometro 10 kΩ più relativa unità di connessione SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK TU4-24V-123-B-C 275 281 158	○	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK TU4-24V-140-B 275 281 109	○	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Per il collegamento ad apparecchi 400 V/500 V, incluso convertitore AD per la valutazione di un potenziometro 10 kΩ più relativa unità di connessione SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK TU4-24V-140-B- 275 281 159	○	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	



Alimentatori

<sup>1</sup> Esecuzione con schede verniciate per l'impiego in apparecchi IP6X

Denominazione Codice materiale	Integrazione	Montaggio esterno / indipendente	Classe di protezione	Descrizione	Note
SK TU4-POT-123-B 275 281 110	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Per il collegamento ad apparecchi 115 V/230 V, incluso regolatore di setpoint 0 ... 100% e tasti "ON R" - "OFF" - "ON L" più relativa unità di connessione SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
SK TU4-POT-123-B-C 275 281 160	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK TU4-POT-140-B 275 281 111	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK TU4-POT-140-B-C 275 281 161	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	
SK T14-TU-NET 275 280 100	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55		Unità di connessione per alimentatori del tipo SK TU4- ... (IP55)
SK T14-TU-NET-C 275 280 600	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66		Unità di connessione per alimentatori del tipo SK TU4- ... (IP66)
SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP66		Per il montaggio indipendente dei moduli del tipo SK TU4... con SK T14-TU-...



Alimentatori con unità di comando



Unità di connessione



# Alimentazione e comando

## Convertitori di segnale e altro ancora

Variante	Denominazione Codice materiale	Integrazione Montaggio / esterno / indipendente Classe di protezione	Descrizione	Note
Elementi di comando	 SK CU4-POT 275 271 207	○ ● IP66	Interruttore e potenziometro	Interruttore: "ON R" - "OFF" - "ON L", potenziometro 10 kΩ
	 SK TIE4-SWT 275 274 701	○ ● IP66	Interruttore	"ON R" - "OFF" - "ON L", Potenziometro 10 kΩ
	 SK TIE4-POT 275 274 700	○ ● IP66	Potenziometro	Potenziometro 10 kΩ, omologato per l'impiego in zona ATEX 22 3D
Convertitori di segnali e relè	 SK ATX-POT 275 142 000	○ ● IP66	Potenziometro	Potenziometro 10 kΩ, omologato per l'impiego in zona ATEX 22 3D
	 SK CU4-REL 275 271 011	● ○ IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relè	Convertitore di segnali analogici da -10 ... + 10 V a 0 ... 10 V, 2 uscite relè di commutazione 1 A ( $\leq 30$ V), commutate da un ingresso digitale
	 SK CU4-REL-C' 275 271 511	● ○ IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relè	Convertitore di segnali analogici da -10 ... + 10 V a 0 ... 10 V, 2 uscite relè di commutazione 8 A ( $\leq 30$ V / $\leq 250$ V AC), commutate da un ingresso digitale
	 SK CU4-REL-POW 275 271 012	● ○ IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relè	Convertitore di segnali analogici da -10 ... + 10 V a 0 ... 10 V, 2 uscite relè di commutazione 8 A ( $\leq 30$ V / $\leq 250$ V AC), commutate da un ingresso digitale
	 SK CU4-REL-POW-C' 275 271 512	● ○ IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relè	Convertitore di segnali analogici da -10 ... + 10 V a 0 ... 10 V, 2 uscite relè di commutazione 8 A ( $\leq 30$ V / $\leq 250$ V AC), commutate da un ingresso digitale
	 SK CU4-MBR 275 271 010	● ○ IP20	230 V / 400 V, max. 0,5 A	Per il controllo diretto e l'alimentazione di un freno di arresto elettromeccanico
	 SK CU4-MBR-C' 275 271 510	● ○ IP20	230 V / 400 V, max. 0,5 A	Per il controllo diretto e l'alimentazione di un freno di arresto elettromeccanico
	 SK CU4-SSR 275 271 124	● ○ IP20	2 DIN / relè	Uscite relè (NO), adatte per AC / DC (max 277 V AC, 850 mA / 24 V DC +/- 25%, 850 mA), attivazione sincrona tramite unico ingresso digitale o individuale con un ingresso digitale per ciascun relè
	 SK CU4-SSR-C' 275 271 624	● ○ IP20	2 DIN / relè	Uscite relè (NO), adatte per AC (480 V AC +10%, max. 300 mA), attivazione sincrona tramite unico ingresso digitale o individuale con un ingresso digitale per ciascun relè
	 SK CU4-SSR-400 275 271 128	● ○ IP20	2 DIN / relè	Uscite relè (NO), adatte per AC (480 V AC +10%, max. 300 mA), attivazione sincrona tramite unico ingresso digitale o individuale con un ingresso digitale per ciascun relè
 SK CU4-SSR-400-C' 275 271 628	● ○ IP20	2 DIN / relè	Uscite relè (NO), adatte per AC (480 V AC +10%, max. 300 mA), attivazione sincrona tramite unico ingresso digitale o individuale con un ingresso digitale per ciascun relè	

