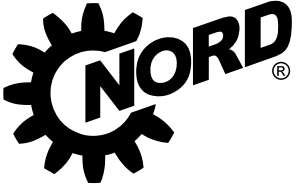




# Měniče frekvence pro decentrální aplikace

NORDAC *FLEX* řada SK 200E

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS

# Mistr přizpůsobení

## NORDAC FLEX, řada SK 200E



NORDAC FLEX

Techniku elektrických pohonů si již bez měničů frekvence nelze představit. V současnosti jsou zastoupeny v téměř všech oblastech použití v širokém rozsahu aplikací.

### Univerzální

NORDAC FLEX univerzální měnič mezi decentrálními měniči frekvence, se přitom etabloval v téměř každé oblasti průmyslu a komerčního využití.

Přitom nehraje roli pouze rozsah nabízených výkonů (až 22 kW není v decentrální technice pohonů zdaleka samozřejmostí), ale i enormní funkční rozsah a flexibilita díky rozsáhlé nabídce příslušenství.

### Hospodárný

Z důvodu hospodárnosti a pro pokrytí specifických aplikačních požadavků různých zákazníků, byla řada uspořádána co do funkce odstupňovaně. Mimoto jsme řadu rozčlenili do dvou podtypů, optimálně pokrývajících typické aplikace našich zákazníků v dopravní resp. čerpací a ventilační technice.

### Energeticky úsporný

Dokonce nebo právě pro aplikace, u nichž by čistě technicky nebyl měnič frekvence nutný (konstantní otáčky s 50 Hz), předčí NORDAC FLEX každý neregulovaný pohon především svým energeticky úsporným provozem, zvláště při provozu s částečným zatížením.



### Základní výbava

- bezsenzorové **proudové vektorové řízení** a **U/f charakteristika**
- 4 přepínatelné **sady parametrů** pro flexibilní nastavení
- všechny běžné **funkce pohonu** jako např. zrychlení / brzdění na rampě, PI regulátor
- **parametry** se standardními hodnotami pro jednoduché zprovoznění
- **POSICON** pro relativní a absolutní polohování
- **rozhraní inkrementálního snímače** pro zpětnou vazbu otáček
- **měření odporu statoru**
- **Funkce PLC** pro funkce spojené s pohonem
- provoz **trojfázových asynchronních motorů (ASM) a synchronních motorů s permanentními magnety (PMSM)**

### Volitelně

- Sběrníkové rozhraní pro **v současnosti 8 sběrníkových systémů**
- **Různé volitelné možnosti ovládání** (potenciometr s přepínačem nebo příruční a panelové displeje)
- Varianty s **funkční bezpečností** (Bezpečný Stop)
- **IO moduly** pro přídavné analogové a digitální vstupy a výstupy
- **Systémové konektory** pro připojení motoru nebo napájení a konektory M12 pro řídicí signály
- **ATEX varianty** pro provoz v zóně 22 - 3D

## Čerpadlové / ventilátorové aplikace s SK 2x0E

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

### Typische Anforderungen

- ▶ Požadované hodnoty otáček / procesní signály přes analogový vstup např. tlakové snímače
- ▶ „Stand alone“ provoz při samostatných pohonech nebo mobilních zařízeních, protože napájecí zdroj je integrován
- ▶ Ovládání brzdy na motoru není nutné



## Aplikace dopravní techniky s SK 2x5E (SK 2x0E, vel. BG 4)

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

### Typické požadavky

- ▶ Samostatné napěťové úrovně 400 V / 24 V např. pro oddělené uvedení do provozu sběrnicevého systému / řídicí úrovně a výkonu
- ▶ Nastavitelné ovládání brzdy s integrovaným usměřňovačem
- ▶ Není nutné zpracování analogových hodnot, protože ovládání je většinou přes sběrnici

## Základní výbava Přístrojová řada SK 2x0E



### 4 digitální vstupy

např. pro start vpravo / vlevo, pevné frekvence nebo přepínání sad parametrů



### 2 digitální výstupy

např. hlášení poruchy nebo různých limitních hodnot



### 1 popř. 2 analogové vstupy

Vstup např. pro požadovanou hodnotu rychlosti nebo procesní signály



### Integrovaný síťový zdroj 24V

Řídicí napětí 24V pro samostatný provoz „Stand alone“.

## Základní výbava Přístrojová řada SK 205E



### 4 digitální vstupy

např. pro start vpravo / vlevo, pevné frekvence nebo přepínání sad parametrů



### 1 digitální výstup

např. hlášení poruchy nebo různých limitních hodnot



### Vstup pro externí napájecí napětí 24 V

Samostatné napěťové úrovně pro výkonovou a řídicí část, např. pro oddělené uvedení do provozu nebo komunikaci při vypnutém silovém napájení



### Integrovaný brzdový usměřňovač

Prodlevy při vypnutí a zapnutí pohonu lze optimálně nastavit pomocí parametrů

BRE

# Hledáte regulovaný pohon

Hledáte pohon, pomocí kterého by Váš stroj byl schopen provádět určité funkce.

Pro tento účel Vám dodáme optimální přístroj. Pohon, složený z kombinace sériových produktů a perfektně přizpůsobený Vaším potřebám. Pohon, který lze i dodatečně bez problémů přizpůsobit rozmanitým příslušenstvím změněným okolnostem.

**Máte:**

**Málo místa**



- ▶ Omezený montážní prostor ve stroji

**Vysoké výkonové požadavky**



- ▶ Výkonné pohony
- ▶ Vysoké záběrové momenty

**Nároky na maximální přesnost otáček**



- ▶ je nepřipustná náchylnost ke kolísání otáček
- ▶ Je nutný perfektní přenos zatížení (zvedací zařízení)
- ▶ zachycení kolísání zatížení (dopravní pásy / zařízení)

**Nároky na maximální přesnost polohy**



- ▶ synchronní chod Master – Slave
- ▶ nastavení pevných poloh (regálové zakladače)
- ▶ nastavení relativních poloh (nekonečné pásy plnicích zařízení)
- ▶ napojení pohonu na měnící se polohu běžícího pohonu (pily - letmá pila)

**Nároky na vysokou flexibilitu**



- ▶ Krátká prodleva pro servisní práce
- ▶ Častá změna použití Vašeho stroje
- ▶ motor a převodovka jsou již k dispozici

**Nároky na rychlé zprovoznění a výměnu**



- ▶ Např. pro velké projekty nebo sériová zařízení
- ▶ náhradní přístroje pro výměnu 1:1 v případě servisu

**Nároky na zajištění trvale udržitelného rozvoje**



- ▶ Provoz šetrný ke zdrojům
- ▶ použití produktů bez škodlivin

## Naše řešení:

### Prostorově úsporné

- ▶ Kompaktní přístroj, navržený s ohledem na minimální vnější rozměry
- ▶ Integrovatelné doplňkové moduly (např. pro připojení na sběrnice)
- ▶ souprava pro nástěnnou montáž pro instalaci v blízkosti motoru



### Silné

- ▶ Přístroj s bezkonkurenčním výkonovým rozsahem 0,25 kW až 22 kW
- ▶ Přístroj navržený pro trvalý provoz
- ▶ Přístroj se skutečně využitelnou přetžitelností až 200 % jmenovitého výkonu



### Rychlé

- ▶ Přístroj s rozsáhlými možnostmi měření a záznamu aktuálních dat pohonu pomocí programu NORDCON
- ▶ Přístroj s integrovaným, přesným a rychle pracujícím proudově vektorovým řízením pro okamžité přizpůsobení aktuálním parametrům zatížení
- ▶ Přístroj s integrovaným rozhraním pro připojení inkrementálního snímače pro měření skutečných otáček motoru (předpoklad přesné regulace)



### Přesné

- ▶ Přístroj s integrovanou, přesnou, rychlou a plně samostatnou funkcí polohování (POSICON)
- ▶ Přístroj s integrovaným rozhraním pro připojení absolutního snímače



### S možností přizpůsobení

- ▶ Přístroj s integrovanými DIP přepínači pro základní konfiguraci bez změny parametrů v měniči
- ▶ Rozsáhlý výběr konektorů pro připojení řídicích a silových kabelů
- ▶ Zásuvný paměťový modul (EEPROM) pro snadný přenos nastavení parametrů mezi dvěma identickými přístroji
- ▶ Přístroj lze dodat i samostatně



### Konfigurovatelné

- ▶ Přístroj namontován na převodový motor
- ▶ Vybaven potřebným příslušenstvím (brzdny odpor, sběrnice rozhraní, snímač, atd.)
- ▶ S předběžně nastavenými parametry pro specifickou aplikaci
- ▶ Vybaven potřebnými systémovými konektory



### Ekologické






- ▶ Přístroj s vysokou energetickou účinností
- ▶ Přístroj, s funkcí úspory energie pro přizpůsobení výkonu při provozu s částečným zatížením
- ▶ Přístroj, vyráběný s ohledem na ochranu životního prostředí (např. RoHS)





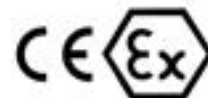
# Normy a atesty

Všechny přístroje kompletní řady odpovídají následně uvedeným normám a směrnicím

Certifikace	Směrnice	Aplikované normy	Certifikáty	Označení
CE (Evropská Unie)	Nízké napětí	2014/35/ES	EN 61800-5-1	CE
	EMC	2014/30/EU	EN 60529	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3 EN 63000	
	Delegovaná směrnice (EU)	2015/863	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Ekodesign	2009/125/EG		
	Nařízení (EU) o ekodesignu	2019/1781		
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No. 274-13	E171342	
RCM (Austrálie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭС N RU Д-DE. HB27.B.02727/20	
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350700, C350401	

Přístroje, které jsou konfigurovány a schváleny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, odpovídají následujícím směrniciím popř. normám.

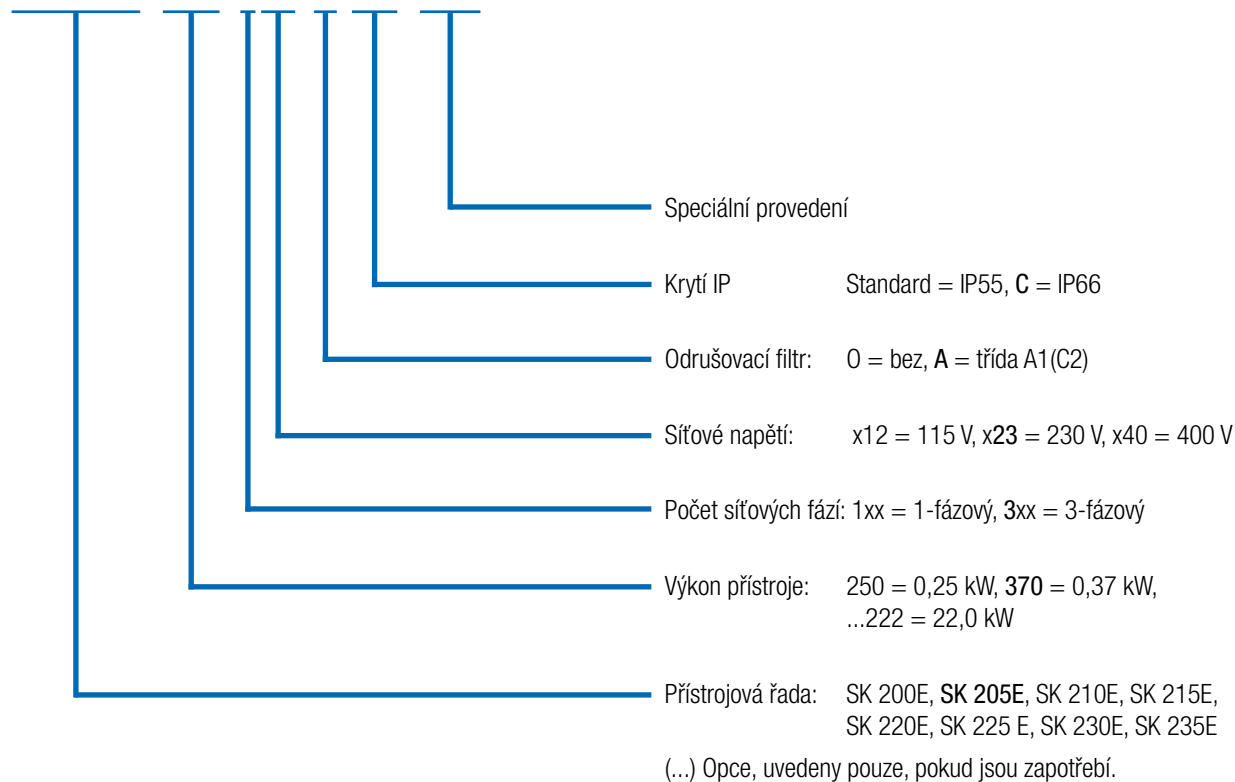
Certifikace	Směrnice	Aplikované normy	Certifikáty	Označení
CE (Evropská Unie)	ATEX	2014/34/EU	EN 60079-0	C432410
	Nízké napětí	2014/35/EU	EN 60079-31	
	EMV	2014/30/EU	EN 61800-5-1 EN 60529	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3	
	Delegierte Richtlinie (EU)	2015/863	EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Ökodesign	2009/125/EG		
	Verordnung (EU)	2019/1781		
	Ökodesign			



