

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

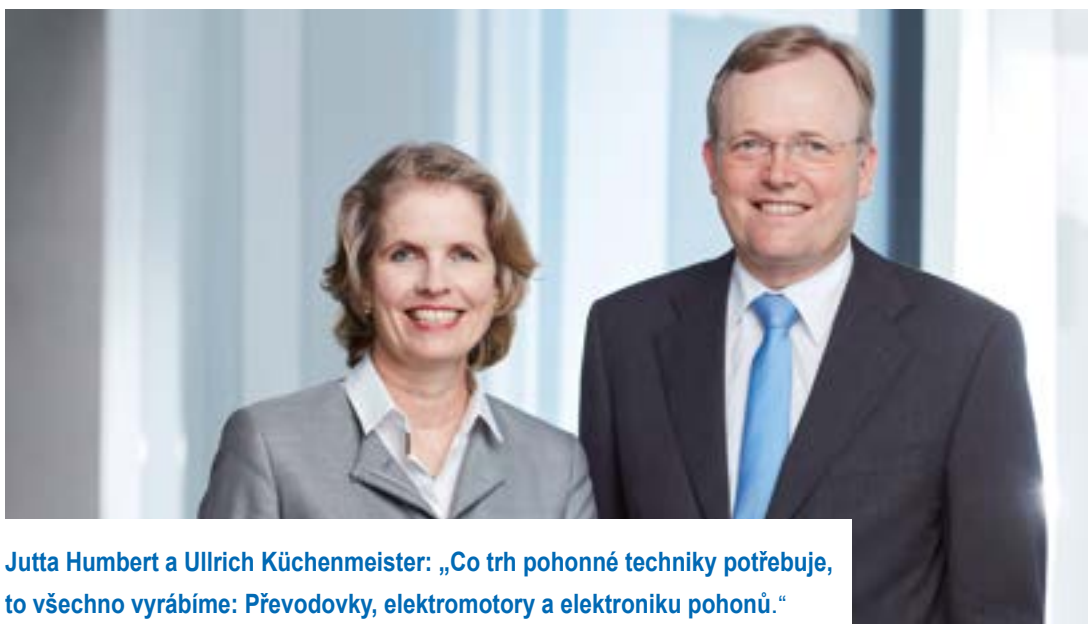
# MĚNIČE FREKVENCE A MOTOROVÉ STARTÉRY



(CZ)

**NORDAC**  
**ELEKTRONICKÉ PRODUKTY**

**NORD**<sup>®</sup>  
**DRIVESYSTEMS**



**Jutta Humbert a Ullrich Küchenmeister: „Co trh pohonné techniky potřebuje, to všechno vyrábíme: Převodovky, elektromotory a elektroniku pohonů.“**

Od roku 1965 se náš rodinný podnik vyvinul do celosvětově vedoucího dodavatele kompletních řešení mechanické a elektronické pohonné techniky. Nabízíme individuální řešení pohonů. Naše inovace určují celosvětové standardy.

**Naším cílem je, poskytnout Vám s výrobkem i přidanou hodnotu.**

Od roku 1965 vyvíjíme a vyrábíme veškeré komponenty mechanické a elektronické pohonné techniky (převodovky, elektromotory a měniče frekvence) a jsme tak díky vlastní výrobě všech jednotlivých komponent schopni našim zákazníkům nabídnout individuální řešení pohonů. Naše výroba se vyznačuje nejnovějšími technologiemi a vysokou propracovaností. Díky našemu know-how a našim

zkušenostem splňujeme nejvyšší kvalitativní nároky. Koncepce blokových skříní, vyvinutá námi již v roce 1981, se stala rychle mezinárodním standardem pro výrobu skříní převodovek. V současnosti patří inteligentní, funkčně variabilní pohonná technika pro aplikace průmyslu 4.0 k našim stěžejním inovativním tématům.

- dceřiné společnosti v 36 zemích
- početná zastoupení po celém světě
- rychlý a spolehlivý servis v místním jazyce díky kontaktním partnerům v místě
- výrobní závody na pobočkách v Německu, Itálii, Polsku, USA a Číně
- nejnovější technologie při výrobě převodovek, motorů a měničů frekvence
- nejvyšší standardy kvality na všech pobočkách
- spolehlivost, flexibilita a stálé zaměření se na požadavky zákazníka

Při vývoji a výrobě převodovek, motorů a elektroniky pohonů se řadíme k technologickým leaderům a nastavujeme nejvyšší standardy kvality. Pro jejich spolehlivé splnění, jsme vybudovali síť výrobních závodů pro všechny komponenty pohonů. Naše centrála s technologickým a logistickým centrem, jakož i správním úsekem se nacházejí v Bargtheide u Hamburku. K ní se řadí sedm

výrobních závodů v Německu, Itálii, Polsku, USA a Číně. Jedno zda ozubená kola, hřídele, skříně, motory nebo elektronika pohonů - všechny komponenty jsou vyráběny v každém z našich výrobních závodů s maximální spolehlivostí a flexibilitou. Tak nabízíme našim zákazníkům celosvětově nejlepší možnou kvalitu, nezávisle na místě a okolnostech.





**SÍDLO FIRMY GETRIEBEBAU NORD BARGTEHEIDE U HAMBURKU, NĚMECKO**  
 Výzkum a vývoj, logistické centrum



**AURICH V DOLNÍM SASKU, NĚMECKO**  
 Výroba měničů frekvence

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

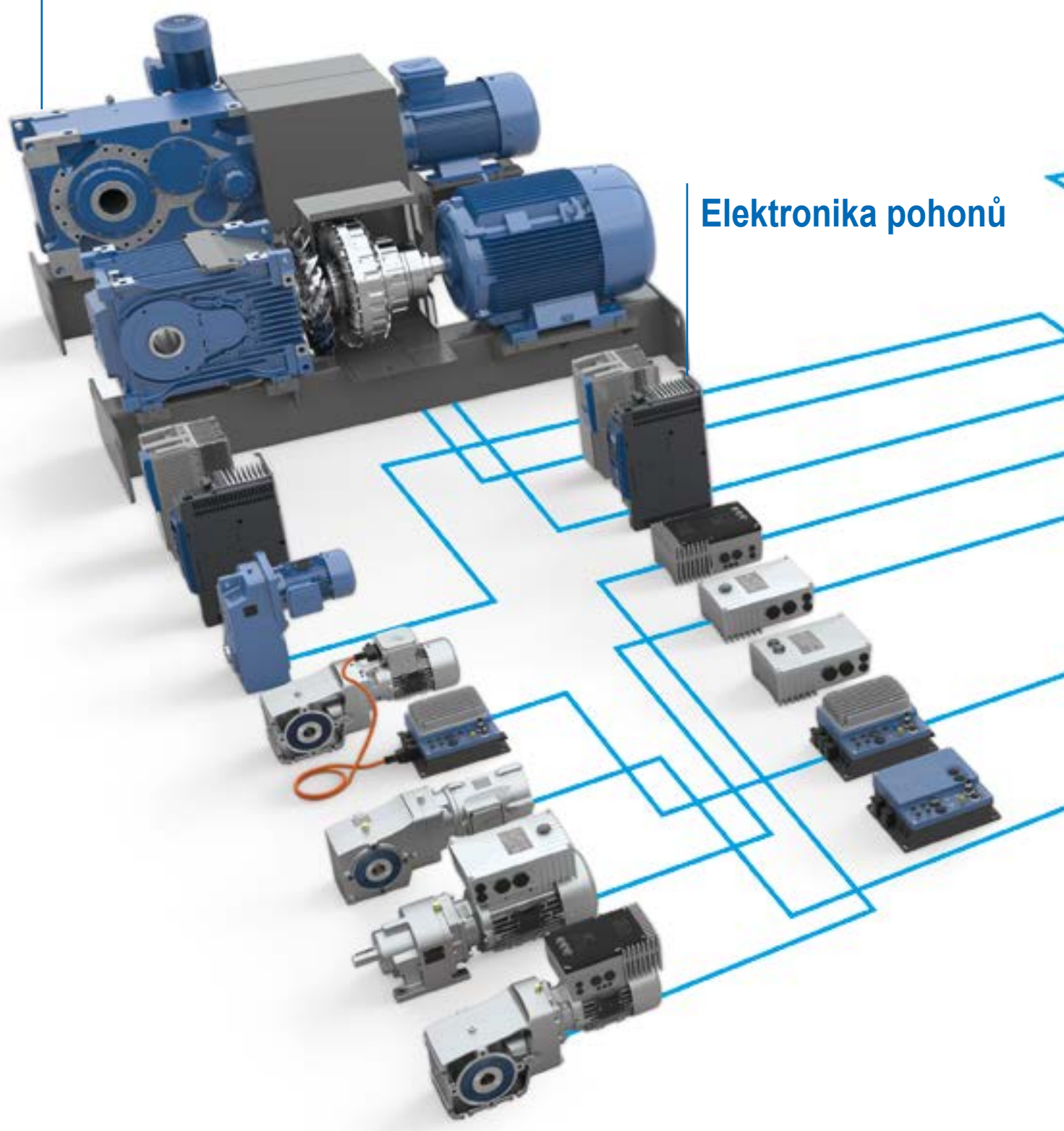
NORDAC START

Příslušenství

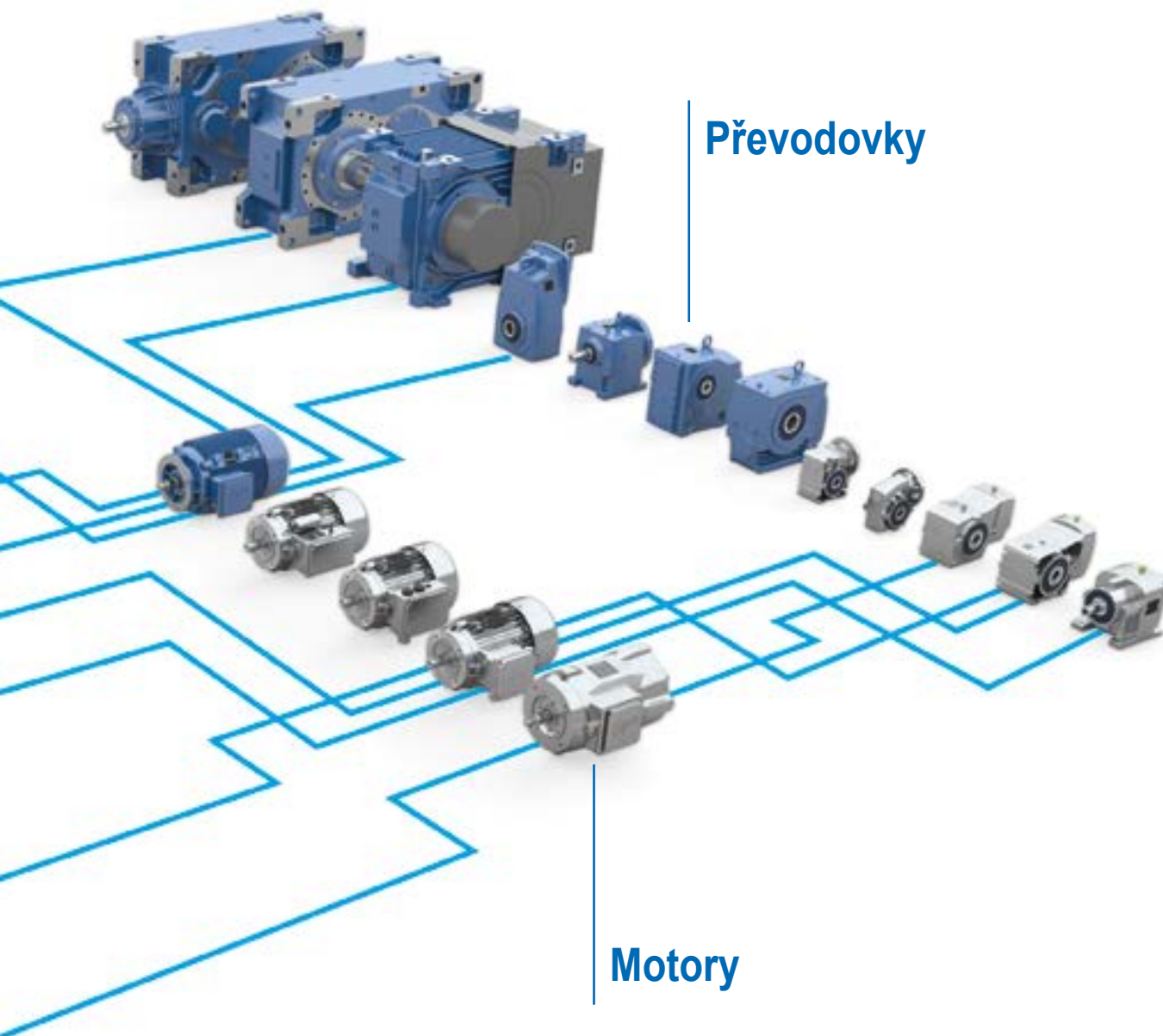
Příloha

# Řešení pohonů

## Elektronika pohonů







## Převodovky

## Motory

### **ATEX**

Naše produkty jsou k dispozici v provedení s certifikací ATEX.

**Z**e třech komponent, převodovky, motoru a měniče frekvence je s produktovým stavebnicovým systémem NORD realizováno optimální a individuální řešení pohonu. Produkty jsou perfektně vzájemně sladěny a kombinovány v mnoha variantách. K tomu je zajištěn návrh, projektování, instalace a servis, vše od jednoho dodavatele. Na přání je k dispozici jako kompletní logistický paket plně funkčně připravené a

naprogramované odvětvové řešení. U každé varianty produktového stavebnicového systému NORD získáváte maximální produktovou kvalitu, krátké plánovací a montážní časy, vysokou spolehlivost dodání a dobrý poměr ceny a výkonu. Naše produkty jsou k dispozici i v provedení s certifikací ATEX.



## Čelní převodovky

- Patkové nebo přírubové provedení
- Dlouhá životnost, nenáročná údržba
- Optimální utěsnění
- Blokovaná skříně

Velikosti	11
kW	0,12 – 160
Nm	10 – 26 000
i	1,35:1 – 14.340,31:1



## NORDBLOC.1® Čelní převodovky

- Patkové nebo přírubové provedení
- Hliníková tlakově litá skříně
- Blokovaná skříně
- Rozměry dle průmyslové normy

Velikosti	13
kW	0,12 – 37
Nm	30 – 3 300
i	1,07:1 – 456,77:1



## Ploché převodovky

- Patkové, přírubové nebo násuvné provedení skříně
- Dutý nebo plný výstupní hřídel
- Kompaktní konstrukce
- Blokovaná skříně

Velikosti	15
kW	0,12 – 200
Nm	110 – 100 000
i	4,03:1 – 6.616,79:1



## NORDBLOC.1® Kuželočelní převodovky

- Patkové, přírubové nebo násuvné provedení skříně
- Dutý nebo plný výstupní hřídel
- Blokovaná skříně

Velikosti	6
kW	0,12 – 9,2
Nm	50 – 660
i	3,03:1 – 70:1



## Šnekové převodovky s čelním převodem

- Patkové, přírubové nebo násuvné provedení skříně
- Dutý nebo plný výstupní hřídel
- Blokovaná skříně

Velikosti	6
kW	0,12 – 15
Nm	94 – 3 058
i	4,40:1 – 7.095,12:1



## UNIVERSAL SI-Šnekové převodovky

- Modulární
- Univerzální možnosti uchycení
- Mazivo pro celou dobu životnosti

Velikosti	5
kW	0,12 – 4,0
Nm	21 – 427
i	5,00:1 – 3.000,00:1



## Kuželočelní převodovky

- Patkové, přírubové nebo násuvné provedení skříně
- Dutý nebo plný výstupní hřídel
- Blokovaná skříně

Velikosti	11
kW	0,12 – 200
Nm	180 – 50 000
i	8,04:1 – 13.432,68:1



## UNIVERSAL SMI-Šnekové převodovky

- Hladké povrchové plochy
- Mazivo pro celou dobu životnosti

Velikosti	5
kW	0,12 – 4,0
Nm	21 – 427
i	5,00:1 – 3.000,00:1

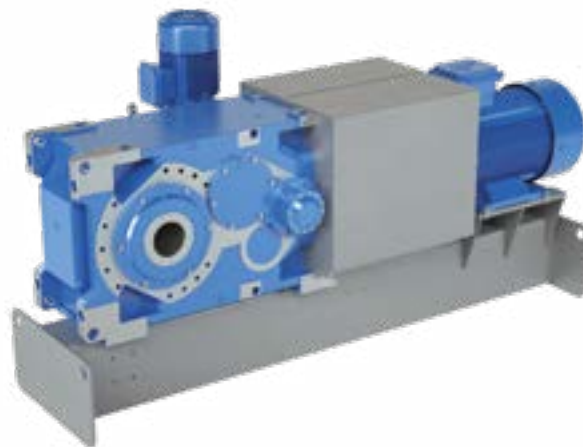


## Průmyslové převodovky MAXXDRIVE™

- Všechny ložiskové a těsnicí plochy zhotoveny na jedno upnutí
- Žádné dělicí roviny, proto žádné těsnicí plochy zatížené krouticím momentem
- Maximální osová přesnost, proto nehluký chod
- Dlouhá životnost, nenáročná údržba
- Rozsah převodů 5,54 až 400:1 při stejných rozměrech patek
- Přebodovky s paralelními i kolnými osami

Velikosti	11
kW	1,5 – 4 000
kNm	15/20/25/30/40/50/75/110/150/190/250
i	5,60:1 – 30.000:1

Společnost NORD je jediný výrobce, vyrábějící modulové průmyslové převodovky s výstupním krouticím momentem až 250 000 Nm v provedení s jednoduchou blokovou skříní.



## **ATEX**

Přebodové motory a průmyslové převodovky NORD jsou k dispozici i v provedení s certifikací ATEX.

# MĚNIČE FREKVENCE

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

## Funkce

- Vysoce kvalitní regulace díky proudově-vektorovému řízení
- Kompatibilní s obvyklými sběrniceovými systémy
- 4-kvadrantový provoz
- Funkce PLC pro individuální nastavení
- Úspora energie při částečném zatížení
- Obslužné a parametrizační nástroje, jakož i jednoduchá struktura parametrů
- Integrovaný síťový filtr pro splnění předpisů EMC
- Provoz asynchronních a synchronních motorů
- Řízení a uzavřená regulace
- POSICON– Integrované polohování a synchronní chod
- STO a SS1 – Funkční bezpečnost nedílnou součástí
- Interní brzdový usměrňovač pro řízení brzdy motoru

Měniče frekvence NORD jsou také k dispozici v provedení s certifikací ATEX.

## Výhody

- Nastavitelné funkce – flexibilní ve vybavení a funkci
- Vysoká schopnost přenosu krouticího momentu pro každou pohonnou úlohu
- Jednoduché uvedení do provozu a obsluha



### NORDAC PRO: Skříňový měnič SK 500E

### NORDAC PRO: Skříňový měnič SK 500P

### NORDAC FLEX: Decentrální měnič frekvence SK 200E

### NORDAC BASE: Decentrální měnič frekvence SK 180E

Měnič pro každou pohonnou úlohu: Osvědčená technika, velký výkonový rozsah a funkčně rozšiřitelný volitelnými doplňkovými moduly. Díky variabilním konceptům chlazení je optimálně odváděno ztrátové teplo.

Nová generace skříňových měničů. Kompaktnější rozměry, inovativní a mimořádně flexibilní koncepce komunikace a rozhraní, funkčně rozšiřitelný o volitelné doplňkové moduly.

Decentrální pohon s flexibilními možnostmi instalace. Jednoduché uvedení do provozu a snadná údržba díky rozsáhlé instalaci zásuvných modulů, jakož i díky jednoduchému přenosu parametrů pomocí paměti EEPROM.

Ekonomická decentrální varianta pro jednoduché úlohy z oblasti pohonné techniky. Nízká náročnost instalace, jakož i robustní design pro jednoduchou montáž mimo skříňový rozvaděč.

- Parametry:
- Rozsah výkonů až 160 kW
  - Montáž do rozvaděče
  - IP20

- Parametry:
- Rozsah výkonů až 5,5 kW
  - Montáž do rozvaděče
  - IP20

- Parametry:
- Rozsah výkonů až 22 kW
  - Nástěnná montáž nebo montáž na motor
  - IP55, IP66

- Parametry:
- Rozsah výkonů až 2,2 kW
  - Nástěnná montáž nebo montáž na motor
  - IP55, IP66, IP69K



# Motory



Energeticky úsporné motory



Vícerychlostní motory



Jednofázové motory



Motory s hladkým pláštěm

**ATEX**



Nevýbušné motory pro prostředí s výbušným plynem

**ATEX**



Nevýbušné motory pro prostředí s výbušným prachem



## Zvláštnosti

- Motory vyvinuté a vyrobené společností NORD.
- Vyrábíme energeticky efektivní produkty pro všechny části světa.
- Produkty k dispozici na všech mezinárodních pobočkách.



**NORDAC START:**  
Motorový startér  
SK 135E

Decentrální motorový startér pro každý způsob pozvolného rozběhu. S interním motorovým jističem a reverzační funkcí pro flexibilní integraci do zařízení.

Parametry:

- Rozsah výkonů až 7,5 kW
- Nástěnná montáž nebo montáž na motor
- IP55, IP66, IP69K



**NORDAC LINK:**  
Měnič frekvence SK 250E-FDS    Motorový startér SK 155E-FDS

Sběrníkový distributor pro flexibilní decenterální instalaci. Flexibilní ve vybavení a funkci – volně konfigurovatelný v závislosti na požadavcích a aplikaci. K dispozici jako měnič a startér. Rychlé uvedení do provozu díky rozsáhlé instalaci zásuvných modulů. Zjednodušený servis zařízení pomocí integrovaného servisního spínače a lokální možnosti ručního ovládání.

Parametry:

- Rozsah výkonů až 7,5 kW
- Nástěnná montáž
- IP55, IP65

Parametry:

- Rozsah výkonů až 3 kW
- Nástěnná montáž
- IP65

# PROČ JSOU ŘEŠENÍ POHONŮ OD NORD DRIVESYSTEMS VAŠÍ DOBROU VOLBOU

Již více než 50 let nabízíme našim zákazníkům široké poradenství a vysoké technické znalosti při projektování a realizaci standardizovaných nebo individuálních řešení v oblasti elektronické pohonné techniky.

- Od firmy NORD dostáváte vše od jednoho dodavatele. Veškeré komponenty jako převodovky, motory a elektronika pohonů jsou mezi sebou vzájemně sladěny.
- NORD poskytuje celosvětově kompetentní podporu na místě při projektování, výpočtech a integraci správných pohonů.
- NORD dodává prefabrikované systémy pohonů, pro jednoduchou a bezpečnou instalaci a údržbu.
- Celosvětově spokojení zákazníci Vám dávají jistotu, pokud se rozhodnete pro NORD.



**Již více než 30 let zkušeností,  
kompetence a inovací:**

**NORD Electronic DRIVESYSTEMS GmbH,**  
podnik skupiny  
**NORD DRIVESYSTEMS Gruppe**

Řešení pohonů od společnosti **NORD** se mimo vynikající kvality a spolehlivosti vyznačují i vysokou propracovaností: Všechny kvalitativně relevantní komponenty vyrábí společnost ve vlastních závodech. Tak společnost **NORD** zahájila počátkem osmdesátých let v dolnosaském Aurichu výrobu elektroniky pro pohony. V průběhu let bylo portfolio měničů, motorových startérů a elektroniky stále rozšiřováno a v současné době zahrnuje měniče frekvence do výkonu až 160 kW.

Také výrobní pobočky byly průběžně zvětšovány. Nyní společnost **NORD Electronic DRIVESYSTEMS GmbH** zaměstnává 130 zaměstnanců a vyrábí na ploše 5 000 m<sup>2</sup> více než 100 000 jednotek ročně.



## POHON: ZAPOJENÝ DO SÍTĚ - AUTONOMNÍ - ROZŠÍŘITELNÝ

**Máme pohon pro inteligentní procesy: zapojitelný do sítě – samostatně se rozhodující – volitelně rozšiřitelný. Dnes zaujímají inteligentní pohony NORD DRIVESYSTEMS ve vysoce složitých síťových zařízeních důležitou roli.**

**V popředí pozornosti je rozsáhlá výměna informací na všech úrovních.**

„NORD 4.0 READY“ – Klíčem k tomu jsou měniče frekvence s výkonnými procesory a komplexní výbavou, rozhraními a funkcemi. Měnič přitom kontroluje pohonný systém a zohledňuje výkonovou situaci v segmentech zařízení.

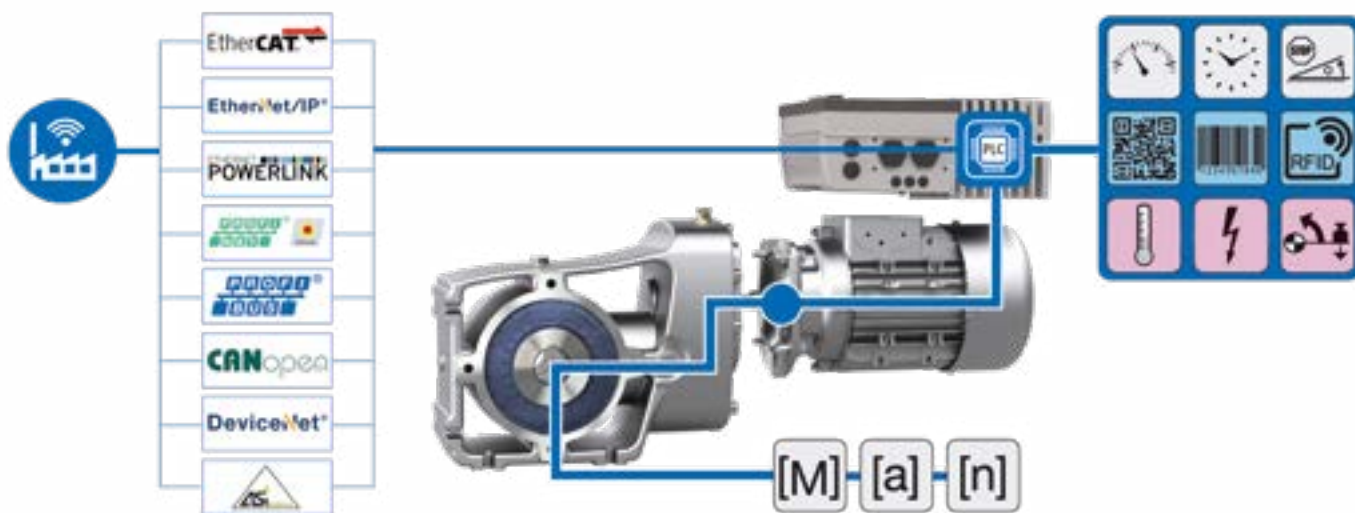
Integrované PLC zpracovává údaje připojených senzorů a akčních členů, v případě potřeby spouští řídicí sekvenci a předává data o pohonu i aplikaci do nadřazeného systému. Inteligentní řízení chodu může například vypadat tak, že pohon v reakci na změnu pozice samostatně rozhodne a vykoná odpovídající reakci. Pohonné jednotky mohou také komunikovat mezi sebou. Pohon Slave se může při určitých úlohách synchronizovat na Master a poté se opět vrátit do normálního pracovního režimu. Stovky typických funkcí jsou uloženy jako sady parametrů a mohou tak být jednoduše aplikovány. Tím mohou měniče v případě potřeby koordinovat jednoduché a komplexní aplikace nezávisle na řízení, reagovat na změny procesu a odstraňovat mnoho procesních poruch bez externího zákroku.

### Sledování stavu pro prediktivní údržbu

Při sledování stavu jsou pravidelně nebo permanentně shromažďována provozní a stavová data pro optimalizaci provozní bezpečnosti a efektivity strojů a zařízení. Na základě těchto dat lze získat informace pro prediktivní údržbu. Cílem přitom je, aby bylo možno stroje a zařízení udržovat proaktivně, redukovat doby výpadků a zvýšit celkovou efektivitu zařízení.



Sledování stavu





# MĚNIČE NORD PRO VAŠE APLIKACE

## ROZSÁHLÉ ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



### Monitor zatížení

- Kontrola zátěžového krouticího momentu v závislosti na výstupní frekvenci
- Individuální přizpůsobení kontroly zatížení k ochraně před nadměrným zatížením zařízení v určitých pásmech frekvence



### Funkce úspory energie

- Maximální efektivita v provozu s částečným zatížením
- Snížené provozní náklady v důsledku úspory energie až o 60 %
- Snadné nastavení



### Funkce pro zvedací zařízení

- Vysoce kvalitní proudově vektorové řízení pro rychlé a přesné převzetí zátěže
- Integrovaný brzdový chopper k odvedení generátorické energie do brzdného odporu (brzdný odpor volitelně)
- Řízení brzdy s optimálním nastavením parametrů elektromechanické brzdy motoru pro spínání brzdy bez opotřebení



### Procesní regulátor, PI- / PID- regulátor

- Zpětná vazba a vyhodnocení skutečných hodnot pro realizaci uzavřeného regulačního obvodu (např. regulace průtoku, regulace s tanečníkem)
- P složka a I složka, eventuálně i D složka samostatně nastavitelné





### Provoz Master /Slave

- Řízení jednoho nebo více Slave měničů jedním Master měničem
- komunikace přes rozhraní USS popř. CANopen® pomocí řídicího slova a požadovaných hodnot



### Evakuační jízda

- Evakuační jízda při výpadku hlavního napájení
- Možnost nouzového provozu s nízkým stejnosměrným napětím ze zdroje nepřerušitelného napájení (např. baterie)



(Není k dispozici u všech konstrukčních řad)



### Provoz se snímačem otáček (Servo režim)

- Vysoce kvalitní regulace otáček
- Maximální možné zrychlení díky zpětné vazbě otáček na měniči frekvence a tím také:
  - Plný krouticí moment až do zastavení (nulové otáčky)
  - Digitální regulátor otáček s rozsáhlými možnostmi nastavení



### Propojení meziobvodů

- Propojení meziobvodů více měničů frekvence
- Efekt úspory energie při vyváženém motorickém a generátorickém provozu
- Možnost úspory brzdých rezistorů



(Není k dispozici u všech konstrukčních řad)



# MĚNIČE NORD PRO VAŠE APLIKACE

## ROZSÁHLÉ VARIANTY VYBAVENÍ

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



### Snadná obsluha

- Snadné přizpůsobení komunikačním sběrnicevým systémům díky volitelným hardwarovým / softwarovým příslušenstvím.
- Rychlá a snadná diagnostika díky dobře viditelným LED indikátorům.
- K dispozici technologické jednotky pro zobrazení, obsluhu a parametrizaci
- Přehledné údaje díky velkému LCD displeji ve 14 jazycích (volitelně).
- Snadná obsluha a parametrizace díky logické struktuře parametrů a intuitivnímu uspořádání ovládacích prvků.
- K dispozici varianty pro vestavbu do rozvaděče, přenosné provedení popř. přímou montáž na měnič (pouze NORDAC PRO)
- K dispozici bezdrátové rozhraní pro obsluhu a parametrizaci s mobilními koncovými přístroji

### Ochranné a bezpečnostní funkce

- Ochranu přístroje zajišťuje
  - Hlídní přepětí
  - Hlídní teploty
  - Hlídní nadproudu
- Kontrola komunikace
  - Timeout-funkce
- Ochranu zařízení zajišťuje
  - Hlídní přetížení
  - Vyhodnocení termistoru
  - Hlídní teploty motoru
- Funkční bezpečnost
  - Bezpečně odpojený moment STO
  - Bezpečný Stop SS1, SS2
  - Bezpečné otáčky SLS, SOS
  - Bezpečná sběrniceová komunikace

(Není k dispozici u všech konstrukčních řad)





# JE-LI POŽADOVÁNA MIMOŘÁDNÁ PŘESNOST POSICON A PLC

## POSICON

Frekvenční měniče s integrovanou funkcí POSICON jsou pomocí příslušných rozhraní schopny zjistit aktuální polohu pohonu. Jako rozhraní jsou k dispozici vstupy inkrementálních snímačů (TTL/HTL) nebo přípoje absolutních snímačů přes CANopen® (NORDAC PRO od SK 540E a od SK 530P také snímače sin/cos, SSI, BiSS, EnDat 2.1 a HIPERFACE). POSICON poskytuje mimo klasického polohování z bodu do bodu (absolutní polohování) také možnost relativního polohování pro nekonečné osy a z toho vycházející technologické funkce (otočný stůl „s optimalizací dráhy“, synchronní chod, „letmá pila“).

Díky v paměti uloženým polohám a funkcím, jako „Teach in“, „Referenční jízda“, „Reset pozice“, „Offset pozice“, „Velikost cílového okna“ a „S-křivka“ je měnič schopen vykonávat polohovací úlohy zcela samostatně. Úlohy externího řídicího systému se tak již omezují pouze na spouštěcí impuls a převzetí potvrzení o dosažení cílové polohy (pomocí digitálního vstupu/ výstupu popř. na úrovni sběrnice). Měnič frekvence dokonce přebírá i kontrolu nad procesem polohování a hlášením provozních stavů.

## Aplikace

- Zvedací mechanismy / Regálové zakladače s řízením přesných poloh
- Pojezdová ústrojí dopravníků materiálu / portálových jeřábů s funkcí synchronizace všech poháněných os
- Funkce kruhových stolů pro zásobníky nástrojů u strojů
- Letmá pila:  
Řízení a paralelní vedení pily na pohyblivý objekt

## PLC

Inteligentní elektronika pohonů s integrovanou funkcí PLC odlehčuje nadřazené řízení. To umožňuje modulární design zařízení. Data aplikace lze přitom v reálném čase decentrálně vyhodnocovat díky PLC, např. pro optimalizaci možností diagnostiky. Funkce PLC umožňuje v aplikaci jednání, odpovídající situaci.

- Funkci PLC lze programovat pomocí nástroje NORDCON (IEC 61131-3, strukturovaný text ST a Instruction List IL). Nevznikají žádné licenční poplatky nebo další náklady.
- Specifické řídicí funkce zákazníka lze jednoduše integrovat pomocí PLC. Vyhodnocení dat čidel a řízení akčních členů nahrazuje řízení stroje a pohonu.
- Jsou k dispozici funkční bloky Motion Control k implementaci řízení pohybu, s funkcí dle standardu PLCopen.