<sup>1</sup> Esecuzione con schede verniciate per l'impiego in apparecchi IP6X

Variante	Denominazione Codice materiale	Integrazione Montaggio / esterno / indipendente Classe di protezione	Descrizione	Note
 Scarica della tensione residua	SK CU4-PD1 275271025	● ○ IP20	Modulo di scarica della tensione residua	Resistenza di carico 3 x 470 kOhm, ≤ 550 V AC / DC, ≤ 20 A
	SK CU4-PD1-C <sup>1</sup> 275271525	● ○ IP20		
 Interruttore	SK TU4-MSW 275 281 123	○ ● IP55	1~ 100 - 240 V / 3~ 200 - 500 V, 16 A	Interruttore per staccare l'apparecchio dalla rete, manopola nera più relativa unità di connessione SK T14-TU-MSW / SK T14-TU-MSW-C
	SK TU4-MSW-C 275 281 173	○ ● IP66	1~ 100 - 240 V / 3~ 200 - 500 V, 16 A	
 Unità di connessione	SK T14-TU-MSW 275 280 200	○ ● IP55		Unità di connessione per sezionatore di manutenzione del tipo SK TU4-... (IP55)
	SK T14-TU-MSW-C 275 280 700	○ ● IP66		Unità di connessione per sezionatore di manutenzione del tipo SK TU4-... (IP66)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	○ ○ IP66		Per il montaggio indipendente dei moduli del tipo SK TU4... con SK T14-TU-...

<sup>1</sup> Esecuzione con schede verniciate per l'impiego in apparecchi IP6X

# Conessioni perfette con il connettore a innesto di sistema

L'uso dei connettori a innesto opzionali per le connessioni di potenza e di comando permette non soltanto di sostituire un'unità di azionamento che necessita di assistenza senza perdere tempo, ma anche di ridurre al minimo il rischio di errori di collegamento dell'apparecchio. Essi rendono inoltre perfetta la realizzazione di un bus di energia o di comunicazione. Di seguito sono riportate le varianti di connettore più comuni.



## Connettore a innesto per collegamento di potenza

Per il collegamento al motore o alla rete con correnti nominali fino a 20 A sono disponibili connettori a innesto di diversi costruttori.

Tipo	Dati	Denominazione	Codice materiale
Ingresso (potenza e tensione di comando)	400 V, 16 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-HANQ4-M-LE-MX	275 274 113
Ingresso (potenza e tensione di comando)	400 V, 16 A + 24 V, 10 A	SK TIE4-NQ16-K-LE	275 274 133
Ingresso e uscita (potenza e tensione di comando)	400 V, 32 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA	275 274 112
Ingresso e uscita (potenza e tensione di comando)	400 V, 40 A + 24 V, 6 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA-6mm	275 274 119
Ingresso di potenza	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070
Ingresso di potenza	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000
Ingresso di potenza	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-LE-MX	275 135 030
Ingresso di potenza	690 V, 20 A	SK TIE4-QPD4SPM	275 274 185
Uscita di potenza	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010
Uscita di potenza	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-LA-MX	275 135 040
Uscita motore	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-MA	275 135 020
Uscita motore	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-MA-MX	275 135 050
Ingresso di potenza + uscita motore o potenza	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110



## Connettore a innesto per collegamento di comando

Sono disponibili diversi connettori tondi M12 in versione da incasso, maschio o femmina. I connettori a innesto si avvitano in un foro filettato M16 sull'apparecchio e possono essere orientati a piacere. La classe di protezione (IP67) si riferisce ai connettori avvitati.

I coperchi di protezione sono nello stesso colore del corpo in plastica del connettore.

Sono disponibili adattatori da grande a piccolo e viceversa per l'installazione in fori filettati M12 e M20.



