

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



ATEX
konform



CZ

BU 190E

SK180E
Stručný manuál

NORD
DRIVESYSTEMS

Úvod

Návod na rychlé uvedení do provozu SK 180E nabízí základní informace a instrukce týkající se instalace a ovládání měničů řady SK 180E. Tento návod **nenahrazuje** uživatelský manuál a je určen výhradně pro osoby s odpovídající kvalifikací elektro. Budou-li potřeba další informace k SK 180E, použijte **uživatelský manuál NORDAC SK 180E (BU 0180)**.

Tento návod předpokládá, že měnič frekvence SK 180E je originálně z výroby namontován na motor NORD stejného výkonu.

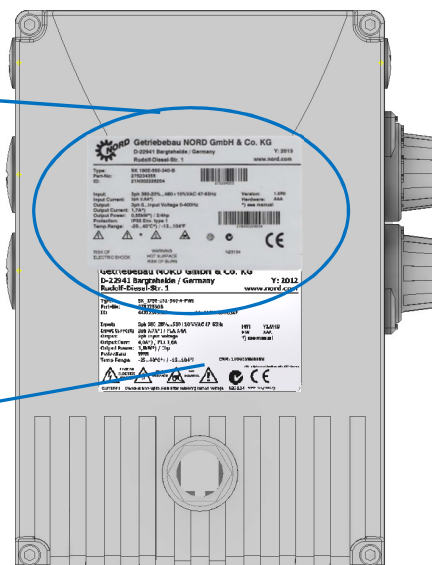
1.1 Vlastnosti měniče.....	3
1.2 Štítek měniče a typový klíč.....	3
2 Montáž a instalace.....	4
2.1 Montáž na motor	4
2.2 Rozměry měniče	5
3 Elektrické připojení.....	7
3.1 Připojení silových svorek (napájení, motor)	7
3.2 Provoz měniče v síti s izolovaným uzlem (IT síť) – jen pro velikost II.....	7
3.3 Řídící svorky	8
3.4 Ovládací rozhraní SK CU4-POT	10
3.5 Diagnostické LED	11
3.6 DIP-spínače	12
3.7 Příklad zapojení (Měnič s napájením 3x400VAC)	13
4 Přehled parametrů.....	14
5 Poruchová hlášení.....	20
5.1 Tabulka možných poruchových hlášení	20
5.2 Varovné hlášení	24
5.3 Blokování chodu měniče – zobrazení příčiny blokování.....	25
6 Elektrická data	26

1.1 Vlastnosti měniče

- Vektorové řízení bez zpětné vazby
- Instalace na motor nebo na zeď/povrch s pomocí sady WMK
- Pracovní teploty -25 °C ...+50 °C (pozor na redukci výkonu – viz kap.6, Technická data)
- Integrovaný EMC filtr kategorie C1
- Pouze pro velikost 2 (od 0,75kW 1F a od 1,5kW 3F): brzdový tranzistor + možnost interních/externích brzdných odporů
- 2 analogové vstupy (0-10V / 4-20mA), použitelné i jako digitální vstupy
- 3 dig. vstupy
- 2 dig. výstupy (tranzistorové)
- vstup pro PTC termistor
- sběrnice NORD SystemBus pro připojení rozšiřujících modulů (I/O, komunikace,...), připojení svorkami
- 4 přepínatelné parametrové sady
- diagnostické LED diody
- rozhraní RS232/RS485 na konektoru RJ12
- Provoz jak s běžnými třífázovými asynchronními motory (ASM), tak se synchronními motory s permanentními magnety (PMSM)
- Integrované PLC (viz manuál [BU 0550](#))

1.2 Štítek měniče a typový klíč

Štítek je nalepený na horní straně (víku) měniče



Typový klíč

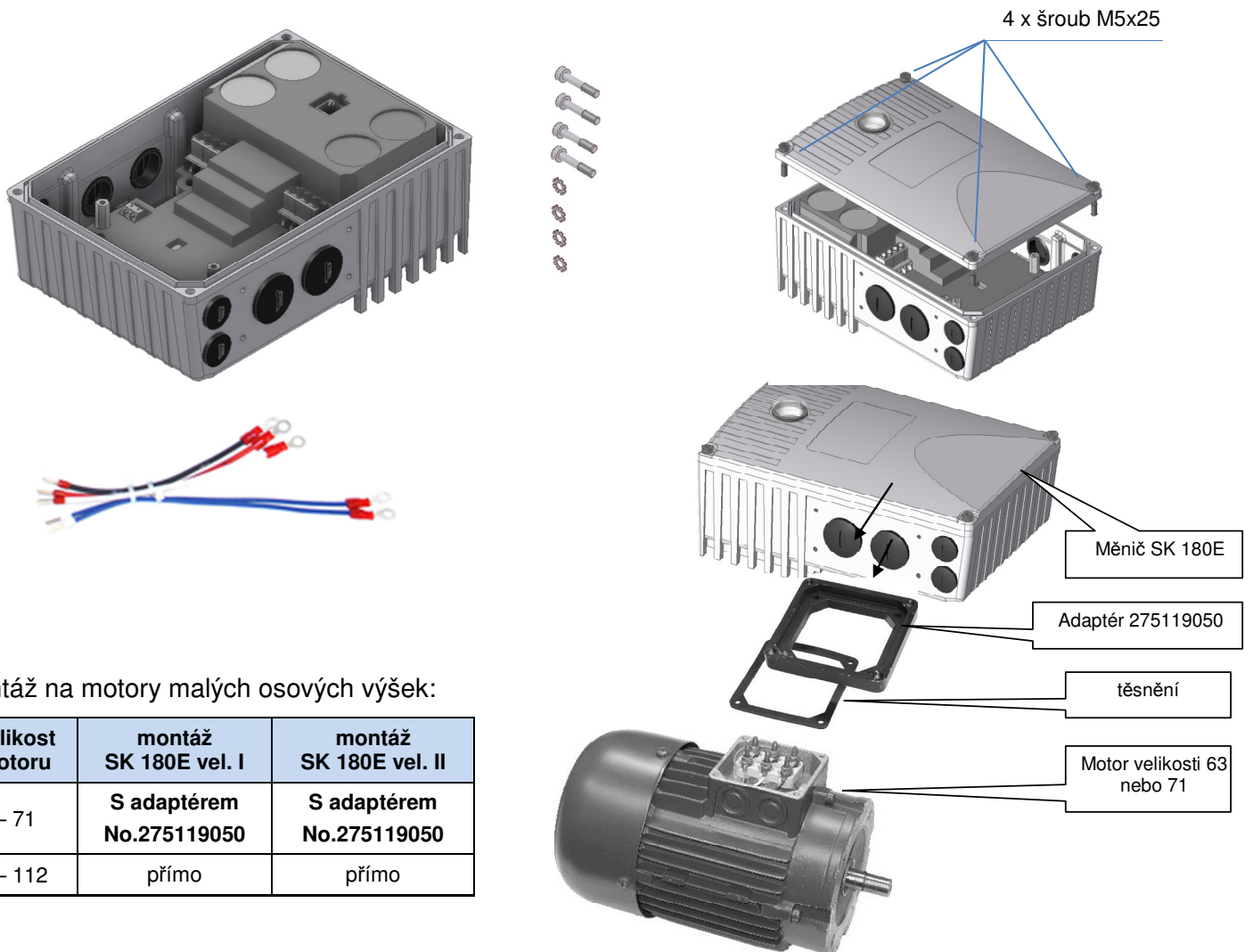
SK 180E -370 -323 -B-(C)

- Krytí: standard=IP55, C=IP66
- Odrušovací filtr třídy: O = bez, A (kat.C2) nebo B křivka (kat.C1)
- Síťové napětí: x12 = 115V, x23 = 230V, x40 = 400V
- Počet fází sítě: 1 = jednofázový, 3 = třífázový
- Místa před desetinnou čárkou : 0 = 0.xx, 1 = 0x.x0, 2 = 0xx.0
- Jmen. výkon: 250 = 0.25kW, 370 = 0.37kW, ... 221 = 2.2kW
- Řada přístroje: SK 180E, SK 190E

2 Montáž a instalace

2.1 Montáž na motor

1. Demontujte rámeček svorkovnice tak, aby na motoru zůstala jen keramická svorkovnice
2. Pokud instalujete měnič do izolované sítě (IT), nastavte přepínače do správné polohy (CY=OFF). Připojte na svorky motoru propojky pro připojení motoru (U,V W) a termistoru (TF+, TF-).
3. Namontujte měnič na motor za použití původního gumového těsnění a šroubů. Chladicí žebra na odlitku měniče musí směřovat k ventilátoru motoru.
4. Připojte fázové vodiče U,V,W a vodiče termistoru TF+, TF- na příslušné svorky do měniče.