## Aplikace

- Kontrola / Řízení jednoho nebo více přístrojů měničem



# PRO VŠECHNY PŘÍPADY BEZPEČNÝ STOP STO A SS1

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

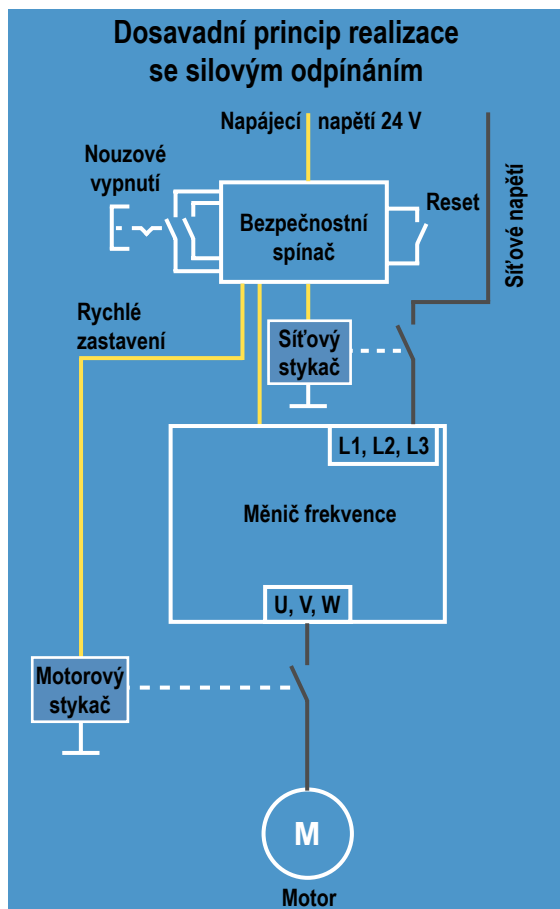
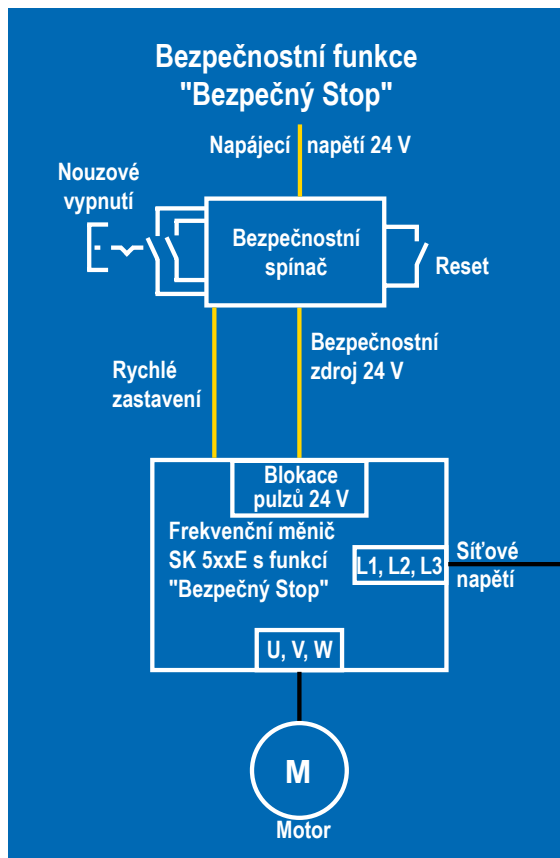
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



## Bezpečný Stop

Při provozu zařízení je vždy v popředí bezpečnost osob, ale i rychlé zprovoznění pohonu. Po aktivaci bezpečnostního obvodu otevřením ochranného krytu nebo dveří musí být zajištěno, že žádná z rotujících částí zařízení nezpůsobí pracovní úraz.

U asynchronních motorů s měniči frekvence NORD je toto řešeno bezpečnou blokační pulzů, která zajišťuje normou předepsanou ochranu proti opětovnému rozběhnutí motoru.

Tato bezpečná blokáce zahrnuje napájení elektronického výkonového dílu přes bezpečnostní spínač. Díky tomu je měnič frekvence ihned po uzavření bezpečnostního obvodu znovu připraven k zapnutí bez nutnosti opětovné inicializace.

## Normy

- DIN EN ISO 13849-1: Performance Level e
- DIN EN 61508: SIL 3
- DIN EN 60204-1: Funkce Stop
- DIN EN 61800-5-2: Bezpečnostní funkce

## Aplikace

- Rotující obráběcí stroje (např. fréza)
- Uzavřené pojezdové systémy s bezpečnostními dveřmi

## Stručný přehled výhod

- Certifikace TÜV NORD
- Bezpečně odpojený moment (STO)
- Bezpečný Stop 1 (SS1)
- Vysoká použitelnost díky stálému on-line provozu
- Úspora stykačových komponent
- Zamezení inicializačním zpožděním
- Dlouhá životnost díky elektronickému spínání (žádné elektromechanické kontakty)
- Nákladově výhodné řešení díky kompaktnímu přístroji

# ODBORNÍCI V DIALOGU

## NORDCON SOFTWARE INKLUSIVE

### Software NORDCON

NORDCON je bezplatný ovládací software pro řízení, parametrizaci a diagnostiku všech měničů frekvence a motorových startérů NORD.

#### Řízení

Virtuální ovládací prvek umožňuje, analogicky k SimpleBoxu (programovací displej), zobrazení provozních hodnot, parametrizaci a řízení připojeného měniče frekvence nebo motorového startéru.

#### Diagnostika

Funkce osciloskopu NORDCON představuje mimořádně užitečný nástroj pro optimální ladění pohonných systémů. Pomocí liniových oscilografů lze zaznamenat a analyzovat všechny provozní parametry pohonu (proud, krouticí moment apod.). Na základě výsledků je možné nastavení příslušného pohonu na ideální parametry.

#### Nastavení parametrů

S praktickým přehledem může uživatel prohlížet a přizpůsobovat všechny dostupné parametry. Prostřednictvím odpovídajících možností volby tisku lze vytvořit v tištěné podobě seznamy parametrů – kompletní nebo pouze s hodnotami, odlišnými od továrního nastavení. Hotové datové sady mohou být uloženy do počítače/notebooku a archivovány pro pozdější použití nebo odeslány e-mailem.

#### Programování PLC

Pro vytvoření, zpracování a správu PLC programu je k dispozici PLC editor. PLC programy lze pomocí tohoto editoru i testovat (debugging) a přenášet do měniče frekvence. Jsou podporovány programovací jazyky „Strukturovaný text“ a „Seznam příkazů“ dle IEC 61131-3.



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

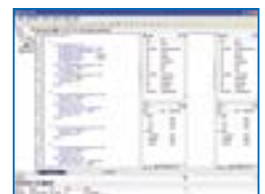


NORDAC PRO  
SK 500E



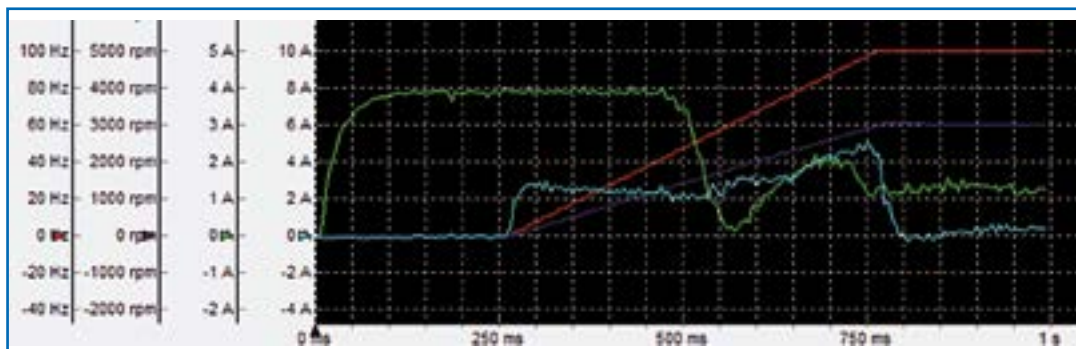
NORDAC LINK

NORDAC FLEX



NORDAC BASE

NORDAC START



Příslušenství

Příloha

# ... A TO LZE ZAJISTIT I BEZDRÁTOVĚ.

## NORD zpřístupňuje / otevírá nové způsoby komunikace.

Pomocí odnímatelného Bluetooth převodníku NORDAC ACCESS BT můžete nyní vytvářet spojení se svým mobilním koncovým přístrojem 1:1. Společně s bezplatnou NORDCON APP, která je samozřejmě k dispozici pro Android a iOS, máte v kapse prakticky chytrý nástroj, s kterým máte přístup ke svému přístroji. Funkce, které jsou k dispozici (zobrazení provozních hodnot, parametrizace a funkce osciloskopu) jsou Vám v podstatě známy ze softwaru NORDCON na bázi Windows, jsou ale nyní o něco chytřejší.



### Servis pomocí NORDCON APP

Aplikace NORDCON APP je mobilní řešení pro zprovoznění a servis pro všechny pohony NORD s následujícími výhodami:

- Z dashboardu vycházející vizualizace pro kontrolu pohonu a diagnostiku poruch
- Parametrizace s pomocnou funkcí a rychlým přístupem k parametrům
- Individuálně konfigurovatelná funkce osciloskopu pro analýzu pohonu
- Backup a Recovery funkce pro snadné zálohování parametrů pohonu



### ... a proč nyní bezdrátově

- no, protože se tím může zvětšit Váš akční rádius při práci se zařízením.
- protože lze komunikovat s přístrojem, nacházejícím se v bezpečnostní oblasti, aniž byste se sami museli v této nebezpečné zóně nacházet.





**NORDAC PRO, ŘADA SK 500P**  
**MĚNIČE FREKVENCE DO 5,5 KW**  
**PRO INSTALACI DO ROZVADĚČŮ** \_\_\_\_\_ **Strana 23**

**NORDAC PRO, ŘADA SK 500E**  
**MĚNIČE FREKVENCE DO 160 KW**  
**PRO INSTALACI DO ROZVADĚČŮ** \_\_\_\_\_ **Strana 45**

**NORDAC LINK, ŘADA SK 250E-FDS**  
**NORDAC LINK, ŘADA SK 155E-FDS**  
**SBĚRNICOVÝ DISTRIBUTOR - MĚNIČE FREKVENCE DO 7,5 KW,**  
**SBĚRNICOVÝ DISTRIBUTOR - MOTOROVÉ STARTÉRY DO 3 KW,**  
**PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE** \_\_\_\_\_ **Strana 69**

**NORDAC FLEX, ŘADA SK 200E**  
**MĚNIČE FREKVENCE DO 22 KW**  
**PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE** \_\_\_\_\_ **Strana 85**

**NORDAC BASE, ŘADA SK 180E**  
**MĚNIČE FREKVENCE DO 2,2 KW**  
**PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE** \_\_\_\_\_ **Strana 109**

**NORDAC START, ŘADA SK 135E**  
**MOTOROVÉ STARTÉRY DO 7,5 KW**  
**PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE** \_\_\_\_\_ **Strana 125**

**PŘÍSLUŠENSTVÍ**  
**PRO NORDAC FLEX, BASE A START** \_\_\_\_\_ **Strana 141**



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

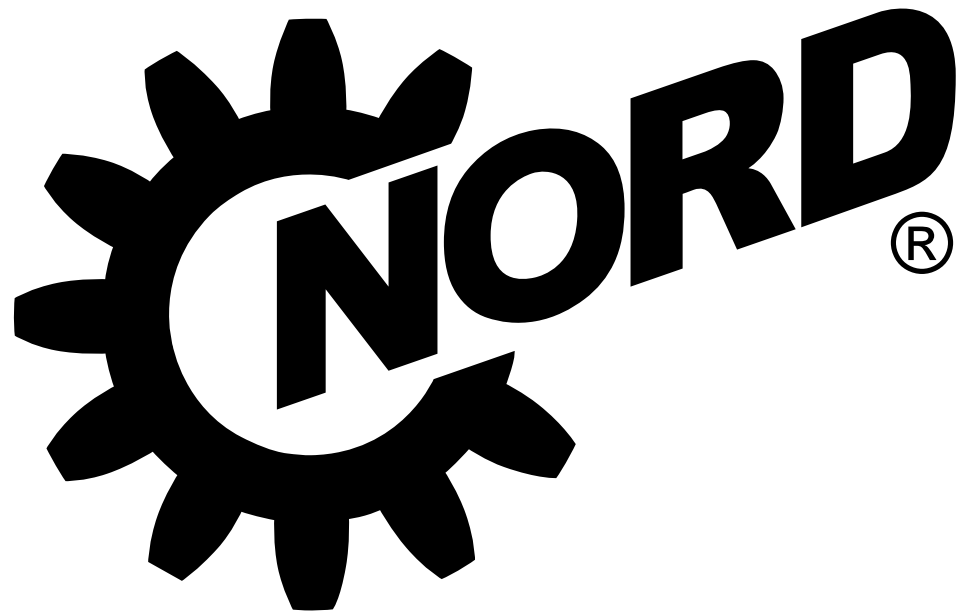
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



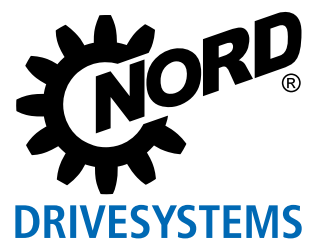
**DRIVESYSTEMS**



# MĚNIČE FREKVENCE PRO POUŽITÍ V ROZVADEČÍCH



**NORDAC PRO**  
**ŘADA SK 500P**



# MĚNIČE FREKVENCE ŠPIČKOVÉ TŘÍDY

## NORDAC PRO, ŘADA SK 500P

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

Měniče frekvence řady NORDAC PRO SK500P jsou k dispozici pro motory se jmenovitými výkony 0,25 – 5,5 kW. Díky svému velmi kompaktnímu konstrukčnímu provedení v tzv. formátu knihy jsou předurčeny pro prostorově úspornou instalaci ve skříňovém rozvaděči.

Charakteristické parametry jako:

- Bezsenzorové proudově-vektorové řízení, které při proměnlivém zatížení zajišťuje konstantní otáčky a při rozběhu velmi vysoké krouticí momenty
- 200% rezerva proudového přetížení, zajišťující vyšší provozní bezpečnost u jeřábů a aplikací zvedacích mechanismů
- Provoz asynchronních a synchronních motorů
- Integrovaný brzdny chopper pro 4-kvadrantový provoz
- Integrovaný síťový filtr, jako základ pro zajištění optimální EMC
- Integrované PLC, umožňující komfortní volné programování funkcí pohonu dle IEC 61131-3

Tyto funkce patří k základní výbavě měniče stejně jako PID popř. procesní regulátor.

Funkční bezpečnost v pohonné technice se dostává stále častěji do popředí. Pro nejruznější bezpečnostní požadavky poskytuje NORDAC PRO také příslušná funkční rozšíření pro realizaci jedнокanálových nebo dvoukanálových řešení pro bezpečně vypnutý moment a bezpečný Stop.

Volitelný, odnímatelný ovládací displej poskytuje rozsáhlý počet provozních údajů a stavových informací. Ten přirozeně umožňuje i přímý přístup k parametrizaci.

Měniče frekvence jsou ve standardu vybaveny integrovaným síťovým dílem pro napájení řídicí karty. **USB připojení**, sériově dodávané od stupně vybavení SK 530P poskytuje navíc možnost přístupu k řídicí kartě i při odpojeném síťovém napětí.

Od stupně vybavení SK 530P disponují přístroje zásadně samostatnou přípojkou 24 V DC. U takto vybavených přístrojů je zaprvé možný přístup k parametrovým datům i při odpojeném výkonu, zadruhé zůstává zachována eventuální sběrnice komunikace.

Volitelná rozšíření typ SK CU5, která lze kombinovat s každým přístrojem od SK 530P, uzavírají tuto funkční rozmanitost.

Sem patří mj. rozšíření enkodéru nebo univerzální rozhraní snímačů pro připojení množství snímačů otáček (např. SSI, EnDat), které je v souvislosti se zabudovanou funkcí POSICON perfektně vhodné pro jakýkoliv druh polohovacích úloh (relativní i absolutní). Mezi měnič frekvence a ovládací displej lze zasunout přesně jedno rozšíření SK CU5.

Od stupně vybavení SK 550P je integrováno rozhraní Ethernet. To lze v rámci uvedení do provozu jednoduše nastavit přepnutím parametru na potřebný dialekt (Ethernet IP®, EtherCAT®, PROFINET® IO nebo POWERLINK). Systém měničů SK 500P je vysoce flexibilní při zachování nízkého počtu hardwarových verzí.



## Základní výbava

- Bezsenzorové proudově-vektorové řízení (ISD řízení) pro vysokou kvalitu regulace a rychlé reakční doby
- Řízení brzdy, elektromechanická brzda
- Brzdný chopper k odvedení generátorické energie do brzdného odporu
- CANopen® včetně driveprofilu DS402
- Varianta POSICON s polohovací funkcí (relativní i absolutní)
- Diagnostické rozhraní RS-485/RS-232
- 4 přepínatelné sady parametrů pro flexibilní použití nastavení parametrů (např. přepnutí mezi pohony s odlišnými parametry motorů)
- Všechny běžné funkce pohonů jako např. zrychlení / brzdění po rampě, S-křivky
- Přednastavené standardní hodnoty parametrů pro okamžité použití měniče
- Nastavitelná zobrazení displeje
- Měření odporu statoru pro zaručení optimálních vlastností regulátoru
- Integrovaná PLC funkce
- Všechny přípojovací svorky zásuvné  
**K dispozici pro všechny přístroje do 2,2 kW**

## Volitelně

- Rozhraní pro mnoho sběrniceových systémů na bázi průmyslového ethernetu
- Odnímatelný ovládací displej s rozsáhlými provozními a stavovými údaji. Možnost editace parametrů.
- Varianty k realizaci bezpečnostních funkcí pohonu (např. STO, SS1)
- Rozšíření rozhraní pro připojení snímače otáček a IOs  
**K dispozici od SK 530P**



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

## NORD vybavil nový SK 500P detaily, které Vám usnadní Vaši práci při manipulaci s přístrojem:

### Elektrické připojení Výkonové svorky

Navíc ke svorkám na přední straně měniče, které jsou vždy ve formě konektorů, jsou u dvou nejmenších velikostí (měniče frekvence s výkonem do 2,2 kW) tyto odnímatelné svorky použity i pro ostatní výkonová připojení (síťové napájení, výstup na motor, multifunkční relé, atd.), což výrazně zjednodušuje údržbu zařízení. Připojení těchto velmi kompaktních přístrojů tak může být provedeno snadněji a bezpečněji, dokonce i v rozvaděčích s omezeným přístupem.

U konstrukční velikosti 3 (přístroje s výkonem 3kW a více) je již dost prostoru pro manipulaci, takže konektorové provedení silových svorek již není výhodné.



### Řídicí svorky

Že jsou řídicí svorky provedeny jako konektory, není žádnou zvláštností. Že NORDAC PRO ale disponuje zabudovanou „3. rukou“, která pružinové svorky při propojování jednoduše fixuje, většina montérů doporučuje a s díky přijímá.





## Parametrizace

... Chcete si prohlédnout provozní hodnoty nebo poruchová hlášení nebo mít přístup k nastavení parametrů měniče frekvence a tyto přizpůsobit?

Zvolte způsob, který Vám vyhovuje:

- Přímý přístup pomocí zacvakávací technologické jednotky SK TU5-CTR (volitelně)
- Osazené, do dveří skříňového rozvaděče namontovatelné ovládací a parametrizační boxy SK PAR-3E popř. SK CSX-3E (volitelně)
- Software NORDCON (zdarma) - připojením počítače s Windows
- NORDCON APP (zdarma) - připojením mobilního koncového přístroje pomocí NORDAC ACCESS BT (volitelně)
- Záložní datový nosič (microSD) - pro zálohování a výměnu záznamů parametrů (volitelně)

**K dispozici od SK 530P**



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START




Příslušenství

Příloha

# 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 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310601	
	EMC                      2014/30/EU			
	RoHS                    2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No.274-13	E171342	
EAC (Euroasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EA3C N RU Д- DE.HB27.B02718/20	

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

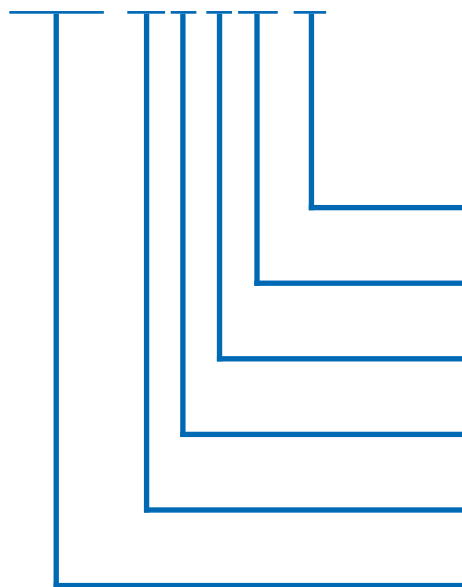
Příslušenství

Příloha



## Měnič frekvence

### SK 530P-370-340-A



Odrušovací filtr: **O** = bez, **A** = třída A1 (C2) nebo B (C1)

Síťové napětí: x**23** = 230 V, x**40** = 400 V

Počet síťových fází: 1xx = 1-fázový, **3xx** = 3-fázový

Místa před desetinou čárkou výkonu: **0** = 0,xx, 1 = 0x,x0, 2 = 0xx,0

Výkon přístroje: 250 = 0,25 kW, **370** = 0,37 kW, ... 551 = 5,5 kW

Přístrojová řada: SK 500P, SK 510P, SK 530P, SK 550P

## Technologické jednotky

### SK TU5-CTR

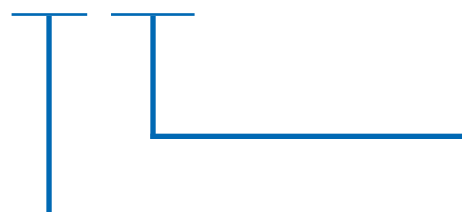


Typ příslušenství: **CTR** = ControlBox

Skupina: **TU** = Technologický box

## Zákaznická rozhraní

### SK CU5-STO



Typ příslušenství: **STO** = Bezpečný Stop, MLT = Multi IO

Skupina: **CU** = zákaznické rozhraní

# NORDAC PRO

## VŠECHNY VARIANTY PŘÍSTROJŮ V PŘEHLEDU

	SK 500P	SK 510P	SK 530P	SK 550P
Úvod				
NORDAC PRO SK 500P				
NORDAC PRO SK 500E				
NORDAC LINK				
NORDAC FLEX				
NORDAC BASE				
NORDAC START				
Příslušenství				
Příloha				
Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD řízení)		✓		
Řízení brzdy pro elektromagnetickou brzdu		✓		
Brzdňý chopper (brzdňý odpor volitelně)		✓		
Diagnostické rozhraní RS-232		✓		
4 přepínatelné sady parametrů		✓		
Veškeré běžné funkce pohonů		✓		
Parametry přednastaveny pro jednoduché zprovoznění		✓		
Měření odporu statoru		✓		
Funkce úspory energie, optimalizovaná účinnost v provozu s částečným zatížením		✓		
Integrovaný EMC síťový filtr dle EN 61800-3, kategorie C2 až 20 m motorového kabelu, kategorie C1 až 5 m motorového kabelu (přístroje od 0,75 kW)		✓		
Stínící plech k připojení stíněných řídicích vedení pro kabeláž v souladu s EMC.		✓		
Rozsáhlé kontrolní funkce		✓		
Monitor zatížení		✓		
Propojení meziobvodů		✓		
Funkce a vybavení pro zdvihové aplikace		✓		
Procesní regulátor / PID regulátor		✓		
Provoz synchronních motorů (PMSM)		✓		
Vstup inkrementálního snímače (HTL / TTL) pro servorežim zpětné vazby otáček	✓ <sup>1</sup>		✓	
POSION		✓		
Funkce PLC		✓		
USS, Modbus RTU (RJ12)		✓		
CANopen® (připojovací svorky)		✓		
EtherCat®, Ethernet IP®, PROFINET IO®, POWERLINK	-	-	-	✓
Funkce „Bezpečně vypnutý moment“ a „Bezpečný Stop“ (STO, SS1)	-	✓ <sup>2</sup>		○
USB konektor (Parametrizace přístroje pomocí NORDCON bez připojení síťového nebo řídicího napětí)	-	-		✓
Interní síťový zdroj 24 V DC pro napájení řídicí karty			✓	
Externí napájení 24 V DC pro napájecí napětí řídicí karty s automatickým přepnutím mezi interním a externím řídicím napětím 24 V DC	-	-		✓
Rozhraní univerzálního snímače	-	-		○
MicroSD slot, rozhraní pro záložní datový nosič	-	-		✓
Záložní datový nosič (microSD) pro zálohování a výměnu záznamů parametrů	-	-		○
Ovládací displej, odnímatelný, k zobrazení stavových a provozních informací a k obsluze			○	
Komunikační rozhraní, odnímatelné, k bezdrátové komunikaci mezi měničem frekvence a mobilními koncovými přístroji (tablet, smartphone)			○	

<sup>1</sup> pouze HTL  
<sup>2</sup> jednokanálový

✓ sériově k dispozici  
○ volitelně  
- není k dispozici

		SK 500P	SK 510P	SK 530P	SK 550P
Řídicí svorky	DIN	5	5	6 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>
	DOUT	0	0	2	2
	Signalizační relé <sup>2</sup> (... 230 V AC, 2 A)	2	2	2	2
	AIN <sup>3</sup>	2	2	2	2
	AOUT <sup>3</sup>	1	1	1	1
	TF (PTC)	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1	1
Rozhraní enkodéru	TTL RS422	-	-	✓	
	HTL <sup>4</sup>		✓		
	CANopen®		✓		
	SIN / COS	-	-	○ <sup>5</sup>	
	SSI	-	-	○ <sup>5</sup>	
	BISS	-	-	○ <sup>5</sup>	
	Hiperface	-	-	○ <sup>5</sup>	
	Endat 2.1	-	-	○ <sup>5</sup>	
Komunikace	CAN / CANopen®		✓		
	RS-485 / RS-232		✓		
	Modbus RTU		✓		

<sup>1</sup> možnost rozšíření doplňkovým modulem SK CU5-...

<sup>2</sup> s funkcemi DOUT, parametrovatelné

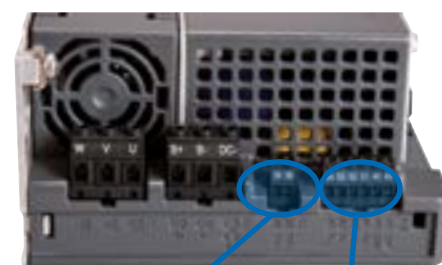
<sup>3</sup> AIN / AOUT lze použít i pro digitální signály.

AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA,

AOUT: 0 – 10 V, 0 – 20 mA

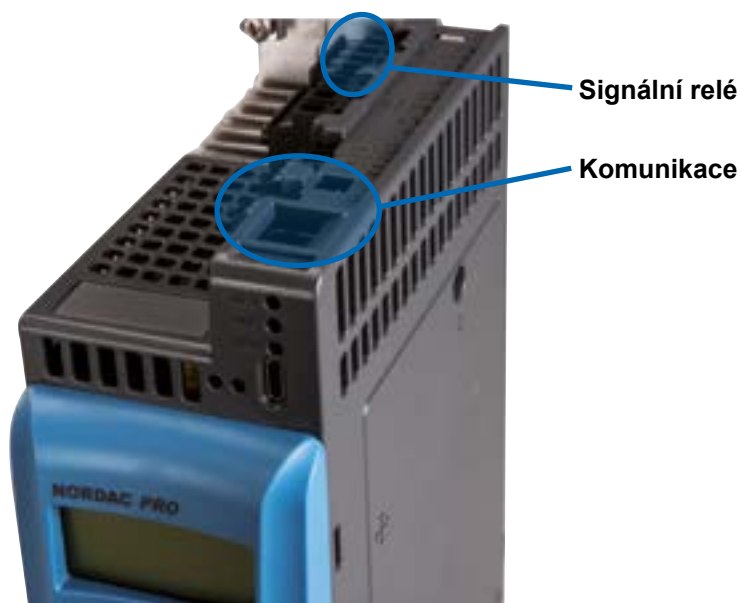
<sup>4</sup> funkce realizovatelná výlučně pomocí digitálních vstupů

<sup>5</sup> k dispozici pomocí volitelného zákaznického rozhraní



TF (PTC)  
od SK 530P

TTL rozhraní  
enkodéru  
od SK 530P

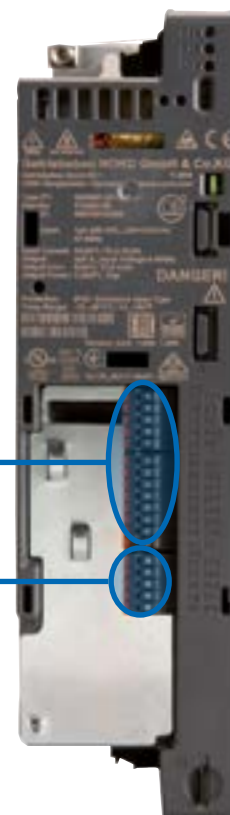


Signální relé

Komunikace

Řídicí svorky  
AIN / AOUT / DIN

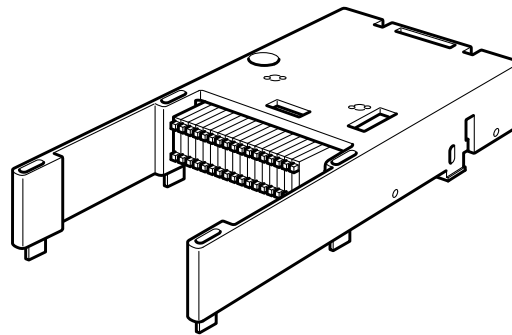
Přídavné řídicí  
svorky  
DIN / DOUT  
od SK 530P



# DOPLŇKOVÉ MODULY PRO FUNKČNÍ ROZŠÍŘENÍ

Měníče frekvence od varianty vybavení SK530P lze funkčně rozšířit doplňkovým modulem. **Tím se jejich montážní hloubka zvětší o 23 mm.**

Lze volit mezi následujícími variantami.



Typ	Číslo dílu	Funkce	IOs	Poznámky
SK CU5-MLT	275 298 200	Rozhraní enkodéru: TTL, SIN/COS, Hiperface, Endat 2.1, Biss, SSI  Funkční bezpečnost: STO, SS1	4 IO (Použitelné jako DIN popř. DOUT)	Funkční bezpečnost: 2-kanálový vstup
SK CU5-STO	275 298 000	Funkční bezpečnost: STO, SS1	1 bezpečný DIN	Funkční bezpečnost: 2-kanálový vstup

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha





Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

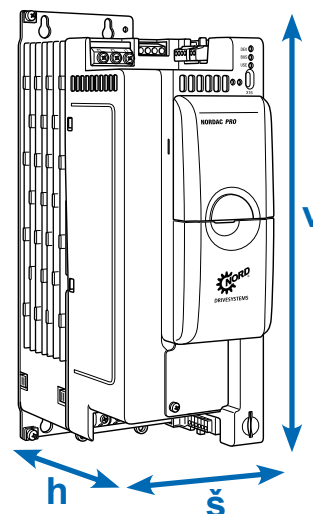
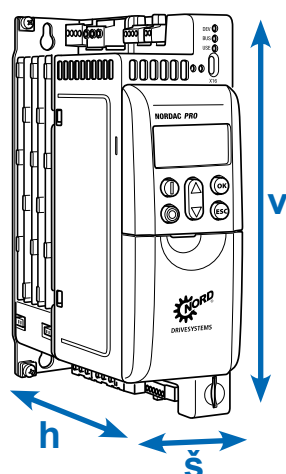
# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC PRO SK 500P

## 1~ 200 ... 240 V, 3~ 380 ... 480 V

Úvod	<b>Výstupní frekvence</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Regulace a řízení</b>	Bezsenzorové proudové vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
	<b>Pulsní frekvence</b>	3,0 ... 16,0 kHz		
NORDAC PRO SK 500P	<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
	<b>Účinnost měniče frekvence</b>	cca 95 %	<b>Svodový proud</b>	<30 mA, v závislosti na konstrukční velikosti přístroje a konfiguraci, často i výrazně nižší (detaily viz příručka)
NORDAC PRO SK 500E	<b>Okolní teplota</b>	-10 °C ... +40 °C (S1) -10 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)		
	<b>Krytí</b>	IP20		

Měnič frekvence SK 5xxP ...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A	0,25	1/3	1,7	1~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 až síťové napětí
-370-123-A	0,37	1/2	2,4		
-550-123-A	0,55	3/4	3,2		
-750-123-A	0,75	1	4,2		
-111-123-A	1,1	1 1/2	5,7		
-151-123-A	1,5	2	7,3		
-221-123-A	2,2	3	9,6		

Měnič frekvence SK 5xxP ...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-A	0,25	1/3	1,0	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 až síťové napětí
-370-340-A	0,37	1/2	1,3		
-550-340-A	0,55	3/4	1,8		
-750-340-A	0,75	1	2,4		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	1,5	2	4,0		
-221-340-A	2,2	3	5,6		
-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		



Měnič frekvence SK 5xxP ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]	Konstrukční velikost
-250-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-123-A	1,2		
-550-123-A	1,2		
-750-123-A	1,2		
-111-123-A	1,6	240 <sup>1</sup> x 66 x 141	2
-151-123-A	1,6		
-221-123-A	1,6		




<sup>1</sup> SK 5xxP-221-123: Svorka síťového přípoje vyčnívá o cca 15 mm ven přes udaný rozměr pláště H

Měnič frekvence SK 5xxP ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]	Konstrukční velikost
-250-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-340-A	1,2		
-550-340-A	1,2		
-750-340-A	1,2		
-111-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-151-340-A	1,6		
-221-340-A	1,6		
-301-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-401-340-A	2,6		
-551-340-A	2,6		

# ROZHRANÍ PRO OBSLUHU, PARAMETRIZACI A KOMUNIKACI

## Obsluha a parametrizace

Ovládací a programovací panely s až 14 jazykovými možnostmi pro zobrazení stavových a provozních hlášení, parametrizaci a obsluhu měniče frekvence. Kromě variant pro přímou montáž na zařízení nebo k vestavbě do dveří skříňového rozvaděče k dispozici i přenosné verze.

	Typ Označení Číslo dílu	Popis	Poznámky
	ControlBox SK TU5-CTR 275 297 000	Vhodný pro obsluhu a parametrizaci, LCD displej (osvětlený), 5-místný 7-segmentový údaj, údaj rozměrové jednotky, různé stavové a provozní údaje, údaj stupně vyřízení, komfortní tlačítkový ovládací panel.	Montáž na zásuvném místě SK TU5 na přístroji.
	ParameterBox SK PAR-3E 275 281 414	Vhodný k obsluze a parametrizaci, LCD displej (osvětlený), zobrazení stručné informace ve 14 jazycích (vč. ČJ), přímé řízení až 5 přístrojů, paměť pro kompletní parametry až 5 měničů. Komfortní klávesový ovládací panel, pro vestavbu do dveří skříňového rozvaděče.	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W napájení např. přímo přes měnič frekvence vestavba do dveří skříňového rozvaděče
	SimpleControlBox SK CSX-3E 275 281 413	Vhodný k obsluze a parametrizaci, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, komfortní klávesový ovládací panel. pro vestavbu do dveří skříňového rozvaděče.	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, napájení např. přímo přes měnič frekvence vestavba do dveří skříňového rozvaděče

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX




NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



	Typ Označení Číslo dílu	Popis	Poznámky
	Obslužný a parametrizační software NORDCON	Software k obsluze a parametrizaci, jakož i podpora při uvádění do provozu a lokalizaci poruch elektronické pohonné techniky od 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.	Bezplatně k dispozici pro Android a iOS 

# SÍŤOVÉ TLUMIVKY

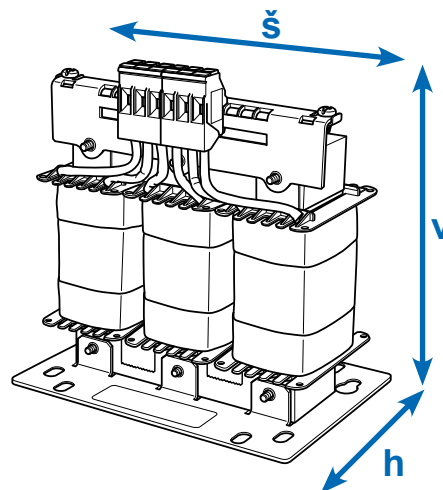
## SNÍŽENÍ ZPĚTNÝCH RUŠIVÝCH ÚČINKŮ MĚNIČE NA SÍŤ

### Všeobecně

S ohledem na zařízení může být nutné použití vstupní tlumivky k omezení nebezpečných síťových špiček.