Tipo	Esecuzione	Denominazione	Codice materiale
Bus di sistema IN	Connettore	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506
Bus di sistema OUT	Femmina	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505
Alimentazione di tensione	Connettore	SK TIE4-M12-POW	275 274 507
Sensori/attuatori	Femmina	SK TIE4-M12-INI	275 274 503
Sensori/attuatori	Connettore	SK TIE4-M12-INP	275 274 516
Segnale analogico	Femmina	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508
Encoder HTL	Femmina	SK TIE4-M12-HTL	275 274 512
Safe Stop	Connettore	SK TIE4-M12-SH-IN	275 274 519
Safe Stop	Femmina	SK TIE4-M12-SH	275 274 509
AS-Interface	Connettore	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502
AS-Interface – Aux	Connettore	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513
CANopen® / DeviceNet® IN	Connettore	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501
CANopen® / DeviceNet® OUT	Femmina	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515
Ethernet	Femmina	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514
PROFIBUS® (IN + OUT)	Maschio + femmina	SK TIE4-M12-PBR	275 274 500
Adattatore	M12 - M16	SK TIE4-M12-M16	275 274 510
Adattatore	M20 – M16	SK TIE4-M20-M16	275 274 511

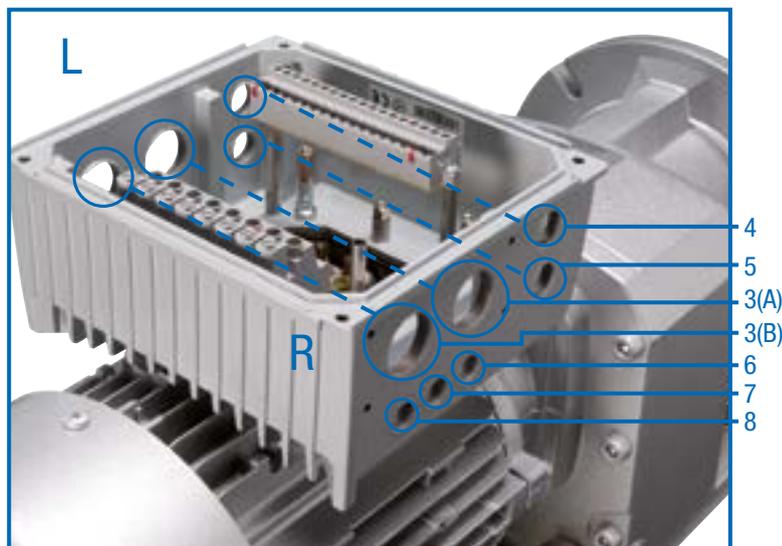


# Sedi di montaggio per connettori a innesto di sistema

## Connettori a innesto di sistema

Gli apparecchi dispongono di varie sedi filettate che possono essere utilizzate per il montaggio di passacavi e di connettori a innesto di sistema. La sezione di collegamento può inoltre essere adattata alle esigenze per mezzo di adattatori filettati.

### NORDAC FLEX (SK TI4-...)



### Sedi per moduli opzionali

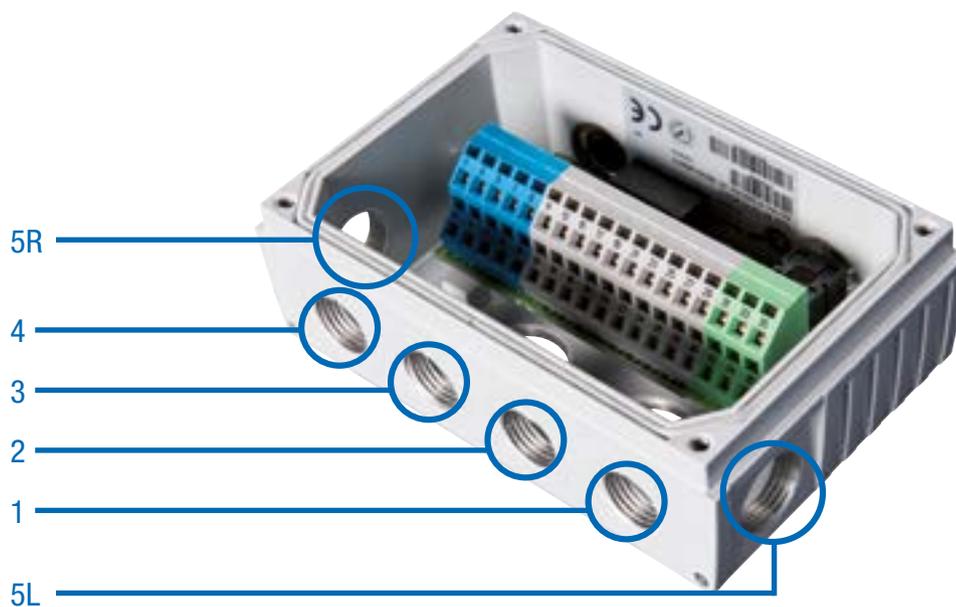
(sul lato destro (R) o sinistro (L) guardando il ventilatore del motore)