# Typový klíč

## Měnič frekvence - Základní přístroj

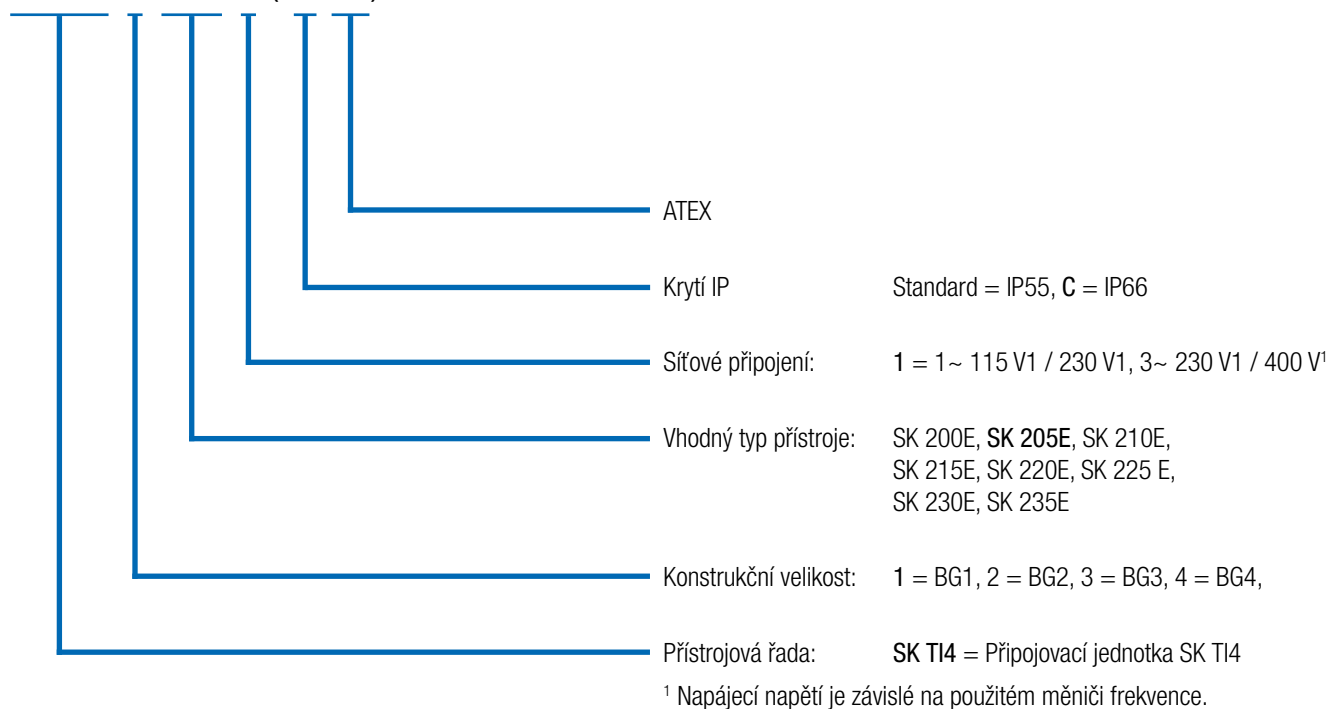
### SK 205E-370-323-A (-C) (xxx)





## Měnič frekvence - Připojovací jednotka

### SK T14-1-205-1 (-C-EX)



# Mnohostranný a zajišťující trvale udržitelný rozvoj Měnič frekvence se „servo-geny“

CANopen



## Standardní rozhraní snímačů

Měnič má velmi přesnou regulaci otáček a to díky rychlému měření otáček, sofistikovaným výpočtovým algoritmům a kvalitní proudově vektorové regulaci.

Existují ale aplikace, při nichž záleží na tisícině otáček motoru a enormní dynamice (maximální zrychlení, taktovací pohony, synchronní rotační pohyby vůči jiným pohonům). V tomto případě jsou zapotřebí přesná zpětná hlášení okamžité polohy motoru motoru popř. pohonu. Tuto informaci poskytují **inkrementální snímače**, které jsou obvykle namontovány na hřídeli motoru a předávají informace o momentální poloze motorového hřídele. Tyto hodnoty umožňují řízení motoru pomocí měniče frekvence tak přesně, že lze asynchronní motor provozovat i při značném kolísání zatížení a to ve srovnatelné kvalitě jako se servomotorem.

**Snímače absolutní hodnoty** završují koncepci tím, že jsou umožněny vysoce přesné úlohy techniky pohonů, jako např.,

- ▶ Synchronní polohování více pohonů
- ▶ Dynamické připojení pohonu na jiný pohon (letmá pila)
- ▶ Relativní polohovací úlohy (taktovací pohony)
- ▶ Absolutní polohovací úlohy (automatická skladová zařízení / regálový sklad, zvedací zařízení s definovanými polohami).

Každý měnič frekvence přitom disponuje vždy příslušným rozhraním.

- ▶ Rozhraní inkrementálního snímače HTL (připojení pomocí 2 digitálních vstupů) - přednostně pro řízení otáček
- ▶ Rozhraní snímače absolutní hodnoty CANopen® (připojení pomocí systémové sběrnice) - přednostně pro polohování

K dispozici ve všech přístrojích

## Moderní automatizační systémy



Výkon  
(115 V / 230 V / 400 V)

AS-Interface  
včetně napájení 24 V SK 2xxE

Moderní automatizační systémy mají nejrůznější požadavky, pro které se musí zvolit vhodný sběrnicový systém a k němu vhodné komponenty pohonu.

Pro nižší úroveň polní automatizace je **AS-interface** nákladově efektivní řešení, umožňující síťové propojení binárních senzorů a akčních členů. Pro tuto nákladově citlivou oblast jsou u produktové řady NORDAC FLEX k dispozici ve speciální verzi, poskytující integrovaným AS-rozhraním on board adekvátní řešení.

Napájecí napětí (silové) je připojeno samostatně pomocí příslušných svorek. Řídicí napětí měniče je, podle provedení přístroje, zajištěno integrovaným napájecím zdrojem, nebo odděleně žlutým kabelem AS-Interface. Toto řešení umožňuje vynechat dodatečné AUX vedení (černý kabel). Stejně tak je na variantě přístroje závislé, jaký druh adresování je možný (standardní popř. A/B - slaves).

Přístroj SK ...	220E/230E	225E/235E
Slave profil	S-7.A.	S-7.0.
Slave typ	A/B-Slave	Standard
Řídicí napětí	Interní napájecí zdroj	Žluté AS-I vedení
Vstupy / Výstupy	4/4	4/4
Konfigurace pomocí DIP přepínače	●	●
Konfigurace pomocí parametrů	●	●

## ATEX - konformní systémy pohonu zóna 22 3D

Přístroje velikosti 1 - 3 lze modifikovat pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Tím Vám umožníme provoz měniče frekvence i bezprostředně v nebezpečné zóně (ATEX 22-3D).

Výhody jsou zřejmé:

- ▶ Kompaktní pohonná jednotka
- ▶ Bez nákladných ochranných zařízení
- ▶ Žádná motorová vedení
- ▶ Optimální EMC
- ▶ Přípustné charakteristiky 50 Hz / 87 Hz
- ▶ Rozsah regulace do 100 Hz popř. 3 000 ot./min.

Podle oblasti použití (nevodivý nebo vodivý prach) zahrnují modifikace m.j. výměnu diagnostických uzávěrů za variantu z hliníku a skla.

Provoz přístroje v nebezpečné zóně je přípustný pouze s integrovatelným (doplňkové moduly SKCU4, interní brzdné odpory) nebo speciálně certifikovaným příslušenstvím (ATEX – potenciometry „SK ATX-POT“).

Pro doplňkové moduly SK TU4 existují výjimky, které jsou detailně popsány v příručce přístroje. Další příslušenství (např. externí brzdné odpory, konektory) není pro provoz v nebezpečné zóně přípustné.



### Certifikace

- ▶ Dle 2014/34/ES
- ▶ ATEX zóna 22 - 3D
  - ▶ Provedení pro nevodivý prach: IP55
  - ▶ Provedení pro vodivý prach: IP66

K dispozici ve všech přístrojích velikosti 1 - 3



# Celý tým

## Všechny varianty přístrojů v přehledu

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E
	Velikost 1-4, 0,25 - 22,0 kW				Velikost 1-3, 0,25 - 7,5 kW			
Možná montáž na motor nebo na stěnu <sup>1</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Energetická sběrnice - průběžná kabeláž síťových přívodů <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Systémová sběrnice <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD řízení)	●	●	●	●	●	●	●	●
Brzdny chopper (brzdny odpor volitelně)	●	●	●	●	●	●	●	●
Diagnostické rozhraní RS-232	●	●	●	●	●	●	●	●
4 přepínatelné sady parametrů	●	●	●	●	●	●	●	●
Parametry přednastaveny pro jednoduché zprovoznění	●	●	●	●	●	●	●	●
Automatické načtení dat motoru	●	●	●	●	●	●	●	●
Funkce úspory energie, optimalizovaná účinnost v provozu s částečným zatížením	●	●	●	●	●	●	●	●
Integrovaný EMC síťový filtr dle EN 61800-3, kategorie C2 až 5 m motorového kabelu a při montáži na motoru	●	●	●	●	●	●	●	●
Rozsáhlé kontrolní funkce	●	●	●	●	●	●	●	●
Monitor zatížení	●	●	●	●	●	●	●	●
PI regulátor	●	●	●	●	●	●	●	●
Procesní regulátor / Tanečnicková regulace	●	●	●	●	●	●	●	●
Zásuvná paměť (EEPROM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Vyhodnocení inkrementálního snímače (regulace otáček)	●	●	●	●	●	●	●	●
Polohovací řízení POSICON	●	●	●	●	●	●	●	●
Funkce PLC	●	●	●	●	●	●	●	●
Provoz synchronních motorů (PMSM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Přizpůsobení pro provoz v síti IT pomocí jumperu	●	●	●	●	●	●	●	●
Všechny běžné sběrnice systémy	●	●	●	●	●	●	●	●
Ovládání elektromagnetické brzdy motoru	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	● <sup>3</sup>	●	●	●	●
Funkce a vybavení pro zdvihové aplikace	●	●	●	● <sup>3</sup>	●	●	●	●
Funkce „Bezpečný Stop“ (STO, SS1)	○	●	○	●	○	●	○	●
Rozhraní AS-interface on-board	○	○	●	●	○	○	●	●
Evakuační jízda	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	●	●	●	●
Interní síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty	●	●	●	●	●	●	●	●
Externí síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	● <sup>4</sup>	●	●	●	●
Interní / externí brzdny odpory	●	●	●	●	●	●	●	●
Variety spínačů a potenciometrů	●	●	●	●	●	●	●	●
Konektory pro připojení řídicích, motorových a síťových kabelů	●	●	●	●	●	●	●	●

<sup>1</sup> Nástěnná montáž: Nutná souprava pro nástěnnou montáž  
Montáž na motor: pro některé velikosti nutný adaptér pro připojení na svorkovou skříň motoru.