Jejich použitím se mimo jiné i výrazně sníží zpětné rušivé účinky měniče na síť a podíl harmonických se zredukuje na minimum. Vstupní proud se omezí přibližně na úroveň výstupního proudu.

Ochrana přístroje a EMC chování jsou pozitivně ovlivněny. Všechny tlumivky jsou v krytí IP00 a mají i UL- certifikaci.



Měnič frekvence SK 5xxP ...		Typ tlumivky Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Indukčnost [mH]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW	SK CI5-230/006-C 276993005	6	4,88	68 x 66 x 60
	0,55 ... 0,75 kW	SK CI5-230/010-C 276993009	10	2,93	96 x 78 x 84
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI5-230/025-C 276993024	25	1,17	96 x 87 x 84
3~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI5-500/004-C 276 993 004	4	3 x 7,35	116 x 80 x 60
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI5-500/008-C 276 993 008	8	3 x 3,86	135 x 120 x 86
	3,0 ... 5,5 kW	SK CI5-500/016-C 276 993 016	16	3 x 1,84	135 x 120 x 95

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

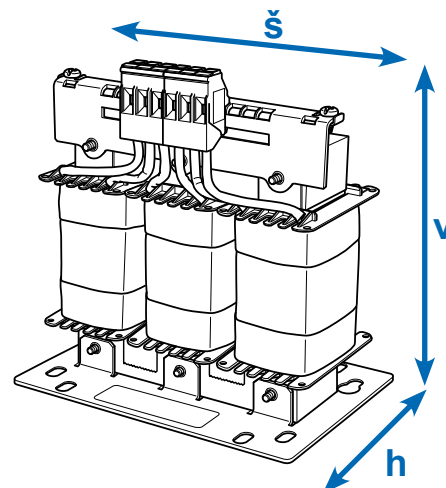
Příloha

# MOTOROVÉ TLUMIVKY KOMPENZACE KAPACIT KABELŮ

## Všeobecně

Velké délky motorových kabelů (kapacita kabelu) vyžadují často použití přídavných motorových tlumivek na výstupu měniče frekvence. Dodatečně je použitím motorových tlumivek pozitivně ovlivněna ochrana přístroje a elektromagnetická kompatibilita.

Udané motorové tlumivky jsou navrženy pro měniče frekvence s pulsní frekvencí od 3 do 6 kHz a výstupní frekvencí od 0 do 120 Hz. Všechny tlumivky jsou v krytí IP00 a mají i UL- certifikaci.



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

Měnič frekvence SK 5xxP ...		Typ tlumivky Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Indukčnost [mH]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW	SK CO5-230/003-C 276992003	2,5	3 x 2,12	připravuje se
	0,55 ... 0,75 kW	SK CO5-230/005-C 276992005	5	3 x 1,06	připravuje se
	1,1 ... 2,2 kW	SK CO5-230/010-C 276992010	10	3 x 0,53	připravuje se
3~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CO5-500/002-C 276992002	2,5	3 x 3,68	připravuje se
	1,1 ... 2,2 kW	SK CO5-500/006-C 276992006	6	3 x 1,54	připravuje se
	3,0 ... 5,5 kW	SK CO5-500/012-C 276992012	12,5	3 x 0,74	připravuje se

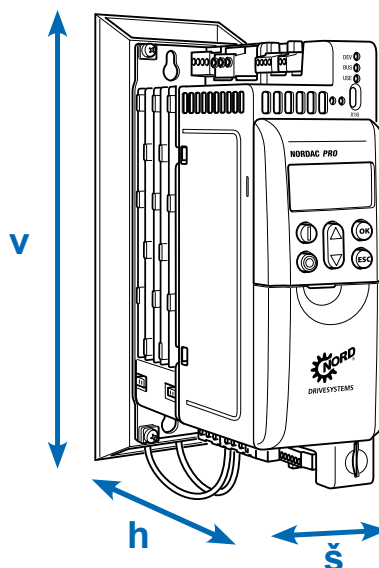
# BRZDNÉ ODPORY PRO DYNAMICKÉ CHOVÁNÍ POHONU

## Podstavné brzdné odpory SK BRU5

jsou k dispozici ve třech konstrukčních velikostech. Montáž tohoto brzdného odporu lze provést plošně pod měničem frekvence. Tím se sice o několik centimetrů zvětší montážní délka a hloubka, ale sníží se zásadně potřeba montážní plochy ve skříňovém rozvaděči.

Elektricky jsou uváděné odpory navrženy pro standardní aplikace.

Všechny brzdné odpory jsou v krytí IP40 a mají i UL- certifikaci.



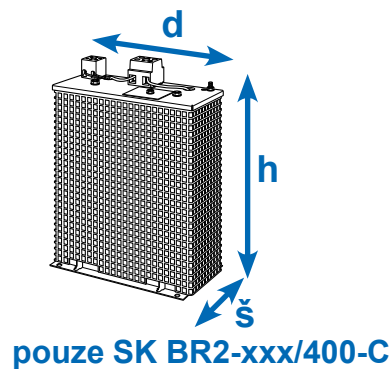
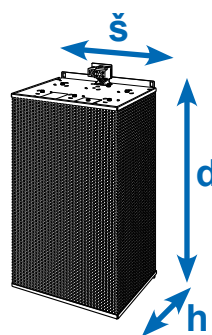
Měnič frekvence SK 5xxP ...		Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Krátkodobý výkon [kW] <sup>1</sup>	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-240-050 275 299 004	240	50	0,75	240 x 66 x 181
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-075-200 275 299 210	75	200	3,0	280 x 66 x 181
400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-400-100 275 299 101	400	100	1,5	240 x 66 x 181
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-220-200 275 299 205	220	200	3,0	280 x 66 x 181
	3,0 ... 5,5 kW	SK BRU5-3-100-300 275 299 309	100	300	4,5	340 x 91 x 225
Čidlo teploty pro odpory SK BR5 při montáži poblíž měniče 275 991 100			Bimetalový spínač jako rozpínací kontakt Jmenovitá spínací teplota: 180°C			Šířka brzdného odporu + 10 mm (jednostranně) Rozměry platí pro měnič frekvence včetně brzdného rezistoru
Čidlo teploty pro odpory SK BR5 při přímé montáži pod měničem frekvence 275 991 200			Bimetalový spínač jako rozpínací kontakt Jmenovitá spínací teplota: 100°C			

<sup>1</sup> jednorázově během 120 s,  
po dobu maximálně 1,2 s



## Klebové brzdné odpory, SK BR2

Oporové prvky jsou integrovány v mřížkovém krytu a musí být s příslušným měničem spojeny samostatným připojením. Brzdné odpory se musí namontovat vodorovně (mimo SK BR2-xxx/400-C). K tomu je třeba použít co nejkratší stíněný kabel. Brzdné odpory splňují krytí IP20.



Měnič frekvence SK 5xxP ...		Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Krátkodobý výkon [kW] <sup>2</sup>	Rozměry (rozměry pláště) d x š x h [mm]
400 V	3,0 ... 4,0 kW	SK BR2-100/400-C <sup>1</sup> 278 282 040	100	400	12	178 x 100 x 252
	5,5 kW	SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18	385 x 110 x 120
Hlídání teploty brzdných odporů SK BR2 integrováno (2 svorky 4 mm <sup>2</sup> )			Bimetalový spínač jako rozpínací kontakt. Jmenovitá spínací teplota: 180°C.			

<sup>1</sup> Montáž ve svislé poloze

<sup>2</sup> jednorázově během 120 s,  
po dobu maximálně 1,2 s

# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC PRO

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

Úvod



### Převodník žádané hodnoty +/- 10 V

K připojení bipolárního analogového signálu na unipolární analogový vstup měniče frekvence, instalace na montážní lištu.

Mat. čís.: 278 910 320

NORDAC PRO SK 500P



### Elektronický brzdový usměrňovač SK EBGR-1

K přímému nastavení a ovládání elektromechanické brzdy motoru.

Mat. čís.: 19 140 990

NORDAC PRO SK 500E



### IO rozšíření SK EBIOE-2

Velkokorysý počet sériových vstupů a výstupů na přístroji lze doplnit rozšířením k instalaci na montážní lištu.

Mat. čís.: 275 900 210

**K dispozici od SK 530P**

NORDAC LINK

NORDAC FLEX



### NORDAC ACCESS BT

Bluetooth adaptér SK TIE5-BT-STICK pro vytvoření bezdrátového spojení mezi měničem frekvence a mobilními koncovými přístroji (např. smartphone, tablet). Spolu s bezplatnou NORDCON APP pro Android popř. iOS nabízí tak NORD chytrý prostředek k obsluze, parametrizaci a vyhledávání poruch měniče frekvence.

Mat.čís.: 275 900 120

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



### mikro SD karta, 128 MB

Záložní datový nosič pro archivaci a výměnu záznamů parametrů

Mat.čís.: 275 292 200

**K dispozici od SK 530P**



## EMC-sada

Pro připojení stíněných kabelů v souladu s EMC a pro zajištění odlehčení tahu.

V závislosti na stupni výbavy jsou volitelně k dispozici různé EMC-sady.

Velikost měniče frekvence	Stínění Připoj motoru ①	Stínění IO-přípoje ②	Stínění Zákaznické rozhraní (SK CU5-...) <sup>1</sup> ③
1	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS1 275 292 304	SK HE5-EMC-CS-HS12 275 292 310
2	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS2 275 292 305	SK HE5-EMC-CS-HS12 275 292 310
3	SK HE5-EMC-MS-HS34 <sup>2</sup> 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS3 275 292 306	SK HE5-EMC-CS-HS3 275 292 311

<sup>1</sup> od SK 530P

<sup>2</sup> dvoudílné

## CANopen®

Rozhraní CANopen® je sériově provedeno se 4-pólovou šroubovou svorkou.

Volitelně jsou k dispozici následující alternativy.

Označení	Číslo dílu	Popis
SK TIE5-CAO-WIRE-2X4P	275 292 201	Dvojitá svorka CANopen® (šroubová svorka, 2x4-pólová)
SK TIE5-CAO-RJ45	připravuje se	Adaptér CANopen®-RJ45



①

Úvod

NORDAC PRO SK 500P



①

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK



NORDAC FLEX

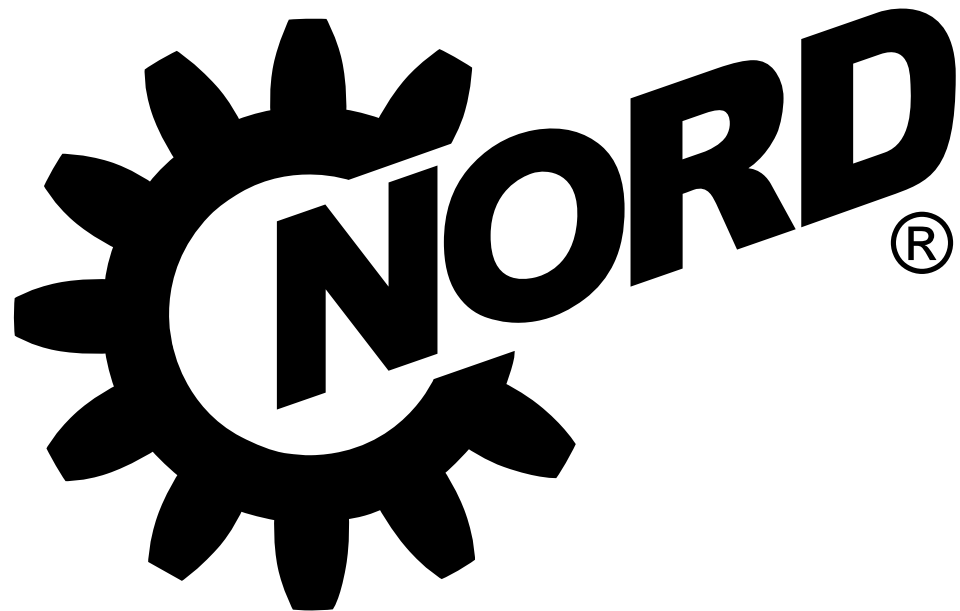
NORDAC BASE

volitelně:  
Adaptér RJ45 pro  
CANopen

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



**DRIVESYSTEMS**



# MĚNIČE FREKVENCE PRO POUŽITÍ V ROZVADĚČÍCH



(CZ)

**NORDAC PRO**  
**ŘADA SK 500E**

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS

# SILNÉ A MNOHOSTRANNÉ

## NORDAC PRO, ŘADA SK 500E

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



Měniče frekvence řady NORDAC PRO SK500E jsou k dispozici pro motory se jmenovitými výkony 0,25 - 160 kW. Díky svému velmi kompaktnímu konstrukčnímu provedení je předurčeny pro prostorově úspornou instalaci ve skříňovém rozvaděči.

Charakteristické parametry jako:

- Bezsenzorové proudově-vektorové řízení, které při proměnlivém zatížení zajišťuje konstantní otáčky a při rozběhu velmi vysoké krouticí momenty
- 200% rezerva proudového přetížení, zajišťující vyšší provozní bezpečnost u jeřábů a aplikací zdvihových mechanismů
- Provoz asynchronních a synchronních motorů
- Integrovaný brzdový chopper pro 4-kvadrantový provoz
- Integrovaný síťový filtr, jako základ pro zajištění optimální EMC

patří v celé řadě rovněž k základnímu vybavení, stejně jako PID popř. procesní regulátor. Tyto regulátory zajišťují samostatně řídicí funkci ve vaší aplikaci.

Lze volit mezi přístroji s integrovaným napájecím zdrojem 24 V nebo s externím připojením napájení řídicí karty.

Externě napájené přístroje přitom poskytují výhodu, že i při odpojeném síťovém vstupu je možný přístup k parametrovým datům a komunikace přes volitelně použité sběrnicové rozhraní. Mimoto je tak umožněna evakuační jízda řízená pouze měničem samotným, což je velká výhoda enormního navýšení bezpečnosti nejen pro pohony zdvihacích zařízení.

Modely SK 51xE a SK 53xE podporují funkci „Bezpečný Stop“ dle EN 13849-1 (do maximální kategorie bezpečnosti 4, Stop - Kategorie 0 a 1), přičemž provedení SK 53xE je dodatečně vybaveno integrovanou funkcí POSICON, perfektní pro všechny druhy polohovacích úloh (relativní i absolutní).

Od modelu SK 520E je integrován systém PLC, umožňující komfortní volné programování funkcí spojených s pohonem dle IEC 61131-3.

Špičkový model SK 540E / SK 545E nabízí navíc univerzální rozhraní pro snímač polohy, umožňující připojení snímačů SSI nebo EnDat. Měniče frekvence si zachovávají i s různou funkční výbavou jednotné rozměry.



## Základní výbava

- Bezsenzorové proudově-vektorové řízení (ISD řízení) pro vysokou kvalitu regulace a rychlé reakční doby
- Řízení brzdy, elektromechanická brzda
- Brzdňý chopper k odvedení generátorické energie do brzdňého odporu
- Diagnostické rozhraní RS-232
- 4 přepínatelné sady parametrů pro flexibilní použití nastavení parametrů (např. přepnutí mezi pohony s odlišnými parametry motorů)
- Všechny běžné funkce pohonů jako např. zrychlení / brzdění po rampě
- Přednastavené standardní hodnoty parametrů pro okamžité použití měniče
- Nastavitelná zobrazení displeje
- Měření odporu statoru pro zaručení optimálních vlastností regulátoru





## Volitelně

- Rozhraní pro různé sběrnicové systémy
- Různé volitelné možnosti ovládání (pomocí spínacího, potenciometrického nebo parametrizačního boxu)
- Varianta s funkční bezpečností (Bezpečný Stop (STO, SS1))  
**K dispozici od SK 510E**  
**(mimo přístrojů pro síťové napětí <230 V AC)**
- Varianta s rozhraním pro inkrementální čidlo pro zpětnou vazbu otáček (servorežim)  
**K dispozici od SK 520E**
- Varianta s PLC funkcí  
**K dispozici od SK 520E**
- POSICON - Varianta s polohovací funkcí (relativní a absolutní)  
**K dispozici od SK 530E**
- Univerzální rozhraní snímačů  
**K dispozici od SK 540E**

# 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 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310600	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Austrálie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Euroasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/201	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	N RU Д-DE. HB27.B.02721/ 20	

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

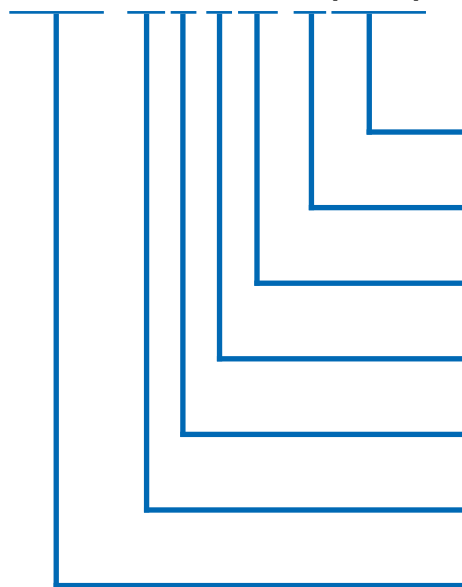
Příslušenství

Příloha



## Měnič frekvence

### SK 530E-370-323-A(-CP)



Varianty provedení **CP** = ColdPlate nebo „násvuné“provedení

Odrušovací filtr: **O** = bez, **A** = třída A1 (C2) nebo B (C1)

Síťové napětí: x**12** = 115 V, x**23** = 230 V, x**40** = 400 V, x**50** = 500 V

Počet síťových fází: 1xx = 1-fázový, **3xx** = 3-fázový <sup>1</sup>

Místa před desetinou čárkou výkonu: **0** = 0,xx, **1** = 0x,x0, **2** = 0xx,0

Výkon přístroje: 250 = 0,25 kW, **370** = 0,37 kW, ... 163 = 160,0 kW

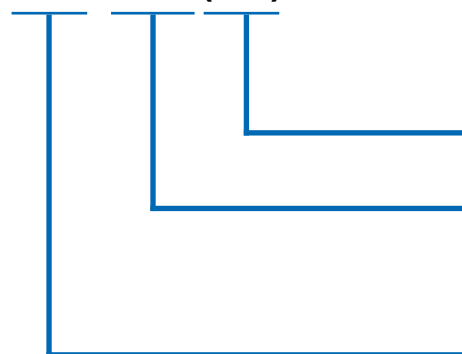
Přístrojová řada: SK 500E, SK 505E, SK 510E, SK 511E, SK 515E,  
SK 520E, SK 530E, SK 535E, SK 540E, SK 545E,  
(...)

Příslušenství, uvedeno pouze, pokud je zapotřebí.

<sup>1</sup> pod označení - -3 - spadají i kombinované přístroje, určené pro jednofázový a třífázový provoz (viz také technické údaje)

## Technologické jednotky

### SK TU3-CAO(-...)



Označení pro varianty provedení

Typ příslušenství: **CAO** = CANopen®, **PBR** = Profibus DP®,  
**ECT** = EtherCAT®, **DEV** = DeviceNet®,  
**IOE** = I/O rozšíření

Skupina: **TU** = Technologický box  
(...)

Příslušenství, uvedeno pouze, pokud je zapotřebí.

# NORDAC PRO SK 500E

## VŠECHNY VARIANTY PŘÍSTROJŮ V PŘEHLEDU

Úvod	SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E	
	Velikost 1-4								Velikost 5-11			
NORDAC PRO SK 500P	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD řízení)			✓						✓		
	Řízení brzdy pro elektromagnetickou brzdu			✓						✓		
	Brzdňý chopper (brzdňý odpor volitelně)			✓						✓		
	Diagnostické rozhraní RS-232			✓						✓		
NORDAC PRO SK 500E	4 přepínatelné sady parametrů			✓						✓		
	Veškeré běžné funkce pohonů			✓						✓		
	Parametry přednastaveny pro jednoduché zprovoznění			✓						✓		
	Měření odporu statoru			✓						✓		
NORDAC LINK	Funkce úspory energie, optimalizovaná účinnost v provozu s částečným zatížením			✓						✓		
	Integrovaný EMC síťový filtr dle EN 61800-3, kategorie C2 až 20 m motorového kabelu, kategorie C1 až 5 m motorového kabelu (přístroje do velikosti BG4)				✓						✓	
	Kontrolní funkce			✓							✓	
	Monitor zatížení			✓							✓	
NORDAC FLEX	Propojení meziobvodů			✓							✓	
	Funkce a vybavení pro zdvihové aplikace			✓							✓	
	Procesní regulátor / PID regulátor			✓							✓	
	Provoz synchronních motorů (PMSM)			✓							✓	
NORDAC BASE	Chladicí deska do vel. BG4, násuvné provedení do vel. BG2			○							-	
	Všechny běžné sběrnicevé systémy			○							○	
NORDAC START	Funkce „Bezpečný Stop“ (STO, SS1) (ne pro přístroje 115-V)	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓		✓	
	Integrované rozhraní CANopen®	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Příslušenství	Evakuační jízda	-	-	-	-	-	✓		✓		✓	
	Vstup inkrementálního snímače (servorežim)	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	POSICON	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	Interní síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-		✓	
Příloha	Externí síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty	-	-	-	-	-	✓	-	✓		✓	
	Automatické přepnutí mezi externím a interním řídicím napětím 24 V	-	-	-	-	-	-	-		✓		
	Funkce PLC	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	Rozhraní univerzálního snímače	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓

- ✓ sériově k dispozici
- volitelně
- není k dispozici

		SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E	Úvod
		Velikost 1-4							Velikost 5-11				
Řídicí svorky	DIN	5	5	5	7	7	7	5-7 <sup>1</sup>	5-7 <sup>1</sup>	5	7	6-8 <sup>1</sup>	NORDAC PRO SK 500P
	DOUT	0	0	0	2	2	2	3-1 <sup>1</sup>	3-1 <sup>1</sup>	0	2	3-1 <sup>1</sup>	
	Signalizační relé <sup>2</sup> (... 230 V AC, 2 A)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	AIN <sup>3</sup>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	AOUT <sup>3</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	TF (PTC)	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1 <sup>4</sup>	1	1	1	1	1	
Rozhraní enkodéru	TTL RS422	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	NORDAC PRO SK 500E
	HTL <sup>4</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
	CANopen®	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
	SIN / COS	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	SSI	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	BISS	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	Hiperface	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	Endat 2.1	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
Komunikace	CAN / CANopen®	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	NORDAC FLEX
	RS-485 / RS-232	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	RS-485	-	-	-	1	1	1	1	1		1	1	
	Modbus RTU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

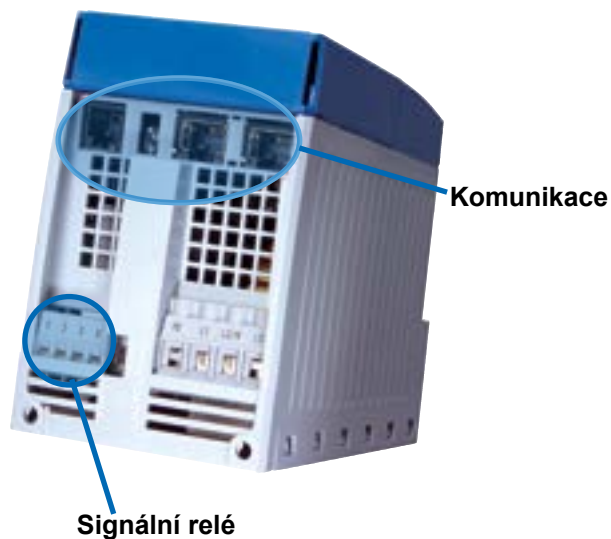
<sup>1</sup> 2 digitální vstupy/výstupy volitelně parametrizovatelné jako DIN popř. DOUT

<sup>2</sup> s funkcemi DOUT, parametrizovatelné

<sup>3</sup> AIN / AOUT lze použít i pro digitální signály.

AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA, od konstrukční velikosti BG 5 navíc ± 10 V

<sup>4</sup> Funkce realizovatelná výlučně pomocí digitálního vstupu, regulace otáček ale možná až od SK 520E.



Přídavné řídicí svorky DIN / DOUT (od SK 520E)

Řídicí svorky, AIN / DIN

Univerzální rozhraní snímače (od SK 540E)

Rozhraní enkodéru (od SK 520E)

Řídicí svorky: Bezpečné blokování pulzů (STO) (mimo SK 50xE a SK 520E)



Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

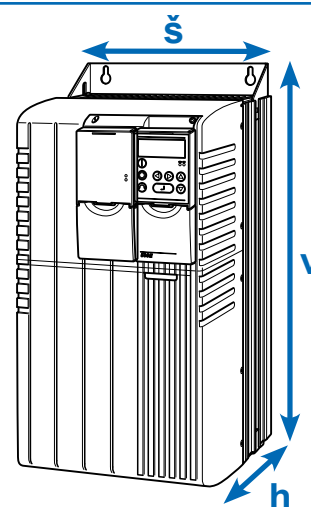
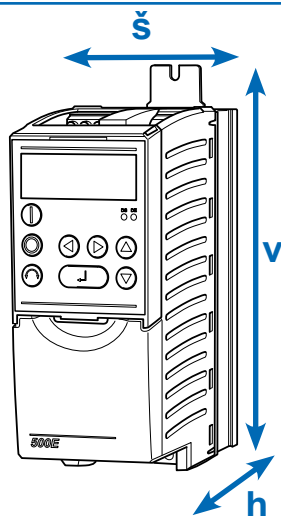
# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC PRO SK 500E

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

Úvod	<b>Výstupní frekvence</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Krytí</b>	IP20
	<b>Pulsní frekvence</b>	3,0 ... 16,0 kHz	<b>Regulace a řízení</b>	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
NORDAC PRO SK 500P	<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
	<b>Účinnost měniče frekvence</b>	Konstrukční velikost 1-4 cca 95 % Konstrukční velikost 5-7 cca 97 % Konstrukční velikost 8-11 cca 98 %	<b>Svodový proud</b>	<30 mA, v závislosti na konstrukční velikosti přístroje a konfiguraci, často i výrazně nižší (detaily viz příručka)
	<b>Okolní teplota</b>	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, -70 % ED)		

Měnič frekvence SK 5xxE ...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 až 2 násobek síťového napětí
-370-112-O	0,37	1/2	2,2		
-550-112-O	0,55	3/4	3,0		
-750-112-O	0,75	1	4,0		
-111-112-O	1,1	1 1/2	5,3		

Měnič frekvence SK 5xxE ...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A	0,25	1/3	1,7	1 / 3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 až síťové napětí
-370-323-A	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A	0,55	3/4	3,0		
-750-323-A	0,75	1	4,0		
-111-323-A	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-A	1,5	2	7,0		
-221-323-A	2,2	3	9,5	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	
-301-323-A	3,0	4	12,5		
-401-323-A	4,0	5	16,0		
-551-323-A	5,5	7 1/2	22		
-751-323-A	7,5	10	28		
-112-323-A	11	15	46		
-152-323-A	15	20	60		
-182-323-A	18,5	25	73		



Měníč frekvence SK 5xxE ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]	Konstrukční velikost
-250-112-O	1,4	220 x 74 x 153	1
-370-112-O	1,4		
-550-112-O	1,4		
-750-112-O	1,4		
-111-112-O	1,4		

Měníč frekvence SK 5xxE ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]	Konstrukční velikost
-250-323-A	1,4	220 x 74 x 153	1
-370-323-A	1,4		
-550-323-A	1,4		
-750-323-A	1,4		
-111-323-A	1,8	260 x 74 x 153	2
-151-323-A	1,8		
-221-323-A	1,8		
-301-323-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-401-323-A	2,7		
-551-323-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-751-323-A	8,0		
-112-323-A	10,3	397 x 180 x 234	6
-152-323-A	15,0	485 x 210 x 236	7
-182-323-A	15,0		

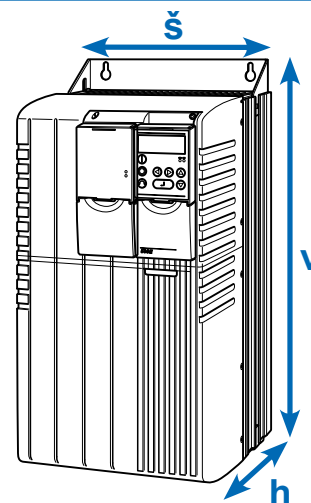
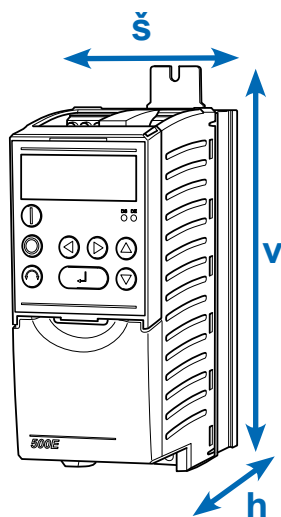


# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC PRO SK 500E

## 3~ 380 ... 480 V

Úvod	<b>Výstupní frekvence</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Krytí</b>	IP20
	<b>Pulsní frekvence</b>	3,0 ... 16,0 kHz	<b>Regulace a řízení</b>	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
NORDAC PRO SK 500P	<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
	<b>Účinnost měniče frekvence</b>	Konstrukční velikost 1-4 cca 95 % Konstrukční velikost 5-7 cca 97 % Konstrukční velikost 8-11 cca 98 %	<b>Svodový proud</b>	<30 mA, v závislosti na konstrukční velikosti přístroje a konfiguraci, často i výrazně nižší (detaily viz příručka)
	<b>Okolní teplota</b>	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, -70 % ED)		

Měnič frekvence SK 5xxE ...	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 ... 480 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	24,0		
-152-340-A	15,0	20	31,0		
-182-340-A	18,5	25	38,0		
-222-340-A	22,0	30	46,0		
-302-340-A	30,0	40	60,0		
-372-340-A	37,0	50	75,0		
-452-340-A	45,0	60	90,0		
-552-340-A	55,0	75	110,0		
-752-340-A	75,0	100	150,0		
-902-340-A	90,0	125	180,0		
-113-340-A	110,0	150	220,0		
-133-340-A	132,0	180	260,0		
-163-340-A	160,0	220	320,0		



Měnič frekvence SK 5xxE ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]	Konstrukční velikost
-550-340-A	1,4	220 x 74 x 153	1
-750-340-A	1,4		
-111-340-A	1,8	260 x 74 x 153	2
-151-340-A	1,8		
-221-340-A	1,8		
-301-340-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-401-340-A	2,7		
-551-340-A	3,1	320 x 98 x 181	4
-751-340-A	3,1		
-112-340-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-152-340-A	8,0		
-182-340-A	10,3	397 x 180 x 234	6
-222-340-A	10,3		
-302-340-A	16,0	485 x 210 x 236	7
-372-340-A	16,0		
-452-340-A	20,0	598 x 265 x 286	8
-552-340-A	20,0		
-752-340-A	25,0	636 x 265 x 286	9
-902-340-A	25,0		
-113-340-A	46,0	720 x 395 x 292	10
-133-340-A	49,0		
-163-340-A	52,0	799 x 395 x 292	11

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START


Příslušenství

Příloha

# ROZHRANÍ PRO OBSLUHU, PARAMETRIZACI A KOMUNIKACI











## Obsluha a parametrizace

Ovládací a programovací panely s až 14 jazykovými možnostmi pro zobrazení stavových a provozních hlášení, parametrizaci a obsluhu měniče frekvence. Kromě variant pro přímou montáž na zařízení nebo k vestavbě do dveří skříňového rozvaděče k dispozici i přenosné verze.

	Typ Označení Číslo dílu	Popis	Poznámky
	Potenciometrický box SK TU3-POT 275 900 110	Vhodný pro obsluhu, potenciometr 0 ... 100 %.	Montáž na zásuvném místě SK TU3 na přístroji. <sup>1</sup>
	ParameterBox SK TU3-PAR 275 900 100	Vhodný pro obsluhu a parametrizaci, LCD displej (osvětlený), informační text ve 14 jazycích, paměť pro 5 datových záznamů přístroje, komfortní klávesnicový ovládací panel.	Montáž na zásuvném místě SK TU3 na přístroji. <sup>1</sup>
	ControlBox SK TU3-CTR 275 900 090	Vhodný k obsluze a parametrizaci, 4-místný 7-segmentový displej, komfortní klávesový ovládací panel.	Montáž na zásuvném místě SK TU3 na přístroji. <sup>1</sup>
	SimpleBox SK CSX-0 275 900 095	Vhodný k obsluze a parametrizaci, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, jednotlačítková obsluha.	Displej je připojen k rozhraní RJ 12 měniče frekvence a nezabírá volné místo pro doplňkové moduly SK TU3. Tím je možná současná montáž displeje a sběrnicevého rozhraní. Montáž na přístroji
	ParameterBox SK PAR-3E 275 281 414	Vhodný k obsluze a parametrizaci, LCD displej (osvětlený), zobrazení stručné informace ve 14 jazycích (vč. ČJ), přímé řízení až 5 přístrojů, paměť pro kompletní parametry až 5 měničů. Komfortní klávesový ovládací panel, pro vestavbu do dveří skříňového rozvaděče.	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, napájení např. přímo přes měnič frekvence vestavba do dveří skříňového rozvaděče
	SimpleControlBox SK CSX-3E 275 281 413	Vhodný k obsluze a parametrizaci, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, komfortní klávesový ovládací panel.	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, napájení např. přímo přes měnič frekvence vestavba do dveří skříňového rozvaděče
	Obslužný a parametrizační software NORDCON	Software k obsluze a parametrizaci, jakož i podpora při uvádění do provozu a lokalizaci poruch elektronické pohonné techniky od 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.	Bezplatně k dispozici pro Android a iOS 

<sup>1</sup> Nelze kombinovat s jinými doplňkovými moduly SK TU3, protože je na přístroji k dispozici pouze jedno zásuvné místo.