Montáž na motory malých osových výšek:

Velikost motoru	montáž SK 180E vel. I	montáž SK 180E vel. II
63 – 71	S adaptérem No.275119050	S adaptérem No.275119050
80 – 112	přímo	přímo

2.2 Rozměry měniče

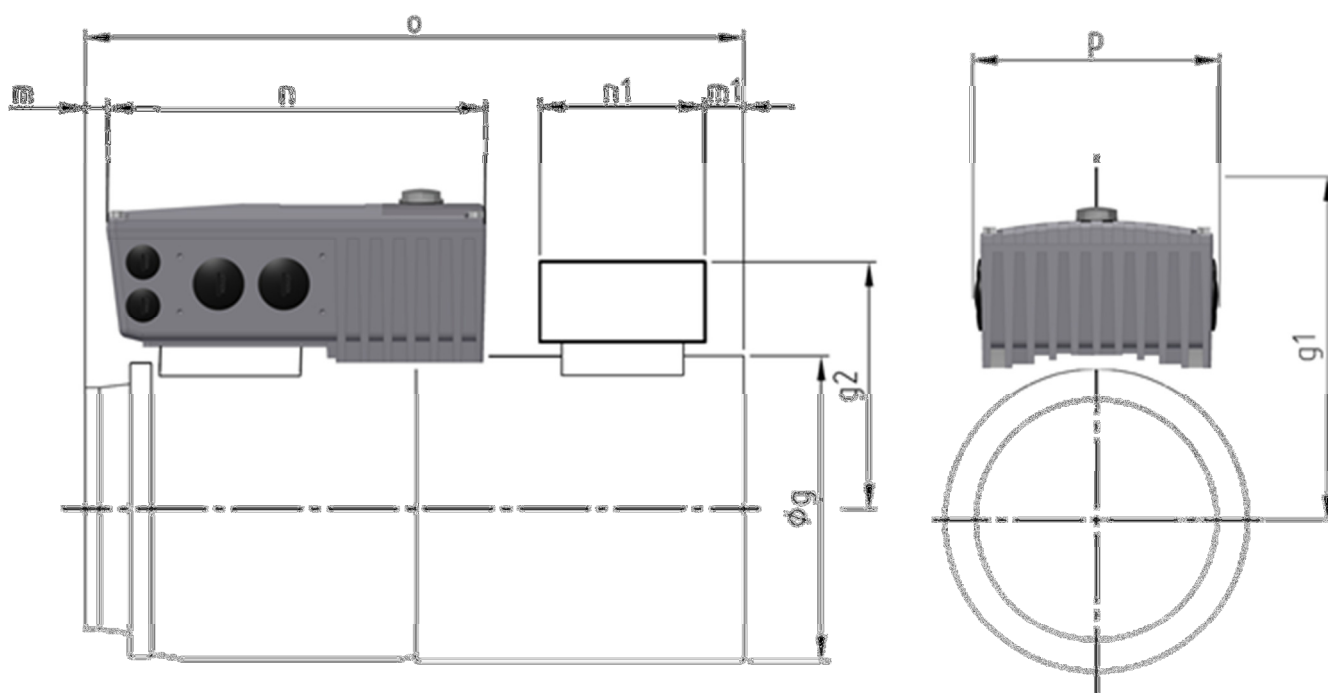
Stavební velikosti měničů:

velikost	Napájení SK 1x0E	
	1~ 200-240V	3~ 380-480V
BG I	0.25 ... 0.55kW	0.25 ... 1.1kW
BG II	0.75 ... 1.1kW	1.5 ... 2.2kW

2.2.1 Rozměry při montáži na motor

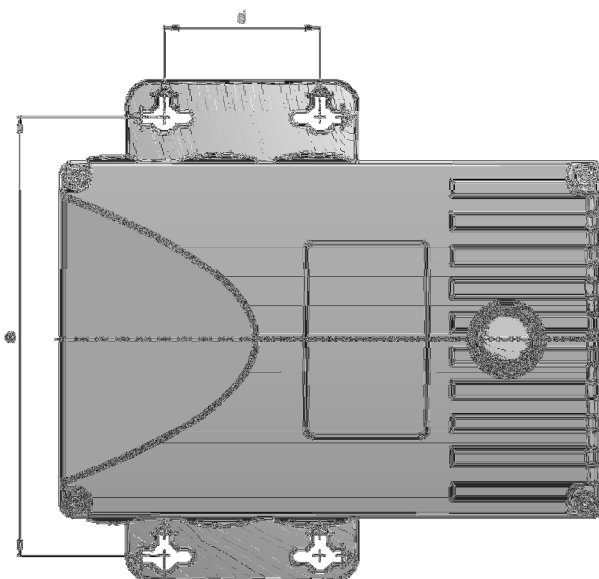
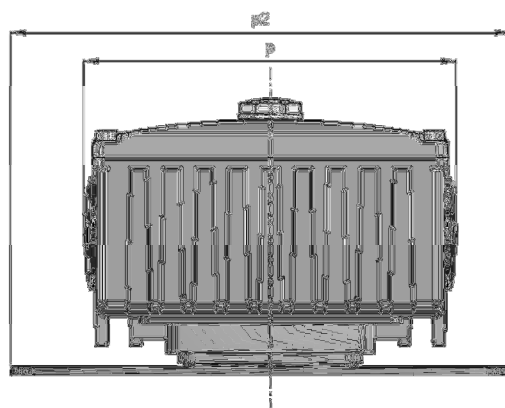
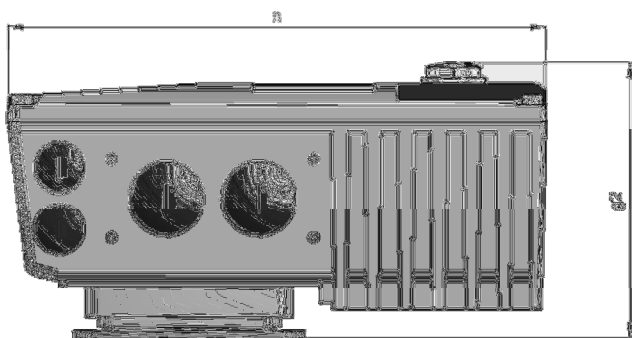
Velikost		Rozměry měniče instalovaného na motoru					Hmotnost SK 1x0E bez motoru ca. [kg]
FM	Motor	Ø g	g 1	n	o	p	
vel. I	BG 71 *	145	177,5	221	214	154	2.0
	BG 80	165	171,5		236		
	BG 90 S / L	183	176,5		251 / 276		
vel. II	BG 80	165	196,5	255	236	165	3.3
	BG 90 S / L	183	201,5		251 / 276		
	BG 100	201	210,5		306		

všechny míry v [mm]
 *) včetně adaptéru a těsnění = celkem 18mm [275119050]



2.2.2 Rozměry při nástěnné montáži

Sada pro nástěnnou montáž	Rozměry				Nástěnná montáž SK TIE4-WMK-L-1			Hmotnost celkem ca. [kg]
	g2	n	p	p2	d	e	Ø	
vel. I → SK TIE4-WMK-1 Mat. Nr. 275 274 000	113	221	154	205	64	180	5.5	2.6
vel. II → SK TIE4-WMK-1 Mat. Nr. 275 274 000	115,5	255	165	205	64	180	5.5	3.9
všechny míry v [mm]								



3 Elektrické připojení

3.1 Připojení silových svorek (napájení, motor)

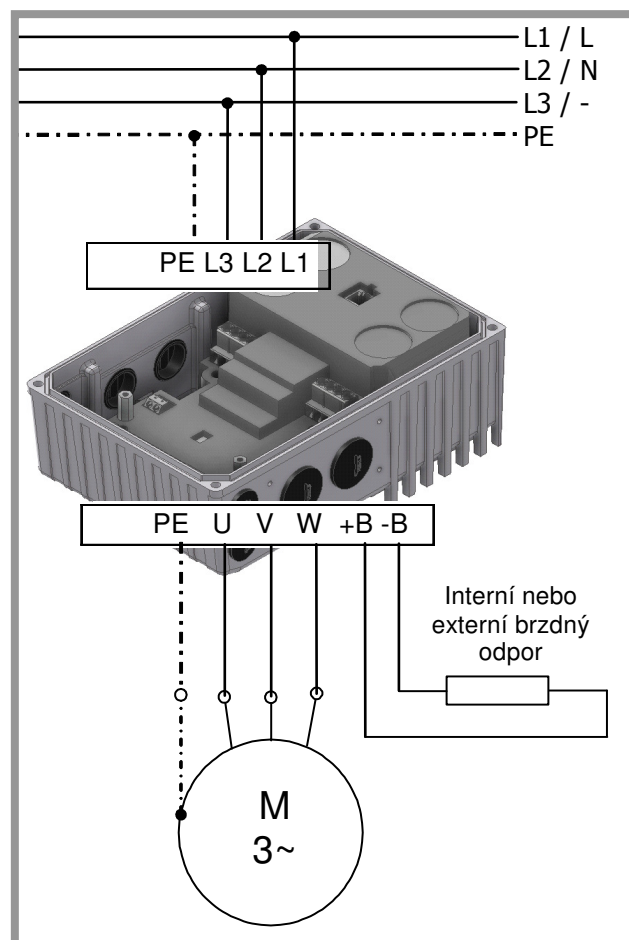
Svorky jsou přístupné po sejmutí víka měniče (4 imbusové šrouby M5)

Před připojením a v jeho průběhu je třeba splnit následující kroky:

1. Ujistěte se, že hodnota síťového napětí odpovídá Vašemu přístroji (štítek měniče).
2. Zkontrolujte, zda použité předřazené jištění měniče odpovídá svými hodnotami použitému přístroji (viz. tabulka na str.12).
3. Připojte síťové napětí přímo na svorky **L-N** (přístroj 1x230V) resp. **L1-L2-L3** (přístroj 3x400V) a ochranný vodič připojte na svorku **PE** (max. průřez 6 mm²)
4. Zkontrolujte, zda vývody k motoru jsou správně spojeny s **U-V-W**.

poznámka: Brzdný odpor

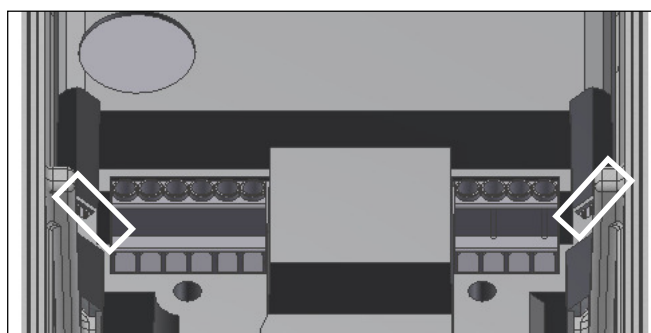
Brzdný odpor je možné připojit jen u velikosti 2 (od 0,75kW 1F a od 1,5kW 3F)



3.2 Provoz měniče v síti s izolovaným uzlem (IT síť) – jen pro velikost II

Provoz měniče frekvence SK180E v síti s izolovaným uzlem (IT síť) je možný jen při přestavení síťových jumperů do pozice $C_Y = OFF$.