<sup>2</sup> Možná buď integrace sběrnice do měniče nebo využití Gateway - připojení až 4 měničů na modul přes systémovou sběrnici

<sup>3</sup> Velikost 4: sériově

<sup>4</sup> Velikost 1 -3: ne, Velikost 4: volitelně

● Sériově k dispozici

● Volitelně

○ Není k dispozici

# Čidla Řídicí přípoje na měniči frekvence

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E	
	Velikost 1-3, 0,25 - 7,5 kW				Velikost 4, 11 - 22,0 kW				Velikost 1-3, 0,25 - 7,5 kW				
Řídicí svorky	Počet digitálních vstupů (DIN)	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
	Bezpečnostní digitální vstup	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
	Počet digitálních výstupů (DOUT)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
	Počet analogových vstupů (AIN) <sup>1</sup>	2	2	1	1	2	2	2	2	○	○	○	○
	Integrovaný brzdový usměrňovač	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
TF (PTC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Rozhraní enkodéru	HTL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CANopen <sup>®2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Komunikace	RS 485 / RS232	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	AS-I	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●

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

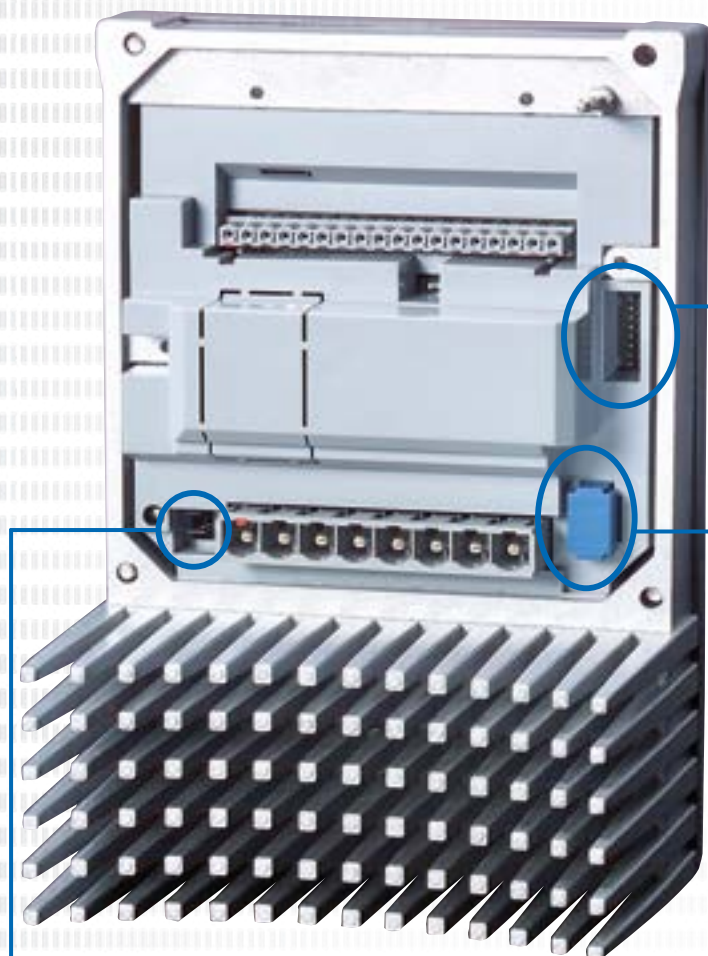
## Upozornění

Řídicí svorky lze doplnit volitelnými doplňky (přídavné vstupy/výstupy, řízení brzdy).



# Konfigurace a kontrola

## Jednoduché nastavení a bezpečný provoz



### Uvedení do provozu pomocí šroubováku

Pomocí snadno přístupných DIP přepínačů lze jednoduchým způsobem nastavovat základní funkce, takže je uvedení do provozu možné prakticky bez parametrizace. I při zasunuté paměti EEPROM mají nastavení DIP přepínačů přednost před příslušným parametrem.

### Propojka pro provoz v IT síti

Pomocí propojky je možné přizpůsobení měniče frekvence pro provoz v IT síti. Toto přizpůsobení má ale jako negativní vliv vyzařování elektromagnetického rušení. V tomto případě nemusí být zaručen stanovený stupeň odrušení.



### Zásuvná paměť EEPROM

Měnič frekvence je vybaven dvěma paměťmi EEPROM k zajištění individuálního nastavení parametrů na přístroji. Jedna paměť EEPROM je přitom integrována v přístroji, další EEPROM je v zásuvném provedení a je snadno přístupná. Veškeré nastavení parametrů je spravováno v interní paměti EEPROM. Data jsou paralelně ukládána do externí paměti EEPROM. Díky snadnému přístupu lze pomocí zásuvné paměti EEPROM vyměňovat datové záznamy mezi pohony stejného druhu. Pomocí volitelného parametrizačního adaptéru (SK EPG-3H) lze tak předem parametrovat i přístroje „v laboratoři“ tím, že se mezi zařízení a laboratoří musí manipulovat pouze se zásuvnou pamětí EEPROM.



## Stavové a diagnostické rozhraní

Za 3 průhledítky jsou, v závislosti na typu přístroje, umístěny LED diody sloužící pro kontrolu přístroje popř. diagnostiku v případě poruchy. Mimoto se zde nacházejí další prvky (např. DIP přepínače apod.), nápomocné při „uvedení do provozu pomocí šroubováku“.



Příklad: SK 2x0E

### SK 2x0E ve vel. BG 1-3

(vel. 4 jako SK 2x5E)

#### 1 Diagnostické rozhraní, RS-232 a RS-485

Rozhraní RJ12 k připojení diagnostického a parametrizačního nástroje (např. PC se softwarem NORDCON, ParameterBox). V rámci uvedení do provozu nebo při servisu je možno provádět softwarovou analýzu, diagnostiku, parametrizaci a kontrolu pohonu.

#### 2 DIP přepínače pro analogové vstupy

Integrované analogové vstupy přístroje je možno pomocí DIP přepínačů konfigurovat dle signálu požadovaných hodnot (proud nebo napětí).

#### 3 Stavové LED diody pro měnič frekvence a systémovou sběrnici

Mimo provozních a pohotovostních údajů jsou pomocí LED diod kódovaným způsobem signalizovány aktuální stupeň přetížení, výstrahy a poruchová hlášení.

### SK 2x5E a

SK 2x0E ve vel. BG 4

#### 1 Diagnostické rozhraní, RS-232 a RS-485

Rozhraní RJ12 k připojení diagnostického a parametrizačního nástroje (např. PC se softwarem NORDCON, ParameterBox). V rámci uvedení do provozu nebo při servisu je možno provádět softwarovou analýzu, diagnostiku, parametrizaci a kontrolu pohonu.

#### 2 Stavové a diagnostické LED diody

Mimo provozního stavu systémové sběrnice lze zde odečíst další informace (např. u digitálních vstupů/výstupů).

#### 3 Potenciometry a stavové LED diody

Oba potenciometry slouží pro pevné nastavení různých provozních hodnot (požadovaná frekvence, frekvenční pásmo, doba zrychlení).

Obě diagnostické LED diody signalizují provozní stavy a poruchová hlášení přístroje popř. AS-Interface (pokud je k dispozici).



# Měnič frekvence NORDAC FLEX

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

Výstupní frekvence	0,0 ... 400,0 Hz	Krytí	IP55, opcionalmente IP66, NEMA typ 1 (NEMA superiores previa solicitud)
Pulsní frekvence	3,0 ... 16,0 kHz	Regulace a řízení	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
Typ. přetížitelnost	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	Hlídnání teploty motoru	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
Třída účinnosti	IE2	Svodový proud	<40 mA při standardní konfiguraci integrovaného síťového filtru <20 mA při konfiguraci pro „Provoz v síti IT“
Účinnost měniče frekvence	> 95 %		
Okolní teplota	-25 °C ... +50 °C (v závislosti na provozním režimu)		

Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
			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~ 0 až dvojnásobek síťového napětí
-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		

Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
			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		

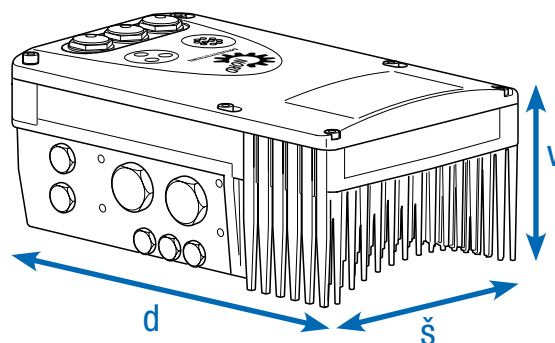
Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A (-C)	●	●	0,25	1/3	1,7	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 až síťové napětí
-370-323-A (-C)	●	●	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A (-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)	●	●	3,0	4	12,5		
-401-323-A (-C)	●	●	4,0	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)	●	○	11,0	15	40,0		

● Sériově k dispozici

○ Nemí k dispozici

## IP66 - Opatření

- ▶ Hliníkové díly s povrchovou úpravou
- ▶ Řídicí karty s povrchovou úpravou
- ▶ Podtlaková zkouška
- ▶ Membránový ventil



Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Konstrukční velikost
-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

Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Konstrukční velikost
-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

Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Konstrukční velikost
-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

● Sériově k dispozici

○ Není k dispozici

# Měnič frekvence NORDAC FLEX

## 3~ 380 ... 500 V

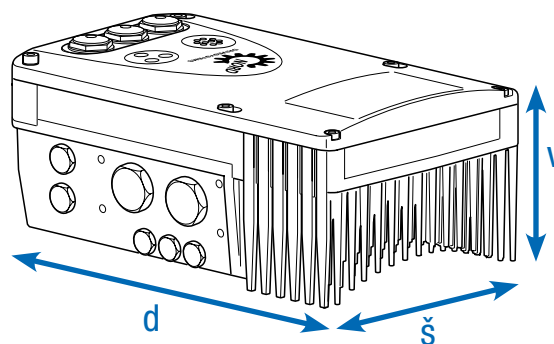
Výstupní frekvence	0,0 ... 400,0 Hz	Krytí	IP55, opcionalmente IP66, NEMA typ 1 (NEMA superiores previa solicitud)
Pulsní frekvence	3,0 ... 16,0 kHz	Regulace a řízení	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
Typ. přetížitelnost	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	Hlídnání teploty motoru	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
Třída účinnosti	IE2	Svodový proud	<40 mA při standardní konfiguraci integrovaného síťového filtru <20 mA při konfiguraci pro „Provoz v síti IT“
Účinnost měniče frekvence	> 95 %		
Okolní teplota	-25 °C ... +50 °C (v závislosti na provozním režimu)		

Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
			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~ 0 až síťové napětí
-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		