# PRŮMYSLOVÝ ETHERNET, FIELDBUS A IO ROZŠÍŘENÍ

	Varianta	Označení Číslo dílu	Popis Připojení	Poznámky
	INTERBUS	SK TU3-IBS 275 900 065	Rozhraní fieldbus Typ INTERBUS. 2 x SUB-D9	Přenosová rychlost: 500 kBit/s (2 Mbit/s)
	PROFIBUS DP®	SK TU3-PBR 275 900 030	Rozhraní fieldbus Typ PROFIBUS DP®. SUB-D9	Přenosová rychlost: maximálně 1,5 Mbaud Protokol: DPV 0 Adresování: pomocí parametru
		SK TU3-PBR-24V 275 900 160		Přenosová rychlost: maximálně 12 Mbaud Protokol: DPV 0 Adresování: pomocí otočného kódovacího spínače nebo parametrů Přípojka 24 V DC: pomocí připojovacích svorek
	CANopen®	SK TU3-CAO 275 900 075	Rozhraní fieldbus Typ CANopen®. SUB-D9	Přenosová rychlost: maximálně 1 Mbaud Protokol: DS 301 a DS 402
	DeviceNet®.	SK TU3-DEV 275 900 085	Rozhraní fieldbus Typ DeviceNet®. 5-pólové šroubové svorky	Přenosová rychlost: maximálně 500 kbaud Profil: AC-Drive a NORD-AC
	AS-Interface	SK TU3-AS1 275 900 170	Rozhraní fieldbus Typ AS-Interface. 5 a 8-pólové šroubové svorky	4 senzory / 2 aktory
	EtherCat®	SK TU3-ECT 275 900 180	Sběrníkové rozhraní na bázi ethernetu Typ EtherCat®. 2 x RJ45	Přenosová rychlost: maximálně 100 Mbaud Přípojka 24 V DC: pomocí připojovací svorky  Použitelné jako Gateway k řízení celkem až osmi měničů frekvence.
	EtherNet / IP	SK TU3-EIP 275 900 150	Sběrníkové rozhraní na bázi ethernetu Typ EtherNet / IP 2 x RJ45	
	POWERLINK	SK TU3-POL 275 900 140	Sběrníkové rozhraní na bázi ethernetu Typ POWERLINK 2 x RJ45	Přenosová rychlost: maximálně 100 Mbaud Přípojka 24 V DC: pomocí připojovací svorky  Použitelné jako Gateway k řízení celkem až osmi měničů frekvence.
	PROFINET IO®	SK TU3-PNT 275 900 190	TSběrníkové rozhraní na bázi ethernetu Typ PROFINET IO®. 2 x RJ45	

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# SÍŤOVÝ FILTR ZLEPŠENÍ EMC

## Všeobecně

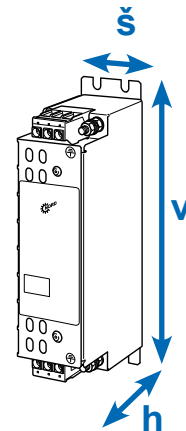
Síťové filtry slouží k snížení emisí elektromagnetického rušení. U měničů frekvence řady SK 500E je integrován síťový filtr třídy C2 (max. 20 m stíněného motorového kabelu) resp. třídy C1 (vel. 1–4, max. 5 m stíněného motorového kabelu).

Pro větší délky kabelu popř. zlepšení stupně odrušení jsou na výběr různé adaptivní síťové filtry.

## Rámové síťové filtry, SK HLD

Tento síťový filtr splňuje krytí IP20 a umožňuje odrušení třídy C1 s max. 25 m / třídy C2 s max. 50 m délky stíněného motorového kabelu.

Montáž tohoto síťového filtru se provádí prostorově nezávisle na frekvenčním měniči.



	Měnič frekvence SK 5xxE ...	Typ síťového filtru Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Svodový proud <sup>1</sup> [mA]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 1,1 kW	SK HLD 110-500/8 278 272 008	8	20 / 190	190 x 45 x 75
	1,5 ... 2,2 kW	SK HLD 110-500/16 278 272 016	16	21 / 205	250 x 45 x 75
	3,0 ... 5,5 kW	SK HLD 110-500/30 278 272 030	30	29 / 280	270 x 55 x 95
	7,5 kW	SK HLD 110-500/42 278 272 042	42	30 / 290	310 x 55 x 95
	11 kW	SK HLD 110-500/75 278 272 075	75	22 / 210	310 x 85 x 135
	15 ... 18,5 kW	SK HLD 110-500/100 278 272 100	100	30 / 290	325 x 95 x 150
3~ 400 V	0,55 ... 2,2 kW	SK HLD 110-500/8 278 272 008	8	20 / 190	190 x 45 x 75
	3,0 ... 5,5 kW	SK HLD 110-500/16 278 272 016	16	21 / 205	250 x 45 x 75
	7,5 kW	SK HLD 110-500/30 278 272 030	30	29 / 280	270 x 55 x 95
	11 kW	SK HLD 110-500/42 278 272 042	42	30 / 290	310 x 55 x 95
	15 ... 18,5 kW	SK HLD 110-500/55 278 272 055	55	30 / 290	255 x 85 x 95
	22 kW	SK HLD 110-500/75 278 272 075	75	22 / 210	310 x 85 x 135
	30 kW	SK HLD 110-500/100 278 272 100	100	30 / 290	325 x 95 x 150
	37... 45 kW	SK HLD 110-500/130 278 272 130	130	22 / 210	325 x 95 x 150
	55 kW	SK HLD 110-500/180 278 272 180	180	31 / 300	440 x 130 x 181
	75 ... 90 kW	SK HLD 110-500/250 278 272 250	250	37 / 355	525 x 155 x 220
	110 ... 160 kW	připravuje se			

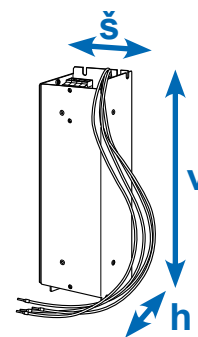
<sup>1</sup> Svodový proud první hodnota: Stanovena na max. přípustné kolísání vstupního napětí dle IEC 38 + 10 %

Svodový proud 2 hodnota: Vypočtena při max. vstupním napětí a výpadku 2 fází ( typ. při 50 Hz)



## Podstavný síťový kombinovaný filtr SK NHD

Síťový filtr splňuje krytí IP20 a je k dispozici až do výkonu měniče frekvence 7,5 kW (400 V). Montáž tohoto filtru lze provést plošně pod měničem frekvence. Tím se sníží potřeba místa. Tyto kombinované filtry spojují přednosti síťového filtru a síťové tlumivky v jednom krytu a umožňují odrušení třídy C1 s max. 50 m / třídy C2 s max. 100 m délky stíněného motorového kabelu.



Měnič frekvence SK 5xxE ...		Typ síťového filtru Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Indukčnost [mH]	Svodový proud <sup>1</sup> [mA]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5,5	3 x 6,4	7,7 / 74,4	290 x 88 x 74
	1,1 ... 2,2 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9,5	3 x 3,7	15,0 / 144,0	305 x 115 x 98
	3,0 ... 4,0 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16	3 x 2,2	21,5 / 206,5	350 x 140 x 98
3~ 400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK NHD-480/3-F 278 273 003	2,3	3 x 15,3	4,3 / 40,0	250 x 75 x 60
	1,1 ... 2,2 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5,5	3 x 6,4	7,7 / 74,4	290 x 88 x 74
	3,0 ... 4,0 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9,5	3 x 3,7	15,0 / 144,0	305 x 115 x 98
	5,5 ... 7,5 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16	3 x 2,2	21,5 / 206,5	350 x 140 x 98

<sup>1</sup> Svodový proud první hodnota: Stanovena na max. přípustné kolísání vstupního napětí dle IEC 38 + 10 %

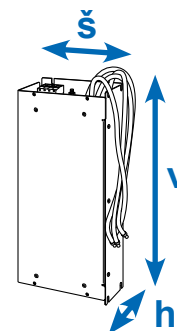
Svodový proud 2 hodnota: Vypočtena při max. vstupním napětí a výpadku 2 fází ( typ. při 50 Hz)

# SÍŤOVÝ FILTR ZLEPŠENÍ EMC

## Podstavné síťové filtry, SK LF2

Síťový filtr splňuje krytí IP00 a je k dispozici až do výkonu měniče frekvence 37 kW (400 V). Montáž tohoto filtru lze provést plošně pod měničem frekvence.

Tím se sníží potřeba místa. Tyto síťové filtry umožňují odrušení třídy C1 s max. 50 m / třídy C2 s max. 100 m délky stíněného motorového kabelu.



Měnič frekvence SK 5xxE ...		Typ síťového filtru Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Svodový proud <sup>1</sup> [mA]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
3~ 230 V	5,5 ... 7,5 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45	12 / 120	388 x 164 x 75
	11 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66	12 / 120	428 x 182 x 75
	15 ... 18,5 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105	22 / 210	527 x 210 x 95
3~ 400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK LF2-480/2-F 278 273 002	2,3	6,4 / 61,5	250 x 75 x 48
	1,1 ... 2,2 kW	SK LF2-480/5-F 278 273 005	5,5	7,7 / 74,3	290 x 88 x 48
	3,0 ... 4,0 kW	SK LF2-480/9-F 278 273 009	9,5	19,5 / 187	305 x 115 x 54
	5,5 ... 7,5 kW	SK LF2-480/15-F 278 273 015	16	20,2 / 193	350 x 115 x 54
	11 ... 15 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45	12 / 120	388 x 164 x 75
	18,5 ... 22 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66	12 / 120	428 x 182 x 75
	30 ... 37 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105	22 / 210	527 x 210 x 95

<sup>1</sup> Svodový proud první hodnota: Stanovena na max. přípustné kolísání vstupního napětí dle IEC 38 + 10 %

Svodový proud 2 hodnota: Vypočtena při max. vstupním napětí a výpadku 2 fází ( typ. při 50 Hz)

# SÍŤOVÉ TLUMIVKY

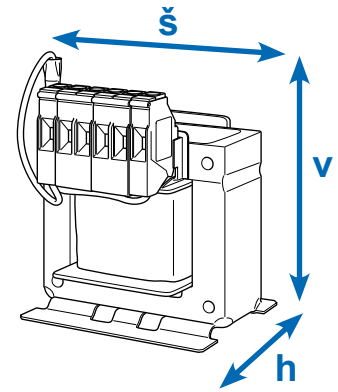
## SNÍŽENÍ ZPĚTNÝCH RUŠIVÝCH ÚČINKŮ MĚNIČE NA SÍŤ

### Všeobecně

S ohledem na zařízení může být nutné použití vstupní tlumivky k omezení nebezpečných síťových špiček.

Jejich použitím se mimo jiné i výrazně sníží zpětné rušivé účinky měniče na síť a podíl harmonických se zredukuje na minimum. Vstupní proud se omezí přibližně na úroveň výstupního proudu.

U měničů frekvence nad 45kW je doporučeno použít síťové tlumivky vždy. Ochrana přístroje a EMC chování jsou dodatečně pozitivně ovlivněny. Všechny tlumivky jsou v krytí IP00 a mají i UL- certifikaci.



Měnič frekvence SK 5xxE ...		Typ tlumivky Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Indukčnost [mH]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI1-230/8-C 278 999 030	8	2 x 1,0	89 x 65 x 78
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI1-230/20-C 278 999 040	20	2 x 0,4	106 x 90 x 96
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6	3 x 4,88	117 x 96 x 60
	1,1 ... 1,5 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11	3 x 2,93	140 x 120 x 85
	2,2 ... 3,0 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20	3 x 1,47	177 x 155 x 110
	4,0 ... 7,5 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40	3 x 0,73	172 x 155 x 115
	11 ... 15 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70	3 x 0,47	220 x 185 x 122
	18,5 kW	SK CI1-480/100-C 276 993 100	100	3 x 0,29	263 x 240 x 148
3~ 400 V	0,55 ... 2,2 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6	3 x 4,88	117 x 96 x 60
	3,0 ... 4,0 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11	3 x 2,93	140 x 120 x 85
	5,5 ... 7,5 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20	3 x 1,47	177 x 155 x 110
	11 ... 15 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40	3 x 0,73	172 x 155 x 115
	18,5 ... 30 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70	3 x 0,47	220 x 185 x 122
	37 ... 45 kW	SK CI1-480/100-C 276 993 100	100	3 x 0,29	263 x 240 x 148
	55 ... 75 kW	SK CI1-480/160-C 276 993 160	160	3 x 0,18	268 x 352 x 140
	90 kW	SK CI1-480/280-C 276 993 280	280	3 x 0,10	268 x 352 x 169
	110 ... 132 kW	SK CI1-480/350-C 276 993 350	350	3 x 0,08	268 x 352 x 169
	160 kW	není k dispozici			

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

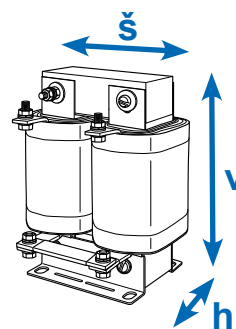
Příloha

# TLUMIVKY MEZIOBVODU

## SNÍŽENÍ ZPĚTNÝCH RUŠIVÝCH ÚČINKŮ MĚNIČE NA SÍŤ

### Tlumivka meziobvodu SK DCL

sníží podobně jako síťová tlumivka funkčně podmíněné síťové zatížení měniče frekvence. Je připojena do meziobvodu měniče frekvence na určené, dobře přístupné svorky a je k dispozici od 45 kW. Všechny tlumivky jsou v krytí IP00 a mají i UL- certifikaci.



Měnič frekvence SK 5xxE ...	Typ tlumivky Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Indukčnost [mH]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
45 ... 55 kW	SK DCL-950/120-C 276 997 120	120	0,50	230 x 148 x 147
75 ... 90 kW	SK DCL-950/200-C 276 997 200	200	0,30	260 x 170 x 153
110 kW	SK DCL-950/260-C 276 997 260	260	0,25	284 x 180 x 174
132 kW	SK DCL-950/320-C 276 997 320	320	0,20	282 x 180 x 189
160 kW	SK DCL-950/380-C 276 997 380	200	0,17	282 x 180 x 189

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

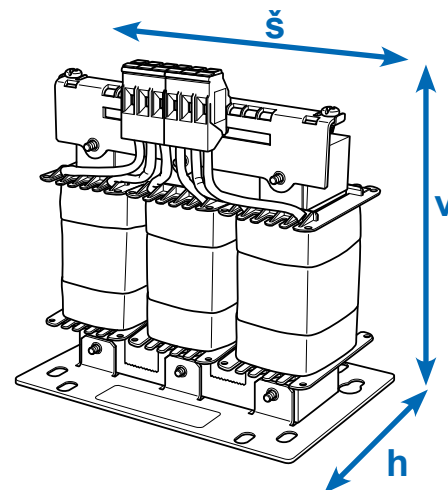
# MOTOROVÉ TLUMIVKY KOMPENZACE KAPACIT KABELŮ

## Všeobecně

Velké délky motorových kabelů (kapacita kabelu) vyžadují často použití přídavných motorových tlumivek (výstupních tlumivek) na výstupu měniče frekvence.

Dodatečně je použitím motorových tlumivek pozitivně ovlivněna ochrana přístroje a elektromagnetická kompatibilita.

Udané motorové tlumivky jsou navrženy pro měniče frekvence s pulsní frekvencí od 3 do 6 kHz a výstupní frekvencí od 0 do 120 Hz. Všechny tlumivky jsou v krytí IP00 a mají i UL- certifikaci.



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

Měnič frekvence SK 5xxE ...	Typ tlumivky Číslo dílu	Trvalý proud [A]	Indukčnost [mH]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3,5	140 x 120 x 104
	1,1 ... 1,5 kW SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2,5	160 x 155 x 110
	2,2 ... 4,0 kW SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1,2	201 x 185 x 102
	5,5 ... 7,5 kW SK CO1-460/33-C 276 996 033	33	3 x 0,6	201 x 185 x 122
	11 ... 15 kW SK CO1-480/60-C 276 992 060	60	3 x 0,33	210 x 185 x 112
	18,5 kW SK CO1-460/90-C 276 996 090	90	3 x 0,22	325 x 352 x 144
3~ 400 V	0,55 ... 1,5 kW SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3,5	140 x 120 x 104
	2,2 ... 4,0 kW SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2,5	160 x 155 x 110
	5,5 ... 7,5 kW SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1,2	201 x 185 x 102
	11 ... 15 kW SK CO1-460/33-C 276 996 033	33	3 x 0,6	201 x 185 x 122
	18,5 ... 30 kW SK CO1-480/60-C 276 992 060	60	3 x 0,33	210 x 185 x 112
	37 ... 45 kW SK CO1-460/90-C 276 996 090	90	3 x 0,22	352 x 144 x 325
	55 ... 75 kW SK CO1-460/170-C 276 996 170	170	3 x 0,13	320 x 412 x 200
	90 ... 110 kW SK CO1-460/240-C 276 996 240	240	3 x 0,07	320 x 412 x 225
	132 ... 160 kW SK CO1-460/330-C 276 996 330	330	3 x 0,03	268 x 352 x 188



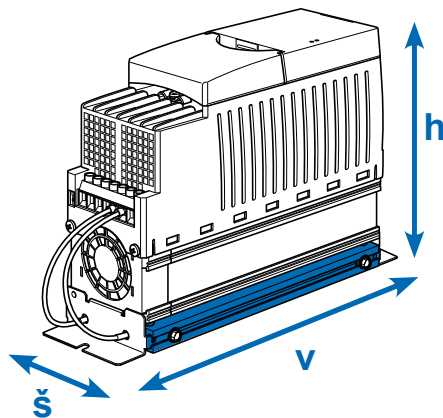
# BRZDNÉ ODPORY PRO DYNAMICKÉ CHOVÁNÍ POHONU

## Podstavné brzdné odpory SK BR4

jsou k dispozici ve čtyřech konstrukčních velikostech až do výkonu měniče frekvence 7,5 kW (400 V). Montáž tohoto brzdného rezistoru lze provést plošně pod měnič nebo na výšku vedle měniče frekvence. Tím se sníží potřeba místa.

Elektricky jsou uváděné rezistory navrženy pro standardní aplikace.

Všechny brzdné odpory jsou v krytí IP40 a mají i UL- certifikaci.



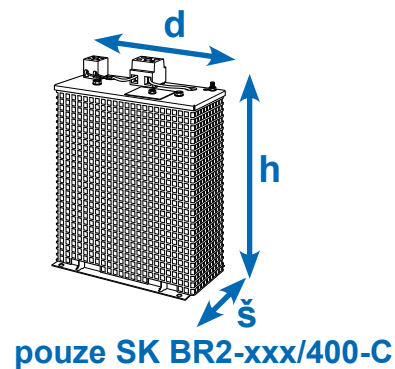
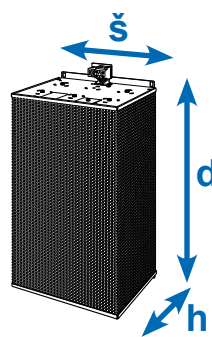
Měnič frekvence SK 5xxE ...	Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Krátkodobý výkon [kW] <sup>1</sup>	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]	
230 V / 115 V	0,25 ... 0,37 kW	SK BR4-240/100 275 991 110	240	100	2,2	230 x 88 x 175
	0,55 ... 0,75 kW	SK BR4-150/100 275 991 115	150	100	2,2	230 x 88 x 175
	1,1 ... 2,2 kW	SK BR4-75/200 275 991 120	75	200	4,4	270 x 88 x 175
	3,0 ... 4,0 kW	SK BR4-35/400 275 991 140	35	400	8,8	285 x 98 x 239
400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK BR4-400/100 275 991 210	400	100	2,2	230 x 88 x 175
	1,1 ... 2,2 kW	SK BR4-220/200 275 991 220	220	200	4,4	270 x 88 x 175
	3,0 ... 4,0 kW	SK BR4-100/400 275 991 240	100	400	8,8	285 x 98 x 239
	5,5 ... 7,5 kW	SK BR4-60/600 275 991 260	60	600	13,0	330 x 98 x 239
Čidlo teploty pro odpory SK BR4 při montáži poblíž měniče 275 991 100	Bimetalový spínač jako rozpínací kontakt Jmenovitá spínací teplota: 180°C	Šířka brzdného odporu + 10 mm (jednostranně) Rozměry platí pro měnič frekvence včetně brzdného odporu				
Čidlo teploty pro odpory SK BR4 při přímé montáži pod měničem frekvence 275 991 200	Bimetalový spínač jako rozpínací kontakt Jmenovitá spínací teplota: 100°C					

<sup>1</sup> jednorázově během 120 s,  
po dobu maximálně 1,2 s

## Klecové brzdné odpory, SK BR2

Odporové prvky jsou integrovány v mřížkovém krytu a musí být s příslušným měničem spojeny samostatným připojením. Brzdné odpory se musí namontovat vodorovně (mimo SK BR2-xxx/400-C). K tomu je třeba použít co nejkratší stíněný kabel.

Všechny brzdné odpory splňují krytí IP20.



Měnič frekvence SK 5xxE ...	Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Krátkodobý výkon [kW] <sup>2</sup>	Rozměry (rozměry pláště) d x š x h [mm]
230 V	3,0 ... 4,0 kW SK BR2-35/400-C <sup>1</sup> 278 282 045	35	400	12	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW SK BR2-22/600-C 278 282 065	22	600	18	385 x 92 x 120
	11 kW SK BR2-12/1500-C 278 282 015	12	1500	45	585 x 185 x 120
	15 ... 18,5 kW SK BR2-9/2200-C 278 282 122	9	2200	66	485 x 275 x 120
400 V	3,0 ... 4,0 kW SK BR2-100/400-C <sup>1</sup> 278 282 040	100	400	12	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18	385 x 110 x 120
	11 ... 15 kW SK BR2-30/1500-C 278 282 150	30	1500	45	585 x 185 x 120
	18,5 ... 22 kW SK BR2-22/2200-C 278 282 220	22	2200	66	485 x 275 x 120
	30 ... 37 kW SK BR2-12/4000-C 278 282 400	12	4000	120	585 x 266 x 210
	45 ... 55 kW SK BR2-8/6000-C 278 282 600	8	6000	180	395 x 490 x 260
	75 ... 110 kW SK BR2-6/7500-C 278 282 750	6	7500	225	595 x 490 x 260
	132 ... 160 kW SK BR2-3/7500-C 278 282 753	3	7500	225	595 x 490 x 260
132 ... 160 kW SK BR2-3/17000-C 278 282 754	3	17 000	510	795 x 490 x 260	
Hlídání teploty brzdných odporů SK BR2 integrováno (2 svorky 4 mm <sup>2</sup> )		Bimetalový spínač jako rozpínací kontakt. Jmenovitá spínací teplota: 180°C.			

<sup>1</sup> Montáž ve svislé poloze

<sup>2</sup> jednorázově během 120 s,  
po dobu maximálně 1,2 s

# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC PRO

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

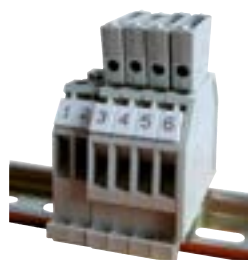
Příloha



### EMC-sada

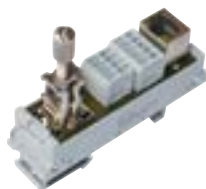
Pro připojení stíněných kabelů v souladu s EMC a pro zajištění odlehčení tahu.

Velikost měniče frekvence	EMC-sada	Číslo dílu
Velikost 1 a 2	SK EMC 2-1	275 999 011
Velikost 3 a 4	SK EMC 2-2	275 999 021
Velikost 5	SK EMC 2-3	275 999 031
Velikost 6	SK EMC 2-4	275 999 041
Velikost 7	SK EMC 2-5	275 999 051
Velikost 8 a velikost 9	SK EMC 2-6	275 999 061
Velikost 10 a velikost 11	SK EMC 2-7	275 999 071



### Připojovací sada HTL čidlo WK 4/2/4\*680 OHM

K připojení HTL snímače na TTL vstup enkodéru frekvenčního měniče, instalace na montážní lištu.  
Mat.čís.: 278 910 340



### Připojovací modul RJ45 WAGO

Například k připojení čidla CANopen® nebo k jedné z obou připojovacích zdířek RJ45 měniče frekvence.  
Mat. čís.: 278 910 300



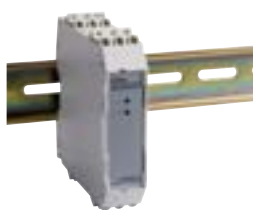
### Převodník žádané hodnoty +/- 10 V

K připojení bipolárního analogového signálu na unipolární analogový vstup frekvenčního měniče (do vel.4), instalace na montážní lištu.  
Mat.čís.: 278 910 320



### IO rozšíření SK EBIOE-2

Velkorysý počet sériových vstupů a výstupů na přístroji lze doplnit rozšířením k instalaci na montážní lištu.  
Mat. čís.: 275 900 210  
**K dispozici od SK 540E**



### Elektronický brzdový usměrňovač SK EBGR-1

K přímému nastavení a ovládání elektromechanické brzdy motoru.  
Mat. čís.: 19 140 990



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

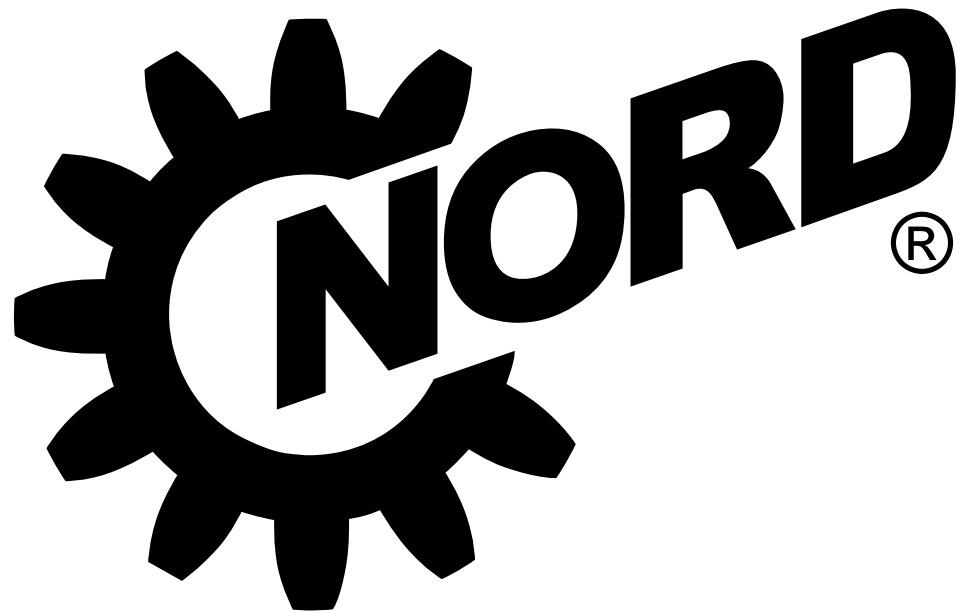
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



**DRIVESYSTEMS**



# PRŮMYSLOVÉ ROZVADĚČE PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE



(CZ)

**NORDAC LINK**

**MĚNIČE FREKVENCE SK 250E-FDS**

**MOTOROVÝ STARTÉR SK 155E-FDS**



**DRIVESYSTEMS**

# SNADNÉ PŘIPOJENÍ

## NORDAC LINK, ŘADY SK 250E-FDS A SK 155E-FDS



Dopravníkové systémy a intralogistika vyžadují řídicí elektroniku, kterou lze jednoduše instalovat a je během provozu a v případě údržby snadno přístupná. Sběrníkový distributor NORDAC LINK doplňuje portfolio NORD DRIVESYSTEMS a nabízí zákazníkům řízení pohonu pro flexibilní instalaci v blízkosti motoru. Díky decentralní pohonné technice lze významně snížit náklady na zařízení.

- Flexibilní ve vybavení a funkci – volně konfigurovatelný v závislosti na požadavcích a aplikaci
- K dispozici jako měnič frekvence (do 7,5 kW) a motorový startér (do 3 kW)
- Rychlé uvedení do provozu díky jednoduchému ovládání
- Bezpečné a jednoduché zásuvné provedení
- Zjednodušený servis zařízení pomocí integrovaného servisního spínače a prvků pro lokální ovládání
- Integrovatelný do všech obvyklých sběrnicových systémů



**Motorové startéry**  
Konstrukční velikost 0  
až 0,75 kW  
Konstrukční velikost 1  
až 3,0 kW



**Měnič frekvence**  
Konstrukční velikost 0  
až 0,75 kW  
Konstrukční velikost 1  
až 3,0 kW



**Měnič frekvence**  
Konstrukční velikost 2  
až 7,5 kW

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

- Kontrola krouticího momentu v závislosti na výstupní frekvenci
- Individuální přizpůsobení kontroly zatížení k ochraně před nadměrným zatížením zařízení

**Monitor zatížení**

**K dispozici ve všech měničích od SK 250E**

- Vysoká efektivita v provozu s částečným zatížením
- Snížené provozní náklady v důsledku úspory energie až o 60 %
- Snadné nastavení

**Funkce úspory energie**

**K dispozici ve všech měničích od SK 250E**

- Vysoce kvalitní proudově vektorové řízení pro rychlé a přesné převzetí zátěže
- Integrovaný brzdňý chopper k odvedení generátorické energie do brzdňého odporu (brzdňý odpor volitelně)
- Řízení brzdy pro optimální nastavení elektromechanické brzdy motoru pro spínání brzdy bez opotřebení

**Funkce pro zvedací zařízení**

**K dispozici ve všech měničích od SK 250E**

- Zpětná vazba a vyhodnocení skutečných hodnot pro realizaci uzavřeného regulačního obvodu např. regulace průtoku, regulace s tanečníkem
- P a I složky samostatně nastavitelné

**Procesní regulátor, PI regulátor**

**K dispozici ve všech měničích od SK 250E**

- Řízení jednoho nebo více Slave měničů jedním Master měničem
- Komunikace přes rozhraní USS popř. CANopen® pomocí řídicího slova a požadovaných hodnot

**Master / Slave provoz**

**K dispozici ve všech měničích od SK 250E**

- Vysoce kvalitní regulace otáček
- Maximální možné zrychlení díky zpětné vazbě otáček na měniči frekvence a tím také:
  - Plný krouticí moment až do zastavení (nulové otáčky)
  - digitální regulátor otáček s rozsáhlými možnostmi nastavení

**Provoz se snímačem otáček (Servo režim)**

**K dispozici ve všech měničích od SK 250E**

- Snadné přizpůsobení řídicím systémům díky volitelným rozhraním
- Rychlá a snadná diagnostika díky dobře viditelným LED indikátorům
- K dispozici různé obslužné jednotky pro indikaci, obsluhu a parametrizaci
- Snadná obsluha a parametrizace díky logické struktuře parametrů a intuitivnímu uspořádání ovládacích prvků

**Ovládání a komunikace**

**K dispozici ve všech měničích od SK 250E**

- Sběrníkové systémy – NORD podporuje obvyklé sběrníkové systémy pro jednoduchou instalaci do systému

**Sběrníkové systémy**

- Funkční bezpečnost - STO, SS1: Integrované a TÜV certifikované bezpečnostní funkce zjednodušují návrh zařízení

**Funkční bezpečnost**

**K dispozici v měničích SK 260E a SK 280E**

Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství





Příloha

# NORMY A ATESTY

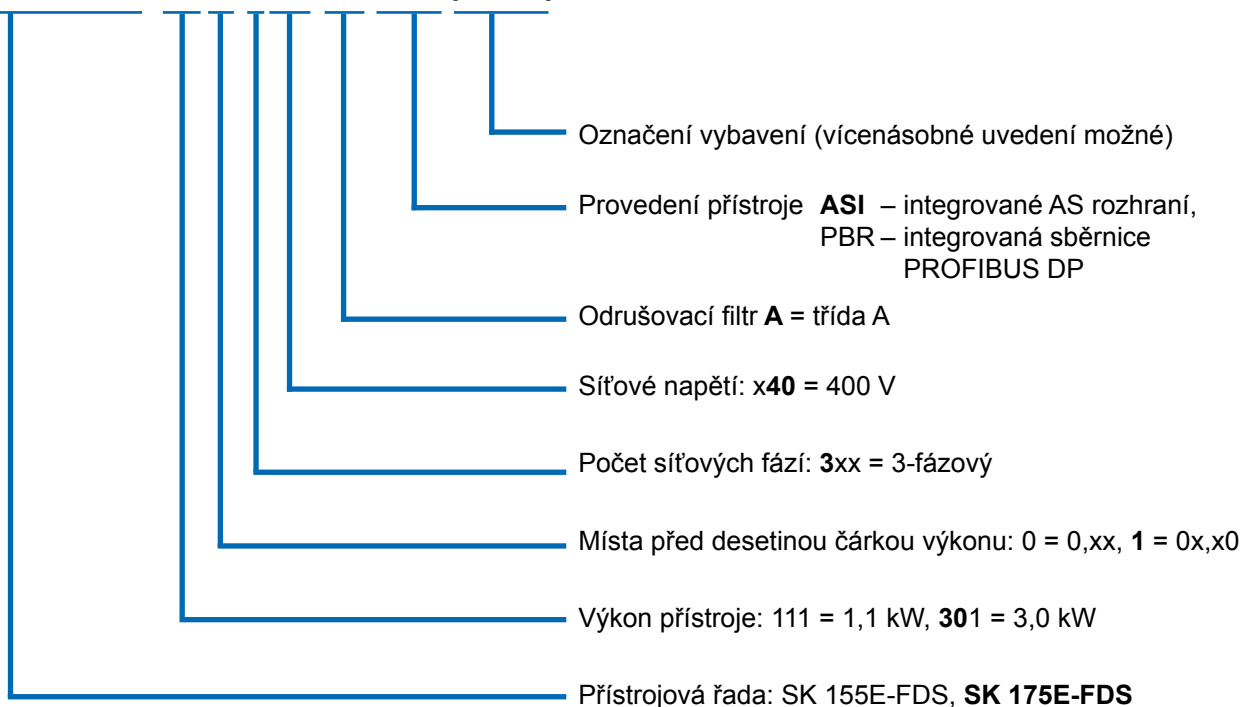
## TYPOVÝ KLÍČ

### Softstart - sběrnice distributor

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 60947-1 EN 60529	C310801	
	EMC 2014/30/EU	EN 60947-4-2 EN 50581		
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221	
CSA (Kanada)		C22.2 No.60947-1-13 C22.2 No.60947-4-2-14	E365221	
RCM (Austrálie)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966	
EAC (Euroasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭC N RU Д- DE.HB27.B. 02731/20	

### SK 175E-FDS-301-340-A-ASI(-xxx)

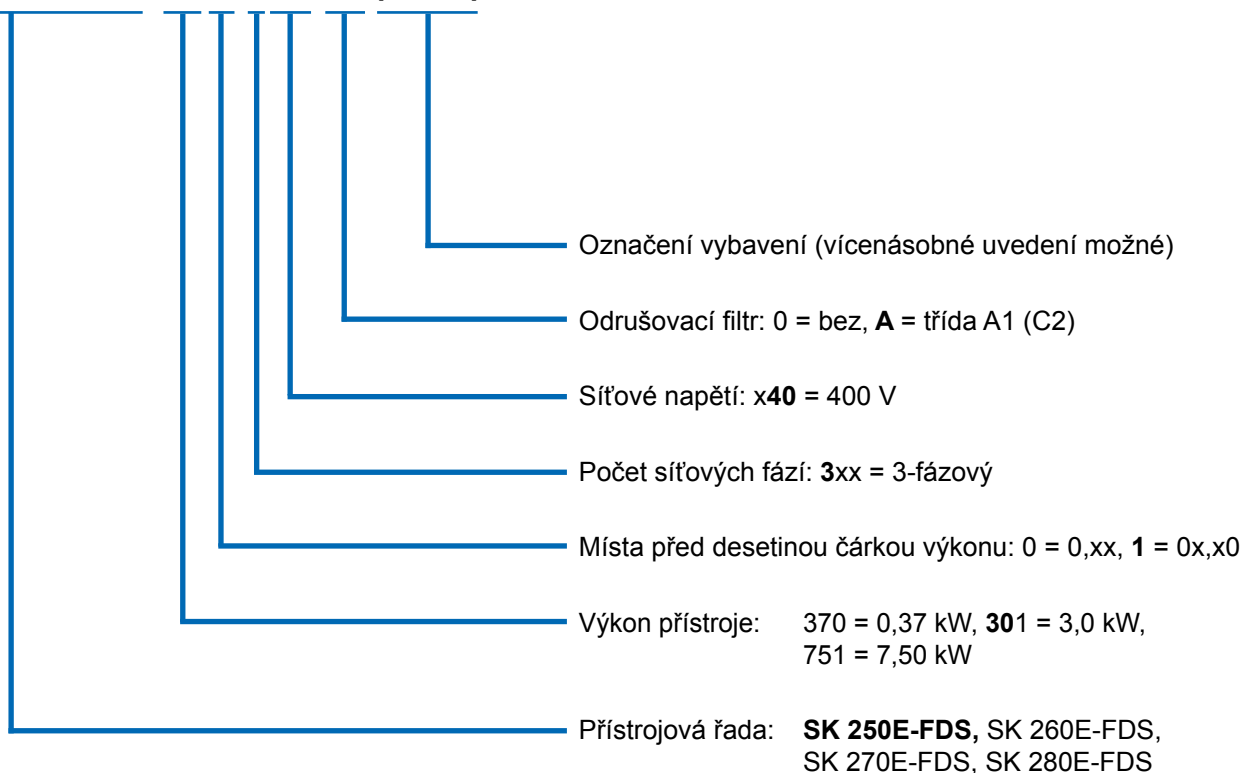


### Měnič - sběrnice distributor

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 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310701	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No274-13	E171342	
RCM (Austrálie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Euroasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02725/20	

### SK 250E-FDS-301-340-A (-xxx)





## Moderní automatizační systémy

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

## AS-Interface

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 LINK k dispozici ve speciálním provedení, poskytující integrovaným AS-rozhraním adekvátní řešení.