- 3 L/R 2 x foro filettato M25 (A/B)
- 4 L/R foro filettato M16
- 5 L/R foro filettato M16
- 6 L/R foro filettato M12, Gr. 4 → M16
- 7 L/R foro filettato M12, Gr. 4 → M16
- 8 L/R foro filettato M12, Gr. 4 → M16

GR. 4 foro filettato L/R aggiuntivo: M32

I connettori a innesto per il collegamento di potenza vanno montati nelle sedi con numero di riferimento 3 (R o L).

## Unità di connessione box tecnologico



## Sedi per moduli opzionali degli apparecchi

### SK TI4-TU-...

- 1 Foro filettato M16
- 2 Foro filettato M16
- 3 Foro filettato M16
- 4 Foro filettato M16
- 5 L/R Foro filettato M20



# Da non sottovalutare – La giusta tecnologia di connessione

Il gruppo NORD DRIVESYSTEMS offre con gli inverter e starter motore NORDAC *LINK*, *ON*, *FLEX*, *BASE* e *START* il prodotto giusto per la regolazione del motore in quasi tutti i casi di applicazione della tecnologia di azionamento decentralizzata. I vantaggi sono evidenti: cavi del motore corti, migliore compatibilità elettromagnetica e installazione indipendente dal quadro elettrico.

Per la connessione dei componenti decentralizzati (motore ed elettronica) è possibile scegliere tra il collegamento fisso con pressacavi filettati<sup>1</sup> e il collegamento a innesto. Tuttavia solo scegliendo la tecnologia a innesto è possibile usufruire di tutti i vantaggi della tecnologia di azionamento decentralizzata:

- ▶ Connessione elettrica più rapida e comoda
- ▶ Minimizzazione degli errori di connessione
- ▶ Minimizzazione degli oneri di installazione durante i lavori di montaggio, manutenzione e assistenza
- ▶ Riduzione dei tempi di fermo in caso di sostituzione

NORD offre un ampio assortimento di cavi di collegamento e di comando.

- ▶ I cavi di collegamento comprendono, a seconda della versione, i cavi per le connessioni di potenza (rete o motore) ed eventualmente anche i cavi per i conduttori a freddo e la tensione di comando 24 V DC.
- ▶ I cavi di comando servono esclusivamente a trasmettere i segnali di comando (segnali encoder, bus, IO).

I cavi di collegamento e di comando vengono consegnati precablati. Sono disponibili in diverse lunghezze e possono essere forniti a scelta con le estremità libere o munite di connettori a innesto. I cavi di collegamento sono certificati per l'impiego in tutto il mondo secondo le norme IEC e UL in vigore.

Tutti i cavi<sup>2</sup> sono normalmente schermati.