● Sériově k dispozici      ○ Není k dispozici

## IP66 - Opatření

- ▶ Hliníkové díly s povrchovou úpravou
- ▶ Řídicí karty s povrchovou úpravou
- ▶ Podtlaková zkouška
- ▶ Membránový ventil



Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Konstrukční velikost
-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

● Sériově k dispozici

○ Není k dispozici

# Zde je všechno, co k sobě patří

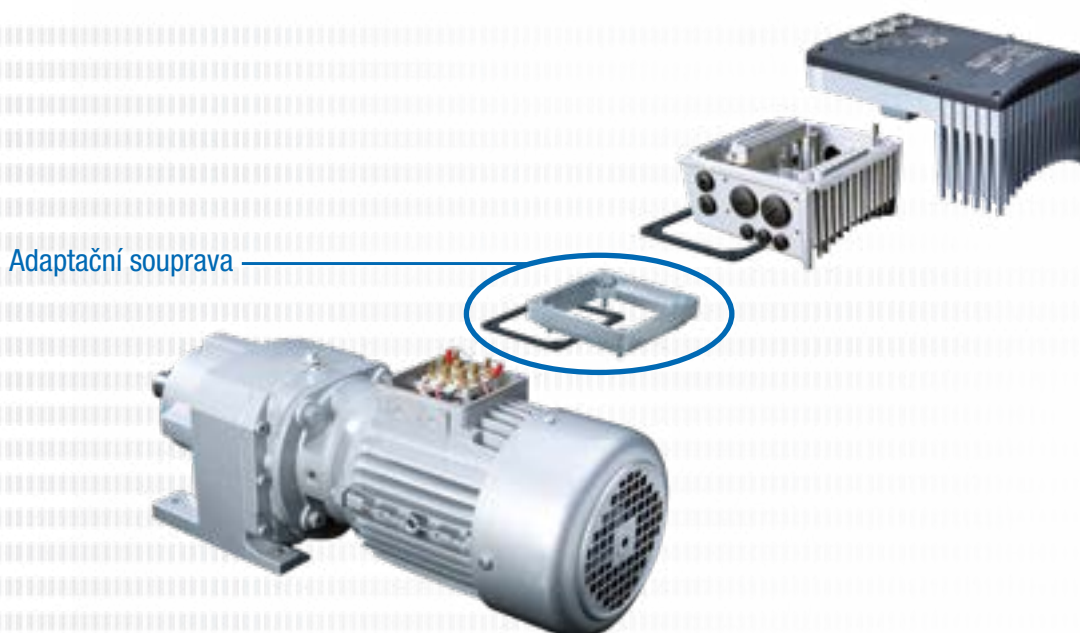
## NORDAC FLEX

se skládá ze 2 prvků, vlastního měniče frekvence a vhodné přípojovací jednotky. Přípojovací jednotka obsahuje všechny pro přístroj specifické přípojovací svorky a místo pro doplnění doplňkových modulů SK CU4-... (interní zákaznické rozhraní).



NORDAC FLEX je v typickém případě montován přímo na motor.

NORDAC FLEX lze kombinovat s motory různých výkonových tříd a účinností. Podle toho, s kterým motorem je měnič frekvence kombinován, může být při montáži na základnu svorkovnice motoru zapotřebí dodatečný montážní adaptér.



## Úpravy pro montáž na motor

Upevnění skříňe svorkovnice se u jednotlivých konstrukčních velikostí motorů částečně liší. Proto může být pro montáž přístroje nutné použití adaptéru.

Pro zaručení maximálního krytí IPxx přístroje pro celou

jednotku, musí všechny prvky pohonné jednotky (např. motor) minimálně vykazovat stejné krytí. NORDAC FLEX lze kombinovat i s motory NORD IE5+. Výkon měniče frekvence přitom odpovídá výkonu motoru.

Konstrukční velikost asynchronní motor NORD	Nástavba SK 2xxE BG 1	Nástavba SK 2xxE BG 2	Nástavba SK 2xxE BG 3	Nástavba SK 2xxE BG 4
vel. 63 – 71	s adaptační soupravou I	s adaptační soupravou I	není možná	není možná
vel. 80 – 112	Přímá montáž	Přímá montáž	s adaptační soupravou II	není možná
vel. 132	není možná	není možná	Přímá montáž	s adaptační soupravou III
vel. 160-180	není možná	není možná	není možná	Přímá montáž

## Adaptační souprava Označení

Označení	Krytí	Označení	Součásti	Číslo dílu
Adaptační souprava I	IP55	TI4-12-Adapterkit_63-71	Adaptér, těsnění rámečku svorkovnice a šrouby	275 119 050
Adaptační souprava I	IP66	SK TI4-12-Adapterkit_63-71-C		275 274 324
Adaptační souprava II	IP55	SK TI4-3-Adapterkit_80-112	Adaptér, těsnění rámečku svorkovnice a šrouby	275 274 321
Adaptační souprava II	IP66	SK TI4-3-Adapterkit_80-112-C		275 274 325
Adaptační souprava III	IP55	SK TI4-4-Adapterkit_132	Adaptér, těsnění rámečku svorkovnice a šrouby	275 274 320
Adaptační souprava III	IP66	SK TI4-4-Adapterkit_132-C		275 274 326

# Rozmanité možnosti montáže

## Montáž na motoru

Měnič frekvence lze namontovat přímo na motor (místo svorkovnice) a je tak vytvořena perfektní jednotka pohonné a regulační techniky. V této formě montáže, přímo na motoru, uplatňuje startér naplno své nepřekonatelné výhody: Kompaktní rozměry celého pohonu, po připojení sítě prakticky okamžitá připravenost k provozu vzhledem k možnosti předběžné konfigurace hnací jednotky z výroby, optimální EMC díky malým délkám vedení popř. absenci motorového kabelu.

## Nástěnná montáž

Alternativně k montáži na motoru lze ale přístroj pomocí volitelné soupravy pro nástěnnou montáž instalovat v blízkosti motoru.

V závislosti na existujících okolních požadavcích můžete volit mezi různými variantami.

### 1. Standardní provedení

#### SK TIE4-WMK-1-K (-2-K popř. -3)

Upozornění: Při nástěnné montáži není přístroj chlazen proudem vzduchu od motoru. To může vést k omezení výkonu (derating) měniče frekvence.

### 2. Provedení s ventilátorem

#### SK TIE4-WMK-L-1 (popř. -L-2)

Toto provedení se od standardního provedení liší dodatečným ventilátorem. Ventilátor zajišťuje nepřetržitý proud chladicího vzduchu pro měnič frekvence. Tím je umožněno plné využití měniče jako při montáži na motor. Měniče frekvence vel. 4 jsou sériově vybaveny zabudovaným ventilátorem. Příslušná souprava pro nástěnnou montáž tak není nutná a není k dispozici.

### 3. Provedení ATEX

#### SK TIE4-WMK-1-EX (až -2-EX)

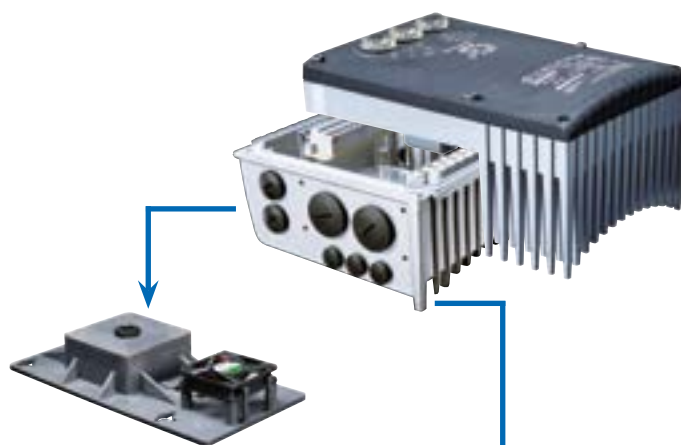
Toto provedení je z funkčního hlediska srovnatelné se standardním provedením, je ale vhodné pro prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX - zóna 22 3D).

Označení	Číslo dílu	Sada je vhodná pro startér velikosti <sup>1</sup>
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	vel. 1, 2
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	vel.3
SK TIE4-WMK-L-1	275 274 005	vel. 1, 2
SK TIE4-WMK-L-1-C	275 274 016	vel. 1, 2
SK TIE4-WMK-L-2	275 274 006	vel. 3
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	vel. 1, 2
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	vel. 3
SK TIE4-WMK-3	275 274 003	vel. 4
SK TIE4-WMK-TU <sup>2</sup>	275 274 002	Typ: SK TU4-

<sup>1</sup> Montáž sady pro nástěnnou montáž k přípojovací jednotce měniče frekvence

<sup>2</sup> Montáž sady pro nástěnnou montáž k přípojovací jednotce technologické jednotky

## Měnič frekvence na motoru nebo s nástěnnou montáží



Nástěnná montáž (s ventilátorem nebo bez ventilátoru)

Montáž na motoru



Označení	Provedení Materiál	Integrovaný ventilátor	Dosažitelné krytí	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Poznámky
SK TIE4-WMK-1-K	Umělá hmota	○	IP66	0,2	205 x 95 x 5	možné snížení výkonu - derating
SK TIE4-WMK-2-K	Umělá hmota	○	IP66	0,3	235 x 105 x 5	možné snížení výkonu - derating
SK TIE4-WMK-L-1	Umělá hmota	●	IP55	0,4	255 x 130 x 24	Výkon ventilátoru: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-1-C	Umělá hmota	●	IP66	0,4	255 x 130 x 24	Výkon ventilátoru: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-2	Umělá hmota	●	IP55	0,5	300 x 150 x 30	Výkon ventilátoru: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-1-EX	Ušlechtilá ocel	○	IP66	0,6	205 x 95 x 4	možné snížení výkonu - derating
SK TIE4-WMK-2-EX	Ušlechtilá ocel	○	IP66	0,8	235 x 105 x 10	možné snížení výkonu - derating
SK TIE4-WMK-3	Ušlechtilá ocel	○	IP66	2,4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-TU	Ušlechtilá ocel	○	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

<sup>1</sup> v = zvětšení celkové výšky přístroje, pokud je namontován na montážní sadu pro nástěnnou montáž

● Sériově k dispozici

○ Není k dispozici

### Technologická jednotka na NORDAC FLEX nebo s nástěnnou montáží



# Brzdé odpory v interním provedení

## Interní brzdé odpory SK BRI4

Interní brzdé odpory jsou určeny pro aplikace, při nichž lze očekávat minimální nebo pouze ojedinělé a krátkodobé brzdění (např. dopravní zařízení se stálým výkonem, míchací zařízení). Mimoto umožňují použití měniče frekvence v prostorově silně omezených podmínkách popř. v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Interní brzdé odpory jsou určeny k montáži do připojovací jednotky měniče frekvence. Přístroje poskytují místo pro integraci vždy jednoho brzdého odporu popř. sady ze 2 brzdých odporů (SK 2x0E, vel. 4). Jmenovitý trvalý výkon je z tepelných důvodů omezen na 25 %. Příslušná ochrana proti přetížení je konfigurovatelná pomocí DIP spínače.



Měnič frekvence SK 2xxE ...	Typ odporu	Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon <sup>1</sup> [W]	Absorbovaná energie <sup>2</sup> [kWs]	
1 ~ 115 V	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 ~ 230 V	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
	11,0 kW	SK BRI4-3-023-600	275 272 800	23	600 / 25 %	6,0
3 ~ 230 V	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
	11,0 ... 15,0 kW	SK BRI4-3-100-300	275 272 205	100	300 / 25 %	3,0
	18,5 ... 22,0 kW	SK BRI4-3-050-600	275 272 801	50	600 / 25 %	6,0

<sup>1</sup> Snížení trvalého výkonu brzdého odporu na 25 % jmenovitého výkonu.