Napájecí napětí (silové) je připojeno samostatně pomocí příslušných konektorů. 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). Varianty „ASI“ a „AUX“ jsou u **měníče frekvence** koncipovány jako dvojitý slave. Při dvojitém slavu jsou v přístroji k dispozici dva fyzické A/B-Slaves, které lze konfigurovat pro rozšířený přenos dat dle **CTT2 protokolu**. Tak jsou k dispozici dodatečné IO bity (1 x BUS-IN + 2 x BUS-OUT) pro tzv. rozšířený přenos dat.

### K dispozici v následujících přístrojích

**SK 155E-FDS-...-ASI,**  
**SK 175E-FDS-...-ASI,**  
**SK 270E-FDS,**  
**SK 280E-FDS**



AS-Interface  
včetně  
napájení 24 V  
(konfigurova-  
telné)

Výkon  
(400 V)



AS-Interface

Výkon  
(400 V)

## PROFIBUS DP®

U tohoto sběrnicového systému lze pomocí objektu procesních dat přenášet cyklicky 4 řídicí popř. 4 stavové bity (s až 12 Mbit/s). Adresování je realizováno pomocí otočného kódovacího spínače. Zakončovací odpor sběrnice PROFIBUS® lze osadit obvyklým zakončovacím odporem M12. Připojení je provedeno pomocí konektoru M12.

### K dispozici ve všech přístrojích

**SK 175E-...-PBR**

Varianta	Slave profil	Slave typ	Řídicí napětí	Vstupy / Výstupy	Konfigurace pomocí parametrů
-ASI	S-7.A	A/B-Slave	Žluté AS-I vedení	4I/4O + 1I/2O <sup>1</sup>	✓
-AUX	S-7.A	A/B-Slave	Černé AS-I vedení	4I/4O + 1I/2O <sup>1</sup>	✓
-AXS	S-7.0	Standard	Černé AS-I vedení	4I/4O	✓

<sup>1)</sup> dodatečně disponibilní I/Os při konfiguraci pro CTT2 protokol (k dispozici pouze u měniče frekvence)

# CELÝ TÝM

## VŠECHNY VARIANTY PŘÍSTROJŮ V PŘEHLEDU

Úvod	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Motorové startéry 0,06 - 3,0 kW		Měnič frekvence 0,37 - 7,5 kW			
NORDAC PRO SK 500P	Konektorové připojení síťových, motorových a řídicích kabelů		✓			
	Energetická sběrnice - průběžná kabeláž síťových přívodů		○			
	Servisní vypínač		○			
	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD řízení)		✓			
NORDAC PRO SK 500E	Brzdný chopper (brzdný odpor volitelně)		✓			
	Parametrizační a diagnostické rozhraní RS-232/RS-485 (volitelně USB)		✓			
	4 sady parametrů, přepínatelné i za provozu		✓			
	Parametry přednastaveny pro jednoduché zprovoznění		✓			
	Automatické načtení dat motoru		✓			
NORDAC LINK	Funkce úspory energie, optimalizovaná účinnost v provozu s částečným zatížením		✓			
	Integrovaný EMC síťový filtr		dle EN 55011: třída A až 20 m motorového kabelu		dle EN 61800-3: kategorie C2 až 10 m motorového kabelu <sup>1</sup>	
	Funkce kontroly pohonu, včetně kontroly motoru, vyhodnocení termistoru motoru		✓			
NORDAC FLEX	Reverzační funkce		-		✓	
	Procesní regulátor/ PI regulátor		✓			
	Regulace otáček (closed-loop) s inkrementálním snímačem (HTL)		✓			
	Polohovací řízení POSICON s inkrementálním snímačem (HTL) nebo snímačem absolutní hodnoty (CANopen®)		✓			
NORDAC BASE	Funkce PLC		✓			
	Provoz synchronních motorů (PMSM)		✓			
	Přizpůsobení pro provoz v síti IT <sup>2</sup>		✓			
	Zásuvná paměť parametrů (EEPROM) k dodatečnému uložení dat		○			
NORDAC START	Všechny běžné sběrnice systémy		○			
	Ovládání elektromagnetické brzdy motoru		○			
	Funkce a vybavení pro zdvihové aplikace		○			
	Funkce „Bezpečný Stop“ (STO, SS1)		-		✓	
	Regulace a omezení momentu		✓			
	Rozhraní AS-interface on-board		-		○ <sup>3</sup>	
Příslušenství	PROFIBUS DP® on Board		-		○ <sup>3</sup>	
	Interní síťový zdroj 24 V DC pro napájení řídicí karty		○			
	Interní / externí brzdné odpory		○			
	Lokální ovládací prvky (např. spínače, klíčové spínače)		○			

<sup>1</sup> pouze s vazbou na vedení

<sup>2</sup> musí být zohledněno při objednání

<sup>3</sup> buď AS-Interface nebo PROFIBUS® DP

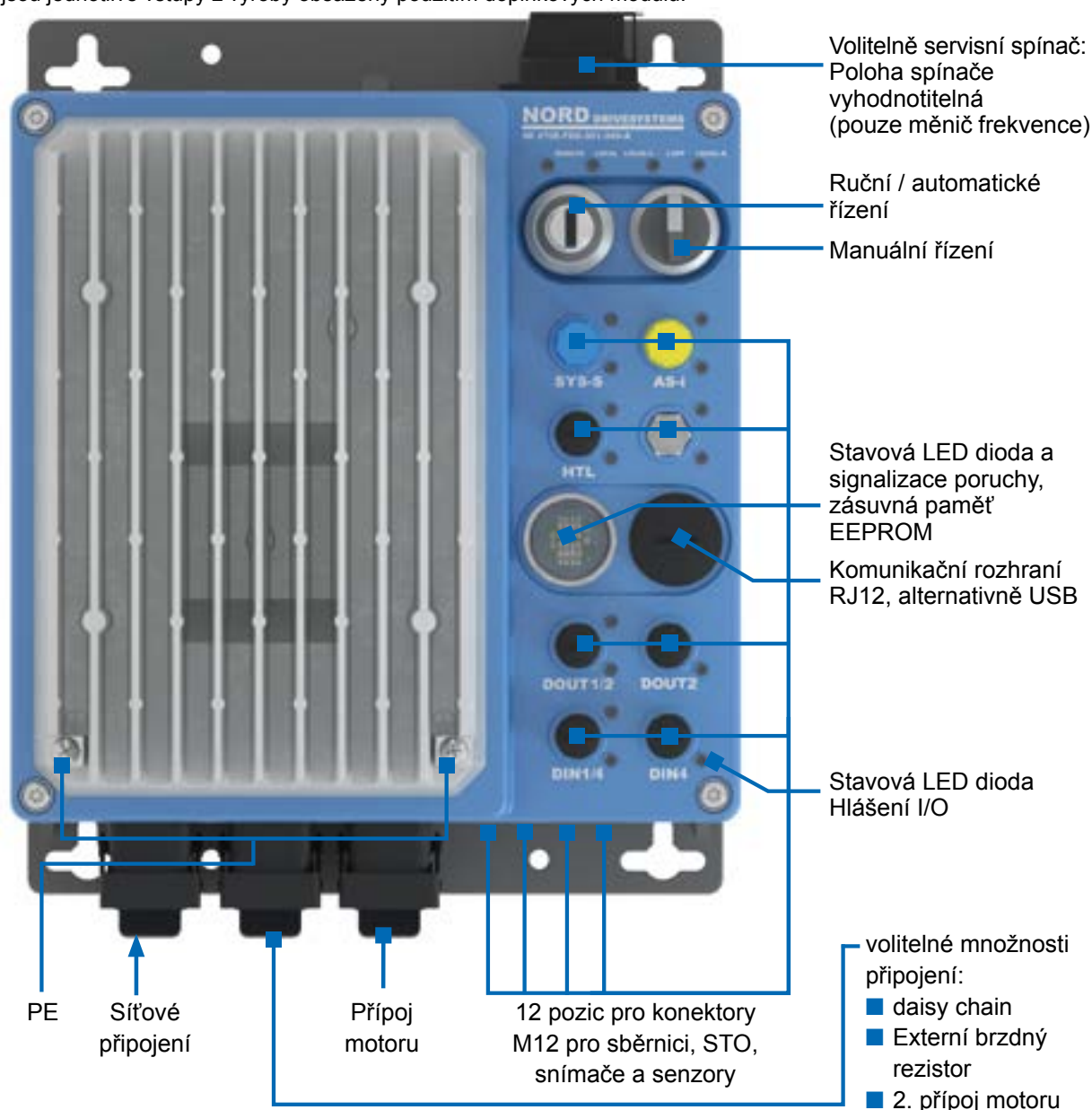
✓ sériově k dispozici

○ volitelně

- není k dispozici

	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Motorové startéry 0,06 - 3,0 kW		Měnič frekvence 0,37 - 7,5 kW			
Počet digitálních vstupů	3 (+2 senzorové vstupy pro sběrnici) <sup>2</sup>		5+2 <sup>1,2</sup>			
Počet analogových vstupů	–	–	2 <sup>1</sup>			
Počet digitálních výstupů	2		2			
TF (PTC)	1		1			
CANopen®	–		○			
HTL	–		○			

<sup>1</sup> Analogové vstupy lze alternativně využít i jako digitální vstupy (nekompatibilní s PLC).  
<sup>2</sup> Eventuálně jsou jednotlivé vstupy z výroby obsazeny použitím doplňkových modulů.



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha





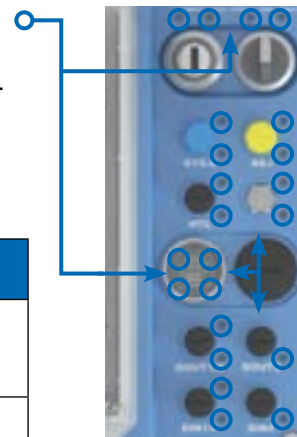


# STAVOVÉ LED INDIKÁTORY

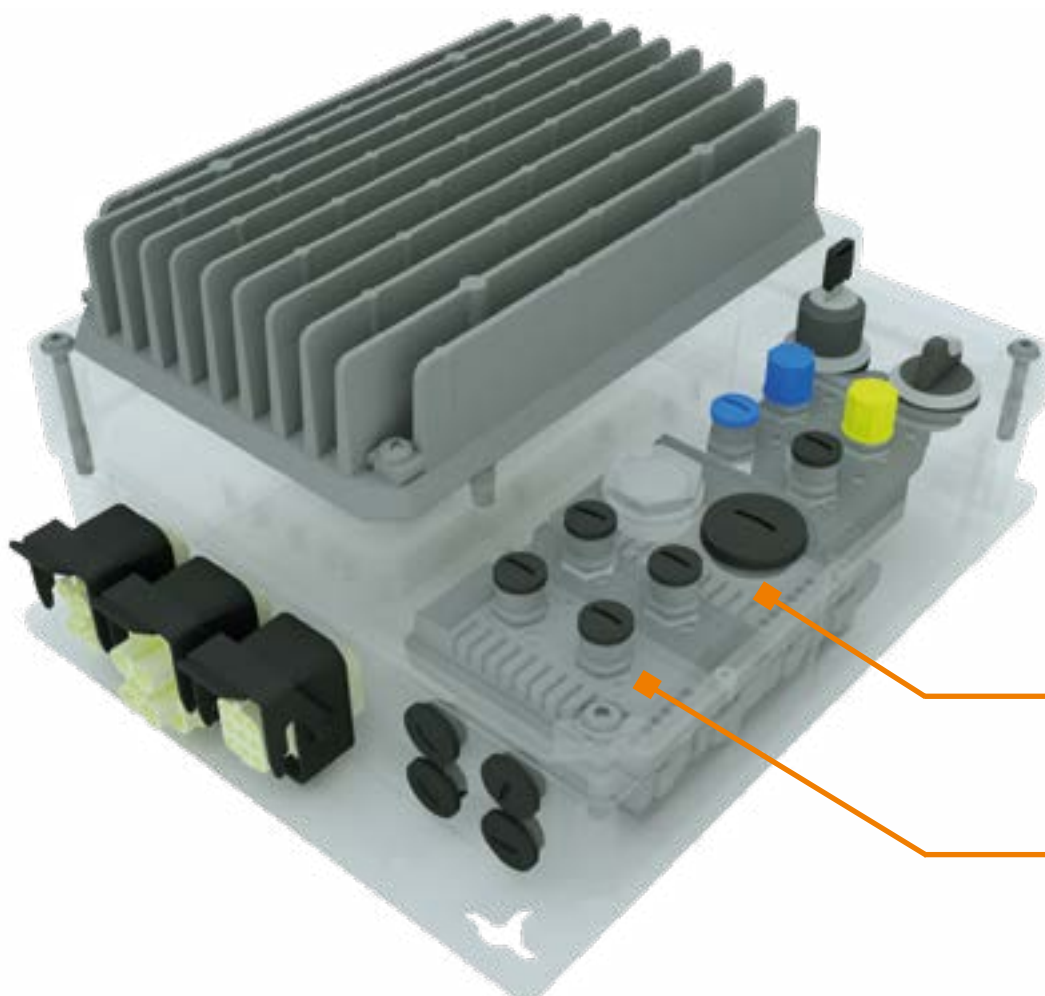
## POUŽITÍ / VÝZNAM

Přístroj je vybaven LED indikátory. Ty slouží pro indikaci provozních stavů měniče.

Volitelné místo je uzavřeno transparentním šroubením. Stavové LED indikátory, zabudované na tomto volitelném místě slouží pro diagnostiku a jsou tak kdykoliv viditelné.



Provedení LED indikátoru	Použití / Význam
<b>Žlutá</b> - jednobarevná - statická	Indikace signálního stavu („ZAP“/„VYP“) popř. s tím spojené funkce IOs.
<b>Červená/Zelená</b> - jednobarevná nebo duální - statická nebo dynamická	Indikace provozních stavů na přístrojové nebo komunikační úrovni



Rozšířitelný o maximálně dva další doplňkové moduly (SK CU4)

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# MOTOROVÝ STARTÉR NORDAC LINK

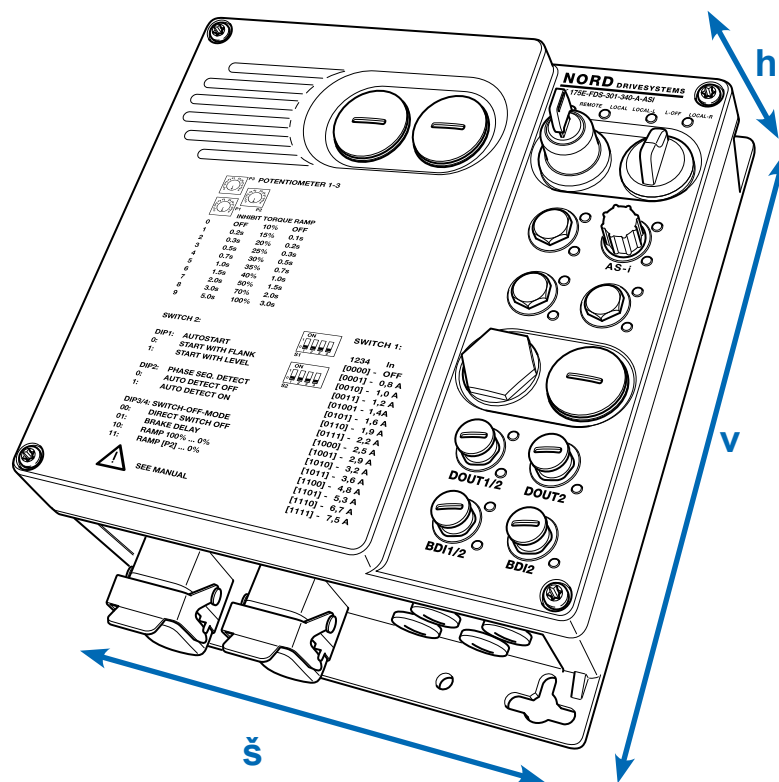
## 3~ 380 ... 500 V

<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po dobu 9 s až 170 s (nastavitelná (vypínací třída Class 5, 10 A, 10))	<b>Ochranná opatření proti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ výpadek fáze sítě</li> <li>■ výpadek fáze motoru</li> <li>■ kontrola magnetizace</li> <li>■ přehřátí motoru (PTC)</li> <li>■ přetížení motoru</li> <li>■ přepětí / podpětí sítě</li> </ul>
<b>Účinnost motorového startéru</b>	> 98 %	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	lžt motor PTC / Bimetalový spínač
<b>Okolní teplota</b>	-25 °C...+50 °C (S1)	<b>Svodový proud</b>	< 20 mA
<b>Krytí</b>	IP65		

Motorové startéry SK 155E-FDS... / SK 175E-FDS...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí / Výstupní napětí	Hmotnost [kg]	Konstrukční velikost	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]
	[kW]	[hp]					
-111-340-B	do 1,1	do 1 1/2	3,2	3~ 380 V ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	cca 3	0	312 <sup>1</sup> x 243 x 104 <sup>2</sup>
-301-340-B	do 3,0	do 4	7,5		cca 3	1	312 <sup>1</sup> x 243 x 104 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> bez servisního spínače v=307 mm

<sup>2</sup> s klíčovým spínačem a zasunutým klíčem h=125 mm



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

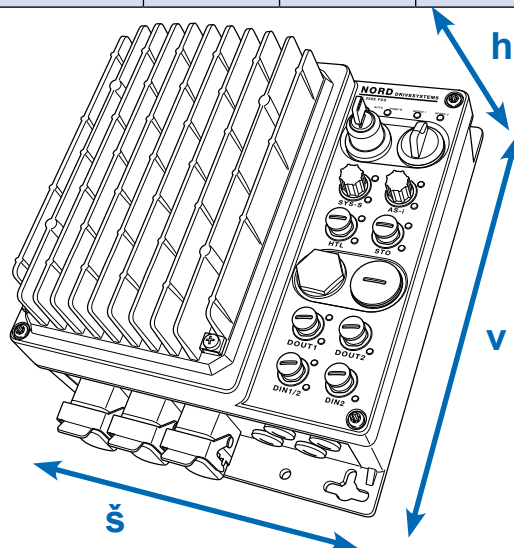
# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC LINK

## 3~ 380 ... 500 V

<b>Výstupní frekvence</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Krytí</b>	IP65 přístroje do 1,5 kW avšak ne s volbou FANO <sup>1</sup> IP55 přístroje od 2,2 kW jakož i přístroje <2,2 kW, s volbou -FANO <sup>1</sup>
<b>Pulsní frekvence</b>	3,0 ... 16,0 kHz	<b>Regulace a řízení</b>	Bezsenzorové proudové vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
<b>Účinnost měniče frekvence</b>	> 95 %	<b>Svodový proud</b>	< 30 mA
<b>Okolní teplota</b>	-25 °C ... +40 °C (S1)		

<sup>1</sup> (chladicí těleso s ventilátorem)

Měnič frekvence SK 2xE-FDS...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí / Výstupní napětí	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) v x š x h [mm]	Konstrukční velikost	
	400 V [kW]	480 V [hp]						
-370-340-A	0,37	1/2	1,1	3 ~ 380...500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz  3 ~ AC 0 V až síťové napětí	3,8	312 x 243 x 130	0	
-550-340-A	0,55	3/4	1,7		4,6			
-750-340-A	0,75	1	2,3		4,6			
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		4,6	312 x 243 x 175 <sup>1</sup>		
-151-340-A	1,5	2	4,0		4,6			
-221-340-A	2,2	3	5,5		4,8			
-301-340-A	3,0	4	7,0		4,8			
-401-340-A	4,0	5	8,9		6,8	312 x 358 x 184		2
-551-340-A	5,5	7	11,7		6,8			
-751-340-A	7,5	10	15	6,8				



<sup>1</sup> Přístroje do výkonu 1,5 kW, bez volby -FANO (volitelně ventilátor na chladicím tělese) h=155

Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START






Příslušenství

Příloha

# ROZHRANÍ PRO OBSLUHU, PARAMETRIZACI A KOMUNIKACI

## Obsluha a parametrizace

Ovládací a programovací panely s až 14 jazykovými možnostmi pro zobrazení stavových a provozních hlášení, parametrizaci a obsluhu měniče frekvence. Kromě variant pro přímou montáž na zařízení nebo k vestavbě do dveří skříňového rozvaděče k dispozici i přenosné verze.

	Typ Označení Číslo dílu	Popis	Poznámky
	ParameterBox SK PAR-3H 275 281 014	Obsluha a parametrizace, LCD displej (podsvětlený), zobrazení stručné informace ve 14 jazycích, přímé řízení až 5 přístrojů, paměť pro kompletní parametry až 5 měničů, komfortní klávesový ovládací panel, komunikace pomocí RS-485, včetně 2 m připojovacího kabelu. Přenosné provedení, IP54	USB rozhraní pro výměnu dat s NORDCON (na PC) (USB 2.0), včetně připojovacího kabelu 1 m, 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W napájení např. přímo přes měnič frekvence
	SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013	Obsluha a parametrizace, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, komfortní klávesový ovládací panel, včetně 2 m připojovacího kabelu. Přenosné provedení, IP54	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Napájení např. přímo přes měnič frekvence
	Obslužný a parametrizační software NORDCON	Software k obsluze a parametrizaci, jakož i podpora při uvádění do provozu a lokalizaci poruch elektronické pohonné techniky od 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.	Bezplatně k dispozici pro Android a iOS 

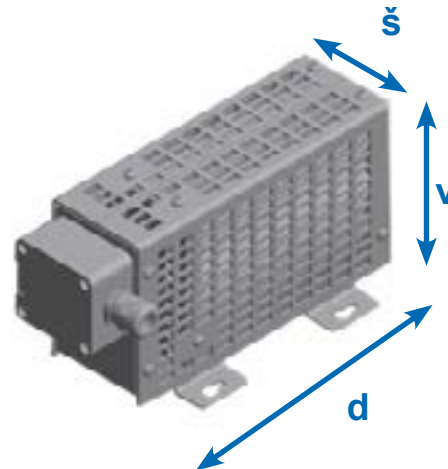
# BRZDNÉ ODPORY PRO DYNAMICKÉ CHOVÁNÍ POHONU

## Klecové brzdné odpory, SK BRW5

Odporové prvky jsou integrovány v mřížkovém krytu a musí být s příslušným měničem spojeny samostatným připojením. Brzdné odpory se musí namontovat vodorovně.

K tomu je třeba použít co nejkratší stíněný kabel.

Brzdné odpory splňují krytí IP65.



Měnič frekvence SK 2xxE-FDS ...	Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Krátkodobý výkon [kW] <sup>1</sup>	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]
0,55 kW ... 2,2 kW	SK BRW5-1-300-225 278 281 070	300	225	4	245 x 120 x 123
3,0 kW ... 7,5 kW	SK BRW5-2-150-450 278 281 071	150	450	8	405 x 120 x 123
Hlídání teploty brzdných odporů SK BRW5 integrováno (2 svorky 4 mm)		Bimetalový spínač jako rozpínací kontakt. Jmenovitá spínací teplota: 180°C.			

<sup>1</sup> jednorázově během 120 s,  
po dobu maximálně 1,2 s

## Interní brzdné odpory

Interní brzdné 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.

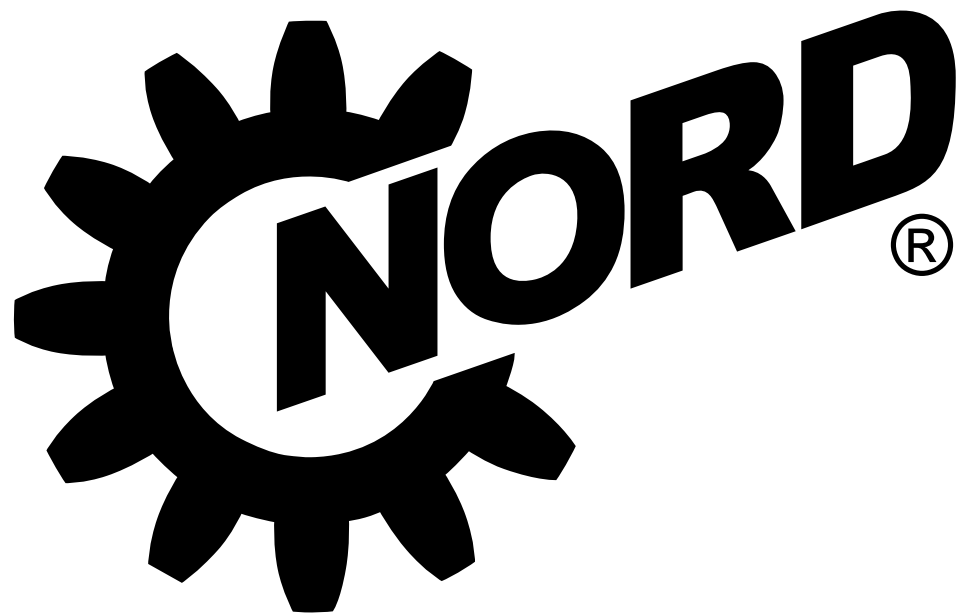
Interní brzdné odpory nelze dodatečně instalovat a musí být proto zohledněny již při objednání.

Jmenovitý trvalý výkon je z tepelných důvodů omezen na 25 %.

Měnič frekvence SK 2xxE-FDS-...	Odpor [Ω]	Trvalý výkon P <sub>n</sub> [W]	Absorbovaná energie <sup>1</sup> P <sub>max</sub> [kWs]
... 750-340-	400 Ω	100 W	1,0 kWs
... 151-340- až ... 301-340-	400 Ω	100 W	1,0 kWs
... 401-340- až ... 751-340-	200 Ω	200 W	2,0 kWs

<sup>1</sup> Maximálně jednorázově během 10s



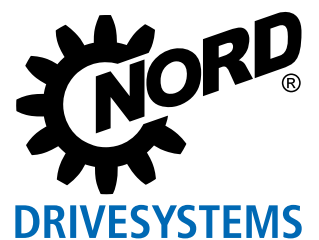


**DRIVESYSTEMS**

# MĚNIČE FREKVENCE PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE



**NORDAC FLEX**  
**ŘADA SK 200E**



# MISTR PŘÍZPŮSOBNÍ

## NORDAC FLEX, ŘADA SK 200E

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

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

■ **POSION** 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 kW  
 3~ 400 V 0,55 - 22 kW

### Typické požadavky

- 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 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 usměrňovačem
- 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 usměrňovač

Prodlevy při vypnutí a zapnutí pohonu lze optimálně nastavit pomocí parametrů



BRE

# HLEDÁTE REGULOVANÝ POHON

Úvod

**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.

NORDAC PRO  
SK 500P

**Máte:**

**Málo místa**

- Omezený montážní prostor ve stroji



NORDAC PRO  
SK 500E

**Vysoké výkonové požadavky**

- Výkonné pohony
- Vysoké záběrové momenty



NORDAC LINK

**Nároky na maximální přesnost otáček**

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



NORDAC FLEX

**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)



NORDAC BASE

**Nároky na vysokou flexibilitu**

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



NORDAC START

**Nároky na rychlé zprovoznění a výměnu**

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



Příslušenství

**Nároky na zajištění trvale udržitelného rozvoje**

- Provoz šetrný ke zdrojům
- použití produktů bez škodlivin



Příloha



## 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 přetížitelností 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)

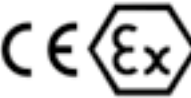

# NORMY

## A ATESTY

Všechny přístroje kompletní řady odpovídají následně uvedeným normám a směrnicím.

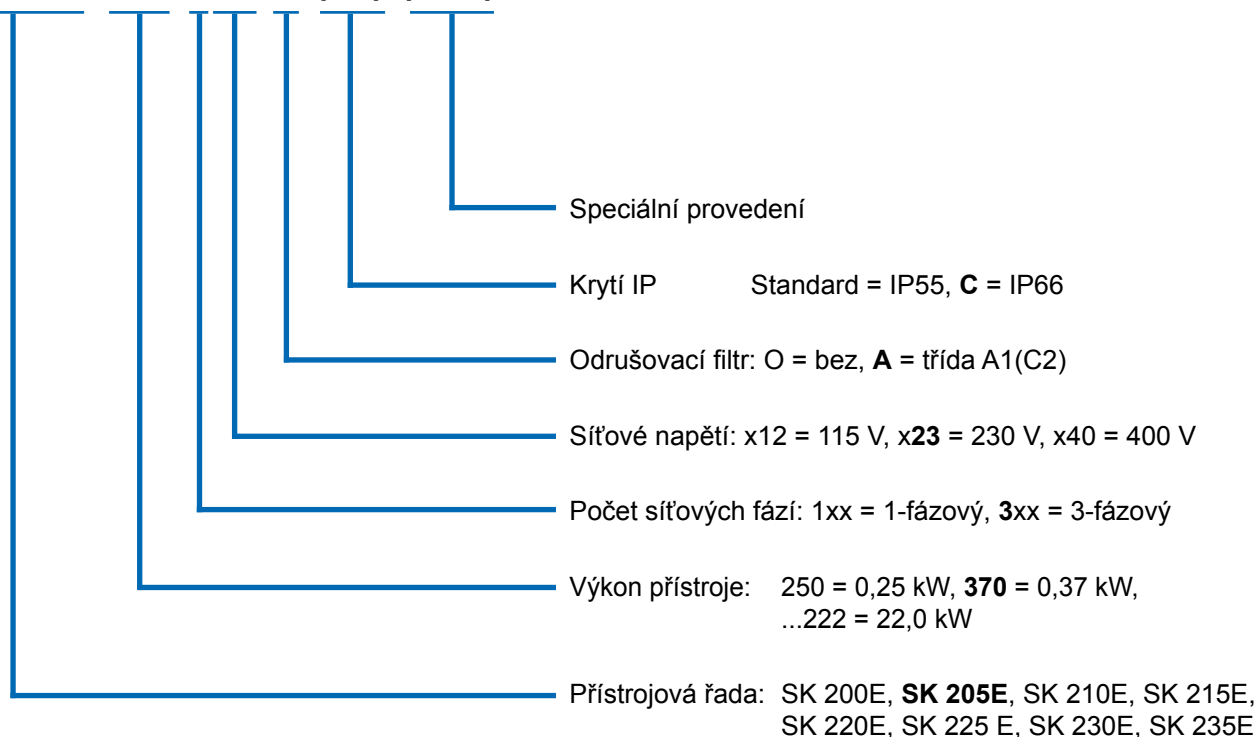
Certifikace	Směrnice	Aplikované normy	Certifikáty	Označení
CE (Evropská Unie)	Nízké napětí 2014/35/ES	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310700, C310401	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Austrálie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Euroasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EA9C N RU Д-DE. HB27.B.02727/20	

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

Certifikace	Směrnice	Aplikované normy	Certifikáty	Označení
CE (Evropská Unie)	ATEX 2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31 EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C432410	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
EAC Ex (Euroasie)	TR CU 012/2011	IEC 60079-0 IEC 60079-31	TC RU C- DE AA87.B.01109	

## Měnič frekvence - Základní přístroj

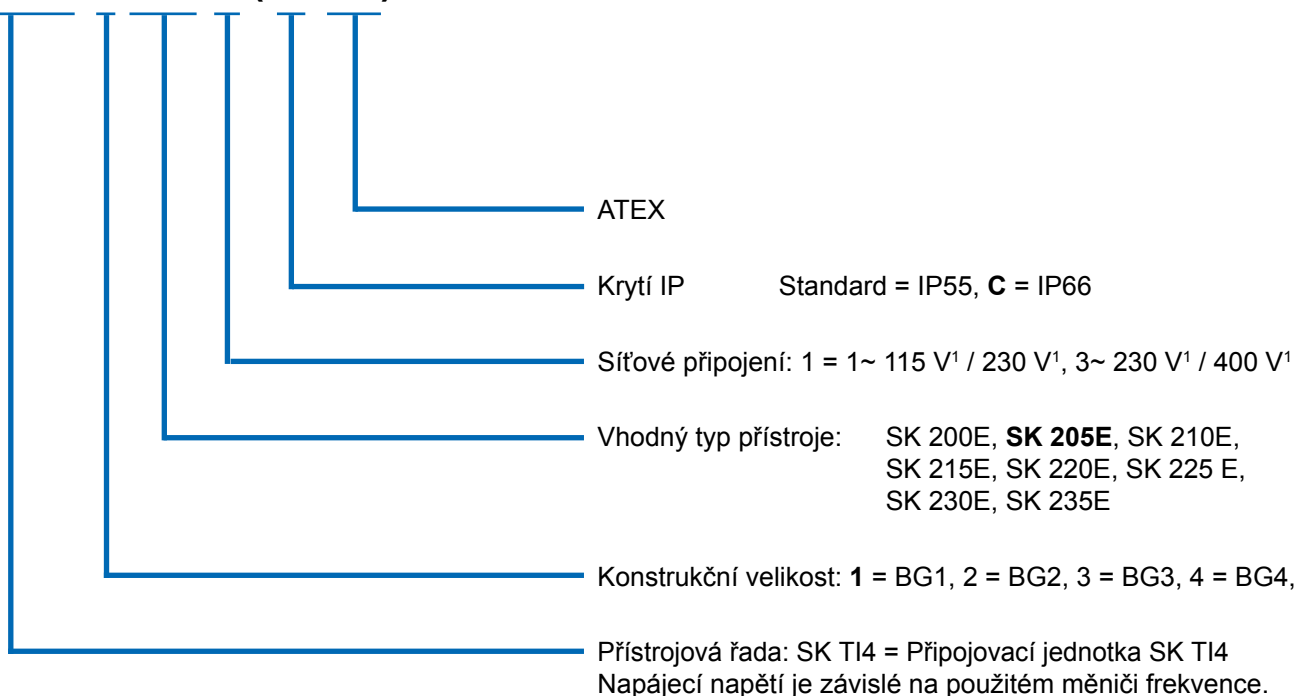
### SK 205E-370-323-A (-C) (xxx)



(...) Opce, uvedeny pouze, pokud jsou zapotřebí.