Provoz v síti s izolovaným uzlem je povolen pouze s instalovaným brzdným rezistorem, aby se zabránilo nepovolenému přebíjení DC-meziobvodu v případě jednofázového zemního spojení (zkrat na zem). Toto je možné jen s měničem velikosti II.



Propojka-levá strana (C_Y - meziobvod-PE):

$C_Y=OFF$:



$C_Y=ON$:
(default)



Propojka – pravá strana (C_Y - síť-PE):

$C_Y=OFF$:


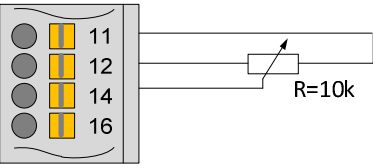


$C_Y=ON$:
(default)



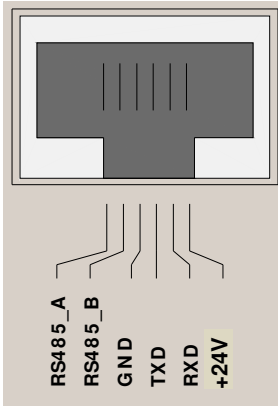
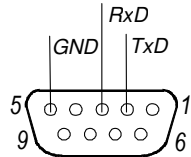
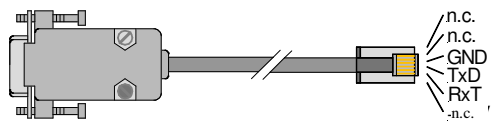
3.3 Řídící svorky

Následující tabulka udává informace o základních funkcích řídicích svorek.

Svorka /označení	Funkce (tovární nastavení)	Data	Popis/ Návrh zapojení	Parametr
43 VO/24V	Interní napájení 24V	24VDC \pm 25% max. 150mA ¹ (výstup)	Měníčem dodávané napájecí napětí pro řízení digitálních vstupů	-
40 GND/0V	Referenční zem pro digitální a analogové signály	0 V		-
21 DIN1	Dig. vstup 1 (ZAP vpravo)	Dig. vstupy dle EN 61131-2, typ 1 Low: 0-5V (~9.5k Ω) High: 15-30V (~2.5-3.5 k Ω) Vstupní kapacitance: Vstupy 1...3 = 10nF Vzorkování: 1ms Reakční čas: \geq 4ms		P420 [01]
22 DIN2	Dig. vstup 2 (ZAP vlevo)			P420 [02]
23 DIN3	Dig. vstup 3 (Pevná fr. 1 =P465[1])			Vstupy 1 + 4 reagují normálně Vstupy 2 + 3 reagují rychle
1 DOUT1	Dig. výstup 1 (Porucha)	Digitální výstup 24VDC, max. 20mA Při indukivní zátěži použijte ochrannou zpětnou diodu.	Pro vyhodnocení v řídicím systému.	P434 [01]
3 DOUT2	Dig. výstup 2 (Porucha)			P434 [02]
14 AIN1+	Analogový vstup 1 (Žád. frekv.)	U=0...10V, Ri=30k Ω Rozlišení 12Bit I=0/4...20mA, Převáděcí odpor (250 Ω) přes DIP-přepínač S1 pro AIN1/2		P400 [01]
16 AIN2+	Analogový vstup 2 (Žádná funkce)			P400 [02]
40 GND/0V	Referenční zem pro digitální a analogové signály			0V
11 10V REF	+10V Referenční napětí	+10V, 5mA		
38 TF+	Vstup pro termistor PTC	-	Pro monitorování teploty motoru pomocí PTC. Při oddělené montáži měniče použijte na propojení termistoru stíněný kabel.	-
39 TF-	Vstup pro termistor PTC			

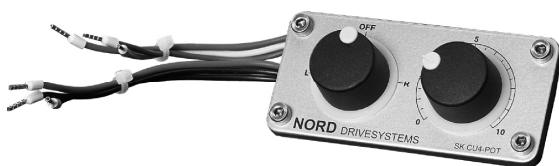
¹ Do max. zatěžovacího proudu je nutné započíst i proud digitálních výstupů, případně napájení modulů přes RJ12 (150mA = I_{DIG1} + I_{DIG2} + I_{OUT} + I_{control})

Svorka /označení	Funkce (tovární nastavení)	Data	Popis/ Návrh zapojení	Parametr
77 SYS H	Systembus+	Až 4 měniče SK2xxE nebo SK180E je možné provozovat na sběrnici System bus. Adresy = 32 / 34 / 36 / 38	Vnitřní sběrnice systém „System bus“ pro komunikaci s přídatnými moduly nebo jinými měniči SK180E. Více v manuálu BU0180, kap. 9.6	P509/510 P514/515
78 SYS L	Systembus -			
Pouze pro typ SK 190E				
84 ASI+	ASi-Interface	26.5 – 31.6V, max. 25mA	Použijte pouze žlutý kabel pro data i napájení. Pomocné napájení přes černý kabel není možné.	P480 ... P483
85 ASI-				

Svorka /označení	Funkce (tovární nastavení)	Data	Popis/ Návrh zapojení	Parametr
konektor RJ12, RS485/RS232				
1 RS485 A +	Data RS485 (pro připojení ParametrBoxu)	Rychlost 9600...38400Baud Zakončovací odpor R=1 kΩ je integrován.	 <p>RJ12: Pin-Nr. 1 ... 6</p> <p>1: RS485_A 2: RS485_B 3: GND 4: RS232_TxD 5: RS232_RxD 6: +24V</p>	P502 ...P513
2 RS485 B -				
3 GND	0V pro sběrnici	0V digital		
4 232 TXD	Data RS232 (pro připojení PC / NORDCON)	Rychlost 9600...38400Baud		
5 232 RXD				
6 +24V	24V napájecí napětí z měniče	24V ± 20%		
Kabel pro připojení PC				
optional	Adaptérový kabel RJ12 na SUB-D9 ... pro přímé připojení k PC se softwarem NORD CON	délka 3m Zapojení CANNON 9  Pin2: RS232_TxD Pin3: RS232_RxD Pin5: GND	 <p>Pro připojení k PC: Kabel RS232 278910240 Převodník RS232/USB: 468005000</p>	

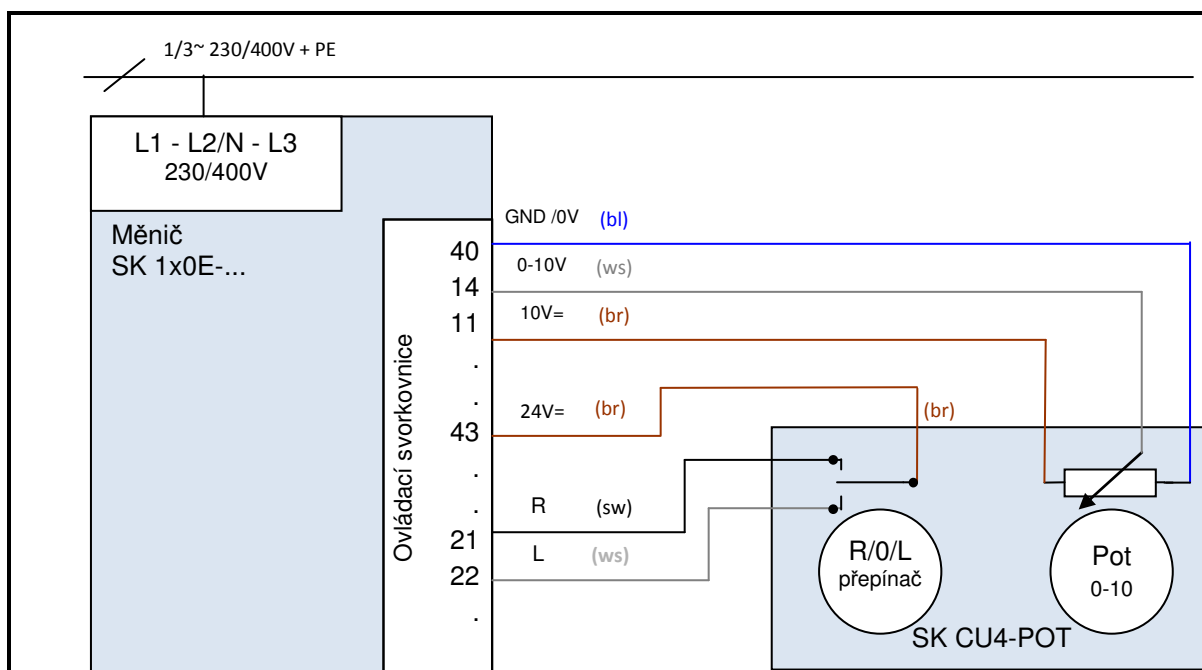
3.4 Ovládací rozhraní SK CU4-POT

Slouží pro manuální ovládání pohonu, které je montováno přímo na měnič (levá nebo pravá strana měniče).