<sup>2</sup> Příпустné max. jednou během 10 s

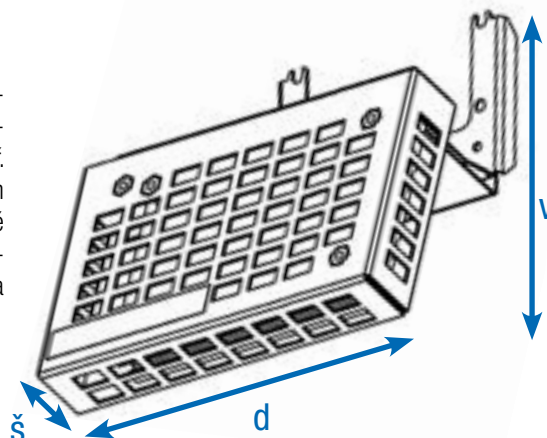
# Brzdné odpory v externím provedení

## Externí brzdné odpory SK BRE4

Externí brzdné odpory (IP67) jsou určeny pro aplikace, při nichž lze počítat s delšími (zvedací zařízení), často se vyskytujícími (taktovací pohony) nebo intenzivními (vysoce dynamické polohovací aplikace) brzdými procesy. Jsou montovány bezprostředně na měnič frekvence. Mohou mít vysokou povrchovou teplotu (>70 °C), což vylučuje použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

### Upozornění

Zde uvedené brzdné odpory jsou koncipovány pro typické aplikace se střední intenzitou brzdění. V případě pochybnosti popř. při aplikacích s vyšším brzdícím výkonem (zvedací zařízení) doporučujeme cílené projekční řešení potřebného brzdícího odporu. V této záležitosti se prosím obraťte na zastoupení firmy NORD.

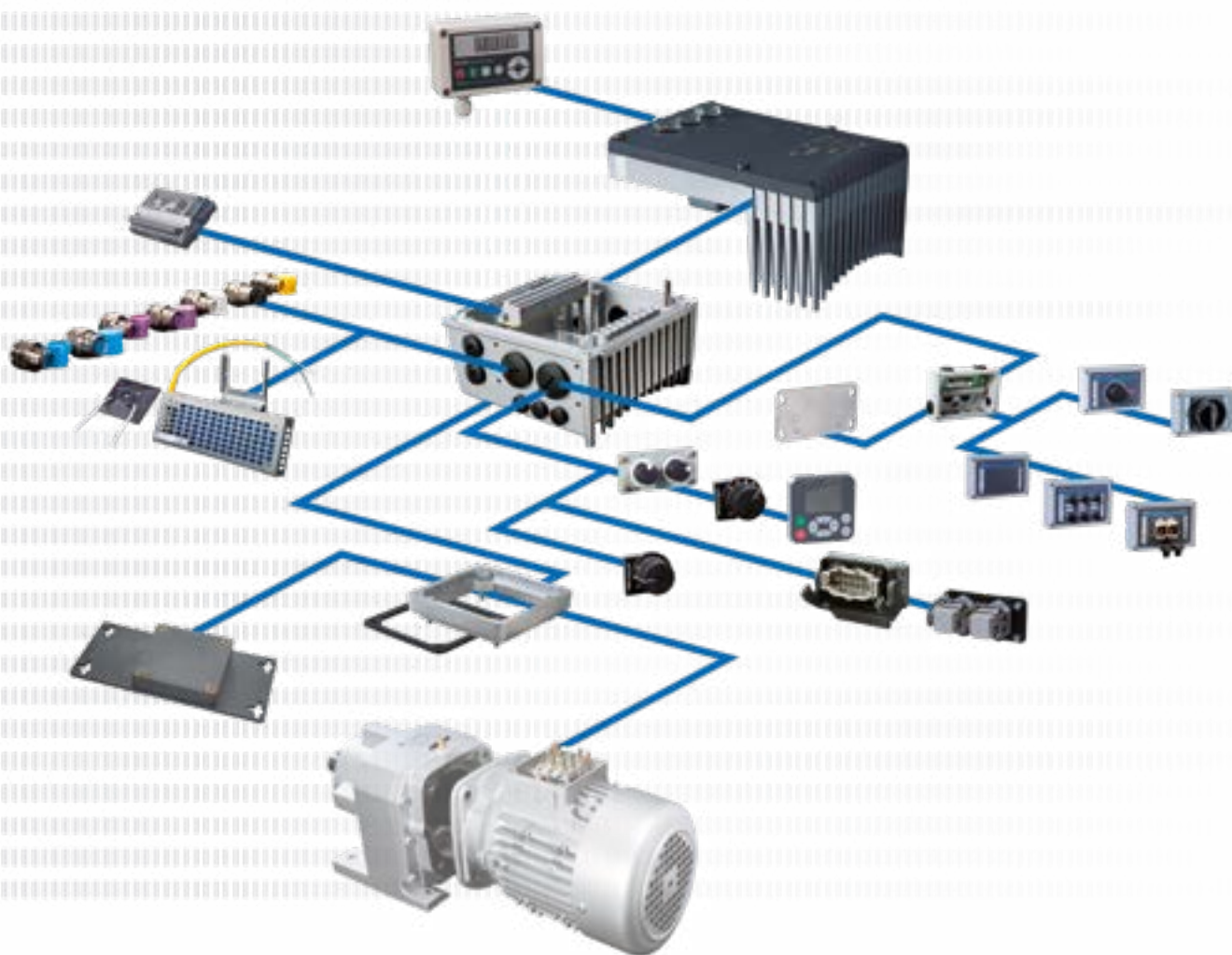


Měnič frekvence SK 2xE ...	Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Absorbovaná energie <sup>1</sup> [kWs]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]
1 ~ 115 V 0,25 ... 0,75 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	alternativně: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 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
	alternativně: 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 ... 11,0 kW	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2,2	150 x 61 x 178
	alternativně: 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
3 ~ 400 V 0,55 ... 4,0 kW 5,5 ... 7,5 kW 11,0 ... 22,0 kW	SK BRE4-3-050-450 275 273 201	50	450	3,0	355 x 245 x 318
	SK BRE4-1-400-100 275 273 012	400	100	2,2	150 x 61 x 178
	alternativně: 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> Přípustné max. jednou během 120 s

# Příslušenství

---



Níže naleznete celou řadu příslušenství, které lze použít pro různé řady. Primární určení je pro decentrální řady přístrojů NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*, NORDAC *FLEX*, NORDAC *BASE* a NORDAC *START*.

---

Obsluha  
a parametrizace

Strana 28



---

Rozhraní  
pro komunikaci

Strana 30



---

Napájení 24 V DC, ovladače,  
převodníky signálu a další

Strana 36



---

Systémové konektory  
pro výkonové a řídicí přípoje

Strana 40



---









Konektory a  
Kabely





Strana 44



# Obsluha a parametrizace

## Obslužné a parametrizační boxy / software

Označení Číslo dílu	Popis	Poznámky
 <p>ParameterBox SK PAR-5H 275281614</p>	<p>Ovládání a parametrizace, LCD (podsvětlený) textový displej ve 14 jazycích, přímé řízení až pěti přístroji, paměť pro pět přístrojových datových záznamů, komfortní tlačítkový ovládací panel, komunikace pomocí RS-485, včetně připojovacího kabelu 1,5 m. Příruční zařízení, možná i instalace do dveří rozváděče, IP54</p>	<p>Rozhraní pro výměnu dat s <b>NORDCON STUDIO</b> k PC (USB 2.0), (nutný komerčně dostupný propojovací kabel „USB-C“, např. číslo materiálu: 275292100) Elektrické napájení např. přímo přes měnič frekvence nebo PC</p>
 <p>ParameterBox SK PAR-3H 275 281 014</p>	<p>Obsluha a parametrizace, LCD displej (podsvětlený), zobrazení stručné informace ve 14 jazycích, přímé řízení až 5 přístroji, paměť pro kompletní parametry až 5 měničů, komfortní klávesový ovládací panel, komunikace pomocí RS-485, včetně 2 m připojovacího kabelu. Přenosné provedení, IP54</p>	<p>USB rozhraní pro výměnu dat s <b>NORDCON</b> (na PC) (USB 2.0), včetně připojovacího kabelu 1 m, 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W napájení např. přímo přes měnič frekvence</p>
 <p>SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013</p>	<p>Obsluha a parametrizace, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, komfortní klávesový ovládací panel, včetně 2 m připojovacího kabelu. Přenosné provedení, IP54</p>	<p>Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Napájení např. přímo přes měnič frekvence</p>
 <p>Obslužná jednotka SK POT1-1 278 910 120</p>	<p>Potenciometr 0 ... 100 % (0 ... 10 V), Spínač Vlevo\VP\I\pravo, včetně připojovacího kabelu 3 m. Přenosné provedení, nástěnná montáž, IP66</p>	
 <p>Obslužná jednotka SK POT1-2 278 910 140</p>	<p>Vhodný k obsluze, potenciometr 0 ... 100 % (0 ... 10 V), spínač Vlevo\VP\I\pravo, včetně připojovacího kabelu 20 m. Přenosné provedení, nástěnná montáž, IP66</p>	
 <p>SimpleSetpointBox SK SSX-3A 275 281 513</p>	<p>Vhodný k obsluze a parametrizaci, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, 3 provozní režimy, komfortní klávesový ovládací panel. Přenosné provedení, nástěnná montáž, IP54</p>	<p>Elektrická data: 19,2 ... 28,8 V DC, 35 mA, napájení např. přímo přes měnič frekvence, komunikace pomocí RS-485 nebo IO- Link</p>
 <p>SK TIE4-SSX-3A- 275 274 910</p>	<p>Adaptační souprava k nástavbě SK SSX-3A na <b>NORDAC FLEX</b></p>	
 <p>Programovací adaptér SK EPG-3H 275 281 026</p>	<p>Vhodný k parametrizaci externí paměti EEPROM (paměťový modul) SK 2xxE, nezávisle na přítomnosti měniče frekvence. Přenosné provedení, IP20</p>	

Označení Číslo dílu	Popis	Poznámky
 Kabel RJ12-SUB-D9 278 910 240	K připojení měniče frekvence k sériovému rozhraní PC pomocí SUB-D9	Délka: cca 3 m
 Připojovací sada SK TIE4-RS232-USB 275 274 604	K připojení měniče frekvence k sériovému rozhraní PC pomocí USB 2.0	skládající se z kabelu RJ12-SUB-D9 a převodníku RS-232 na USB Délka: cca 3 m + 0,5 m
 Obslužný a parametrizační software NORDCON	Software k obsluze a parametrizaci, jakož i podpoře při uvádění do provozu a lokalizaci poruch elektronické pohonné techniky společnosti NORD. Názvy parametrů ve 14 jazycích vč. češtiny.	Bezplatné stažení: <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
 Bluetooth-stick NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Rozhraní k realizaci bezdrátového spojení pomocí Bluetooth s mobilním koncovým přístrojem (např. tablet nebo smartphone). Pomocí NORDCON APP, softwaru NORDCON pro mobilní koncové přístroje, je možné chytré ovládání a parametrizace, jakož i podpora při uvedení do provozu a analýza poruch elektronické pohonné techniky společnosti NORD.	NORDCON APP bezplatně k dispozici pro Android a iOS