## Měnič frekvence - Připojovací jednotka

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



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# 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 proudové vektorové regulaci.

Existují ale aplikace, při nichž záleží na tisícíně 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	✓	✓

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

## 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

Úvod	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK
	200E	210E	220E	230E	205E	215E	225E	235E	
	Velikost 1-4 0,25 - 22 kW				Velikost 1-3 0,25 - 7,5 kW				
	Možná montáž na motor nebo na stěnu				✓				✓
	Energetická sběrnice - průběžná kabeláž síťových přívodů <sup>2</sup>				✓				✓
	Systémová sběrnice <sup>2</sup>				✓				✓
	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD řízení)				✓				✓
	Brzdný chopper (brzdný 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				✓				✓
	Procesní regulátor/ PI regulátor				✓				✓
	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				○				○
	○	○	○	○ <sup>3</sup>	✓				
	○	○	○	○ <sup>3</sup>	✓				
	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	
	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	
	Evakuační jízda				- <sup>3</sup>				✓
	Interní síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty				✓				○
	Externí síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty				○ <sup>4</sup>				✓
	Interní / externí brzdné odpory				○				○
	Varianty 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 modulu 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 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 (DOOUT)	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 / RS 232	✓				✓				✓			
	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).

Řídicí svorky a rozhraní enkodéru

Komunikace



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# KONFIGURACE A KONTROLA JEDNODUCHÉ NASTAVENÍ A BEZPEČNÝ PROVOZ

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

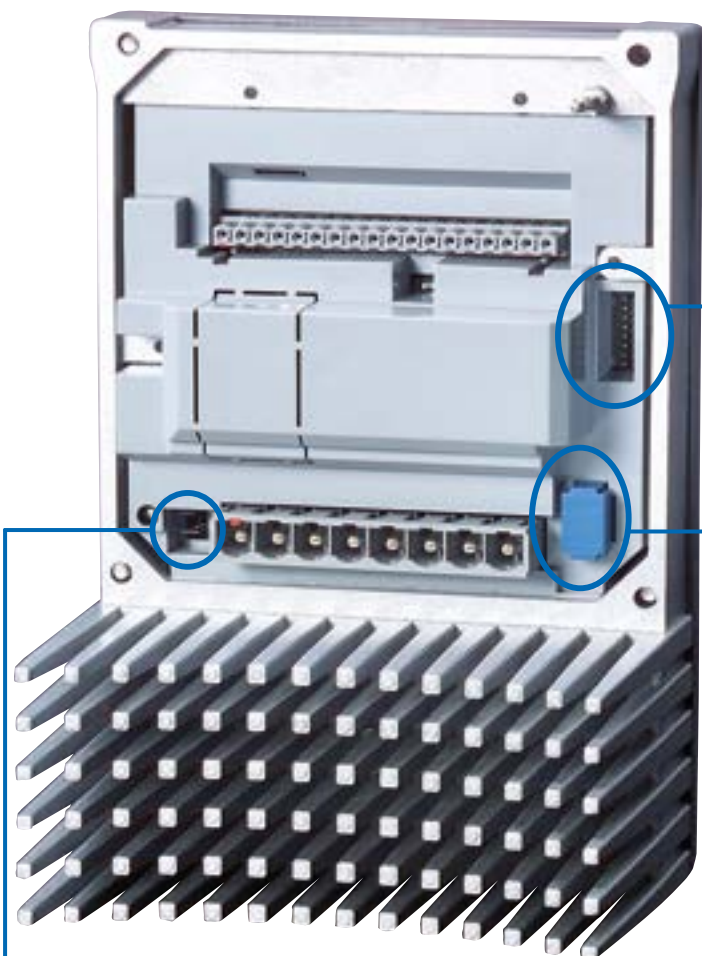
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



## 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.



## Zásuvná paměť EEPROM

Měníč frekvence je vybaven dvěma pamětmi 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 zařízeními a laboratoří musí manipulovat pouze se zásuvnou pamětí EEPROM.

## 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.

## 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 kódováním 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

<b>Výstupní frekvence</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Krytí</b>	IP55, volitelně IP66
<b>Pulsní frekvence</b>	3,0 ... 16,0 kHz	<b>Regulace a řízení</b>	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
<b>Účinnost měniče frekvence</b>	> 95 %	<b>Svodový proud</b>	<40 mA při standardní konfiguraci integrovaného síťového filtru <20 mA při konfiguraci pro „Provoz v síti IT“
<b>Okolní teplota</b>	-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-O (-C)	-	✓	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 až dvojnásobek síťového napětí
-370-112-O (-C)	-	✓	0,37	1/2	2,2		
-550-112-O (-C)	-	✓	0,55	3/4	3,0		
-750-112-O (-C)	-	✓	0,75	1	4,0		

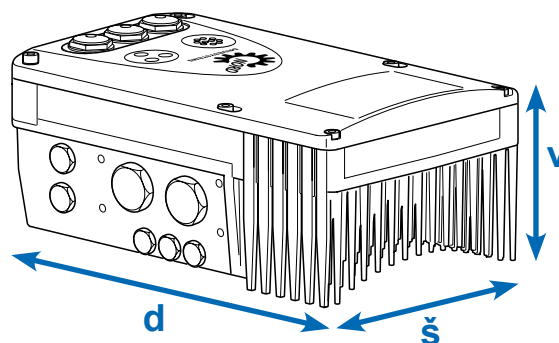
Měnič frekvence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A (-C)	✓	✓	0,25	1/3	1,7	1~ 200 ... 240 V +/-10 % 47 ... 63 Hz	3 AC 0 – 200 ... 240 V
-370-123-A (-C)	✓	✓	0,37	1/2	2,2		
-550-123-A (-C)	✓	✓	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	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		



## 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-O (-C)	-	✓	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-112-O (-C)	-	✓			
-550-112-O (-C)	-	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-750-112-O (-C)	-	✓			

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)	✓	✓			
-550-123-A (-C)	✓	✓			
-750-123-A (-C)	-	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-111-123-A (-C)	-	✓			

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)	✓	✓			
-550-323-A (-C)	✓	✓			
-750-323-A (-C)	✓	✓			
-111-323-A (-C)	✓	✓			
-151-323-A (-C)	✓	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-221-323-A (-C)	✓	✓			
-301-323-A (-C)	✓	✓	6,9	330 x 218 x 144	3
-401-323-A (-C)	✓	✓			
-551-323-A (-C)	✓	-	17,0	480 x 305 x 160	4
-751-323-A (-C)	✓	-			
-112-323-A (-C)	✓	-			

Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC FLEX

## 3~ 380 ... 500 V

Úvod	<b>Výstupní frekvence</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Krytí</b>	IP55, volitelně IP66
	<b>Pulsní frekvence</b>	3,0 ... 16,0 kHz	<b>Regulace a řízení</b>	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
NORDAC PRO SK 500P	<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
	<b>Účinnost měniče frekvence</b>	> 95 %	<b>Svodový proud</b>	<40 mA při standardní konfiguraci integrovaného síťového filtru <20 mA při konfiguraci pro „Provoz v síti IT“
	<b>Okolní teplota</b>	-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		

Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

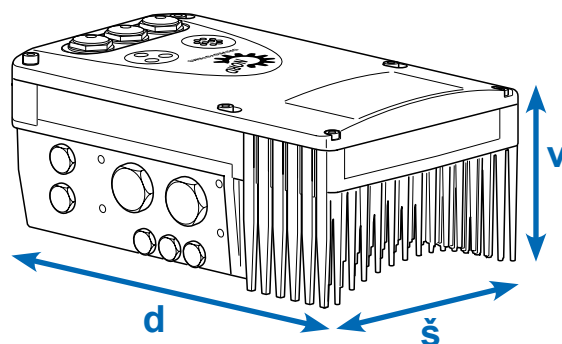
NORDAC START

Příslušenství

Příloha

## 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	✓	✓			
-111-340-A	✓	✓			
-151-340-A	✓	✓			
-221-340-A	✓	✓			
-301-340-A	✓	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-401-340-A	✓	✓	6,9	330 x 218 x 144	3
-551-340-A	✓	✓			
-751-340-A	✓	✓			
-112-340-A	✓	-	17,0	480 x 305 x 160	4
-152-340-A	✓	-			
-182-340-A	✓	-			
-222-340-A	✓	-			

Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# ZDE JE VŠECHNO, CO K SOBĚ PATŘÍ

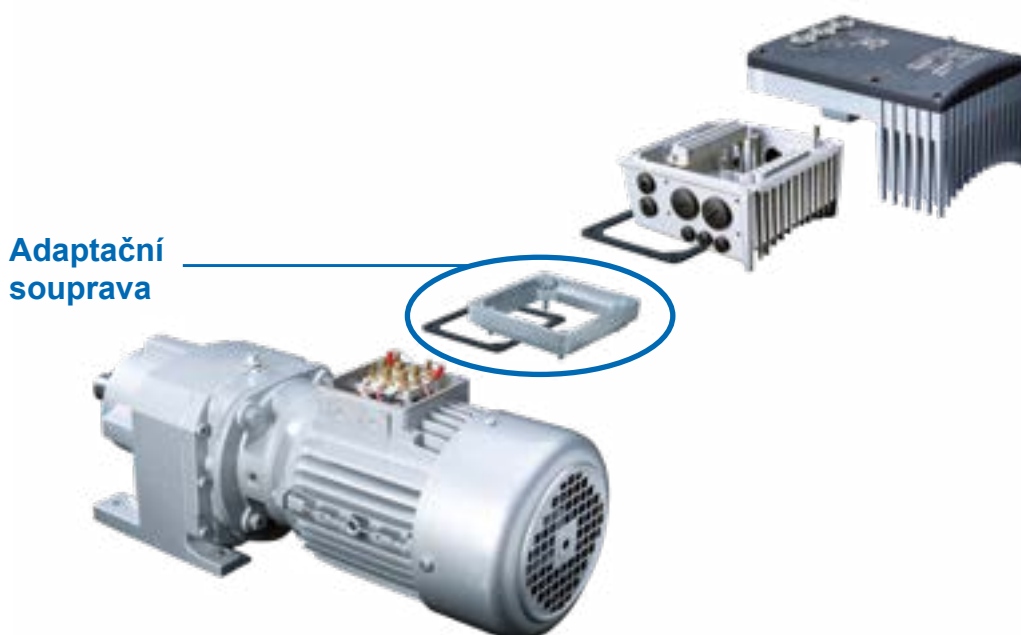
## NORDAC FLEX

se skládá ze 2 prvků, vlastního měniče frekvence a vhodné připojovací jednotky. Připojovací jednotka obsahuje všechny pro přístroj specifické připojovací 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. 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 skříňě svorkovnice se u jednotlivých konstrukčních velikostí motorů částečně liší. Proto může být pro montáž přístroje nutné použít adaptéru.

Pro zaručení maximálního krytí IPxx přístroje pro celou jednotku, musí všechny prvky pohonné jednotky (např. motor) minimálně vykazovat stejné krytí.

Konstrukční velikost motory 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	Krytí	Označení	Součásti	Číslo dílu
Adaptační souprava I	IP55	TI4-12-Adapterkit_63-71	Adaptér, těsnění rámečku svorkovnice a šrouby	275 119 050
	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	275274 321
	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
	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 hnačí 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)

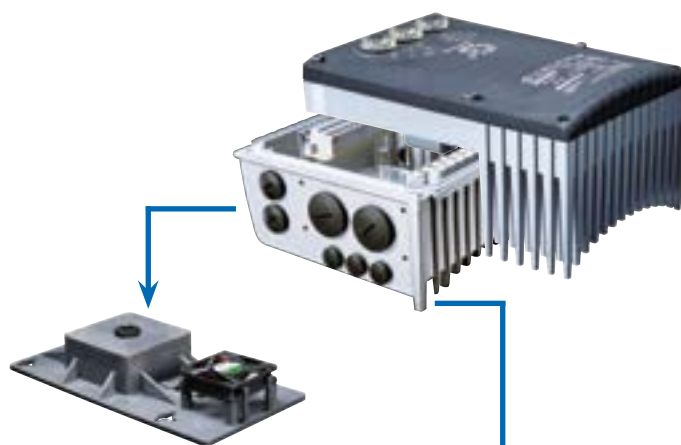
Toto provedení je z funkčního hlediska srovnatelné se standardním provedením, je ale vhodné pro prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX - zóna 22 3D).

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-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 připojovací jednotce měniče frekvence

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

## Měnič frekvence na motoru nebo s nástěnnou montáží



Nástěnná montáž  
(s ventilátorem  
nebo bez  
ventilátoru)

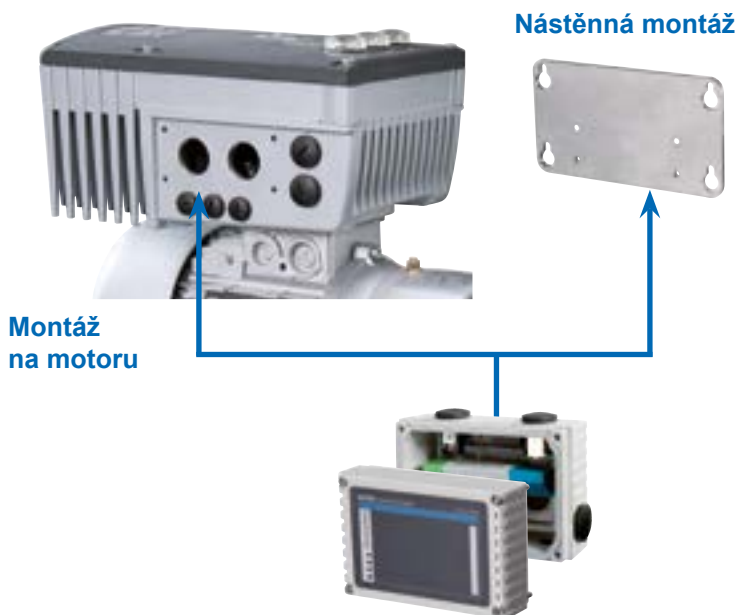
Montáž na motoru

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-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



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



# BRZDNÉ ODPORY V INTERNÍM PROVEDENÍ

## Interní brzdné odpory SK BRI4

Interní brzdné 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 brzdné odpory jsou určeny k montáži do přípojovací jednotky měniče frekvence. Přístroje poskytují místo pro integraci vždy jednoho brzdného odporu popř. sady ze 2 brzdnych 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 [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
3~230 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 kW	SK BRI4-3-023-600	275 272 800	23	600 / 25 %	6,0
3~400 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 ... 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> Snížení trvalého výkonu brzdného odporu na 25 % jmenovitého výkonu.

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

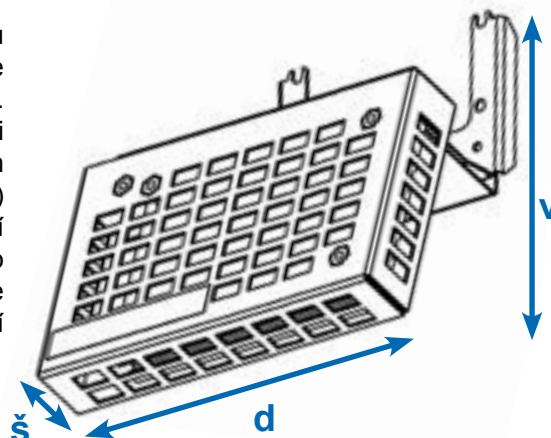
# BRZDNÉ ODPORY V EXTERNÍM PROVEDENÍ

## 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) brzdnými 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 brzdným výkonem (zvedací zařízení) doporučujeme cílené projekční řešení potřebného brzdného odporu. V této záležitosti se prosím obraťte na zastoupení firmy NORD.



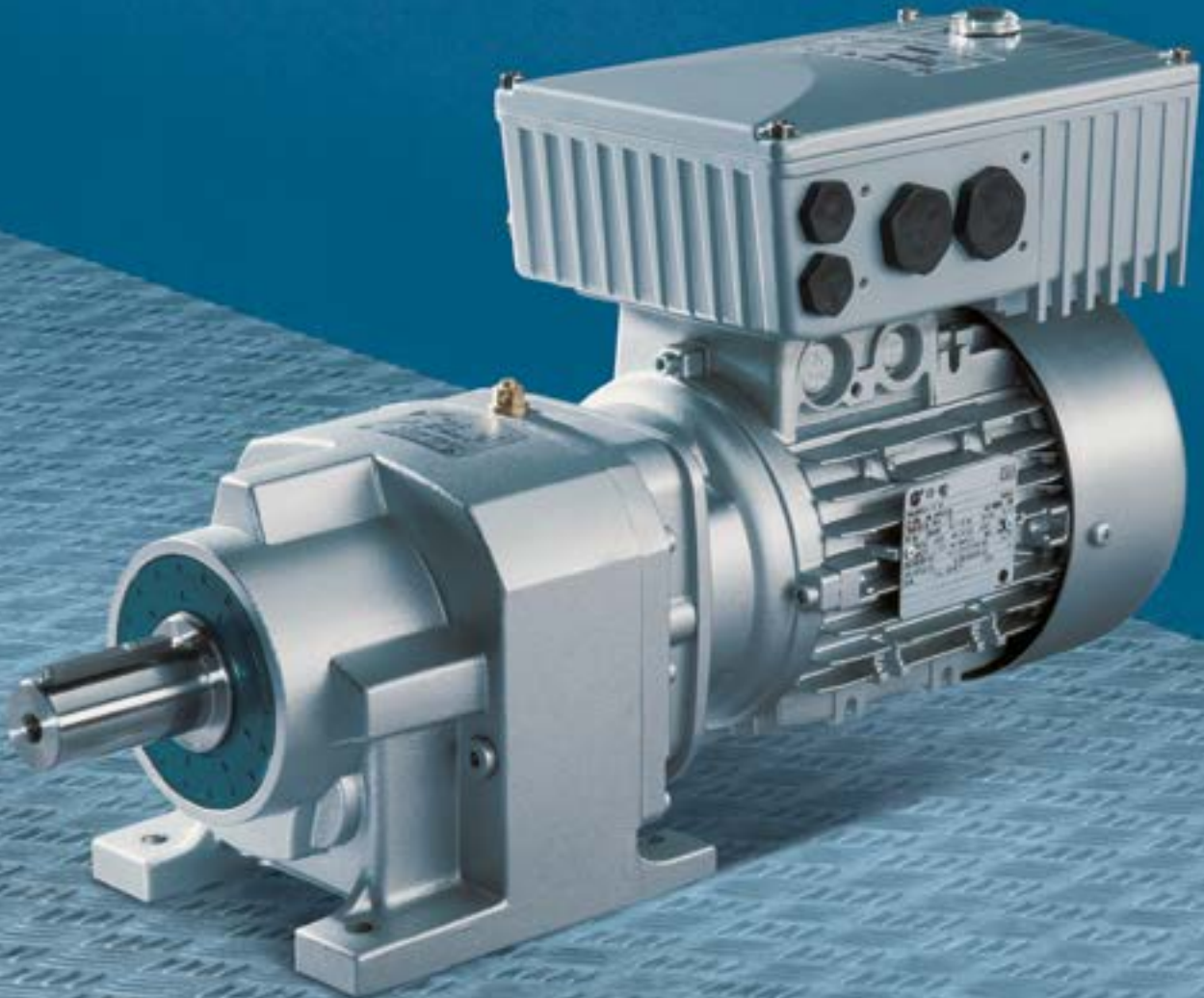
Měnič frekvence SK 2xxE ...		Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Absorbovaná energie <sup>1</sup> [kWs]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]
1~115 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
		alternativně: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 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	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
	3,0 ... 4,0 kW	SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
	5,5 ... 11 kW	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	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
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	11 ... 22 kW	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

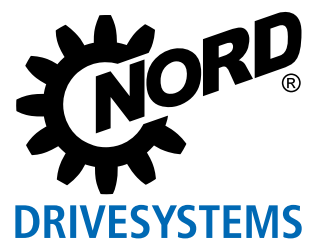




# MĚNIČE FREKVENCE PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE



**NORDAC BASE**  
**ŘADA SK 180E**



# PRO STANDARDNÍ POŽADAVKY NORDAC BASE, ŘADA SK 180E

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

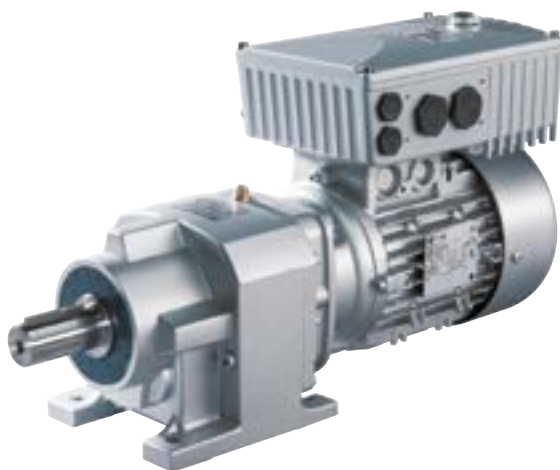
Příslušenství

Příloha

## NORDAC BASE

Výhody použití měniče frekvence pro regulaci elektromotoru jsou naprosto zřejmé. Moderní měniče frekvence tak k typickým základním funkcím jako např. regulace otáček a komunikace s řízením nabízejí i verze, které zvládnou samostatné polohování a bezpečnostní úlohy.

Mnoho aplikací ale obrovský funkční rozsah, nabízený v průběhu doby moderními měniči frekvence vůbec nevyužívá. Pro vyplnění mezery mezi softstartérem a pokročilým měničem SK 200E, vyvinula společnost NORD kompaktní měnič frekvence. Ten je zaměřen na podstatné funkce čerpací a dopravní techniky (PI-regulace / regulace otáček, úspora energie, komunikace s periferií) a vede tak již při pořízení pohonné techniky k významným úsporám.



- Veškeré běžné pohonné funkce
- Svodový proud <16 mA
- Jednotná struktura parametrů
- „Stand alone“ provoz (integrován síťový zdroj 24 V)
- 3 digitální vstupy a 2 digitální výstupy
- 2 analogové vstupy (použitelné volitelně pro požadované hodnoty proudu nebo napětí, konfigurovatelné i jako digitální vstupy např. pro senzory)
- 4 sady parametrů, přepínatelné online
- Procesní regulátor / PI regulátor
- Energeticky úsporná funkce „Automatické přizpůsobení magnetizace“

### Volitelně

- Rozhraní AS-interface on-board
- Běžné komunikační sběrnice
- I/O moduly
- Systémový konektor (např. Harting HAN 10E)
- Varianta pro ATEX zónu 22 - 3D
- Různé volitelné možnosti ovládání (spínač s potenciometrem nebo ParametrBox)

### Energeticky úsporné funkce

- Automatické přizpůsobení magnetizace pro čerpadla / ventilátory
- Vysoký efekt úspory energie
- Jednoduché nastavení pomocí parametrů

### Síťový EMC filtr

#### Kategorie C1 (třída B)

- Ve všech přístrojích 230 V/400 V je integrován síťový filtr.
- Ideálně vhodný i pro aplikace v obytném prostředí, díky dodržení kategorie C1 (při montáži na motor), popř. třídy C2 (při nástěnné montáži až 5 m délky motorového kabelu)
- Vzhledem k nízkému svodového proudu (< 16 mA) vhodný pro provoz s univerzálními proudovými chrániči pro ochranu osob

### Procesní regulátor,

#### PI regulátor

- Všechny přístroje NORDAC BASE mají integrovány 2 analogové vstupy.
- P a I složky samostatně nastavitelné
- Vysoce přesná regulace.

# MNOHOSTRANNÝ A KOMUNIKATIVNÍ PRO MODERNÍ AUTOMATIZAČNÍ SYSTÉMY

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

Pro nižší úroveň plní automatizace je **AS-interface** nákladově efektivní řešení, umožňující síťové propojení binárních senzorů a akčních členů. Pro tuto nákladově citlivou oblast je u produktové řady NORDAC BASE k dispozici provedení (SK 190E), které svým rozhraním AS-Interface on board poskytuje adekvátní řešení.

Napájecí napětí (silové) je připojeno samostatně pomocí příslušných svorek. Řídicí napětí měniče frekvence je zajišťováno integrovaným síťovým zdrojem. Toto řešení umožňuje vynechat dodatečné AUX vedení (černý kabel).

## K dispozici v SK 190E



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P



NORDAC PRO  
SK 500E



NORDAC LINK

NORDAC FLEX

Přístroj SK ...	190E
Slave profil	S-7.A.
Slave typ	A/B-Slave
Řídicí napětí	Interní napájecí zdroj
Vstupy / Výstupy	4/4
Konfigurace pomocí parametrů	✓

NORDAC BASE

NORDAC START





Příslušenství

Příloha

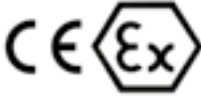

# NORMY

## 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 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310400 C310401	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No. 274-13	E171342	
RCM (Austrálie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Euroasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02730/20	

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

Certifikace	Směrnice	Aplikované normy	Certifikáty	Označení
CE (Evropská Unie)	ATEX 2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31 EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C432410	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
EAC Ex (Euroasie)	TR CU 012/2011	IEC 60079-0 IEC 60079-31	TC RU C- DE AA87.B.01109	





# PERFEKTNÍ OCHRANA

## KRYTÍ IP69K

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

**NORD** zavedl nová řešení (co se týče materiálů, úprav a opravování) pro povrchové plochy motoru, převodovky a komponent a nabízí paket ochrany s mimořádnou odolností proti typickým čisticím prostředkům, používaným při čištění v potravinářském, chemickém a farmaceutickém průmyslu.

Normy pro potravinářský, chemický a farmaceutický průmysl vyžadují intenzivní a striktní mycí a dezinfekční procesy. Čisticí postupy s vysoce účinnými mycími přísadami jsou stále více propracovávány a kladou stále vyšší požadavky na hygienické

provedení a korozní odolnost. Pro zamezení poškození materiálu čisticími a dezinfekčními prostředky, musí být provedení a povrchová úprava strojů hladké a zajišťovat pokud možno co nejlepší možnost čištění v manuálních i automatizovaných čisticích procesech.

Převodové motory, motorové startéry a měniče frekvence s hladkou povrchovou plochou a povrchovou úpravou **nsd tupH** splňují požadavky na odolnost proti opotřebení a možnost čištění.

## nsd tupH

### Sealed Surface Conversion System

**nsd tupH** skupiny NORD DRIVESYSTEMS Group je perfektním řešením pro vysoce výkonné aplikace a extrémní podmínky.

- Nápojový a potravinářský průmysl zejména mlékárny, provozy pro zpracování masa, drůbeže a mořských produktů, pekárny
- farmaceutický průmysl
- vodárny a čistírny odpadních vod
- myčky automobilů
- offshore a pobřežní oblasti

**nsd tupH** skupiny NORD DRIVESYSTEMS Group je alternativou k vícevrstevným lakovým nátěrům a ušlechtilé oceli ve vysoce korozivním prostředí.

- Splňuje FDA Títlek 21 CFR 175.300
- Snadno čistitelný povrch
- Odolné vůči kyselinám a louhům (široký rozsah pH)
- Žádná podpovrchová koroze, ani při poškození
- Žádné odprýskávání
- Korozní odolnost – zamezuje kontaktní korozi
- Bez chromanů



## ATEX - konformní systémy pohonu zóna 22 3D

NORDAC BASE 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 transparentních diagnostických uzávěrů za variantu z hliníku a skla.

Provoz přístroje v nebezpečné zóně je přípustný pouze s integrovatelným (doplňkové moduly SK CU4, 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



# CELÝ TÝM

## VŠECHNY VARIANTY PŘÍSTROJŮ V PŘEHLEDU

	SK 180E	SK 190E
Úvod	Velikost 1+2 0,25 - 2,2 kW	Velikost 1+2 0,25 - 2,2 kW
Možná montáž na motor nebo na stěnu	✓	✓
Energetická sběrnice - průběžná kabeláž síťových přívodů <sup>2</sup>	✓	✓
Systémová sběrnice <sup>2</sup>	✓	✓
Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD řízení)	✓	✓
Brzdný chopper (volitelně brzdný odpor (od vel. 2)	✓	✓
Diagnostické rozhraní RS-232, RS-485	✓	✓
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, kategorie C1 při montáži na motor	✓	✓
Rozsáhlé kontrolní funkce	✓	✓
Monitor zatížení	✓	✓
Procesní regulátor/ PI regulátor	✓	✓
Funkce PLC	✓	✓
Provoz synchronních motorů (PMSM)	✓	✓
Přizpůsobení pro provoz v síti IT pomocí jumperu	✓	✓
Všechny běžné sběrnicevé systémy	○	○
Ovládání elektromagnetické brzdy motoru	○	○
Funkce a vybavení pro zdvihové aplikace	○	○
Rozhraní AS-interface on-board	-	✓
Interní síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty	✓	✓
Interní / externí brzdné odpory (velikost 2)	○	○
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 připojení na svorkovou skříň motoru je eventuálně nutný adaptér.

<sup>2</sup> Přímé připojení na svorkovnici nebo pomocí systémového konektoru

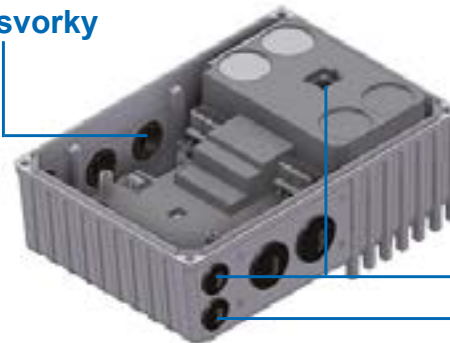
✓ sériově k dispozici  
 ○ volitelně  
 - není k dispozici

# ČIDLA ŘÍDICÍ PŘÍPOJE NA MĚNIČI FREKVENCE

		SK 180E	SK 190E
		Velikost 1+ 2 0,25 - 2,2 kW	
Řídicí svorky	Počet digitálních vstupů (DIN)	3	3
	Počet digitálních výstupů (DOU)	2	2
	Počet analogových vstupů (AIN) <sup>1</sup>	2	2
	TF (PTC)	✓	✓
Komunikace	RS-485 / RS-232 RJ12	✓	✓
	Svorkové připojení AS-I	–	✓

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

Připojovací a řídicí svorky



Komunikace

## Upozornění

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

## Stavové a diagnostické rozhraní

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

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



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# MĚNIČ FREKVENCE NORDAC BASE

## 1~ 110 ... 120 V , 1 / 3~ 200 ... 240 V A 3~ 380 ... 400 V

Úvod	<b>Výstupní frekvence</b>	0,0 ... 400,0 Hz	<b>Krytí</b>	IP55, volitelně IP66, volitelně IP69K
	<b>Pulsní frekvence</b>	3,0 ... 16,0 kHz	<b>Regulace a řízení</b>	Bezsenzorové proudově vektorové řízení (ISD), lineární U/f charakteristika
NORDAC PRO SK 500P	<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 60 s, 200 % po 3,5 s	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	I <sup>2</sup> t motor PTC / Bimetalový spínač
	<b>Účinnost měniče frekvence</b>	> 95 %	<b>Svodový proud</b>	< 16 mA
	<b>Okolní teplota</b>	-25 °C ... +40 °C (S1) -25 °C ... +50 °C (S3, - 70 % ED)		

Měnič frekvence SK 180E...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O (-C)	0,25	1/3	1,7	1 ~ 110...120 V -/+10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V až dvojnásobek síťového napětí
-370-112-O (-C)	0,37	1/2	2,1		
-550-112-O (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-112-O (-C)	0,75	1	3,7		

Měnič frekvence SK 180E...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-B (-C)	0,25	1/3	1,7	1/3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V až síťové napětí
-370-323-B (-C)	0,37	1/2	2,2		
-550-323-B (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-323-B (-C)	0,75	1	4,0		
-111-323-B (-C)	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-B (-C)	1,5	2	7,0	3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V až síťové napětí

Měnič frekvence SK 180E...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí	Výstupní napětí
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-B (-C)	0,25	1/3	1,2	3 ~ 380...480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V až síťové napětí
-370-340-B (-C)	0,37	1/2	1,5		
-550-340-B (-C)	0,55	3/4	1,7		
-750-340-B (-C)	0,75	1	2,3		
-111-340-B (-C)	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-B (-C)	1,5	2	4,0		
-221-340-B (-C)	2,2	3	5,5		

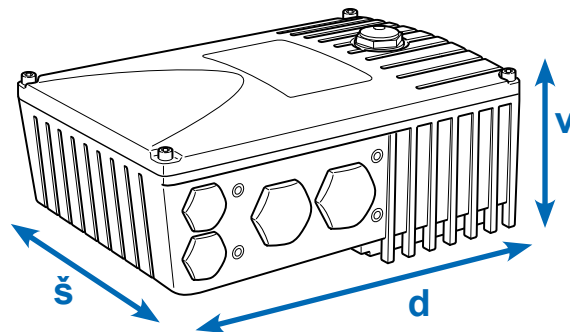


### IP66-Opatření

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

### IP69K-Opatření

- jako IP66
- **nsd tupH** Zušlechtní povrchu



Úvod

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

Měnič frekvence SK180E ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Konstrukční velikost
-250-112-O (-C)	2,9	221 x 154 x cca 101	1
-370-112-O (-C)			
-550-112-O (-C)			
-750-112-O (-C)			

Měnič frekvence SK180E ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Konstrukční velikost
-250-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x cca 101	1
-370-323-B (-C)			
-550-323-B (-C)			
-750-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x cca 123	2
-111-323-B (-C)			
-151-323-B (-C)			

Měnič frekvence SK180E ...	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]	Konstrukční velikost
-250-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x cca 101	1
-370-340-B (-C)			
-550-340-B (-C)			
-750-340-B (-C)			
-111-340-B (-C)			
-151-340-B (-C)	4,1	254 x 165 x cca 123	2
-221-340-B (-C)			



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

2. Provedení s **nsd tupH**-Povrchové zušlechtění **SK TIE4-WMK-1-NSD**  
Toto provedení se liší od standardního provedení jiným materiálem a zušlechtěním povrchu **nsd tupH**. Je určeno pro aplikace, u kterých se musí dosáhnout krytí IP69K.