<sup>1</sup> Non per NORDAC *LINK*

<sup>2</sup> Fanno eccezione i cavi per connessione di rete/daisy chain

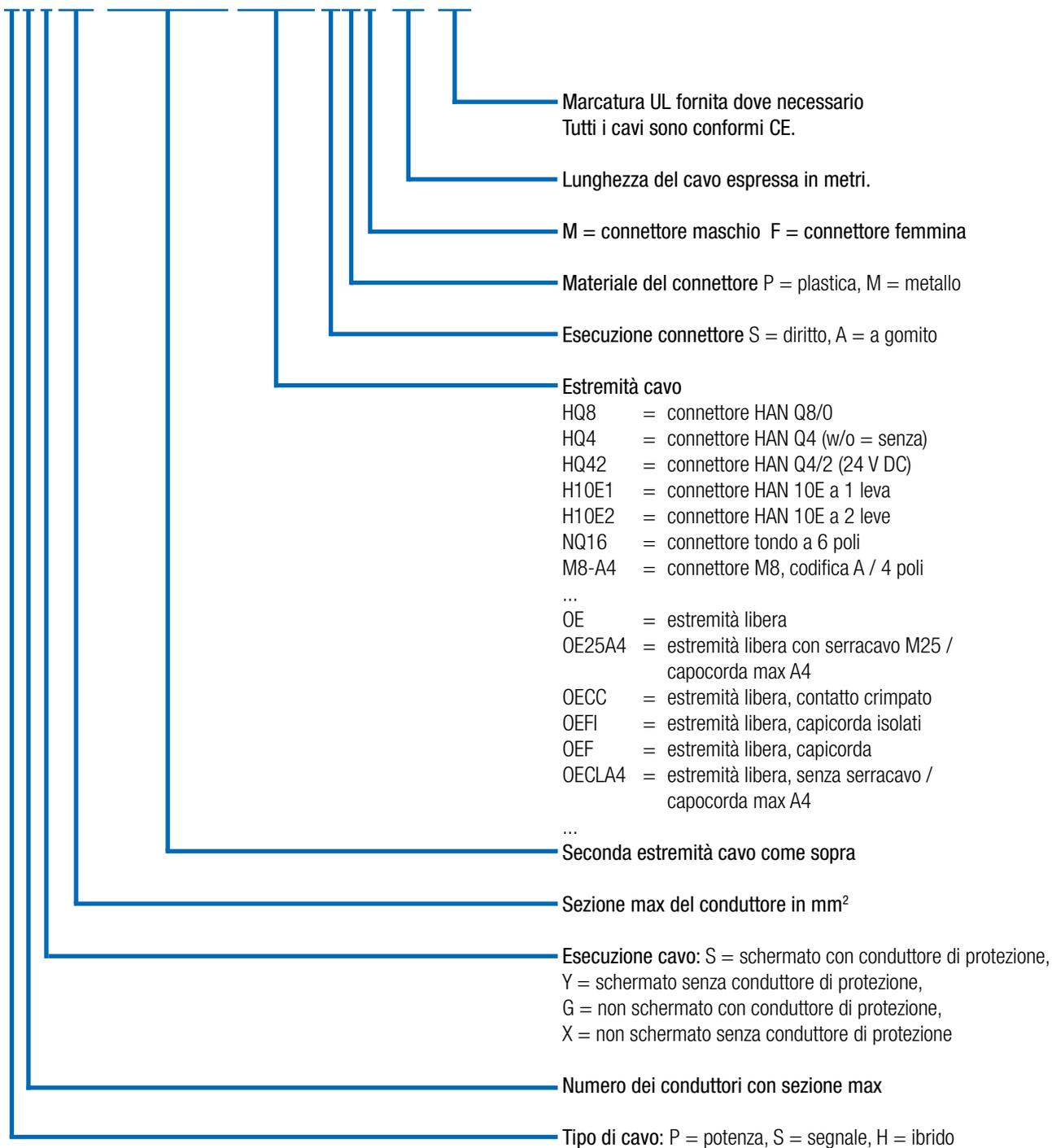


# Denominazione dei cavi precablati

## Cavi precablati

- ▶ Cavi per il collegamento tra motore e inverter
- ▶ Cavi di collegamento alla rete di alimentazione e di segnale
- ▶ Connettori e lunghezze dei cavi su specifica del cliente

## SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



# Dati tecnici

## Cavi

Il dimensionamento dipende fundamentalmente dalle condizioni ambiente e dal tipo di posa e deve essere determinato dal cliente.

Tutte le opzioni possono essere richieste a NORD in base alle caratteristiche specifiche del progetto.

Caratteristica	Standard	Opzioni
Materiale conduttore	Rame	-
Tipo di posa	Posa fissa	-
Isolamento cavo	Cloruro di polivinile (PVC)	Poliuretano (PUR)
Flessibile protettivo	No	A richiesta
Lunghezza cavo	Cavo motore: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cavo di rete: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cavo daisy chain: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cavo encoder: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Cavo resistenza di frenatura: 2,0 m – 3,0 m	A richiesta

# Cavi per motore

## Panoramica prodotti – cavi per motore

Sono disponibili i seguenti cavi di collegamento schermati in funzione del tipo di motore.