# Rozhraní pro komunikaci Fieldbus rozšíření

Variantha	Označení Číslo dílu	Interní doplněk	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky
PROFIBUS DP®	SK CU4-PBR 275 271 000	●	○	IP20	2 digitální vstupy		Přenosová rychlost: maximálně 12 Mbaud
	SK CU4-PBR-C¹ 275 271 500	●	○	IP20		Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici PROFIBUS DP®.	Protokol: DPV 0 a DPV 1
	SK TU4-PBR 275 281 100	○	●	IP55		Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého ko- nektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Modul TU4 musí být montován na svorkov- nici SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	SK TU4-PBR-C 275 281 150	○	●	IP66	4 digitální vstupy		
	SK TU4-PBR-M12 275 281 200	○	●	IP55	2 digitální výstupy		
	SK TU4-PBR-M12-C 275 281 250	○	●	IP66			
CANopen®	SK CU4-CAO 275 271 001	●	○	IP20	2 digitální vstupy		Přenosová rychlost: maximálně 1 Mbaud
	SK CU4-CAO-C¹ 275 271 501	●	○	IP20		Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu CANopen®.	Protokol: DS 301 a DS 402
	SK TU4-CAO 275 281 101	○	●	IP55		Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého ko- nektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Modul TU4 musí být montován na svorkov- nici SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	SK TU4-CAO-C 275 281 151	○	●	IP66	4 digitálních vstupů		
	SK TU4-CAO-M12 275 281 201	○	●	IP55	2 digitální výstupy		
	SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	○	●	IP66			

¹ Provedení s lakovanými deskami plošných spojů pro použití v  
přístrojích IP6X

● Sériově k dispozici      ○ Není k dispozici









Variantha	Označení Číslo dílu	Interní doplňek	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky
	SK CU4-DEV 275 271 002	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	2 digitální vstupy		Přenosová rychlost: maximálně 500 kBaud
	SK CU4-DEV-C <sup>1</sup> 275 271 502	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20			Profil: AC-Drive a NORD-AC
	SK TU4-DEV 275 281 102	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55		Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici DeviceNet®.	Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-DEV-C 275 281 152	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	4 digitální vstupy	Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého ko- nektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	
	SK TU4-DEV-M12 275 281 202	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	2 digitální výstupy		
	SK TU4-DEV-M12-C 275 281 252	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66			

<sup>1</sup> Provedení s lakovanými deskami plošných spojů pro použití v  
přístrojích IP6X

● Sériově k dispozici

○ Není k dispozici

# Rozhraní pro komunikaci Průmyslový Ethernet - rozšíření

Variantha	Označení Číslo dílu	Samostatná doplňk Interní	Krytí instalace	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky
	SK CU4-ETH 275271027	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway pro přímé připojení až čtyř zařízení k průmyslovému Ethernetu. Pomocí parametrizace lze zvolit následující dialeky: EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO.	Přenosová rychlost: max. 100 MBaud, EtherCAT: CoE, PROFINET IO: Conformance class B a C
	SK TU4-ETH 275281132	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	8 digitálních vstupů 2 digitální výstupy	Připojení sběrnice vedení pomocí RJ45 popř. kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy TU4).	
	SK TU4-ETH-M12 275281233	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	2 bezpečné digitální vstupy (SI), 3 bezpečné di- gitální výstupy (SO)		
	SK TU4-ETH-M12-C 275281283	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			Přenosová rychlost: maximálně 100 MBaud, Conformance class B a C,
	SK TU4-PNS 275281116	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu PROFIsafe. Připojení sběrnice vedení pomocí konektoru RJ45 na přední straně popř. kulatého konektoru M12. (Pouze typy TU4)	Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU4-SAFE / SK T14-TU4-SAFE-C
	SK TU4-PNS-C 275281166	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
	SK TU4-PNS-M12 275281216	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
	SK TU4-PNS-M12-C 275281266	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			

● Sériově k dispozici    ○ Není k dispozici

Variantha	Označení Číslo dílu	Interní doplnek	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky
EtherCAT®	SK CU4-ECT 275 271 017	●	○	IP20	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu EtherCat®. Připojení sběrniceového vedení pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy TU4).	Přenosová rychlost: maximálně 100 MBaud, CoE (CAN over EtherCat®), modul SK CU4: Derating (viz datový list) Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK TU4-ECT 275 281 117	○	●	IP55	8 digitálních vstupů		
	SK TU4-ECT-C 275 281 167	○	●	IP66	2 digitální výstupy		
	SK CU4-EIP 275 271 019	●	○	IP20	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici EtherNet / IP®. Připojení sběrniceového vedení pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy TU4).	Přenosová rychlost: maximálně 100 MBaud, modul SK CU4: Derating (viz datový list) Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
EtherNet/IP®	SK CU4-EIP-C¹ 275 271 519	●	○	IP20	2 digitální vstupy		
	SK TU4-EIP 275 281 119	○	●	IP55	8 digitálních vstupů		
	SK TU4-EIP-C 275 281 169	○	●	IP66	2 digitální výstupy		
	SK CU4-POL 275 271 018	●	○	IP20	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu POWERLINK. Připojení sběrniceového vedení pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy TU4)	Přenosová rychlost: maximálně 100 MBaud, modul SK CU4: Derating (viz datový list) Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
POWERLINK	SK CU4-POL-C¹ 275 271 518	●	○	IP20	2 digitální vstupy		
	SK TU4-POL 275 281 118	○	●	IP55	8 digitálních vstupů		
	SK TU4-POL-C 275 281 168	○	●	IP66	2 digitální výstupy		
	SK CU4-PNT 275 271 015	●	○	IP20	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu PROFINET IO®. Připojení sběrniceového vedení pomocí RJ45 popř. kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy TU4).	Přenosová rychlost: maximálně 100 MBaud, Conformance class B a C, modul SK CU4: Derating (viz datový list) Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
PROFINET IO®	SK CU4-PNT-C¹ 275 271 515	●	○	IP20	2 digitální vstupy		
	SK TU4-PNT 275 281 115	○	●	IP55	8 digitálních vstupů		
	SK TU4-PNT-C 275 281 165	○	●	IP66	2 digitální výstupy		
	SK TU4-PNT-M12 275 281 122	○	●	IP55	2 digitální výstupy		
PROFINET IO®	SK TU4-PNT-M12-C 275 281 172	○	●	IP66			

¹ Provedení s lakovanými deskami plošných spojů pro použití v přístrojích IP6X

● Sériově k dispozici

○ Není k dispozici

# Rozhraní pro komunikaci a připojovací jednotky

Variantha	Označení Číslo dílu	Interní doplňek	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky
IO rozšíření	SK CU4-IOE2 275 271 007	●	○	IP20	2 <sup>2</sup> digitální a 2 <sup>3</sup> analogové vstupy,		Analogové signály: IN / OUT: 0(2) ... + 10 V popř. 0 (4) ... 20 mA
	SK CU4-IOE2-C <sup>1</sup> 275 271 507	●	○	IP20	2 analogové výstupy		
	SK CU4-IOE 275 271 006	●	○	IP20	2 digitální a 2 <sup>3</sup> analogové vstupy,	Zpracování senzorových a aktorových signálů, připojení pomocí svorkovnice, Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy M12)	Analogové signály: IN: -10 V ... + 10 V popř. 0 (4) ... 20 mA OUT: 0(2) ... + 10 V popř. 0 (4) ... 20 mA
	SK CU4-IOE-C <sup>1</sup> 275 271 506	●	○	IP20	1 analogový výstup		Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU- BUS-C
	SK TU4-IOE 275 281 106	○	●	IP55	2 digitální a 2 analogové vstupy,		
	SK TU4-IOE-C 275 281 156	○	●	IP66	2 digitální výstupy a 1 analogový výstup		
	SK TU4-IOE-M12 275 281 206	○	●	IP55			
	SK TU4-IOE-M12-C 275 281 256	○	●	IP66			






<sup>1</sup> Provedení s lakovanými deskami plošných spojů pro použití v přístrojích IP6X

<sup>2</sup> Digitální vstupy volitelně použitelné jako digitální vstupy nebo výstupy

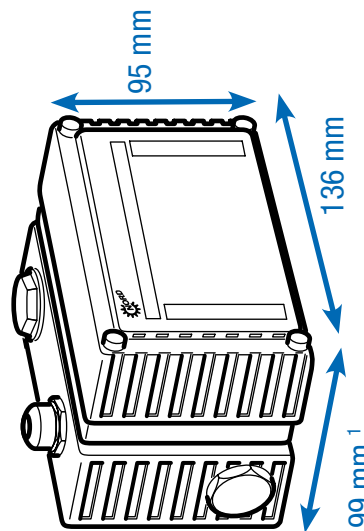
<sup>3</sup> Analogové vstupy volitelně použitelné jako analogové vstupy nebo výstupy

● Sériově k dispozici      ○ Není k dispozici

Varianty	Označení Číslo dílu	Interní doplňek	Samostatná instalace	Krytí	Popis
	SK TI4-TU-BUS 275 280 000	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	Připojovací jednotka pro sběrnicová rozhraní popř. IO rozšíření typ SK TU4-... (IP55) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (konektor RJ12)
	SK TI4-TU-BUS-C 275 280 500	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Připojovací jednotka pro sběrnicová rozhraní popř. IO rozšíření typ SK TU4-... (IP66) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (konektor RJ12)
	SK TI4-TU-SAFE 275 280 300	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	Připojovací jednotka pro bezpečné sběrnicové rozhraní SK TU4-PNS-... (IP55) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (přípoj RJ12)
	SK TI4-TU-SAFE-C 275 280 800	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Připojovací jednotka pro bezpečné sběrnicové rozhraní SK TU4-PNS-...-C (IP55) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (konektor RJ12)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	K oddělené montáži modulů typu SK TU4... s SK TI4-TU-...

Anschlussseinheiten





- Sériově k dispozici
- Není k dispozici



<sup>1</sup> Hloubka se u variant s čelními konektory odlišuje.

# Napájení a obsluha

## Síťové zdroje 24 V, potenciometry a spínače


Označení Číslo dílu	Interní doplněk Samostatná instalace	Krytí	Popis	Poznámky
 SK CU4-24V-123-B 275 271 108	<input checked="" type="radio"/>	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístrojům 115 V / 230 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 k $\Omega$
	<input type="radio"/>	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	
 SK CU4-24V-140-B 275 271 109	<input checked="" type="radio"/>	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístrojům 400 V / 500 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 k $\Omega$
	<input type="radio"/>	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	
 SK TU4-24V-123-B 275 281 108	<input type="radio"/>	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístrojům 115 V / 230 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 k $\Omega$ musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	
 SK TU4-24V-140-B 275 281 109	<input type="radio"/>	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístrojům 400 V / 500 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 k $\Omega$ musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA	

<sup>1</sup> Provedení s lakovanými deskami plošných spojů pro použití v přístrojích IP6X

● Sériově k dispozici















○ Není k dispozici



Varianta	Označení Číslo dílu	Krytí instalace		Popis	Poznámky
		Interní doplňk	Samostatná		
Sítové díly s ovládací jednotkou	SK TU4-POT-123-B 275 281 110	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Output: 24 V DC, 420 mA	Pro připojení k přístrojům 115 V / 230 V, včetně ovladače požadované hodnoty 0 ... 100 % a tlačítek "ZAP VPRAVO" - "VYP" - "ZAP VLEVO" musí být montován na svorkovnici 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"/>	Output: 24 V DC, 420 mA	
	SK TU4-POT-140-B 275 281 111	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Output: 24 V DC, 420 mA	Pro připojení k přístrojům 400 V / 500 V, včetně ovladače požadované hodnoty 0 ... 100 % a tlačítek "ZAP VPRAVO" - "VYP" - "ZAP VLEVO" musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C
	SK TU4-POT-140-B-C 275 281 161	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Output: 24 V DC, 420 mA	
Připojovací jednotky	SK T14-TU-NET 275 280 100	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		Připojovací jednotka pro síťové zdroje typ SK TU4-... (IP55)
	SK T14-TU-NET-C 275 280 600	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		Připojovací jednotka pro síťové zdroje typ SK TU4-... (IP66)
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		K oddělené montáži modulů typu SK TU4... s SK T14-TU-...