Pin	Barva	Modul SK CU4-POT	Funkce	
			SK 1x0E	
			FM	
1	hnědá	24V-napájení	43	přepínač L - O - R
2	černá	chod vpravo (vstup DIN 1)	21	
3	bílá	chod vlevo (vstup DIN 2)	22	
4	bílá	jezdec, připojit na AIN1+	14	Potenciometr 10kΩ
5	hnědá	napájení + 10V	11	
6	modrá	signálová zem GND	40	











zapojení na svorky měniče SK180E:



3.5 Diagnostické LED

Diagnostická LED dioda je umístěna u konektoru RJ12 a znázorňuje stav měniče (porucha, chod, napájení). Pro detailní informaci o stavu měniče se doporučuje použít buď příruční operátorský panel (SK PAR-3H) nebo software NordCon.

AS-i dioda je osazena jen u typu SK 190E s integrovaným AS-i rozhraním

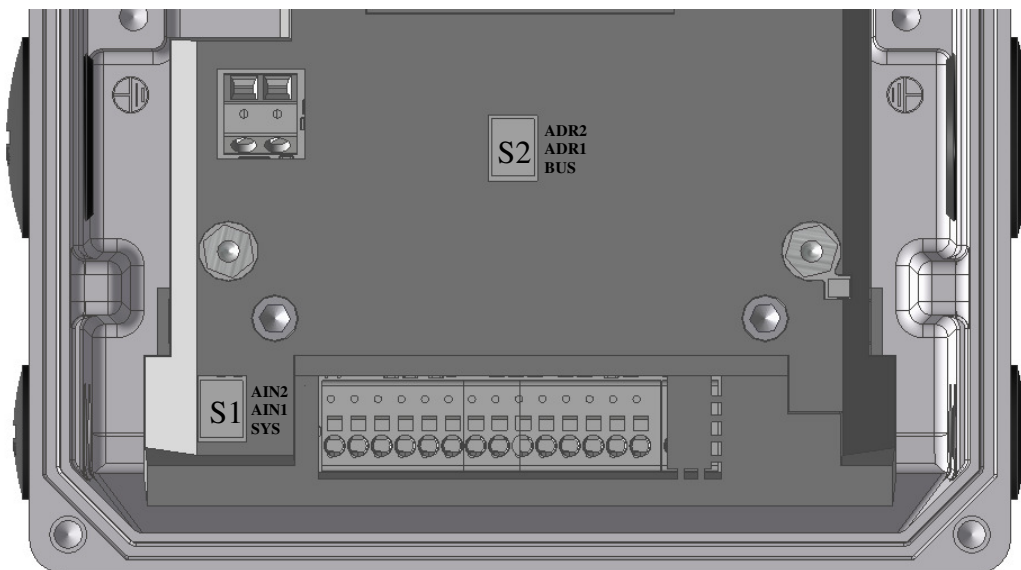
LED	Barva	Popis	Signalizace / frekv.blikání	Význam	
DS	Dual LED červeno/ zelená	Stav měniče	vyp. 	Měnič není připraven k provozu, není připojeno síťové napětí	
			svítí 	Připraven k provozu	
			bliká 	0,5 Hz	Připraven ke startu
				4 Hz	Měnič blokován spínačem startu
			střídavě bliká červená / zelená 	4 Hz	Varování
				1...25Hz	Měnič v přetížení (frekvence odpovídá stupni přetížení)
			zelená svítí + červená bliká 	Měnič není připraven k provozu	
červená bliká 	Porucha, počet bliknutí = číslo chyby				
AS-i	Dual LED červeno/ zelená	Stav AS-i	vyp. 	Chybí napájecí napětí (PWR) na AS-Interface skupine	
			zelená 	Normální provoz	
			červená 	Neprobíhá výměna dat (možné příčiny: Slave-adresa = 0, Master v režimu STOP, Slave není v LPS, Slave se špatným IO/ID, aktivní reset)	
			střídavě bliká červená / zelená 	Chyba periferie	

3.6 DIP-spínače

Spínač S1 je určen pro volbu typu analogového signálu (proud/napětí) pro analogové vstupy

No.	DIP-Spínač (S1)	
Bit		
3 2 ²	U / I AIN2 Napětí / Proud	0 Analogový vstup 2 v režimu 0...10V
		1 Analogový vstup 2 v režimu 0/4...20mA
2 2 ¹	U / I AIN1 Napětí / Proud	0 Analogový vstup 1 v režimu 0...10V
		1 Analogový vstup 1 v režimu 0/4...20mA
1 2 ⁰	SYS zakončovací odpor	0 Zakončovací odpor odpojený
		1 Zakončovací odpor aktivní

Volba rozsahu napěťového i proudového signálu (např. 2-10V/4-20mA) se provádí přes parametry P402 a P403.



Spínač S2 určuje adresu pro Systembus a jeho aktivaci. Toto nastavení má přednost před nastavením v parametrech P509, P514 a P515.

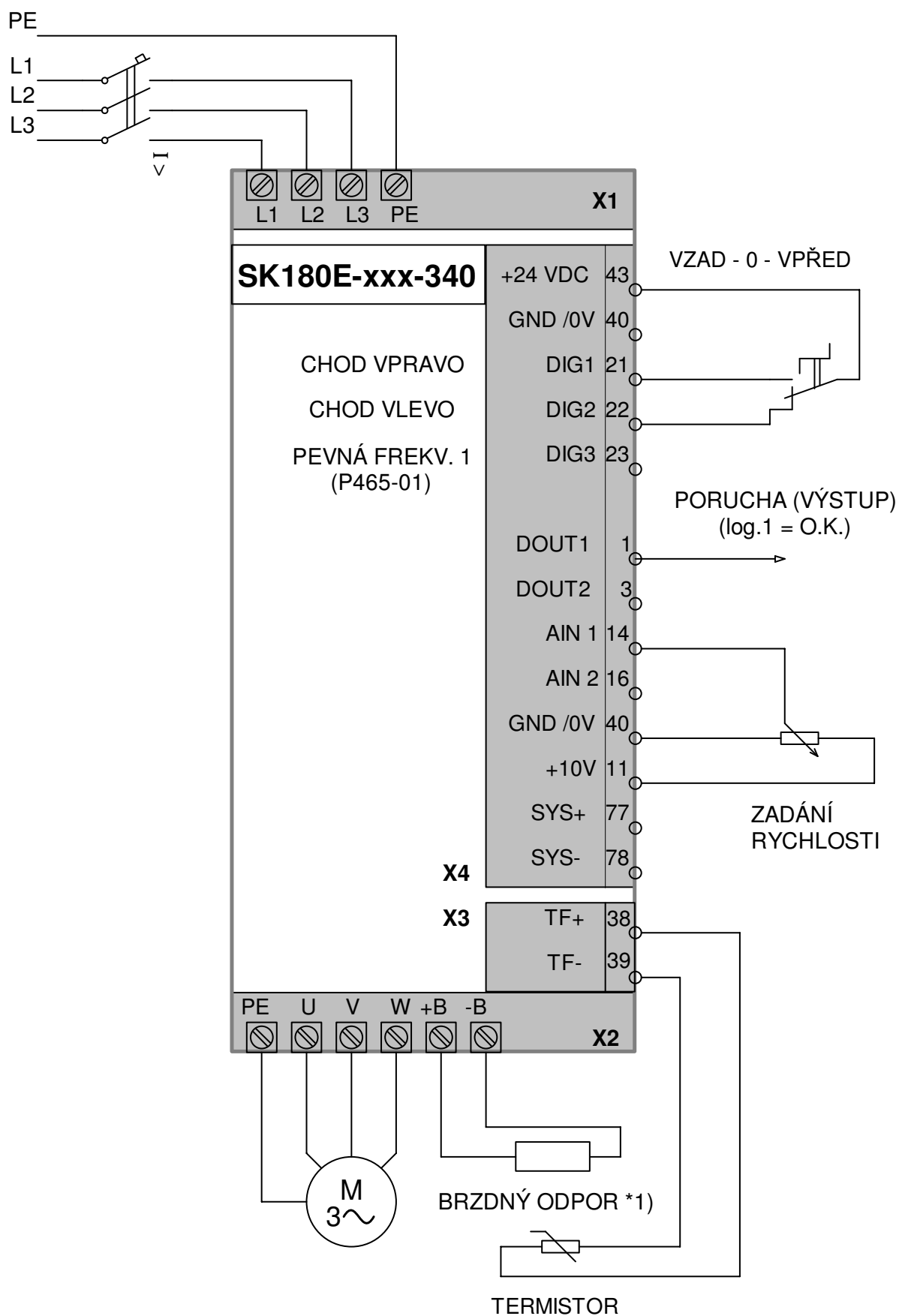
No.	DIP-Spínač (S2)	
Bit		
2/ 1 2 ¹⁰	ADR Systembus adresa / rychlost	<i>DIP-Nr</i>
		3 2
		0 0 dle nastavení v P515 a 514 [32, 250kBaud]
		0 1 Adresa 34, 250kBaud
		1 0 Adresa 36, 250kBaud
3 2 ²	BUS zdroj řídicího slova a žádané hodnoty	0 dle nastavení P509 a P510 [1] [2]
		1 Systembus (⇒ P509=3 und P510=3)

Upozornění



Tovární nastavení!
Z výroby je měnič dodáván se spínači v poloze „0“ („vypnuto“).