3. Provedení ATEX **SK TIE4-WMK-1-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 měnič velikosti <sup>1</sup>
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	vel. 1, 2
SK TIE4-WMK-1-NSD	275 274 014	vel. 1, 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	vel. 1, 2
SK TIE4-WMK-TU <sup>2</sup>	275 274 002	Typ: SK TU4-

<sup>1</sup> Montáž WMK pod měničem frekvence

<sup>2</sup> Montáž sady pro nástěnnou montáž k připojovací jednotce technologické jednotky TU4

## Měnič frekvence na motoru nebo s nástěnnou montáží

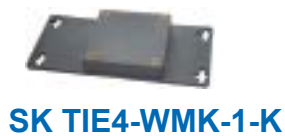
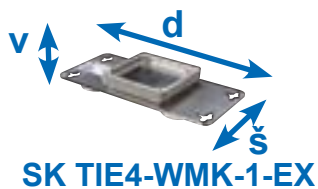


Nástěnná montáž

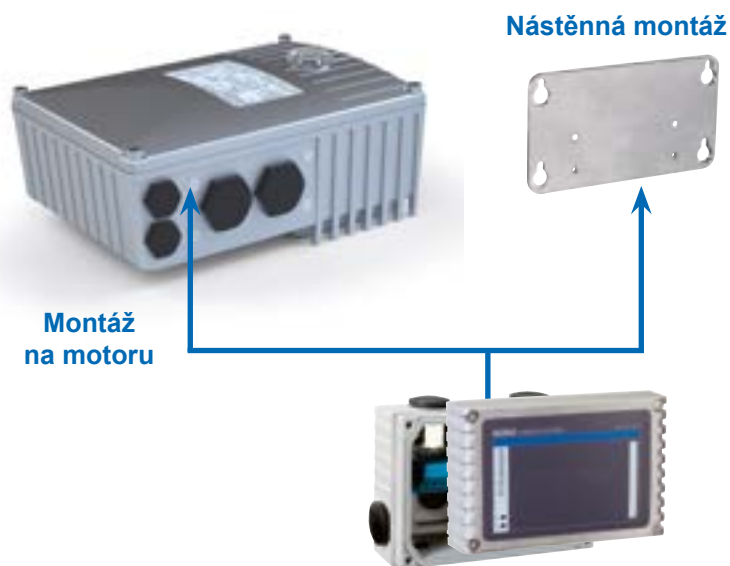
Montáž na motoru

Označení	Provedení Materiál	Integro- vaný ventilátor	Dosa- žitelné krytí	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v <sup>1</sup> [mm]	Poznámky
SK TIE4-WMK-1-K	Umělá hmota	-	IP66	0,2	205 x 95 x 5	možné snížení výkonu - derating
SK TIE4-WMK-1-NSD	Ušlechtilá ocel	-	IP69K	0,6	205 x 95 x 4	<b>nsd tupH</b> - Povrchové zušlechťení víka skříňe svorkovnice Pozn.: derating možný
SK TIE4-WMK-1-EX	Ušlechtilá ocel	-	IP66	0,6	205 x 95 x 4	možné snížení výkonu - derating
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



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



# BRZDNÉ ODPORY (POUZE PRO PŘÍSTROJE VEL. BG2)

## V INTERNÍM PROVEDENÍ

### Interní brzdné odpory SK BRI4

Interní brzdné 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 brzdné odpory jsou určeny k montáži do měniče frekvence velikosti 2. Přístroje poskytují místo pro zabudování vždy jednoho brzdného odporu.

Jmenovitý trvalý výkon je z tepelných důvodů omezen na 25 %.

Provedení s brzdným odporem musí být udáno při objednání. Dodatečné vybavení není možné.



Měnič frekvence SK 180E / SK190E		Typ odporu	Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Absorbovaná energie <sup>2</sup> [kWs]
1/3~ 230 V	0,75 ... 1,5 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
3~ 400 V	1,5 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0

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

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

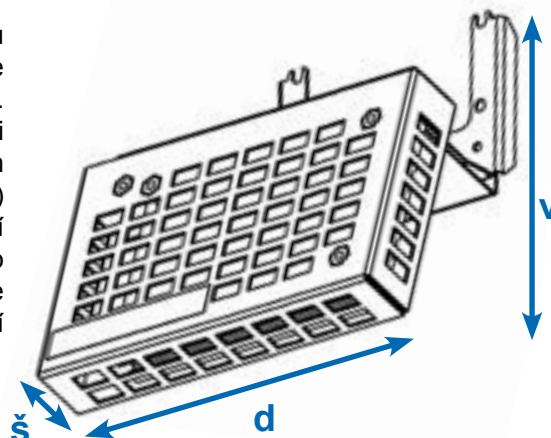
# BRZDNÉ ODPORY (POUZE PRO PŘÍSTROJE VEL. BG2) V EXTERNÍM PROVEDENÍ

## 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) brzdnými 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 brzdného odporu. V této záležitosti se prosím obraťte na zastoupení firmy NORD.



Měnič frekvence SK 180E / SK190E		Typ odporu Číslo dílu	Odpor [Ω]	Trvalý výkon [W]	Absorbovaná energie <sup>1</sup> [kWs]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]
1/3~230 V	0,75 ... 1,5 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
3~400 V	1,5 ... 2,2 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

<sup>1</sup> Příпустné max. jednou během 120 s

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



# MOTOROVÉ STARTÉRY PRO DECENTRÁLNÍ APLIKACE



(CZ)

**NORDAC START**  
**ŘADA SK 135E**

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS



# ZAPNOUT A HOTOVO!

## NORDAC START, ŘADA SK 135E

### NORDAC START

#### Elektromotory napájené ze sítě

jsou velmi rozšířené. Vyznačují se nízkou náročností na instalaci a uvedení do provozu. Nevýhodou je naproti tomu proudová špička při rozběhu (až 7-násobek jmenovitého proudu motoru), nadměrné mechanické zatížení převodovky a zařízení, jakož i často i neřízené chování při rozběhu a doběhu. Jednoduché a z hlediska nákladů velmi příznivé řešení zde představují elektronické startéry. Přitom jsou přístroje společnosti NORD pro elektromotory daleko více než pouhým proud omezujícím „startérem“.

#### NORDAC START

sjednocuje funkce 3 typických „elektronických motorových startérů“, běžné pod pojmy startér, reverzní startér a softstartér. NORDAC START poskytuje rozsáhlé kontrolní a ochranné funkce (kontrola sítě / motoru / interní kontrola) a ušetří použití motorového jističe. Umožňuje individuální přizpůsobení provozního chování (chování při rozběhu / vypnutí) a nabízí volitelná komunikační rozhraní. Zvláštní pozornost si zaslouží i variabilní montáž přístroje. Ve stísněných podmínkách se jako výhoda ukazuje, že lze kompaktní přístroj bez problémů použít pro provoz poblíž motoru.

#### Mnoho oblastí použití,

mimo jiné v dopravní technice, vyžaduje elektronický spuštění a zastavení pohonů. Zde se hodí NORDAC START. Díky své flexibilitě zvládne nejen spouštění motoru, ale i měkký rozběh a reverzační provoz. Rozsáhlé kontrolní funkce chrání např. před přehřátím. Díky hlídání proudu lze ušetřit motorový jistič. Vzhledem k integrovanému síťovému filtru splňuje NORDAC START při montáži na motoru nejvyšší požadavky EMC.

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

- konfigurace pomocí DIP přepínačů a potenciometrů
- Integrovaný elektronický brzdový usměrňovač
- Volitelné různé režimy vypnutí
- svodový proud <20 mA
- Jednotná struktura parametrů
- 2 digitální vstupy a výstupy

#### Volitelně

- sběrnice rozhraní on Board
  - AS-Interface (provedení jako SK 175E-ASI)
  - PROFIBUS® DP (provedení jako SK 175E-PBR)
- systémový konektor (např. Harting HAN 10E)
- varianta pro ATEX zónu 22 - 3D
- Různé možnosti ovládání (spínač, ParametrBox)
- síťový zdroj 24V

#### Variabilní provozní chování

- Předdefinované režimy vypnutí
- Variabilní rozběhové a doběhové rampy
- Boost funkce

#### Síťový EMC

##### filtr třída B

- Integrovaný síťový filtr
- Vhodný i pro aplikace v obytném prostředí, díky dodržení třídy B (při montáži na motoru popř. 10 m délky motorového kabelu), popř. třídy A (při nástěnné montáži až 100 m délky motorového kabelu)
- Vzhledem k nízkému svodovému proudu (< 20 mA) vhodný pro provoz s univerzálními proudovými chrániči pro ochranu osob

#### Uvedení do provozu





- uvedení do provozu pomocí integrovaných DIP přepínačů a potenciometrů
- Nejsou nutné žádné znalosti programování



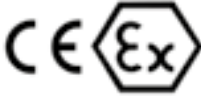

# NORMY

## A ATESTY

Všechny přístroje kompletní řady odpovídají následně uvedeným normám a směrnicím.

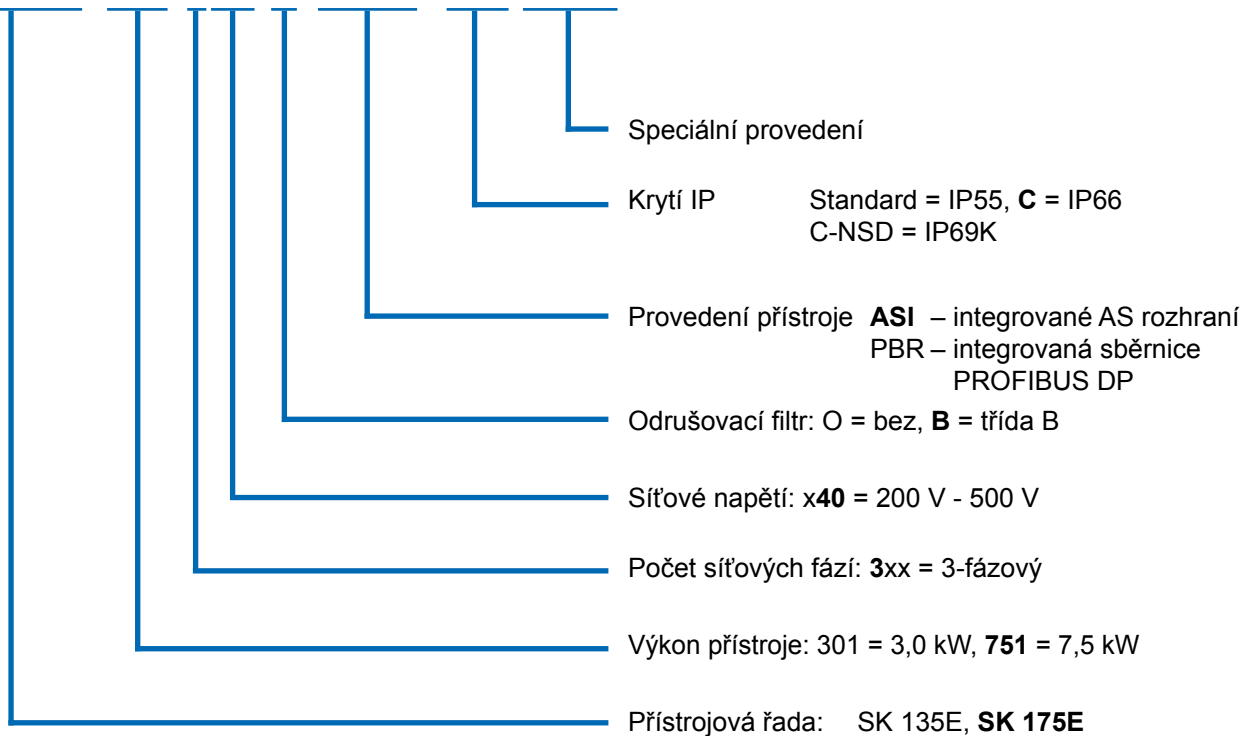
Certifikace	Směrnice	Aplikované normy	Certifikáty	Označení
CE (Evropská Unie)	Nízké napětí 2014/35/ES	EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 50581	C310800	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221	
CSA (Kanada)		C22.2 No. 60947-1-13 C22.2 No. 60947-4-2-14	E365221	
RCM (Austrálie)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966	
EAC (Euroasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02732/20	

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

Certifikace	Směrnice	Aplikované normy	Certifikáty	Označení
CE (Evropská Unie)	ATEX 2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31 EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C432810	
	EMC 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
EAC Ex (Euroasie)	TR CU 012/2011	IEC 60079-0 IEC 60079-31	TC RU C- DE AA87.B.01108	

## Motorové startéry

### SK 175E-751-340-B (-ASI) (-C) (xxx)



(...) Opce, uvedeny pouze, pokud jsou zapotřebí.

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# MNOHOSTRANNÝ A KOMUNIKATIVNÍ KOMUNIKACE A VÍCE

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

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

## AS-Interface

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 START k dispozici ve speciálním provedení, poskytující integrovaným AS-rozhraním on board adekvátní řešení. Napájecí napětí (silové) je připojeno samostatně pomocí příslušných svorek. Řídicí napětí motorového startéru je, v závislosti na konfiguraci přístroje přiváděno (pomocí jumperu) žlutým vedením AS-Interface nebo odděleně černým (AUX-) vedením.

**K dispozici ve všech přístrojích  
SK 175E-...-ASI**



**Výkon  
(230 V / 400 V)**

**AS-Interface  
včetně napájení 24 V  
(konfigurovatelné)**

## PROFIBUS DP®

U tohoto sběrnicového systému lze pomocí objektu procesních dat přenášet cyklicky 4 řídicí popř. 4 stavové bity (s až 12 Mbit/s). Adresování je realizováno pomocí otočného kódovacího spínače. Zakončovací odpor sběrnice PROFIBUS® lze připojit pomocí jumperu. Připojení je zde možné i pomocí svorkovnice nebo konektoru M12.

**K dispozici ve všech přístrojích  
SK 175E-...-PBR**



Poloha jumperu	AUX	ASI
Slave profil	S-7.A.	S-7.A.
Slave typ	A/B-Slave	A/B-Slave
Řídicí napětí	Černé AS-I vedení	Žluté AS-I vedení
Vstupy / Výstupy	4/4	4/4
Konfigurace pomocí DIP přepínače	✓	✓
Konfigurace pomocí parametrů	✓	✓

## ATEX - konformní systémy pohonu zóna 22 3D

NORDAC START lze modifikovat pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Tím Vám umožníme provoz motorového startéru 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 transparentních diagnostických uzávěrů za variantu z hliníku a skla.

Provoz přístroje v nebezpečné zóně je přípustný pouze s integrovatelným (doplňkové moduly SK CU4, 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





# PERFEKTNÍ OCHRANA

## KRYTÍ IP69K

**NORD** zavedl nová řešení (co se týče materiálů, úprav a opracování) pro povrchové plochy motoru, převodovky a komponent a nabízí paket ochrany s mimořádnou odolností proti typickým čisticím prostředkům, používaným při čištění v potravinářském, chemickém a farmaceutickém průmyslu.

Normy pro potravinářský, chemický a farmaceutický průmysl vyžadují intenzivní a striktní mycí a dezinfekční procesy. Čisticí postupy s vysoce účinnými mycími přísadami jsou stále více propracovávány a kladou stále vyšší požadavky na hygienické

provedení a korozní odolnost. Pro zamezení poškození materiálu čisticími a dezinfekčními prostředky, musí být provedení a povrchová úprava strojů hladké a zajišťovat pokud možno co nejlepší možnost čištění v manuálních i automatizovaných čisticích procesech.

Převodové motory, motorové startéry a měniče frekvence s hladkou povrchovou plochou a povrchovou úpravou **nsd tupH** splňují požadavky na odolnost proti opotřebení a možnost čištění.

## nsd tupH

### Sealed Surface Conversion System

**nsd tupH** skupiny NORD DRIVESYSTEMS Group je perfektním řešením pro vysoce výkonné aplikace a extrémní podmínky.

- Nápojový a potravinářský průmysl zejména mlékárny, provozy pro zpracování masa, drůbeže a mořských produktů, pekárny
- farmaceutický průmysl
- vodárny a čistírny odpadních vod
- myčky automobilů
- offshore a pobřežní oblasti

**nsd tupH** skupiny NORD DRIVESYSTEMS Group je alternativou k vícevrstevným lakovým nátěrům a ušlechtilé oceli ve vysoce korozivním prostředí.

- Splňuje FDA Tímel 21 CFR 175.300
- Snadno čistitelný povrch
- Odolné vůči kyselinám a louhům (široký rozsah pH)
- Žádná podpovrchová koroze, ani při poškození
- Žádné odprýskávání
- Korozní odolnost – zamezuje kontaktní korozi
- Bez chromanů

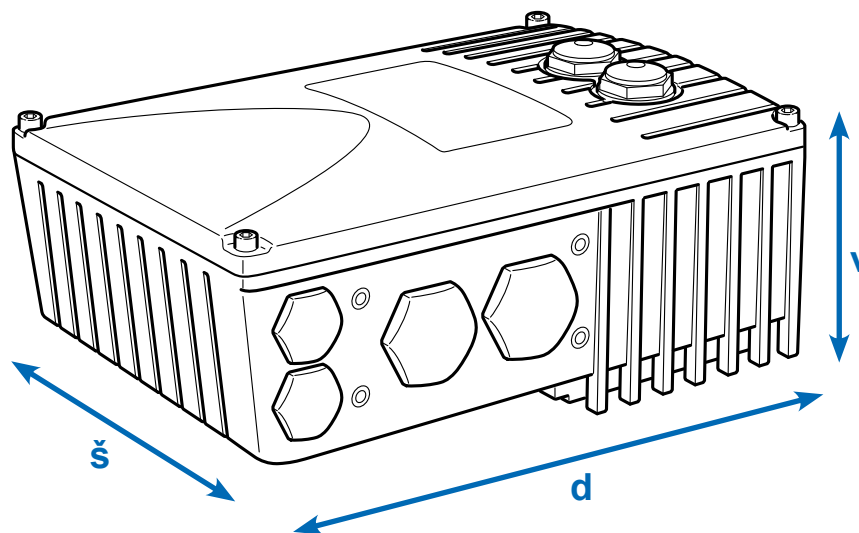


# MOTOROVÉ STARTÉRY NORDAC START

## 3~ 200 ... 500 V

<b>Typ. přetížitelnost</b>	150 % po 120 s až 360 s (nastavitelné)	<b>IP69K- Opatření</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ jako IP66</li> <li>■ <b>nsd tupH</b> Zušlechťení povrchu</li> </ul>
<b>Účinnost motorového startéru</b>	> 98 %	<b>Ochranná opatření proti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ výpadek fáze sítě</li> <li>■ výpadek fáze motoru</li> <li>■ kontrola magnetizace</li> <li>■ přehřátí motoru (PTC)</li> <li>■ přetížení motoru</li> <li>■ přepětí / podpětí sítě</li> </ul>
<b>Okolní teplota</b>	-25 °C...+50 °C (S1), -25 °C... +60 °C (S3 - 70 % ED)	<b>Hlídaní teploty motoru</b>	lžt motor PTC / Bimetalový spínač
<b>Krytí</b>	IP55 volitelně IP66 volitelně IP69K	<b>Svodový proud</b>	< 20 mA
<b>IP66- Opatření</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hliníkové díly s povrchovou úpravou</li> <li>■ Řídící karty s povrchovou úpravou</li> <li>■ Podtlaková zkouška</li> </ul>		

Motorové startéry SK 135 E... / SK 175 E...	Jmenovitý výkon motoru		Jmenovitý výstupní proud rms [A]	Síťové napětí / Výstupní napětí	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v [mm]
	[kW]	[hp]				
-301-340-B	do 3,0	do 4	7,5	3~ 200 V ... 500 V, -10 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	2,1	221 x 154 x cca 101
-751-340-B	do 7,5	do 10	16			



# CELÝ TÝM

## VŠECHNY VARIANTY PŘÍSTROJŮ V PŘEHLEDU

	SK 135E	SK 175E - ASI	SK 175E - PBR
Úvod	0,25 - 7,5 kW		
Funkce softstartu	✓	✓	✓
Reverzační funkce	✓	✓	✓
Možná montáž na motor nebo na stěnu	✓	✓	✓
Energetická sběrnice - průběžná kabeláž síťových přívodů <sup>2</sup>	✓	✓	✓
Diagnostické rozhraní RS-232	✓	✓	✓
Parametry přednastaveny pro jednoduché zprovoznění	✓	✓	✓
Integrovaný EMC síťový filtr dle EN -4-2, kategorie B až 10 m motorového kabelu a při montáži na motor	✓	✓	✓
Integrovaný EMC síťový filtr dle EN 60947-4-2, kategorie A až 100 m motorového kabelu a při montáži na motor	✓	✓	✓
Rozsáhlé kontrolní funkce	✓	✓	✓
Ovládání elektromagnetické brzdy motoru	✓	✓	✓
Rozhraní AS-interface on-board	–	✓	–
PROFIBUS DP® on Board	–	–	✓
Externí síťový zdroj 24 V pro napájení řídicí karty	○	○	○
Variety spínačů	○	○	○
Konektory pro připojení řídicích, motorových a síťových kabelů	○	○	○

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

<sup>2</sup> Přímé připojení na svorkovnici nebo pomocí systémového konektoru

✓ sériově k dispozici  
 ○ volitelně  
 – není k dispozici

Příslušenství

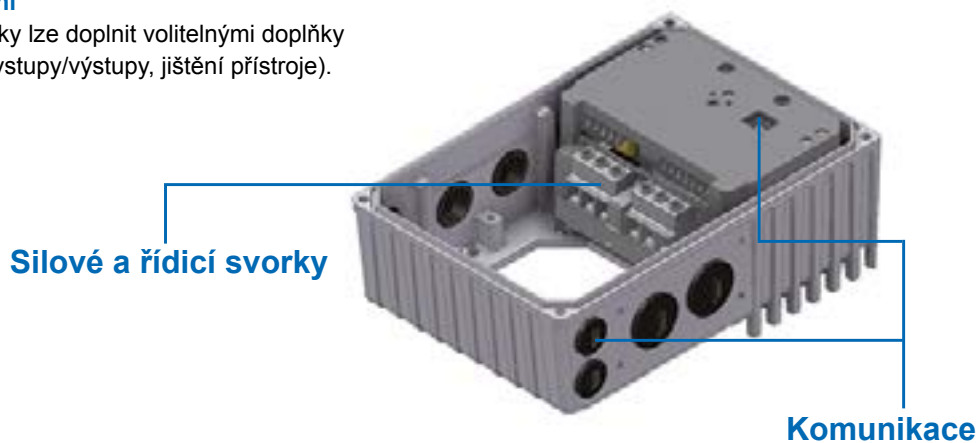
Příloha

# ČIDLA ŘÍDICÍ PŘÍPOJE NA MOTOROVÉM STARTÉRU

		SK 135E	SK 175E - ASI	SK 175E - PBR
		0,25 - 7,5 kW		
Řídicí svorky	Počet digitálních vstupů (DIN)	2	2 (+2 senzorové vstupy pro sběrnici)	2 (+2 senzorové vstupy pro sběrnici)
	Počet digitálních výstupů (DOUT)	2	2	2
	Ovládání brzdy	✓	✓	✓
	TF (PTC)	✓	✓	✓
Komunikace	RS-232 RJ12	✓	✓	✓
	Svorkové připojení AS-I	-	✓	-
	Svorkové připojení PROFIBUS DP®	-	-	✓

## Upozornění

Řídicí svorky lze doplnit volitelnými doplňky (přídavné vstupy/výstupy, jištění přístroje).



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

# KONFIGURACE A KONTROLA JEDNODUCHÉ NASTAVENÍ A BEZPEČNÝ PROVOZ

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



## Uvedení do provozu pomocí šroubováku

Uvedení přístroje do provozu je v zásadě možné bez přizpůsobení parametrů, tzn. programování. K dispozici jsou zde k tomu DIP přepínače a několik 10-stupňových potenciometrů, které jsou přístupné pomocí středově umístěného diagnostického otvoru popř. po demontáži víka skříně. Za tímto diagnostickým otvorem se nacházejí i stavové LED diody přístroje.

Na přístroji lze nastavit:

- jmenovitý motorový proud
- doba zablokování
- počáteční moment
- rozběhové a doběhové časy
- režim vypnutí
- identifikace sledu fází
- automatický rozběh
- adresování PROFIBUS DP® (pouze SK 175E-...-PBR)

## Jumper pro konfiguraci

Komunikační rozhraní lze nastavit pomocí propojek (jumper).

- SK 175E-...-ASI: Režim komunikace
  - ASI (napájení rozhraní a přístroje pomocí žlutého vedení) popř.
  - AUX (napájení rozhraní pomocí žlutého vedení a přístroje pomocí černého vedení)
- SK 175E-...-PBR: Zakončovací odpor rozhraní

**K dispozici ve všech přístrojích SK 175E**



## Stavové a diagnostické rozhraní

Za dvěma transparentními šroubeními jsou, v závislosti na typu přístroje, umístěny prvky, sloužící pro kontrolu přístroje popř. diagnostiku v případě poruchy. Mimoto se zde nacházejí další prvky (např. potenciometry apod.), nápomocné při „vedení do provozu pomocí šroubováku“.



### 1 Stavové LED diody a potenciometry

Mimo provozních stavů jsou pomocí LED diod kódovaným způsobem signalizovány - aktuální stupeň přetížení, výstrahy a poruchová hlášení integrovaného sběrnicevého systému (SK 175E), jakož i startéru.

Pomocí potenciometrů jsou konfigurovatelná různá provozní nastavení motorového startéru.

### 2 Diagnostické rozhraní, RS-232

Rozhraní RJ12 k připojení diagnostického a parametrizačního nástroje (např. PC se softwarem NORDCON, ParameterBox<sup>1</sup>). V rámci uvedení do provozu nebo při servisu je možno provádět softwarovou analýzu, diagnostiku, parametrizaci a kontrolu pohonu.

<sup>1</sup> Použití parametrizačního přístroje vyžaduje použití převodníku. (SK TIE4-RS-485-RS-232, Mat. čís. 275 274 603)

# ROZMANITÉ MOŽNOSTI MONTÁŽE

## Montáž na motoru

Motorový startér lze montovat přímo na motor 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 startéru 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. Provedení s **nsd tupH**-Povrchové zušlechtění **SK TIE4-WMK-1-NSD**

Toto provedení se liší od standardního provedení jiným materiálem a zušlechtěním povrchu **nsd tupH**. Je určeno pro aplikace, u kterých se musí dosáhnout krytí IP69K.

3. Provedení ATEX **SK TIE4-WMK-1-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
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	vel. 2
SK TIE4-WMK-1-NSD	275 274 014	vel. 1
SK TIE4-WMK-2-NSD	na poptávku	vel. 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	vel. 1
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	vel. 2
SK TIE4-WMK-TU <sup>2</sup>	275 274 002	Typ: SK TU4-

<sup>1</sup> Montáž WMK pod motorovým startérem

<sup>2</sup> Montáž sady pro nástěnnou montáž k připojovací jednotce technologické jednotky TU4

## Motorový startér na motoru nebo s nástěnnou montáží



Nástěnná montáž

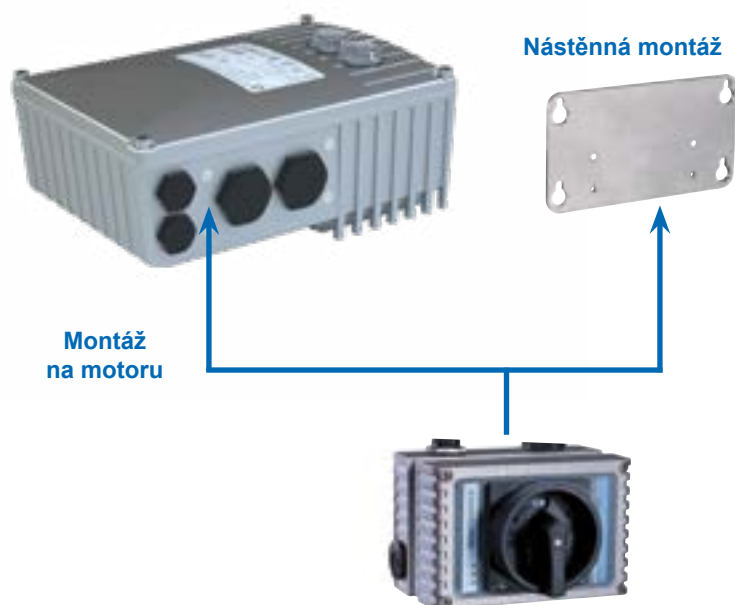
Montáž na motoru

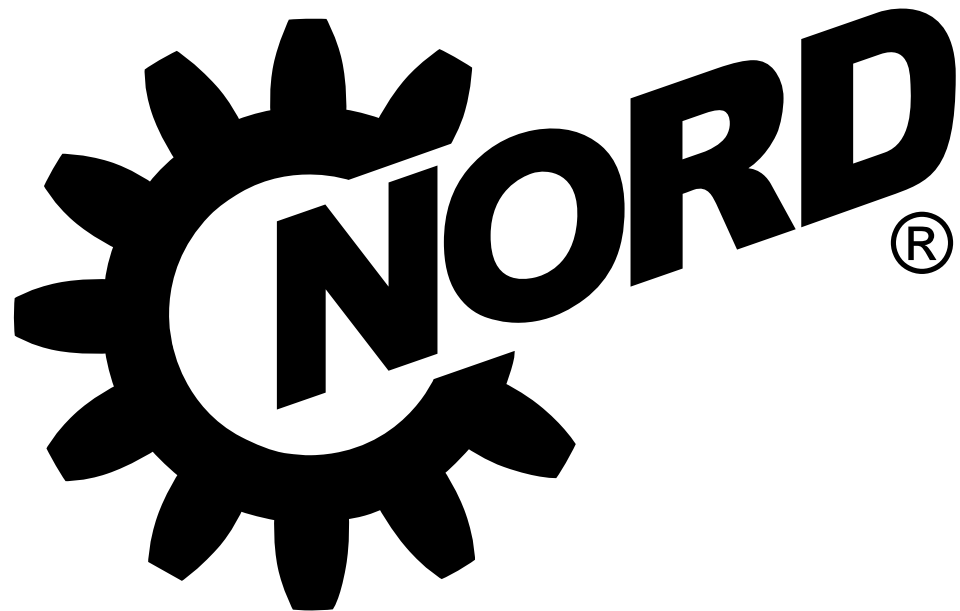
Označení	Provedení Materiál	Integro- vaný ventilátor	Dosa- žitelné krytí	Hmotnost [kg]	Rozměry (rozměry pláště) d x š x v <sup>1</sup> [mm]	Poznámky
SK TIE4-WMK-1-K	Umělá hmota	-	IP66	0,2	205 x 95 x 5	
SK TIE4-WMK-2-K	Umělá hmota	-	IP66	0,3	235 x 105 x 5	
SK TIE4-WMK-1-NSD	Ušlechtilá ocel	-	IP69K	0,6	205 x 95 x 4	<b>nsd tupH</b> - Povrchové zušlech- tění víka skříňe svorkovnice
SK TIE4-WMK-2-NSD	Ušlechtilá ocel	-	IP69K	0,8	235 x 105 x 10	<b>nsd tupH</b> - Povrchové zušlech- tění víka skříňe svorkovnice
SK TIE4-WMK-1-EX	Ušlechtilá ocel	-	IP66	0,6	205 x 95 x 4	
SK TIE4-WMK-2-EX	Ušlechtilá ocel	-	IP66	0,8	235 x 105 x 10	
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



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





**DRIVESYSTEMS**

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

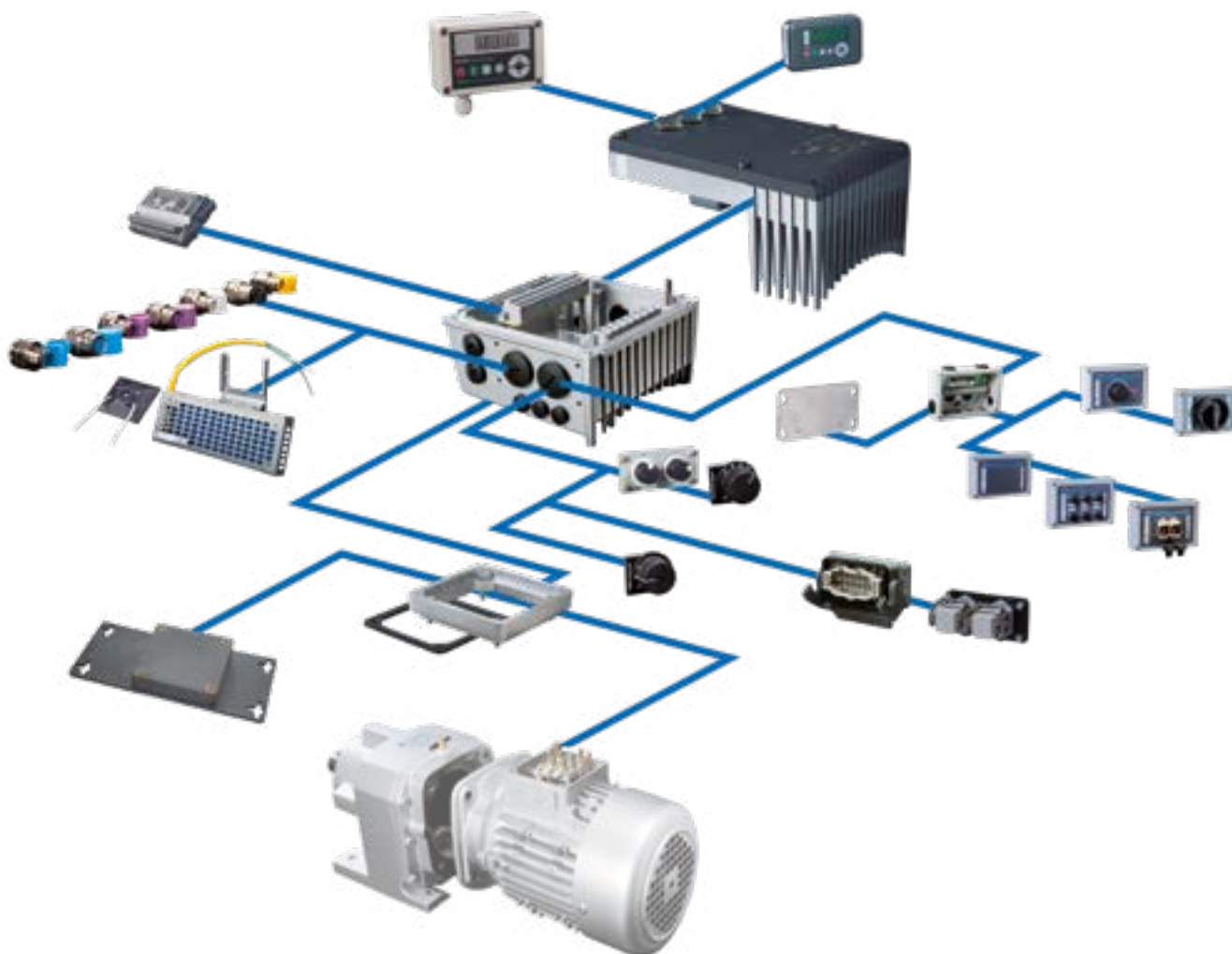
# PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO MĚNIČE FREKVENCE A MOTOROVÉ STARTÉRY