- Sériově k dispozici
- Není k dispozici

# Napájení 24 V DC, ovladače, převodníky signálu a další

Varianita	Označení Číslo dílu	Interní doplněk	Samostatná instalace	Krytí	Popis	Poznámky
Ovladačí prvky	 SK CU4-POT 275 271 207	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Spínač a potenciometr	Spínač: "ZAP VPRAVO" - "VYP" - "ZAP VLEVO"- potenciometr 10 kΩ
	 SK TIE4-SWT 275 274 701	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Spínač	"ZAP VPRAVO" - "VYP" - "ZAP VLEVO"
	 SK TIE4-POT 275 274 700	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Potenciometr	Potenciometr 10 kΩ
	 SK ATX-POT 275 142 000	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Potenciometr	Potenciometr 10 kΩ, certifikovaný pro použití v ATEX zóně 22 3D
Převodník signálu a relé	 SK CU4-REL 275 271 011	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relé	Převodník analogových signálů -10 ... + 10 V na 0 ... 10 V, 2 x přepínací kontakt - reléové výstupy 1 A (≤ 30 V), nastaven pomocí digitálního vstupu
	 SK CU4-REL-C' 275 271 511	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20		
	 SK CU4-REL-POW 275 271 012	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	2 AIN / AOUT, 2 DIN / relé	Převodník analogových signálů -10 ... + 10 V auf 0 ... 10 V, 2 x přepínací kontakt - reléové výstupy 8 A (≤ 30 V / ≤ 250 V AC), nastaven pomocí digitálního vstupu
	 SK CU4-REL-POW-C' 275 271 512	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20		
	 SK CU4-MBR 275 271 010	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	230 V / 400 V, max. 0,5 A	K přímému spouštění a napájení elektromechanické brzdy motoru
	 SK CU4-MBR-C' 275 271 510	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20		
	 SK CU4-SSR 275 271 124	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	je 2 DIN / Relais	reléové výstupy (NO), vhodné pro AC / DC (max. 277 V AC, 850 mA / 24 V DC +/- 25%, 850 mA), ovládání volitelně synchronní pomocí digitálního vstupu nebo individuálně každé relé jedním digitálním vstupem
	 SK CU4-SSR-C' 275 271 624	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20		
	 SK CU4-SSR-400 275 271 128	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20	je 2 DIN / Relais	reléové výstupy (NO), vhodné pro AC (480 V AC +10%, max. 300 mA), ovládání volitelně synchronní pomocí digi- tálního vstupu nebo individuálně každé relé jedním digitálním vstupem
	 SK CU4-SSR-400-C' 275 271 628	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP20		

<sup>1</sup> Ausführung mit lackierten Platinen für die Verwendungen in IP6X-Geräten

● Sériově k dispozici      ○ Není k dispozici

Variantha	Označení Číslo dílu	Interní doplněk	Samostatná instalace	Krytí	Popis	Poznámky
Vybítí zbytkového napětí	 SK CU4-PD1 275271025  SK CU4-PD1-C1 275271525	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	IP20  IP20	Konstrukční skupina k vybítí zbytkového napětí	Zatěžovací odpor 3 x 470 kOhm, ≤ 550 V AC / DC, ≤ 20 A
Spínač	 SK TU4-MSW 275 281 123  SK TU4-MSW-C 275 281 173	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	IP55  IP66	1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A  1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A	Spínač k odpojení přístroje od sítě, černý otočný ovladač včetně vhodné přípojovací jednotky SK T14-TU-MSW / SK T14-TU-MSW-C
Přípojovací jednotky	 SK T14-TU-MSW 275 280 200  SK T14-TU-MSW-C 275 280 700	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	IP55  IP66	Přípojovací jednotka pro servisní spínač typ SK TU4-... (IP55)  Přípojovací jednotka pro servisní spínač typ SK TU4-... (IP66)	
	 SK T14-TU-MSW-C 275 274 002	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	IP66	Přípojovací jednotka pro servisní spínač typ SK TU4-... (IP66)	○ Není k dispozici ○ Není k dispozici

# Perfektní připojení pomocí systémových konektorů

Použití konektorů pro silové a řídicí přípoje umožňuje nejen výměnu pohonné jednotky v případě poruchy téměř bez ztráty času, ale i minimalizaci nebezpečí chyb v instalaci při připojení přístroje. Použitím konektorů se zvyšuje úroveň montáže napájecí a komunikační sběrnice. Níže jsou shrnuty typické varianty konektorů.



## SKonektory pro silové napájení a motor

Pro jmenovité proudy do 20 A jsou pro motorový popř. síťový přípoj k dispozici konektory různých výrobců.

Typ	Data	Označení	Číslo dílu
Vstup, (silové a řídicí napětí)	400 V, 16 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-HANQ4-M-LE-MX	275 274 113
Vstup, (silové a řídicí napětí)	400 V, 16 A + 24 V, 10 A	SK TIE4-NQ16-K-LE	275 274 133
Vstup a výstup (silové a řídicí napětí)	400 V, 32 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA	275 274 112
Vstup a výstup (silové a řídicí napětí)	400 V, 40 A + 24 V, 6 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA-6mm	275 274 119
Síťový vstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070
Síťový vstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000
Síťový vstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LE-MX	275 135 030
Síťový vstup	690 V, 20 A	SK TIE4-QPD4SPM	275 274 185
Síťový výstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010
Síťový výstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LA-MX	275 135 040
Vývod motoru	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-MA	275 135 020
Vývod motoru	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-MA-MX	275 135 050
Síťový vstup + Motorový popř. síťový vývod	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110



## Konektory pro řídicí signály

K dispozici jsou kulaté konektory M12 v provedení zásuvka nebo zástrčka. Konektory jsou určeny do šroubení M16 přístroje a lze je libovolně uspořádat. Krytí (IP67) konektorů platí pouze v sešroubovaném stavu.

Krycí víčka odpovídají barevnému provedení plastových těles konektorů.

Pro montáž do šroubení M12 a šroubení M20 jsou k dispozici vhodné redukce / adaptéry.



Typ	Provedení	Označení	Číslo dílu
Systémová sběrnice IN	Stecker	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506
Systémová sběrnice OUT	Buchse	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505
Napájení	Stecker	SK TIE4-M12-POW	275 274 507
Senzory / Akční členy	Buchse	SK TIE4-M12-INI	275 274 503
Senzory / Akční členy	Stecker	SK TIE4-M12-INP	275 274 516
Analogový signál	Buchse	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508
HTL snímač	Buchse	SK TIE4-M12-HTL	275 274 512
Bezpečný Stop	Stecker	SK TIE4-M12-SH-IN	275 274 519
Bezpečný Stop	Buchse	SK TIE4-M12-SH	275 274 509
AS-Interface	Stecker	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502
AS-Interface – Aux	Stecker	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513
CANopen® / DeviceNet® IN	Stecker	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501
CANopen® / DeviceNet® OUT	Buchse	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515
Ethernet	Buchse	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514
PROFIBUS® (IN + OUT)	Stecker + Buchse	SK TIE4-M12-PBR	275 274 500
Připojovací redukce	M12 - M16	SK TIE4-M12-M16	275 274 510
Připojovací redukce	M20 – M16	SK TIE4-M20-M16	275 274 511

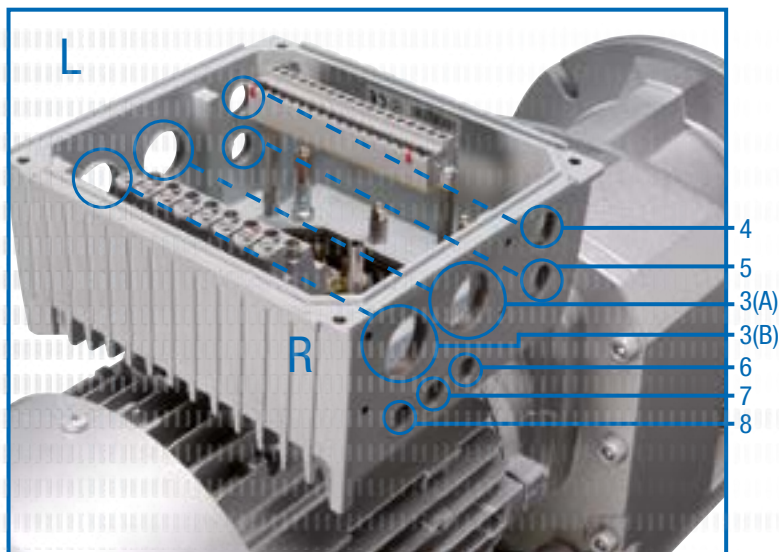


# Montážní místa pro systémové konektory

## Systémové konektory

Přístroje mají množství šroubení, využitelných pro montáž kabelových průchodek, jakož i systémových konektorů. Pro montáž průchodek nebo konektorů lze přizpůsobit velikost závitového otvoru závitovou redukcí.

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



## Místa pro volitelné příslušenství

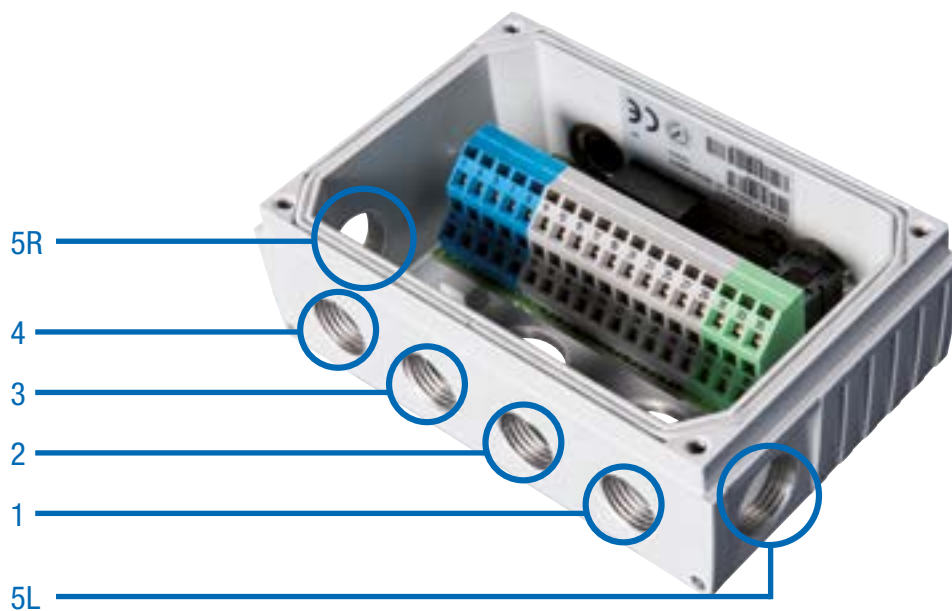
(obsazení R nebo L je z pohledu na ventilátor motoru)

- 3 L/R 2 x šroubení M25 (A/B)
- 4 L/R šroubení M16
- 5 L/R šroubení M16
- 6 L/R šroubení M12, vel. BG 4 → M16
- 7 L/R šroubení M12, vel. BG 4 → M16
- 8 L/R šroubení M12, vel. BG 4 → M16

Vel. BG 4      dodatečné šroubení L/R: M32

Montáž konektorů pro silovou přípojku  
je provedeno na poz. 3  
(R popř. L).

## Svorkovnice technologické jednotky TU4



### Volitelná místa u SK TI4-TU-...

- 1 šroubení M16
- 2 šroubení M16
- 3 šroubení M16
- 4 šroubení M16
- 5 L/R šroubení M20





# Nelze podceňovat – správné připojení

Díky měničům a startérům NORDAC *LINK*, *ON*, *FLEX*, *BASE* a *START* může NORD DRIVESYSTEMS nabídnout vhodný produkt pro řízení motoru pro všechny decentralní pohonařské aplikace. Výhody, jako např. krátká motorová vedení, zlepšená EMC a instalace nezávislá na rozvaděči, jsou jasné.