3.7 Příklad zapojení (Měnič s napájením 3x400VAC)



*1) Brzdňý chopper jen u velikosti 2 !

4 Přehled parametrů

(P) ⇒ závislé na sadě parametrů; tyto parametry jsou rozdílně nastavitelné ve 4 sadách parametrů.

S ⇒ Supervisor ...dostupné v závislosti na nastavení P003

Parametr	Popis	Tovární nastav.	Super-visor	Nastavení po uvedení do provozu			
				P 1	P 2	P 3	P 4
ZOBRAZENÍ PROVOZNÍCH HODNOT (5.1)							
P000	Displej provozních hodnot						
P001	Volba veličiny pro zobrazení	0					
P002	Konstanta displeje	1.00	S				
P003	Supervisor-Code	1		0 = parametry s příznakem „S“ nedostupné 1 = všechny parametry dostupné			
ZÁKLADNÍ PARAMETRY							
P100	Sada parametrů	0	S				
P101	Kopírování sady parametrů	0	S				
P102	(P) Čas rozběhu [s]	2.0					
P103	(P) Čas doběhu [s]	2.0					
P104	(P) Minimální frekvence [Hz]	0.0					
P105	(P) Maximální frekvence [Hz]	50.0					
P106	(P) Zaoblení ramp [%]	0	S				
P107	(P) Reakč. doba brzdy při vyp [s]	0.00					
P108	(P) Režim vypnutí	1	S				
P109	(P) Proud DC-brzdění [%]	100	S				
P110	(P) Čas DC-brzdění [s]	2.0	S				
P111	(P) P-složka moment. proudu [%]	100	S				
P112	(P) Omezení moment. proudu [%]	401 (vyp)	S				
P113	(P) Tipovací frekvence [Hz]	0.0	S				
P114	(P) Reakč. doba brzdy odbrz. [s]	0.00	S				
P120	Monitor komunikace doplňků - 01 až -04		S				
DATA MOTORU							
P200	(P) Seznam motorů	0					
P201	(P) Jmenovitá frekvence [Hz]	50.0 *	S				
P202	(P) Jmenovité otáčky [rpm]	1385 *	S				
P203	(P) Jmenovitý proud [A]	4.8 *	S				
P204	(P) Jmenovité napětí [V]	230 *	S				
P205	(P) Jmenovitý výkon [kW]	1.10 *					
P206	(P) cos φ	0.78 *	S				
P207	(P) Spojení motoru [1 *	S	hvězda=0 trojúhelník=1			
P208	(P) Odpor statoru [Ω]	6.28*	S				
P209	(P) Proud naprázdno [A]	3.0 *	S				
P210	(P) Statický Boost [%]	100	S				
P211	(P) Dynamický Boost [%]	100	S				
P212	(P) Kompenzace skluzu [%]	100	S				

Pro vypnutí vektorového řízení:
P211=0, P212=0

Parametr	Popis	Tovární nastav.	Super-visor	Nastavení po uvedení do provozu			
				P 1	P 2	P 3	P 4
P213 (P)	Zesílení ISD-regulátoru [%]	100	S				
P214 (P)	Předstih krout. momentu [%]	0	S				
P215 (P)	Předstih Boostu [%]	0	S				
P216 (P)	Čas předstihu Boostu [s]	0.0	S				
P217 (P)	Tlumení kmitání [%]	10	S				
P218 (P)	Stupeň modulace [%]	100	S				
P219	Automatická magnetizace	100	S				
P220 (P)	Identifikace parametrů	0		Zadat „1“ pro změření Rs...statorový odpor			
P240 (P)	Napěťová konstanta PMSM	0	S				
P241 [-01] (P)	Indukčnost PMSP / osa d	20	S				
P241 [-02] (P)	Indukčnost PMSP / osa q	20	S				
P243 (P)	Reluktanční úhel PMSM	0	S				
P244 (P)	Špičkový proud PMSM	5	S				
P245 (P)	Tlumení kmitání PMSM VFC	25	S				
P247 (P)	Spínací frekvence VFC PMSM	25	S				

ŘÍDICÍ SVORKY

Analogové vstupy							
P400 [-01] (P)	Funkce integrovaného AI 1	1					
P400 [-02] (P)	Funkce integrovaného AI 2	0					
P400 [-03] (P)	Externí AI 1, první SK xU4-IOE	0					
P400 [-04] (P)	Externí AI 2, první SK xU4-IOE	0					
P400 [-05] (P)	Externí AI 1, druhý SK xU4-IOE	0					
P400 [-06] (P)	Externí AI 2, druhý SK xU4-IOE	0					
P400 [-07] (P)	Ovládací modul (v přípravě)	0					
P401 [-01 až [-06]	Režim analogových vstupů	0					
P402 [-01 až [-06]	Přiřazení 0% pro anal. vstupy [V]	0.0	S	pro 4-20mA : 1V			
P403 [-01 až [-06]	Přiřaz. 100% pro anal. vstupy [V]	10.0	S	pro 4-20mA : 5V			
P404 [-01]	Filtr an. vstupu 1 [ms]	100	S				
P404 [-02]	Filtr an. vstupu 2 [ms]	100	S				
P410 (P)	Min. frekv.vedl.žád. hod. [Hz]	0.0					
P411 (P)	Max. frekv.vedl.žád. hod. [Hz]	50.0					
P412 (P)	Žád. hodnota proces. reg. [V]	5.0	S				
P413 (P)	P-složka PID reulátoru [%]	10.0	S				
P414 (P)	I-složka PID reg. [%/ms]	10.0	S				

1=žádaná frekvence
2=přičtení frekvence
5=maximální frekvence
11 = limita moment.proudu (100%=P112)
15=rampa pro rozběh/doběh (10V=10sec)
17=násobení
(výběr z funkcí)

Parametr	Popis	Tovární nastav.	Super-visor	Nastavení po uvedení do provozu			
				P 1	P 2	P 3	P 4
P415 (P)	D-složka PID reg. [%ms]	1.0	S				
P416 (P)	Rampa PID žád. hodnoty [s]	2.0	S				
P417 [-01] (P)	Offset anal.výstupu <u>prvního</u> SK xU4-IOE [V]	0.0	S				
P417 [-02] (P)	Offset anal.výstupu <u>druhého</u> SK xU4-IOE [V]	0.0	S				
P418 [-01] (P)	Funkce analogového výstupu <u>prvního_SK</u> xU4-IOE [V]	0	S			1=frekvence 3=proud 10=moment	
P418 [-02] (P)	Funkce analogového výstupu <u>druhého_SK</u> xU4-IOE [V]	0	S				
P419 [-01] (P)	Funkce analogového výstupu <u>prvního_SK</u> xU4-IOE [V]	100	S				
P419 [-01] (P)	Funkce analogového výstupu <u>druhého_SK</u> xU4-IOE [V]	100	S				
<i>Digitální vstupy</i>							
P420 [-01]	Funkce DI 1 (svorka 21)	1		1=běh vpravo 2= běh vlevo 3=změna směru Pevné frekvence 4=F1, 5=F2, 6=F3, 7=F4 8=přepnutí parametrové sady 10= Blokování napětí 11=Rychlé zastavení 12= Reset poruchy 13= Termistor 19 = Analog1 On/Off 20= Analog2 On/Off 71= Frekvenci zvýšit 72 =Frekvenci snížit			
P420 [-02]	Funkce DI 2 (svorka 22)	2					
P420 [-03]	Funkce DI 3 (svorka 23)	4					
P420 [-04]	Funkce AI1 / DI4 (svorka 14)	0					
P420 [-05]	Funkce AI2 / DI5 (svorka 16)	0					
P426 (P)	Čas rychlého zastavení [s]	0.10	S				
P427	Rychlé zastavení při poruše	0	S				
P428	Automat. rozběh [Vyp / Zap]	0	S	1 = automatický rozběh s napětím (při povelu běh vpravo/běh vlevo)			
P434 [-01] (P)	Funkce dig.výstupu 1	7		1 =Brzda 2 =měnič běží 7 =porucha (výběr funkcí)			
P434 [-02] (P)	Funkce dig.výstupu 2	1					
P435 [-01] (P)	Normování dig.výstupu 1 [%]	100					
P435 [-02] (P)	Normování dig.výstupu 2 [%]	100					
P436 [-01] (P)	Hystereze dig.výstupu 1 [%]	10	S				
P436 [-02] (P)	Hystereze dig.výstupu 2 [%]	10	S				
P460	Čas Watchdog [s]	10.0	S				
P464	Režim pevných frekvencí	0		1 = frekvence nejsou sčítány			
P465 [-01...15]	Pole pevných frekv.1 až 15	0		aktivace přes fce 51 ...54 v nastavení dig.vstupů			
P466 (P)	Max. frekv. proces. regulátoru	0.0	S				
P475 [-01...5]	Zpoždění při zapnutí/vypnutí	0.000	S				
P480 [-01...12]	Funkce Bus I/O In bitů	0	S				
P481 [-01...10]	Funkce Bus I/O Out bitů	0	S				
P482 [-01...10]	Norm. Bus I/O Out bitů [%]	100	S				
P483 [-01...10]	Hyst. Bus I/O Out bitů [%]	10	S				
PŘÍDAVNÉ PARAMETRY							
P501	Jméno měniče			Max.20 znaků			
P502 [-01...-03]	Hodnota funkce Master	0	S				
P503 [-01...-03]	Výstup funkce master	0	S				
P504	Pulsní frekvence [kHz]	6.0	S				