Denominazione	Potenza motore [kW]	Certificazione	Codice materiale per lunghezza [m]		
			1,5	3	5
SC H4S2.5 HQ8SPM OE20A4 UL	0,12 - 0,37	EU / UL	275 274 800	275 274 801	275 274 802
SC H4S2.5 HQ8SPM OE25A4 UL	0,55 - 1,5	EU / UL	275 274 805	275 274 806	275 274 807
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A4 UL	2,2 - 3,0	EU / UL	275 274 825	275 274 826	275 274 827
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A5 UL	4,0	EU / UL	275 274 830	275 274 831	275 274 832
SC H4S4 HQ8SPM OE32A6 UL	5,5 - 9,2	EU / UL	275 274 835	275 274 836	275 274 837
SC H4S2.5 HQ8SPM H10E1SMF	0,12 - 4,0	EU	275 274 810	275 274 811	275 274 812

Connessione inverter / starter motore	Connessione motore	Opzione motore necessaria <sup>1</sup>
	 <p>Estremità libera</p>	ZKK
	 <p>HAN 10E 1 leva</p>	MS31 o MS31E

<sup>1</sup> Per maggiori informazioni sulle opzioni per i motori vedere il catalogo motori M7000

# Cavi rete / cavi daisy chain

## Panoramica prodotti – cavi di rete

Sono disponibili i seguenti cavi di rete non schermati. Per realizzare un semplice collegamento a innesto degli inverter alla rete è possibile utilizzare la variante HQ4.

Una seconda variante (HQ42) permette di realizzare in aggiunta un collegamento di alimentazione 24 V DC.

Denominazione	Alimentazione 24 V DC	Certificazione	Codice materiale per lunghezza [m]		
			1,5	3	5
SC P4G2.5 HQ4SPF OE	no	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
SC P4GA14 HQ4SPF OE UL	no	UL		275 274 241	275 274 242
SC H4G4 HQ42SPF OE	si	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
SC H4GA12 HQ42SPF OE UL	si	UL		275 274 246	275 274 247



## Panoramica prodotti – cavi daisy chain

Un cavo daisy chain serve a realizzare un collegamento alla rete di tipo passante (con connettore a innesto su entrambi i lati) da un inverter al successivo. Sono disponibili le stesse varianti previste per il cavo di rete. Anche questi cavi non sono schermati.

Denominazione	Alimentazione 24 V DC	Certificazi- one	Codice materiale per lunghezza [m]		
			1,5	3	5
SC P4G4 HQ4SPM HQ4SPF	no	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
SC P4GA12 HQ4SPM HQ4SPF UL	no	UL		275 274 251	275 274 252
SC H4G4 HQ42SPM HQ42SPF	si	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
SC H4GA12 HQ42SPM HQ42SPF UL	si	UL		275 274 256	275 274 257



# Cavi resistenza di frenatura / cavi di comando

## Panoramica prodotti – cavi resistenza di frenatura

Per il collegamento di una resistenza di frenatura esterna sono disponibili i seguenti cavi schermati.

Denominazione	Certificazione	Codice materiale per lunghezza [m]	
		2	3
SC P3S2.5 HQ2SPM OE	EU	275 274 881	275 274 899
SC P3SA14 HQ2SPM OE UL	UL	275 274 280	275 274 281



## Panoramica prodotti – cavi di comando

Per il collegamento dei cavi di comando a un encoder rotativo si utilizzano normalmente i “connettori a innesto M12”.

Per il collegamento di un encoder rotativo sono disponibili le seguenti soluzioni di sistema.

Denominazione	Motore			Encoder <sup>1</sup>	Tipo di cavo	Cavo di comando Lunghezza - Codice materiale
	IE1-3	IE4	IE5+			
Set di cavi AG4 costituito da 1 cavo	●	●	○	AG4	Set di cavi AG4	1,5 m - 275 274 640
SK CE-A5F-AGC-A5F				- 19 551 886		3,0 m - 275 274 641
SK CE-B4M-IGC-B5F						5,0 m - 275 274 642
SC S4Y0.25 M12-B4MM M12-A8SMF	●	○	○	IG12P	HTL senza traccia zero	1,5 m - 275 274 675
				IG22P		3,0 m - 275 274 676
				IG42P		5,0 m - 275 274 677
SC S5S0.25 M12-A5SPM M12-A5SPF	○	●	○	IG22P5	HTL con traccia zero	1,5 m - 275 274 874
				IG62P5		3,0 m - 275 274 876
						- 19 605 002
SC S5Y0.25 M12-A5SMM M12-A8SMF	○	●	○	IG22P8	HTL con traccia zero	1,5 m - 275 274 645
						3,0 m - 275 274 646
						5,0 m - 275 274 647

<sup>1</sup> Per maggiori informazioni sull'encoder rotativo si rimanda al catalogo motori M7000.

**IT**

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