Připojení decentralních komponent (motor a elektronika) lze přitom provést buď kabelem pomocí kabelových průchodků<sup>1</sup> nebo jako konektorové připojení. Avšak teprve volbou konfekcionovaných kabelů přesvědčí decentralní pohonná technika všemi svými výhodami:

- ▶ Rychlé a pohodlné elektrické připojení
- ▶ Minimalizace chybného připojení
- ▶ Minimalizovaná náročnost instalace v rámci montážních, údržbových a servisních prací
- ▶ Zkrácená doba odstávky v případě výměny

Společnost NORD nabízí rozsáhlý sortiment připojovacích a řídicích vedení.

- ▶ Připojovací vedení přitom obsahují, v závislosti na provedení, vedení pro silové přípoje (sít' popř. motor) a eventuálně vedení pro termistor jakož i DC řídicí napětí 24 V.
- ▶ Řídicí vedení slouží výlučně k přenosu řídicích signálů (snímače otáček, sběrnice, IO signály).

Připojovací a řídicí vedení jsou dodávána v konfekcionovaném provedení. Jsou k dostání v různých délkách volitelně volné konce popř. mohou být opatřeny konektory.

Všechna vedení<sup>2</sup> jsou provedena stíněným kabelem.

<sup>1</sup> ne u NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*

<sup>2</sup> kromě kabelů pro průběžné napájení

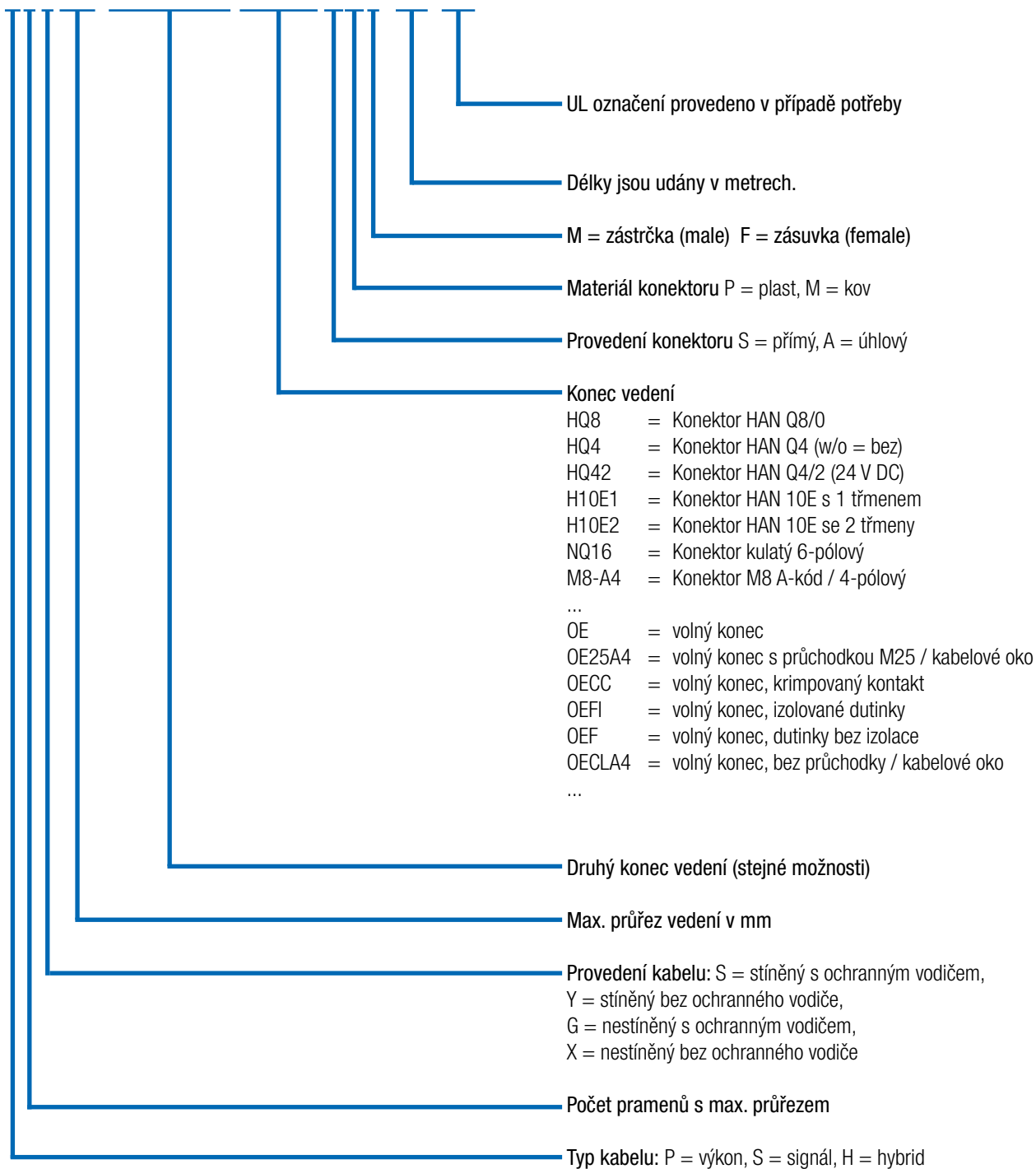


# Označení konfekcionovaných kabelů

## Konfekcionované kabely

- ▶ Kabel pro propojení motoru a měniče frekvence
- ▶ Napájecí a řídicí kabely
- ▶ Konektory a délky kabelů dle specifikace zákazníka

## SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



# Technické údaje

## Kabely

Dimenzování je závislé na okolních podmínkách a způsobu pokládky a a správný návrh je zodpovědností zákazníka.

Všechny doplňkové položky lze poptat u NORDu na základě konkrétního projektu.

Charakteristický parametr	Standard	Volitelné příslušenství
Materiál vedení	Měď	-
Způsob pokládky	Stabilní pokládka	-
Izolace kabelu	Polyvinylchlorid (PVC)	Polyuretan (PUR)
Ochranný návlek	Ne	Na poptávku
Délka kabelu	Motorový kabel: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Napájecí kabel: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Daisy Chain kabel: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Kabel snímače: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Kabel brzděného odporu: 2,0 m – 3,0 m	Na poptávku

# Motorové kabely

## Přehled produktů – Motorové kabely

V závislosti na motoru jsou k dispozici následující stíněné motorové kabely.

### NORDAC LINK, FLEX, BASE, START

Označení	Výkon motoru [kW]	Certifikace	Číslo dílu při délce [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

### NORDAC ON

Označení	Motoru	Certifikace	Číslo dílu při délce [m]		
			1,5	3	5
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 690	275 274 691	275 274 692
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL WOB <sup>1</sup>	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 617	275 274 618	275 274 619
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 695	275 274 696	275 274 697
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL WOB <sup>1</sup>	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 621	275 274 622	275 274 623
SC H4S1 ST8SMM HQ8SMF UL	NORD Motorstecker „MS21“	EU / UL	275 274 685	275 274 686	275 274 687
SC H4S1.5 TEH51SVM TEH51SVF MBE <sup>2</sup>		EU / UL	in Vorbereitung	in Vorbereitung	in Vorbereitung

<sup>1</sup> (WOB = without brake), <sup>2</sup> NORDAC ON PURE

Připojení na  
měnič frekvence / motorový startér



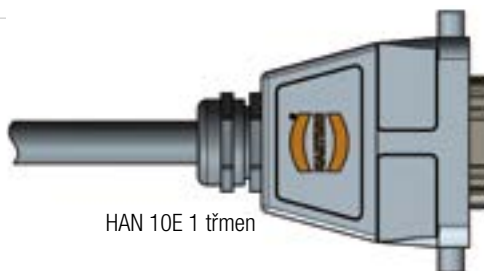
Připojení na motoru



Volný konec

Požadovaný doplněk  
motoru<sup>1</sup>

ZKK



HAN 10E 1 třmen

MS31 nebo MS31E

<sup>1</sup> Pro další informace k volitelnému příslušenství motorů viz katalog motorů [M7000](#)

# Kabel napájení / Kabel Daisy Chain

## Přehled produktů – Napájecí kabely

K dispozici jsou následující nestíněné napájecí kabely. Jednoduché napájení přes konektor lze u měničů frekvence realizovat pomocí varianty HQ4. S další variantou (HQ42) lze dodatečně realizovat napájení 24 V DC.

Označení	Napájení 24 V DC	Certifikace	Číslo materiálu při délce [m]		
			1,5	3	5
SC P4G2.5 HQ4SPF OE	ne	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
SC P4GA14 HQ4SPF OE UL	ne	UL		275 274 241	275 274 242
SC H4G4 HQ42SPF OE	ano	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
SC H4GA12 HQ42SPF OE UL	ano	UL		275 274 246	275 274 247



## Přehled produktů – Kabely Napájení Daisy Chain

Kabel napájení "Daisy chain" je určen pro rozvod napájení od jednoho měniče frekvence k dalšímu. K dispozici jsou varianty jako u síťového kabelu. Tyto kabely jsou rovněž nestíněné.

Označení	Napájení 24 V DC	Certifikace	Číslo materiálu při délce [m]		
			1,5	3	5
SC P4G4 HQ4SPM HQ4SPF	ne	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
SC P4GA12 HQ4SPM HQ4SPF UL	ne	UL		275 274 251	275 274 252
SC H4G4 HQ42SPM HQ42SPF	ano	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
SC H4GA12 HQ42SPM HQ42SPF UL	ano	UL		275 274 256	275 274 257



# Kabely brzdných odporů / Kabely řídicích vedení

## Přehled produktů – Kabely brzdných odporů

Pro připojení externích brzdných odporů jsou k dispozici následující stíněné kabely.

Označení	Certifikace	Číslo materiálu při délce [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



## Přehled produktů – Řídicí vedení

Kabely snímače otáček jsou typicky připojeny přes konektory M12.

Pro připojení snímače otáček jsou k dispozici následující systémová řešení.

Označení	Motor			Snímač otáček <sup>1</sup>	Typ kabelu	Kabel Délka - Číslo dílu
	IE1-3	IE4	IE5+			
Sada kabelů AG4 skládající se vždy z 1x SK CE-A5F-AGC-A5F SK CE-B4M-IGC-B5F	●	●	○	AG4 - 19 551 886	Sada kabelů AG4	1,5 m - 275 274 640 3,0 m - 275 274 641 5,0 m - 275 274 642
	●	○	○	IG12P - 19 651 501 IG22P - 19 651 511 IG42P - 19 651 521	HTL bez nulové stopy	1,5 m - 275 274 675 3,0 m - 275 274 676 5,0 m - 275 274 677
	○	●	○	IG22P5 - 19 651 910	HTL s nulovou stopou	1,5 m - 275 274 874 3,0 m - 275 274 876 5,0 m - 275 274 877
○	○	●	IG62P5 - 19 605 002			
SC S5Y0.25 M12-A5SPM M12-A5SPF	○	●	○	IG22P8 - 19 651 911	HTL s nulovou stopou	1,5 m - 275 274 645 3,0 m - 275 274 646 5,0 m - 275 274 647
	○	○	○			
	○	○	○			

● Sériově k dispozici

○ Není k dispozici

<sup>1</sup> Více informací k snímači otáček získáte z katalogu motorů M7000.

**CZ**

NORD-Poháněcí technika, s. r. o.

Bečovská 1398/11

104 00 Praha 10 - Uhřetěves

Fon. +420 222 287 222

[cz@nord.com](mailto:cz@nord.com)

[www.nord.com](http://www.nord.com)