Parametr	Popis	Tovární nastav.	Super-visor	Nastavení po uvedení do provozu			
				P 1	P 2	P 3	P 4
P505 (P)	Abs. min. frekvence [Hz]	2.0	S				
P506	Automat. kvitování poruchy	0	S				
P509	Zdroj řídicího slova	0					
P510 [-01]	Zdroj hlavní žádané hodnoty	0					
P510 [-02]	Zdroj vedlejší žádané hodnoty	0 (auto)	S				
P511	USS-Baudrate	3	S				
P512	USS-adresa	0					
P513	Doba výpadku telegramu [s]	0.0	S				
P514	CAN-Baudrate	4	S				
P515[-01..-03]	CAN-adresa	50	S				
P516 (P)	Začloněná frekvence 1 [Hz]	0.0	S				
P517 (P)	Rozsah začlonění 1 [Hz]	2.0	S				
P518 (P)	Začloněná frekvence 2 [Hz]	0.0	S				
P519 (P)	Rozsah začlonění 2 [Hz]	2.0	S				
P520 (P)	Letmý start	0	S				
P521 (P)	Rozlišení letmého startu [Hz]	0.05	S				
P522 (P)	Offset letmého startu [Hz]	0.0	S				
P523	Tovární nastavení	0		1 = tovární nastavení parametrů			
P525 [-01..-03] (P)	Hlídaní zátěže – Maximum	401	S				
P526 [-01..-03] (P)	Hlídaní zátěže – Minimum	0	S				
P527 [-01..-03] (P)	Hlídaní zátěže - Frekvence	25	S				
P528	Hlídaní zátěže - Zpoždění	2.0	S				
P529	Hlídaní zátěže – režim	0	S				
P533	Faktor I ² t-motoru [%]	100	S				
P534 [-01] (P)	Momentové odpojení motorické	401 (vyp)	S				
P534 [-02] (P)	Momentové odpojení generátorické	401 (vyp)	S				
P535	I ² t- motoru	0		5 = hlídání proudu motoru zapnuto			
P536	Proudové omezení	1.5	S				
P537	Pulsní odpojení [%]	150	S				
P539 (P)	Hlídaní výstupu	0	S				
P540	Režim směru otáčení	0	S				
P541	Externí řízení relé [hex]	0000	S				
P542 [-01]	Ext. řízení analog. výstupu 1 - prvního SK xU4-IOE [V]	0.0	S				
P542 [-02]	Ext. řízení analog. výstupu 1 - druhého SK xU4-IOE [V]	0.0					
P543 [-01..-03] (P)	Bus - skutečná hodnota 1..3	1	S				
P546 [-01..-03] (P)	Bus - žádaná hodnota 1..3	1	S				
P549	Funkce Potentiometer-Box	0	S				

Parametr	Popis	Tovární nastav.	Super-visor	Nastavení po uvedení do provozu			
				P 1	P 2	P 3	P 4
P552 [-01]	CAN čas cyklu CAN Master	2	S				
P552 [-02]	CAN čas cyklu absol.snímače	2	S				
P553 [-01...-03]	PLC Setpointy	0	S				-
P555	P - omezení chopperu [%]	100	S				- jen pro měniče vel. 2
P556	Odpor brzděného rezistoru [Ω]	120	S				- jen pro měniče vel. 2
P557	Výkon brzd. rezistoru [kW]	0	S				- jen pro měniče vel. 2
P558 (P)	Doba magnetizace [ms]	1	S				
P559 (P)	Čas DC brzdy po doběhu [s]	0.50	S				
P560	Režim ukládání do EEPROM	1	S				

INFORMACE, POUZE PRO ČTENÍ							
P700 [-01]	Aktuální porucha						
P700 [-02]	Aktuální varování						
P700 [-03]	Důvod blokování startu						
P701 [-01...-05]	Poslední porucha 1...5						
P702 [-01...-05]	Frekv. poslední poruchy 1...5						
P703 [-01...-05]	Proud poslední poruchy 1...5						
P704 [-01...-05]	Napětí poslední poruchy 1...5						
P705 [-01...-05]	Nap. meziobvodu posl. por. 1...5						
P706 [-01...-05]	Sada parametrů posl. por. 1...5						
P707 [-01...-03]	Verze software (/revize)						
P708	Stav dig. vstupů (bin/hex)						
P709 [-01...-07]	Napětí analog. vstupu 1 [V]						
P710 [-01...-02]	Napětí analog. výstupu [V]						
P711	Stav relé [hex]						
P714	Doba provozu [h]						
P715	Doba běhu [h]						
P716	Aktuální frekvence [Hz]						
P717	Aktuální otáčky [1/min]						
P718 [-01...-03]	Akt. žád. frekvence 1..3 [Hz]						
P719	Aktuální proud [A]						
P720	Akt. moment. proud [A]						
P721	Aktuální tok. proud [A]						
P722	Aktuální napětí [V]						
P723	Napětí Ud [V]						
P724	Napětí Uq [V]						
P725	Aktuální $\cos \varphi$						
P726	Zdánlivý výkon [kVA]						
P727	Mechanický výkon [kW]						
P728	Síťové napětí [V]						

Parametr	Popis	Tovární nastav.	Super-visor	Nastavení po uvedení do provozu			
				P 1	P 2	P 3	P 4
P729	Kroučící moment [%]						
P730	Tok [%]						
P731	Aktuální sada parametrů						
P732	Proud fáze U [A]						
P733	Proud fáze V [A]						
P734	Proud fáze W [A]						
P735	<i>rezervováno</i>						
P736	Napětí meziobvodu [V]						
P737	Akt. vytížení brzd. rezistoru [%]						
P738 [-01]	Akt. vytížení motoru [%]			vztaženo k In motoru (P203)			
P738 [-02]	Akt. vytížení motoru [%]			vztaženo k I2t monitorování (P535)			
P739 [-01]	Teplota chladiče [°C]						
P739 [-02]	Vnitřní teplota měniče						
P739 [-03]	teplota z čidla KTY (motor)						
P740 [-01...-17]	Procesní data Bus In [hex]						
P741 [-01...-17]	Procesní data Bus Out [hex]						
P742	Verze databanky						
P743	Typ měniče						
P744	Stupeň výbavy						
P747	Rozsah napětí měniče 230/400V						
P748	Stav CANopen						
P749	Stav DIP spínačů						
P750	Statistika Nadproud						
P751	Statistika Přepětí						
P752	Statistika Chyba síť. napětí						
P753	Statistika Přehřátí						
P754	Statistika Ztráta parametrů						
P755	Statistika Systémová chyba						
P756	Statistika Time Out						
P757	Statistika Zákaznická chyba						
P760	Aktuální vstupní proud						
P799 [-01...-05]	Provoz. hod. posl. poruchy 1...5						

5 Poruchová hlášení

Reset poruchy lze provést těmito způsoby:

1. vypnutí a opětovné zapnutí síťového napětí,
2. pomocí příslušně naprogramovaného digitálního vstupu (P420 = funkce 12),
3. odebráním povelu k „běhu“ na měniči frekvence (není-li žádný digitální vstup naprogramován pro kvitování),
4. kvitováním po sběrnici nebo
5. přes P506, automatické kvitování poruchy.

LED přístroje: Pod plastovým průhledítkem je dvoubarevná dioda (zelená/červená). Ta signalizuje aktuální stav přístroje.

Zelená = síťové napětí, v provozu pomocí rychlosti blikání stupeň přetížení výstupu měniče.

Červená = porucha, **počet bliknutí udává číslo poruchy** (Kap. 5.2).

Jednotka **ParametrBox** (SK PAR-3H) zobrazuje poruchu jejím číslem a předcházejícím písmenem „E“. Doplňkově lze aktuální poruchu zobrazit v parametru P700. Poslední poruchová hlášení jsou uložena v parametru P701. Další informace o stavu měniče frekvence v okamžiku příchodu poruch lze získat v parametrech P702 až P706 / P799.