(CZ)

**KOMUNIKACE, PŘIPOJENÍ  
PARAMETRIZACE A OBSLUHA**

**NORD<sup>®</sup>**  
**DRIVESYSTEMS**





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

**OBSLUHA  
A PARAMETRIZACE** \_\_\_\_\_ **Strana 144**



**ROZHRANÍ  
PRO KOMUNIKACI** \_\_\_\_\_ **Strana 146**



**ZDROJE 24 V,  
POTENCIOMETRY A SPÍNAČE** \_\_\_\_\_ **Strana 152**



**SYSTÉMOVÉ KONEKTORY  
PRO VÝKONOVÉ A ŘÍDICÍ PŘÍPOJE** \_\_\_\_\_ **Strana 154**



**KONEKTORY A  
KABELY** \_\_\_\_\_ **Strana 158**



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE










NORDAC START






Příslušenství

Příloha

# OBSLUHA A PARAMETRIZACE

## OBSLUŽNÉ A PARAMETRIZAČNÍ BOXY / SOFTWARE







Příloha	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Úvod				
							PRO	LINK	FLEX	BASE	START
Označení Číslo dílu	Pops	Poznámky									
	ParameterBox SK PAR-3H 275 281 014	Obsluha a parametrizace, LCD displej (podsvětlený), zobrazení stručné informace ve 14 jazycích, přímé řízení až 5 přístrojů, paměť pro kompletní parametry až 5 měničů, komfortní klávesový ovládací panel, komunikace pomocí RS-485, včetně 2 m přípojovacího kabelu. Přenosné provedení, IP54	USB rozhraní pro výměnu dat s NORDCON (na PC) (USB 2.0), včetně přípojovacího kabelu 1 m, 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W napájení např. přímo přes měnič frekvence	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013	Obsluha a parametrizace, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, komfortní klávesový ovládací panel, včetně 2 m přípojovacího kabelu. Přenosné provedení, IP54	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Napájení např. přímo přes měnič frekvence	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	ParameterBox SK PAR-3E 275 281 414	Vhodný k obsluze a parametrizaci, LCD displej (osvětlený), zobrazení stručné informace ve 14 jazycích (vč. ČJ), přímé řízení až 5 přístrojů, paměť pro kompletní parametry až 5 měničů. Komfortní klávesový ovládací panel, pro vestavbu do dveří skříňového rozvaděče.	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, napájení např. přímo přes měnič frekvence vestavba do dveří skříňového rozvaděče	✓	–	–	–	–	–	–	
	SimpleControlBox SK CSX-3E 275 281 413	Vhodný k obsluze a parametrizaci, 4-místný 7-segmentový displej, přímé řízení jednoho přístroje, komfortní klávesový ovládací panel. pro vestavbu do dveří skříňového rozvaděče.	Elektrická data: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, napájení např. přímo přes měnič frekvence vestavba do dveří skříňového rozvaděče	✓	–	–	–	–	–	–	
	Obslužná jednotka SK POT1-1 278 910 120	Potenciometr 0 ... 100 % (0 ... 10 V), Spínač Vlevo Vpravo, včetně přípojovacího kabelu 3 m. Přenosné provedení, nástěnná montáž, IP66		✓	–	–	–	–	–	–	
	Obslužná jednotka SK POT1-2 278 910 140	Vhodný k obsluze, potenciometr 0 ... 100 % (0 ... 10 V), spínač Vlevo Vpravo, včetně přípojovacího kabelu 20 m. Přenosné provedení, nástěnná montáž, IP66		✓	–	–	–	–	–	–	
	SimpleSetpointBox SK SSX-3A 275 281 513	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	Elektrická data: 19,2 ... 28,8 V DC, 35 mA, napájení např. přímo přes měnič frekvence, komunikace pomocí RS-485 nebo IO-Link	✓	–	–	–	–	–	–	
	SK TIE4-SSX-3A- 275 274 910	Adaptační souprava k nástavbě SK SSX-3A na NORDAC FLEX		–	–	–	–	–	–	–	
	Programovací adaptér SK EPG-3H 275 281 026	Vhodný k parametrizaci externí paměti EEPROM (paměťový modul) SK 2xxE, nezávisle na přítomnosti měniče frekvence. Přenosné provedení, IP20		–	–	–	–	–	–	–	

	Označení Číslo dílu	Popis	Poznámky	NORDAC				
				PRO	LINK	FLEX	BASE	START
	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	✓	✓	✓	✓	✓
	Kabel SK CE-USB-C- USB-PC-USB-3M 275 292 100	Pro připojení měniče frekvence pomocí USB k PC	Délka: cca 3 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: www.nord.com	✓	✓	✓	✓	✓
	Bluetooth-převodník 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	✓	✓	✓	✓	✓







<sup>1</sup> pouze pro SK 530P a SK 530P/SK 550P

# ROZHRANÍ PRO KOMUNIKACI

## FIELD BUS ROZŠÍŘENÍ









Příloha	Příslušenství	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Úvod			
								LINK	FLEX	BASE	
Varianata		Označení Číslo dílu	Interní doplnek	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky	LINK	FLEX	BASE
	PROFIBUS DP®	SK CU4-PBR 275 271 000	✓	-	IP20	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici PROFIBUS DP®. Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Přenosová rychlost: maximálně 12 Mbaud  Protokol: DPV 0 a DPV 1  Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
		SK CU4-PBR-C¹ 275 271 500	✓	-	IP20						✓
	CANopen®	SK TU4-PBR 275 281 100	-	✓	IP55	4 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu CANopen®. Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Přenosová rychlost: maximálně 1 Mbaud  Protokol: DS 301 a DS 402  Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
		SK TU4-PBR-C 275 281 150	-	✓	IP66	2 digitální výstupy					✓
	CANopen®	SK TU4-PBR-M12 275 281 200	-	✓	IP55	2 digitální výstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu CANopen®. Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Přenosová rychlost: maximálně 1 Mbaud  Protokol: DS 301 a DS 402  Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
		SK TU4-PBR-M12-C 275 281 250	-	✓	IP66						✓
	CANopen®	SK CU4-CAO 275 271 001	✓	-	IP20	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu CANopen®. Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Přenosová rychlost: maximálně 1 Mbaud  Protokol: DS 301 a DS 402  Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
		SK CU4-CAO-C¹ 275 271 501	✓	-	IP20						✓
	CANopen®	SK TU4-CAO 275 281 101	-	✓	IP55	4 digitálních vstupů	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu CANopen®. Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Přenosová rychlost: maximálně 1 Mbaud  Protokol: DS 301 a DS 402  Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
		SK TU4-CAO-C 275 281 151	-	✓	IP66	2 digitální výstupy					✓
	CANopen®	SK TU4-CAO-M12 275 281 201	-	✓	IP55	2 digitální výstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu CANopen®. Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typ M12)	Přenosová rychlost: maximálně 1 Mbaud  Protokol: DS 301 a DS 402  Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
		SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	-	✓	IP66						✓

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

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




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

# ROZHRANÍ PRO KOMUNIKACI PRŮMYSLOVÝ ETHERNET - ROZŠÍŘENÍ



Příloha	Příslušenství	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Úvod
Varienta	Označení Číslo dílu	Interní doplnek	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky	NORDAC LINK FLEX BASE
	SK CU4-ECT 275 271 017	✓	-	IP20	2 digitální vstupy	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu EtherCat®. Připojení sběrnice pomocí sběrnice	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 CU4-ECT-C' 275 271 517	✓	-	IP20	2 digitální výstupy			✓
	SK TU4-ECT 275 281 117	-	✓	IP55	8 digitálních vstupů	pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy TU4).		✓
	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 sběrnice	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	✓ ✓
	SK CU4-EIP-C' 275 271 519	✓	-	IP20	2 digitální výstupy	vedení pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy TU4).		✓
	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 sběrnice 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	✓ ✓
	SK CU4-POL-C' 275 271 518	✓	-	IP20	2 digitální výstupy			✓
	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 sběrnice pomocí 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	✓ ✓
	SK CU4-PNT-C' 275 271 515	✓	-	IP20	2 digitální výstupy			✓
	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	8 digitálních vstupů			✓
	SK TU4-PNT-M12-C 275 281 172	-	✓	IP66	2 digitální výstupy			✓

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



Variantha	Označení Číslo dílu	Interní doplněk	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky	NORDAC			
								LINK	FLEX	BASE	
  	SK CU4-PNS 275 271 014	✓	-	IP55	2 bezpečné digitální vstupy (SI), 2 bezpečné digitální výstupy (SO)	Rozhraní jako Gateway k přímému připojení až 4 přístrojů k sběrnici typu PROFIsafe. Připojení sběrniceového vedení pomocí konektoru RJ45 na přední straně popř. kulatého konektoru M12. (Pouze typy TU4)	Přenosová rychlost: maximálně 100 MBaud, Conformance class B a C,  Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK T14-TU4-SAFE / SK T14-TU4-SAFE-C	✓	-	-	
	SK TU4-PNS 275 281 116	-	✓	IP55	2 bezpečné digitální vstupy (SI), 3 bezpečné digitální výstupy (SO)			-	✓	-	
	SK TU4-PNS-C 275 281 166	-	✓	IP66					-	✓	-
	SK TU4-PNS-M12 275 281 216	-	✓	IP55					-	✓	-
	SK TU4-PNS-M12-C 275 281 266	-	✓	IP66					-	✓	-

# ROZHRANÍ PRO KOMUNIKACI A PŘIPOJOVACÍ JEDNOTKY

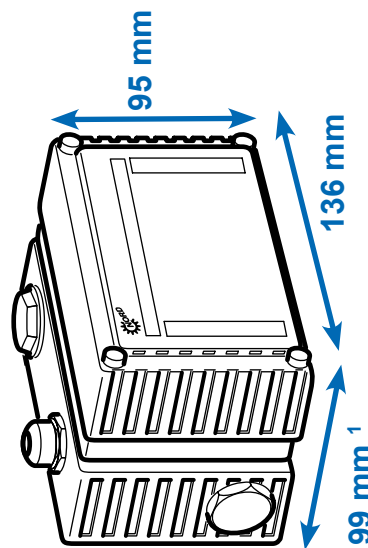
Příloha	Příslušenství	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Úvod				
								LINK	FLEX	BASE		
Varianata	Označení Číslo dílu	Interní doplnek	Samostatná instalace	Krytí	Počet vstupů / výstupů	Popis	Poznámky	NORDAC				
 	SK CU4-IOE2 275 271 007	✓	-	IP20	2 <sup>2</sup> digitální a 2 <sup>3</sup> analogové vstupy, 2 analogové výstupy	<p>Zpracování senzorových a aktorových signálů, připojení pomocí svorkovnice, Připojení digitálních signálů alternativně pomocí kulatého konektoru M12 na přední straně (pouze typy M12)</p>	Analogové signály: IN / OUT: 0(2) ... + 10 V popř. 0 (4) ... 20 mA	✓	✓	✓		
	SK CU4-IOE-C <sup>1</sup> 275 271 507	✓	-	IP20	2 digitální a 2 <sup>3</sup> analogové vstupy, 1 analogový výstup		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 275 281 106	-	✓	IP55	2 digitální a 2 analogové vstupy, 2 digitální výstupy a 1 analogový výstup		Modul TU4 musí být montován na svorkovnici SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C	-	-	✓		
	SK CU4-IOE-C <sup>1</sup> 275 271 506	✓	-	IP20					✓	✓	✓	
	SK TU4-IOE 275 281 106	-	✓	IP66					✓	✓	✓	
	SK TU4-IOE-C 275 281 156	-	✓	IP66					✓	✓	✓	
	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









Varianta	Označení Číslo dílu	Interní doplnek	Samostatná montáž	Krytí	Popis	NORDAC		
						LINK	FLEX	BASE
Připojovací jednotky	SK T14-TU-BUS 275 280 000	-	✓	IP55	Připojovací jednotka pro sběrnicová rozhraní popř. IO rozšíření typ SK TU4-... (IP55) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (konektor RJ12)	-	✓	✓
	SK T14-TU-BUS-C 275 280 500	-	✓	IP66	Připojovací jednotka pro sběrnicová rozhraní popř. IO rozšíření typ SK TU4-... (IP66) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (konektor RJ12)	-	✓	✓
	SK T14-TU-SAFE 275 280 300	-	✓	IP55	Připojovací jednotka pro bezpečné sběrnicové rozhraní SK TU4-PNS-... (IP55) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (připoj RJ12)	-	✓	-
	SK T14-TU-SAFE-C 275 280 800	-	✓	IP66	Připojovací jednotka pro bezpečné sběrnicové rozhraní SK TU4-PNS-...-C (IP55) včetně diagnostického rozhraní RS-232 (konektor RJ12)	-	✓	-
	SK T1E4-WMIK-TU 275 274 002	-	✓	IP66	K oddělené montáži modulů typu SK TU4... s SK T14-TU-...	-	✓	✓














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

# NAPÁJENÍ A OBSLUHA

## SÍŤOVÉ ZDROJE 24 V, POTENCIOMETRY A SPÍNAČE

Příloha	Příslušenství	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Úvod	NORDAC		
									FLEX	BASE	START
Varianata		Označení Číslo dílu	Interní doplnek	Samostatná montáž	Krytí	Popis	Poznámky				
		SK CU4-24V-123-B 275 271 108	✓	-	IP20	Výstup: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístroji 115 V / 230 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 kΩ	✓	✓	✓	
		SK CU4-24V-123-B-C <sup>1</sup> 275 271 608	✓	-	IP20	Výstup: 24 V DC, 420 mA		✓	✓	✓	
		SK CU4-24V-140-B 275 271 109	✓	-	IP20	Výstup: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístroji 400 V / 500 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 kΩ	✓	✓	✓	
		SK CU4-24V-140-B-C <sup>1</sup> 275 271 609	✓	-	IP20	Výstup: 24 V DC, 420 mA		✓	✓	✓	
		SK TU4-24V-123-B 275 281 108	-	✓	IP55	Výstup: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístroji 115 V / 230 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 kΩ musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C	✓	✓	✓	
		SK TU4-24V-123-B-C 275 281 158	-	✓	IP66	Výstup: 24 V DC, 420 mA		✓	✓	✓	
		SK TU4-24V-140-B 275 281 109	-	✓	IP55	Výstup: 24 V DC, 420 mA	K připojení k přístroji 400 V / 500 V, včetně AD-převodníku k vyhodnocení potenciometru 10 kΩ musí být montován na svorkovnici SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C	✓	✓	✓	
		SK TU4-24V-140-B-C 275 281 159	-	✓	IP66	Výstup: 24 V DC, 420 mA		✓	✓	✓	
		SK TU4-POT-123-B 275 281 110	-	✓	IP55	Výstup: 24 V DC, 420 mA	Pro připojení k přístroji 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	-	✓	IP66	Výstup: 24 V DC, 420 mA		✓	✓	-	
		SK TU4-POT-140-B 275 281 111	-	✓	IP55	Výstup: 24 V DC, 420 mA	Pro připojení k přístroji 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	-	✓	IP66	Výstup: 24 V DC, 420 mA		✓	✓	-	
		SK T14-TU-NET 275 280 100	-	✓	IP55		Připojovací jednotka pro síťové zdroje typ SK TU4-... (IP55)	✓	✓	✓	
		SK T14-TU-NET-C 275 280 600	-	✓	IP66			Připojovací jednotka pro síťové zdroje typ SK TU4-... (IP66)	✓	✓	✓
		SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	-	IP66		K oddělené montáži modulů typu SK TU4... s SK T14-TU-...	✓	✓	✓	

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

	Varianta	Označení Číslo dílu	Interní doplnek	Samostatná instalace	Krytí	Popis	Poznámky	NORDAC			
								FLEX	BASE	START	
   	Ovládací prvky	SK CU4-POT 275 271 207	-	✓	IP66	Spínač a potenciometr	Spínač: "ZAP VPRAVO" - "VYP" - "ZAP VLEVO"-, potenciometr 10 kΩ	✓	✓	-	
		SK TIE4-SWT 275 274 701	-	✓	IP66	Spínač	"ZAP VPRAVO" - "VYP" - "ZAP VLEVO"	✓	✓	✓	
		SK TIE4-POT 275 274 700	-	✓	IP66	Potenciometr	Potenciometr 10 kΩ	✓	✓	✓	-
		SK ATX-POT 275 142 000	-	✓	IP66	Potenciometr	Potenciometr 10 kΩ, certifikovaný pro použití v ATEX zóně 22 3D	✓	✓	✓	-
 	Převodník signálů a relé	SK CU4-REL 275 271 011	✓	-	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-MBR 275 271 010	✓	-	IP20	230 V / 400 V, max. 0,5 A	K přímému spouštění a napájení elektromechanické brzdy motoru	✓	✓	-	
 	Spínač	SK TU4-MSW 275 281 123	-	✓	IP55	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	✓	✓	✓	
		SK TU4-MSW-C 275 281 173	-	✓	IP66	1~ 100 - 240 V / 3~ 200 - 500 V, 16 A	Připojovací jednotka pro servisní spínač typ SK TU4-... (IP55)	✓	✓	✓	
 	Připojovací jednotky	SK T14-TU-MSW 275 280 200	-	✓	IP55		Připojovací jednotka pro servisní spínač typ SK TU4-... (IP55)	✓	✓	✓	
		SK T14-TU-MSW-C 275 280 700	-	✓	IP66		Připojovací jednotka pro servisní spínač typ SK TU4-... (IP66)	✓	✓	✓	
		SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	-	IP66		K oddělení montážní modulu typu SK TU4... s SK T14-TU-...	✓	✓	✓	

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

# 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 sítě. Níže jsou shrnuty typické varianty konektorů.



## Konektory 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	NORDAC		
				FLEX	BASE	START
Silový vstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070	✓	✓	✓
Silový vstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000	✓	✓	✓
Silový vstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-LE-MX	275 135 030	✓	✓	✓
Silový vstup	500 V, 20 A	SK TIE4-QPD_3PE-K-LE	275 274 125	✓	✓	✓
Silový výstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010	✓	✓	✓
Silový výstup	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-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-K-MA-MX	275 135 050	✓	✓	✓
Silový vstup + Motorový popř. silový vývod	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110	✓	✓	✓



Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha



## 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	NORDAC		
				FLEX	BASE	START
Systémová sběrnice IN	Zástrčka	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506	✓	✓	–
Systémová sběrnice OUT	Zásuvka	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505	✓	✓	–
Napájení	Zástrčka	SK TIE4-M12-POW	275 274 507	✓	✓	✓
Senzory / Akční členy	Zásuvka	SK TIE4-M12-INI	275 274 503	✓	✓	✓
Senzory / Akční členy	Zástrčka	SK TIE4-M12-INP	275 274 516	✓	✓	✓
Analogový signál	Zásuvka	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508	✓	✓	–
HTL snímač	Zásuvka	SK TIE4-M12-HTL	275 274 512	✓	–	–
Bezpečný Stop	Zástrčka	SK TIE4-M12-SH-IN	275 274 519	✓	–	–
Bezpečný Stop	Zásuvka	SK TIE4-M12-SH	275 274 509	✓	–	–
AS-Interface	Zástrčka	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502	✓	✓	✓
AS-Interface – Aux	Zástrčka	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513	✓	✓	✓
CANopen® / DeviceNet® IN	Zástrčka	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501	✓	✓	–
CANopen® / DeviceNet® OUT	Zásuvka	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515	✓	✓	–
Ethernet	Zásuvka	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514	✓	✓	–
PROFIBUS® (IN + OUT)	Zástrčka + Zásuvka	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	✓	✓	✓

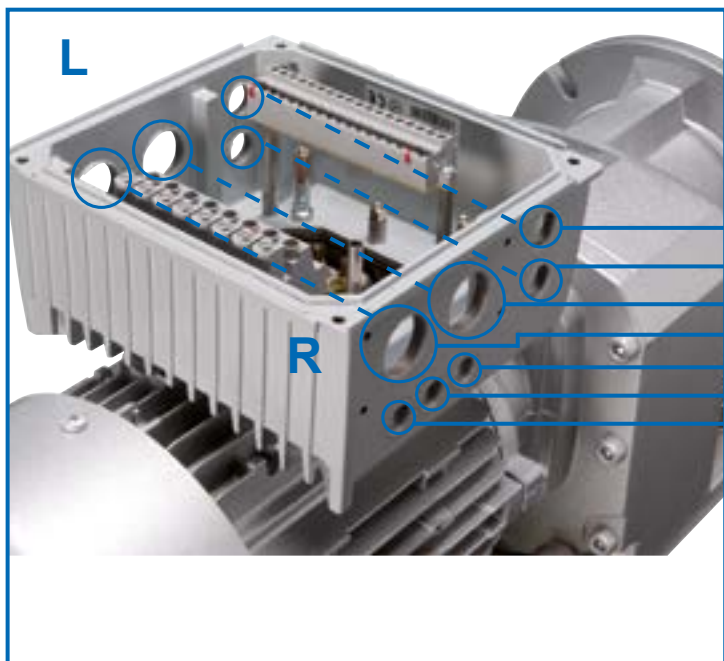


# MONTÁŽNÍ MÍSTA PRO SYSTÉMOVÉ KONEKTORY

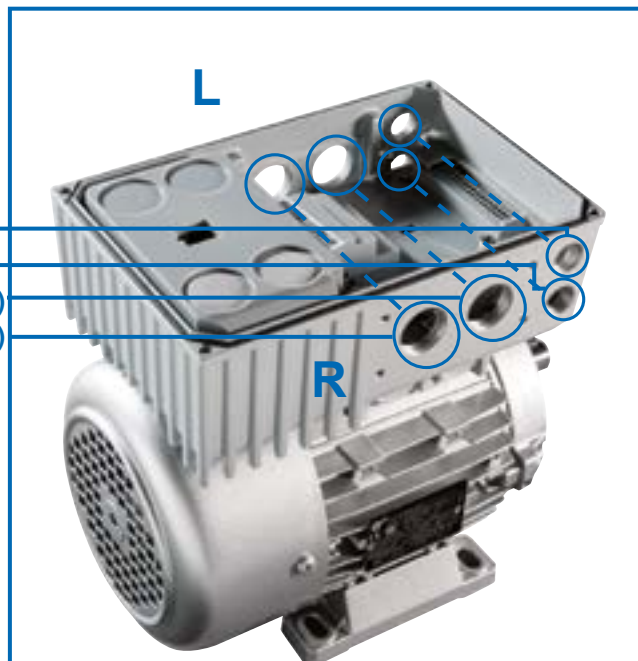
## Systémové konektory

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-...)



### NORDAC BASE a NORDAC START



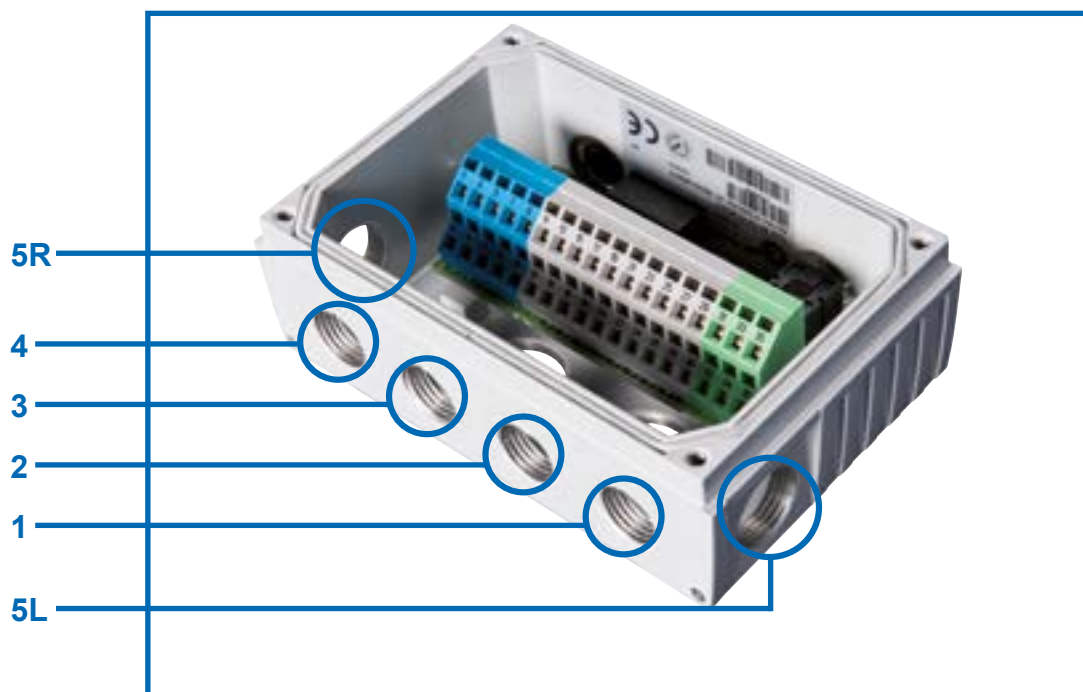
## Místa pro volitelné příslušenství (obsazení R nebo L je z pohledu na ventilátor motoru)

- 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 (pouze NORDAC FLEX)
- 7 L/R šroubení M12, vel. BG 4 → M16 (pouze NORDAC FLEX)
- 8 L/R šroubení M12, vel. BG 4 → M16 (pouze NORDAC FLEX)

**Vel. BG 4** dodatečné šroubení L/R: M32  
(pouze NORDAC FLEX)

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*, *FLEX*, *BASE* a *START* může NORD DRIVESYSTEMS nabídnout vhodný produkt pro řízení motoru pro všechny decentrální pohonářské aplikace. Výhody, jako např. krátká motorová vedení, zlepšená EMC a instalace nezávislá na rozvaděči, jsou jasné.

Připojení decentrálních 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 decentrální 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. Připojovací kabely jsou pro celosvětové použití certifikovány dle běžných norem IEC a UL.

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

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

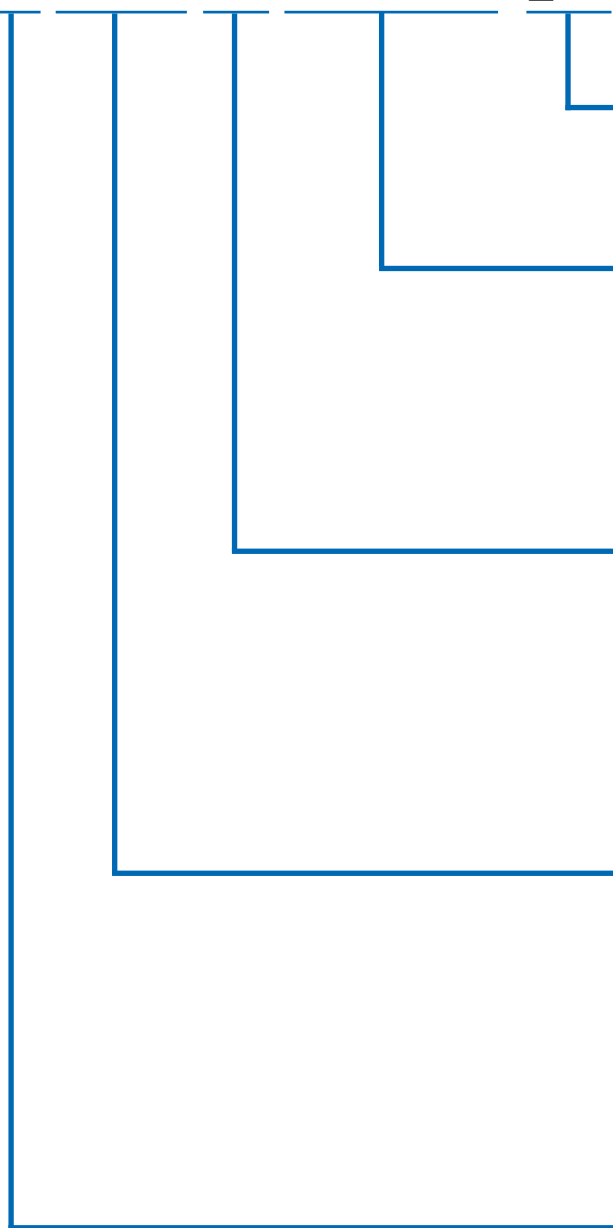
<sup>2</sup> kromě kabelů pro průběžné napájení



## Konfekcionované kabely

- Kabely pro propojení motorů a měničů frekvence
- Napájecí a signální kabely
- Konektory a délky kabelů dle specifikace zákazníka

## SK CE-HQ8-K-MA-H10E-M1B-3\_0M



### Označení různých kombinací

3\_0 je délka 3m  
M znamená certifikovaný kabel IEC (EU),  
Upozornění: přípustný pouze u konektorů

### Zakončení kabelu na straně motoru/snímače otáček/odporu

#### Provedení a označení materiálu

H10E = konektor HAN 10E  
M1B = kovové zajištění jinak identické jako konec vedení měnič frekvence / motorový startér  
Upozornění: Označení materiálu je přípustné pouze u konektorů

### Kategorie vedení

LE = Napájení - vstup  
LA = Napájení - výstup ("Daisy chain")  
MA = Výstup na motor  
BRW5 = Brzdový odpor  
AG = Absolutní čidlo  
IG = Inkrementální čidlo  
...C = Kombinované čidlo (AG/IG)  
IG0 = Snímač otáček s nulovou stopou

### Zakončení kabelu na straně měniče / startéru

#### Provedení a označení materiálu

HQ8 = Konektor HAN Q8/0  
HQ4 = Konektor HAN Q4 (w/o = bez)  
HQ42 = Konektor HAN Q4/2 (24 V DC)  
OE = volný konec  
A5F = M12 A kódování 5-Pin samice  
B4M = M12 B-kódování 4-Pin samec  
K = Konektor s plastovým tělesem  
M = Konektor s kovovým tělesem

### Cable extension

# TECHNICKÉ ÚDAJE

## KABELY

Dimenzování je závislé na okolních podmínkách a způsobu pokládky a a správný návrh je zodpovědností zákazníka.  
Všechny doplňkové položky lze popsat 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 brzdného odporu: 2,0 m – 3,0 m	Na poptávku

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500PNORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství



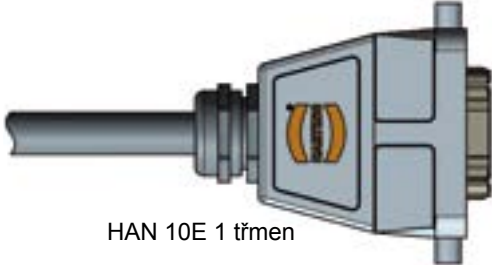
Příloha



## Přehled produktů – Motorové kabely

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

Označení	Výkon motoru [kW]	Certifikace	Číslo dílu při délce [m]		
			1,5	3	5
SK CE-HQ8-K-MA-OE20-M4	0,12 - 0,37	EU	275 274 800	275 274 801	275 274 802
		UL		275 274 211	275 274 212
SK CE-HQ8-K-MA-OE25-M4	0,55 - 1,5	EU	275 274 805	275 274 806	275 274 807
		UL		275 274 216	275 274 217
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M4	2,2 - 3,0	EU	275 274 825	275 274 826	275 274 827
		UL		275 274 226	275 274 227
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M5	4,0	EU	275 274 830	275 274 831	275 274 832
		UL		275 274 231	275 274 232
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M6	5,5 - 9,2	EU	275 274 835	275 274 836	275 274 837
		UL		275 274 236	275 274 237
SK CE-HQ8-K-MA-H10E-M1B	0,12 - 4,0	EU	275 274 810	275 274 811	275 274 812

Připojení na měnič frekvence / motorový startér	Připojení na motoru	Požadovaný doplněk motoru <sup>1</sup>
	 <p>Volný konec</p>	ZKK
	 <p>HAN 10E 1 třmen</p>	MS31 nebo MS31E

<sup>1</sup>Pro další informace k volitelnému příslušenství motorů viz katalog motorů M7000

# KABEL NAPÁJENÍ / KABEL DAISY CHAIN

## Přehled produktů –

K dispozici jsou následující nestíněné napájecí kabely. Jednoduché napájení přes konektor lze u měničů frekvence realizovat

## Napájecí kabely

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
SK CE-HQ4-K-LE-OE	ne	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
		UL		275 274 241	275 274 242
SK CE-HQ42-K-LE-OE	ano	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
		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
SK CE-HQ4-K-LA-HQ4	ne	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
		UL		275 274 251	275 274 252
SK CE-HQ42-K-LA-HQ42	ano	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
		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
SK CE-HQ2-K-BRW5-OE	EU	275 274 881	275 274 899



## 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	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
SK CE-B4M-IG-A8F	✓			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
SK CE-A5M-IG0-A5F		✓		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		
SK CE-A5M-IG0-A8F		✓		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

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

Úvod

NORDAC PRO  
SK 500P

NORDAC PRO  
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Příslušenství

Příloha

## **NORD DRIVESYSTEMS Group**

**Sídlo firmy a technologické centrum**  
v Bargteheide u Hamburku

**Inovativní řešení pohonů**  
pro více než 100 průmyslových odvětví

**Mechanické produkty**  
Ploché, čelní, kuželočelní a šnekové převodovky

**Elektrické produkty**  
motory IE2/IE3/IE4

**Elektronické produkty**  
centrální a decentrální měniče frekvence,  
motorové startéry a rozvaděče

**7 výrobních závodů se špičkovou technologií**  
pro všechny komponenty pohonů

**Dceřiné společnosti a partnerské firmy**  
**v 98 zemích na 5 kontinentech**  
poskytují poradenství na místě, montážní centra,  
technickou podporu a zákaznický servis.

**Více než 4 000 zaměstnanců po celém světě**  
zajišťuje specifická řešení dle přání zákazníků.

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

**CZ** **NORD-Poháněcí technika, s. r. o.**  
Bečovská 1398/11  
104 00 Praha 10 - Uhřetěves  
Fon. +420 222 287 222  
Fax. +420 222 287 228  
[cz@nord.com](mailto:cz@nord.com)

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