Číslo poruchy trvale svítíporucha je aktivní a nelze ji resetovat

Číslo poruchy blikáporucha již není aktivní a chybu lze odkvitovat tlačítkem Enter

5.1 Tabulka možných poruchových hlášení

Zobrazení na ControlBoxu		Porucha Text na ParameterBoxu	Příčina • Náprava
Skupina	Detail v P700		
E001	1.0	Přehřátí nebo podchlazení měniče (chladič měniče)	<ul style="list-style-type: none"> • Snížit teplotu okolí (<50 °C resp. <40 °C, viz. také kap. 7 Technická data), prověřte větrání rozvaděče
	1.1	Přehřátí vnitřního prostoru měniče	<ul style="list-style-type: none"> • zvýšit teplotu okolí , > - 25 °C • kontrola znečištění měniče
E002	2.0	Přehřátí motoru (termistor)	<ul style="list-style-type: none"> • Snížit zatížení motoru • Zvýšit otáčky motoru • Použít cizí chlazení motoru
	2.1	Přehřátí motoru (I ² t) <u>Pouze</u> je-li nastaveno I ² t- motoru (P535).	<ul style="list-style-type: none"> • Snížit zatížení motoru • Zvýšit otáčky motoru
	2.2	Přehřátí brzdného odporu (monitorování digitálním vstupem, P420=13)	<ul style="list-style-type: none"> • dig.vstup je vesatvu „log.0“ (jen pro vel.2)

Zobrazení na ControlBoxu		Porucha Text na ParameterBoxu	Příčina • Náprava
Skupina	Detail v P700		
E003	3.0	Nadproud střídače	I^2t -mez aktivována, např. $> 1,5 \times I_n$ po 60s (všimněte si prosím také P504) <ul style="list-style-type: none"> • Trvající přetížení na výstupu z měniče
	3.1	Nadproud chopperu	U^2t -mez pro brzdny chopper aktivována (všimněte si prosím také P554, P555, P556, P557) <ul style="list-style-type: none"> • Zamezte přetěžování brzdného rezistoru
	3.2	Nadproudový derating omezení 125%	Derating (redukce výkonu) <ul style="list-style-type: none"> • 125% nadproud po 50ms • Brzdový chopper proudově přetěžován • u pohonů ventilátorů: letný start (P520)
	3.3	Nadproudový derating omezení 150%	Derating (redukce výkonu) <ul style="list-style-type: none"> • 150% nadproud • Brzdový chopper proudově přetěžován
další info – viz kap. 8.5			
E004	4.0	Nadproud modulu	Chybový signál z modulu (krátkodobý) <ul style="list-style-type: none"> • Zkrat nebo zemní spojení na výstupu z měniče • Použijte externí výstupní tlumivku (kabel k motoru je příliš dlouhý) • Porucha brzdného rezistoru nebo příliš nízký odpor rezistoru (viz kap. 7)
	4.1	Nadproud – pulzní odpojení	Došlo k pulznímu odpojení (P537), 3x během 50ms (možné jen pokud P112 a P536 vypnuty) <ul style="list-style-type: none"> • Měnič přetěžován • Zkontrolujte motorová data (P201 ...P209)
E005	5.0	Přepětí meziobvodu	Napětí v meziobvodu měniče frekvence je příliš vysoké <ul style="list-style-type: none"> • Připojte brzdny rezistor • Prodlužte dobu brzdění (P103 resp. P426) • Eventuelně nastavte režim vypnutí (P108) na zpoždění (ne u zdvihů)
	5.1	Přepětí sítě	Síťové napětí je příliš vysoké <ul style="list-style-type: none"> • Prověřte prosím napětí sítě 380V-20%...480V+10% resp. 200...240V \pm 10%
E006		rezervováno	
E007		rezervováno	
E008	8.0	Ztráta parametrů EEPROM (překročena max. hodnota)	<ul style="list-style-type: none"> • Verze software uložené datové sady neodpovídá verzi software měniče frekvence. <p>UPOZORNĚNÍ: Chybné parametry se automaticky nově nahrají (tovární nastavení).</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMC – poruchy (viz. také E020)
	8.1	Neplatný typ měniče	<ul style="list-style-type: none"> • EEPROM chyba
	8.2	Chyba kopírování externí EEPROM (ControlBox)	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte správnost nasazení jednotky ControlBox. • Chyba EEPROM jednotky ControlBox (P550 = 1).
	8.3	Zákaznické rozhraní chybně rozpoznáno (KSE)	Rozšiřující jednotky měniče frekvence nebyly správně rozpoznány.
	8.4	Chybná verze databanky	
	8.7	Originál a obraz jsou rozdílné	<ul style="list-style-type: none"> • Vypněte a po chvíli opět zapněte síťové napájení.
E009	---	rezervováno	

Zobrazení na ControlBoxu		Porucha Text na ParameterBoxu	Příčina • Náprava
Skupina	Detail v P700		
E010	10.0	Doba výpadku telegramu	Chybný přenos telegramu, prověřte P513. <ul style="list-style-type: none"> • Prověřte propojení sběrnice. • Prověřte běh programu Bus protokolu. • Prověřte Bus-Master. • Prověřte napájení sběrnice CAN/CANopen +24VDC • chyba „Nodeguarding“ (interní hlášení CANopen) • chyba „Bus off“ (interní hlášení CANopen)
	10.2	Výpadek telegramu externí sběrnice rozhraní	Chybný přenos telegramu <ul style="list-style-type: none"> • Prověřte propojení sběrnice. • Prověřte běh programu Bus protokolu. • Prověřte Bus-Master.
	10.4	Chyba inicializace externí sběrnice rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> • Prověřte P746. • Sběrnice skupina není správně nasazena. • Prověřte napájení sběrnice rozhraní.
	10.1	Systémová chyba externí sběrnice rozhraní	Další podrobnosti naleznete v příslušném provozním návodu sběrnice příslušenství.
	10.3		
	10.5		
	10.6		
	10.7		
	10.8	Chyba komunikace externí sběrnice rozhraní	Chyba spojení / porucha externí sběrnice rozhraní Krátkodobý (<1sec) výpadek napájení 24VDC pro rozhraní CAN/CANopen
10.9	Chybějící modul / P120	Modul zadaný přes P120 není k dispozici	
E011	11.0	Chyba ADU Zákaznického rozhraní	Interní rozhraní (vnitřní sběrnice) vadné nebo rušené (EMC) <ul style="list-style-type: none"> • Prověřte připojení řídicích svorek na zkrat • Minimalizovat EMC rušení, zajistěte oddělené vedení silových a ovládacích vodičů • dobře uzemněte měnič a stínění kabelů
E012	12.0	Watchdog - zákaznický / zákaznická chyba	Funkce Watchdog je navolena na jeden digitální vstup a impuls na příslušný digitální vstup prodlévá déle než zadaný čas v parametru P460 >Čas Watchdog<.
	12.1	Překročení meze motorického momentu	Překročena mez momentu nastavená v P534 [01] <ul style="list-style-type: none"> • snižte zátěž motoru • nastavte vyšší hodnotu v P534 [01]
	12.2	Překročení meze generátorického momentu	Překročena mez momentu nastavená v P534 [02] <ul style="list-style-type: none"> • snižte zátěž motoru • nastavte vyšší hodnotu v P534 [02]
	12.3	Limita momentu	Limit zadaný potenciometrem nebo žádanou hodnotou překročen. P400=12
	12.4	Limita proudu	Limit zadaný potenciometrem nebo žádanou hodnotou překročen. P400=14
	12.5	Limita zátěže	Aktuální zátěž je mimo dovolené pásmo definované v parametrech P525 ...P529 po dobu delší než P528 <ul style="list-style-type: none"> • upravte zátěž motoru (např. rychlostí) • změňte limity v P525...P527 • zvyšte čas zpoždění P528

Zobrazení na ControlBoxu		Porucha Text na ParameterBoxu	Příčina • Náprava
Skupina	Detail v P700		
			<ul style="list-style-type: none"> změňte režim monitorování zátěže v P529
	12.8	Analogový vstup - minimum	Napětí na analogovém vstupu je nižší než nastavená limita P402, při nastavení P401=4 nebo 5
	12.9	Analogový vstup - maximum	Napětí na analogovém vstupu je vyšší než nastavená limita P403, při nastavení P401=4 nebo 5
E013	13.2	Maximální odchylka otáček - vnitřní vypnutí	<p>Aktivována chyba otáček, motor nemůže dosáhnout žádané hodnoty.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte motorové data P201-P209 Tyto data jsou důležité pro proudovou regulaci Zkontrolujte zapojení motoru Zvyšte hodnotu pro omezení momentu P112. Zvyšte hodnotu pro omezení proudu P536. prodlužte dobu rozběhu v P103
E014		<i>rezervováno</i>	
E016	16.0	Chyba fáze motoru	<p>Jedna z fází motoru není dobře připojena.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prověřte P539 Prověřte připojení motoru
	16.1	Chyba magnetizace motoru (monitoring magnetizačního proudu)	<p>Při zapnutí nebyl dosažen potřebný magnetizační proud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prověřte P539 Prověřte připojení motoru
E018		<i>rezervováno</i>	
E019	19.0	Chybná identifikace parametrů	Automatická identifikace připojeného motoru skončila chybou
	19.1	Spojení hvězda/ trojúhelník motoru není správné	<ul style="list-style-type: none"> Prověřte připojení motoru Prověřte přednastavená data motoru (P201...P209)
E020		<p>Systémová chyba při běhu programu, vyvolána EMC-poruchou. Dbejte prosím směrnic pro připojení v kap. 2.6. Použijte přídatný externí síťový filtr. (BU0500 Kap. 8.3 / 8.4 EMC). Měnič frekvence správně uzemněte.</p>	

5.2 Varovné hlášení

Zobrazení na ControlBoxu		Porucha Text na ParameterBoxu	Příčina • Náprava
Skupina	Detail v P700		
C001	1.0	Přehřátí měniče	<ul style="list-style-type: none"> • Snížit teplotu okolí (<50 °C resp. <40 °C, viz. také kap. 7 Technická data), prověřte větrání rozvaděče
C002	2.0	Přehřátí motoru (termistor) Pouze je-li naprogramován digitální vstup (Funkce 13).	<ul style="list-style-type: none"> • Snížit zatížení motoru • Zvýšit otáčky motoru • Použít cizí chlazení motoru
	2.1	Přehřátí motoru (I^2t) Pouze je-li nastaveno I^2t - motoru (P535).	Varování I^2t –monitoringu (1,3 násobek jmen.proudu dosažen po dobu danou nastavením P535 <ul style="list-style-type: none"> • Snížit zatížení motoru • Zvýšit otáčky motoru
	2.2	Přehřátí brzdného odporu (monitorování digitálním vstupem, P420=13)	<ul style="list-style-type: none"> • dig.vstup je vesatvu „log.0“ (jen pro vel.2)
C003	3.0	I^2t- Nadproud střídače	I^2t -mez aktivována, dosažen proud $1,3 \times I_n$ po 60s (všimněte si prosím také P504 – pulsní frekvence)
	3.1	I^2t- Nadproud chopperu	I^2t - mez pro brzdny chopper aktivována, dosažen proud $1,3 \times I_n$ po 60s (všimněte si prosím také P554, P555, P556, P557) <ul style="list-style-type: none"> • Zamezte přetěžování brzdného rezistoru
	3.5	Limita momentového proudu	Varování: dosaženo omezení momentového proudu (P112)
	3.6	Limita proudu	Varování: dosažen proudový limit (P536)
C004	4.1	Měření nadproudu	Varování: aktivní pulsní odpojení Dosažen proudový limit daný P537 (možné pouze při vypnutém omezení P112=401 a P536=2.1) Zkontrolovat data motoru (P201....P209)
C008	8.0	Ztráta parametrů	Varování: Cyklicky ukládané hodnoty jako doba provozu nebo doba běhu nemohly být úspěšně uloženy. Varování zmizí, jakmile je ukládání opět funkční
C012	12.1	Překročení meze motorického momentu	Varování: dosaženo 80% momentu nastaveného v P534 [01] <ul style="list-style-type: none"> • snižte zátěž motoru • nastavte vyšší hodnotu v P534 [01]
	12.2	Překročení meze generátorického momentu	Varování: dosaženo 80% momentu nastaveného v P534 [02] <ul style="list-style-type: none"> • snižte zátěž motoru • nastavte vyšší hodnotu v P534 [02]
	12.3	Limita momentu	Dosaženo 80% limity momentu zadané potenciometrem nebo žádanou hodnotou . P400=12
	12.4	Limita proudu	Dosaženo 80% limity proudu zadané potenciometrem nebo žádanou hodnotou . P400=14
	12.5	Limita zátěže	Varování: Aktuální zátěž je mimo dovolené pásmo definované v parametrech P525 ...P529 po dobu delší než P528 <ul style="list-style-type: none"> • upravte zátěž motoru (např. rychlostí) • změňte limity v P525...P527 • zvyšte čas zpoždění P528 změňte režim monitorování zátěže v P529

5.3 Blokování chodu měniče – zobrazení příčiny blokování

Zobrazení na ControlBoxu		Popis Text na ParameterBoxu	Příčina • Náprava	
Skupina	Detail v P700 / P701			
I001	0.1	Blokování napětí od dig.vstupu	Digitální vstup s nastavenou funkcí „Blokování napětí“ (10) má logickou úroveň L <ul style="list-style-type: none"> • Přiveďte napětí na vstup (úroveň H) • Proveďte možné přerušení vodiče 	
	0.2	Rychlé zastavení od dig.vstupu	Digitální vstup s nastavenou funkcí „Blokování napětí“ (11) má logickou úroveň L <ul style="list-style-type: none"> • Přiveďte napětí na vstup (úroveň H) • Proveďte možné přerušení vodiče 	
	0.3	Blokování napětí od sběrnice	Při řízení přes sběrnici (P509): Bit 1 řídicího slova je v „LOW“	
	0.4	Rychlé zastavení od sběrnice	Při řízení přes sběrnici (P509): Bit 2 řídicího slova je v „LOW“	
	0.5	Povel k běhu během zapnutí napájení měniče	Signál pro běh (vlevo nebo vpravo) sepnutý před zapnutím silového napájení popř. řídicího napětí 24VDC Signál pro běh je nutné sepnout nejdříve po inicializaci měniče (typicky 2-3 sec), popřípadě lze aktivovat automatický start P428=1	
	0.8	Blokování chodu vpravo	Blokování hlídáním směru povelu chodu: P540 nebo P420= 31, 32, 73, 74	
	0.9	Blokování chodu vlevo	Měnič zůstává ve stavu „Ready“	
	I006	0.6	Nabíjecí chyba	Přemostovací relé v nabíjecím obvodu není sepnuto z důvodu: <ul style="list-style-type: none"> - Síťové napětí nebo napětí meziobvodu nízké - Aktivována Evakuační jízda (P420/P480)
	I011	11.0	Analogový stop (2-10V, 4-20mA)	Hlídání přerušeného kabelu: pokud analogové napětí (proud) na vstupu je nižší než 1V (resp. 2mA) měnič hlásí „není připraven k provozu“. Tato funkce je aktivní i při nastavené „0“ pro funkci analogového vstupu. <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte připojení analogového signálu
I014		<i>rezervováno</i>		

6 Elektrická data

1~230V

		velikost 1			velikost 2	
Typ:	SK 180E...	-250-323-B	-370-323-B	-550-323-B	-750-323-B	-111-323-B
Jmen. výkon motoru	230V	0,25 kW	0,37 kW	0,55 kW	0,75kW	1,1kW
Síťové napětí		1 AC 200 ... 240V, ± 10%, 47 ... 63 Hz				
Výstupní napětí		3 AC 0 – síťové napětí				
Jmen. výstupní proud	rms [A]	1,7	2,2	3,0	4,0	5,5
Min.brzdňý odpor		-	-	-	100 Ω	75 Ω
Typ. vstupní proud	rms [A]	4,5	5,7	7,2	10,6	14
Doporučené jištění	pomalé [A]	10	10	10	16	16
Redukce výkonu při nástěnné montáži	S1-50°C	0,25kW / 1,7A	0,37kW / 1,9A	0,37kW / 2,2A	0,75kW / 3,4A	0,75kW / 3,6A
	S1-40°C	0,25kW / 1,7A	0,37kW / 2,2A	0,55kW / 2,5A	0,75kW / 4A	0,75kW / 4,4A

3~400V

		velikost 1				
Typ:	SK 180E...	-250-340-B	-370-340-B	-550-340-B	-750-340-B	-111-340-B
Jmen. výkon motoru	400V	0,25 kW	0,37 kW	0,55 kW	0,75 kW	1,1 kW
Síťové napětí		3 AC 380 ... 480V, -20% / +10%, 47 ... 63 Hz				
Výstupní napětí		3 AC 0 - síťové napětí				
Jmen. výstupní proud	rms [A]	1,2	1,5	1,7	2,3	3,1
Min.brzdňý odpor		-	-	-	-	-
Typ. vstupní proud	rms [A]	2,0	2,3	2,6	3,2	4,1
Doporučené jištění	pomalé [A]	10	10	10	10	10
Redukce výkonu při nástěnné montáži	S1-50°C	0,25kW / 1,2A	0,37kW / 1,5A	0,55kW / 1,7A	0,75kW / 2,0A	0,75kW / 2,0A
	S1-40°C	0,25kW / 1,2A	0,37kW / 1,5A	0,55kW / 1,7A	0,75kW / 2,3A	1,1kW / 2,6A

		velikost 2	
Typ:	SK 180E...	-151-340-B	-221-340-B
Jmen. výkon motoru	400V	1.5 kW	2.2 kW
Síťové napětí		3 AC 380 ... 480V, -20% / +10%, 47 ... 63 Hz	
Výstupní napětí		3 AC 0 - síťové napětí	
Jmen. výstupní proud	rms [A]	4.0	5.5
Min.brzdňý odpor		180 Ω	130 Ω
Typ. vstupní proud	rms [A]	6	7
Doporučené jištění	pomalé [A]	10	10
Redukce výkonu při nástěnné montáži	S1-50°C	1,1kW / 2,5A	1,1kW / 2,5A
	S1-40°C	1,5kW / 3,5A	1,5kW / 3,5A

NORD - Poháněcí technika, s.r.o.

Bečovská 1398/11
104 00 Praha 10
tel. +420 222 287 222
fax +420 222 287 228

cz@nord.com

<http://www.nord.com>

U Koruny 1742/16
500 02 Hradec Králové
tel. +420 495 580 310-11

Terezy Novákové 51
621 00 Brno
tel. +420 541 229 740-1
fax +420 541 229 742

