

DCS800

Hardwarová příručka Pohony DCS800 (20 až 5200 A)



Příručky pro pohony DCS800

	Public. number	Language						CN
		E	D	I	ES	F		
DCS800 Quick Guide	3ADW000191	x	p	p	p	p		
Tools & Documentation CD	3ADW000211	x						
DCS800 Converter module								
Flyer DCS800	3ADW000190	x	x	p	x	p	p	
Technical Catalogue DCS800	3ADW000192	x	x	x	x	p	x	
Hardware Manual DCS800	3ADW000194	x	x	p	p	p	p	
Firmware Manual DCS800	3ADW000193	x	p	p	p	p	p	
Installation according to EMC	3ADW000032	x						
Technical Guide	3ADW000163	x						
Service Manual DCS800	3ADW000195	x	p					
Planning and Start-up for 12-Pulse converters	3ADW000196	p						
CMA-2 Board	3ADW000136	p						
Flyer Hard - Parallel	3ADW000153	p						
DriveWindow 2.x - User's Manual	3BFE64560981	x						
DriveOPC 2.x - User's Manual	3BFE00073846	x						
Optical DDCS Communication Link	3AFE63988235	x						
DDCS Branching Units - User's Manual	3BFE64285513	x						
DCS800 Applications								
	V23	x	x				x	
61131 DCS800 target +tool description - Application Program	3ADW000199	x						
Winding with the DCS 800XXXXX	3ADW000058							
Winder application description								
Flyer magnetic application								
Magnetic application description								
-E Panel Solution								
DCS800-A Enclosed Converters								
DCS800-R Rebuild System								
R	3ADW000007	p	p					
DCS800-R Manual	3ADW000197	p						
DCS500/DCS600 upgrade manual								
Extension Modules								
Serial Communication								
(PROFIBUS)	3AFE64504215	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives RCAN-02 (CANopen)								
Fieldbus Adapter with DC Drives RCNA-01 (ControlNet)	3AFE64506005	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives RDNA- (DeviceNet)	3AFE64504223	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives RMBA (MODBUS)	3AFE64498851	x						
Fieldbus Adapter with DC Drives RETA (Ethernet)	3AFE64539736	x						
x -> existing p -> planned								
Status 01.2007								

Pohony DCS800
20 až 5200 A

Hardwarová příručka

3ADW000194R0501 Rev. E
ÚČINNOST OD: 22.04.2007

Upozornění! Anglický originál má přednost před českým překladem.
© 2007 ABB Automation Products GmbH. Všechna práva vyhrazena.

Bezpečnostní pokyny

Obsah této kapitoly

V této kapitole jsou uvedeny bezpečnostní pokyny, které musíte dodržet při instalaci, provozu a provádění údržby pohonu. Při jejich nedodržení hrozí vznik fyzického úrazu nebo i smrti, případně může dojít k poškození pohonu, motoru nebo poháněného zařízení. Před zahájením prací na jednotce si přečtěte bezpečnostní pokyny.

Pro jaké produkty platí pokyny v této kapitole

Pokyny uvedené v této kapitole platí pro pohony DCS800...velikost D1 až D7 a jednotky budiče DCF800...

Všimněte si výstrah a poznámek

V této příručce jsou použity dva typy bezpečnostních pokynů: výstrahy a poznámky. Výstrahy vás upozorňují na stavy, které mohou mít za následek vznik vážného úrazu nebo smrti a/nebo poškození zařízení. Rovněž vás upozorňují na to, jak předcházet nebezpečí. Poznámky upozorňují na konkrétní stav nebo skutečnost, nebo podávají informaci k předmětu. V příručce jsou použity následující symboly:



Výstraha před nebezpečným napětím varuje před vysokým napětím, které může mít za následek vznik fyzického úrazu a/nebo poškození zařízení.



Všeobecná výstraha varuje před stavem, s výjimkou stavu spojeného s elektřinou, který může mít za následek vznik fyzického úrazu a/nebo poškození zařízení.



Výstraha před elektrickým výbojem varuje před elektrickým výbojem, který může poškodit zařízení.

Instalační a údržbářské práce

Tyto výstrahy jsou určeny všem osobám, které pracují s pohonem, motorovým kabelem nebo motorem. Jejich nedodržení může způsobit fyzický úraz nebo smrt.



Provádět instalaci a údržbu pohonu mohou pouze kvalifikovaní elektrotechnici.

- Nikdy neprovádějte práce na pohonu, motorovém kabelu nebo motoru bez odpojení hlavního přívodu elektřiny.

Vždy zjistěte pomocí univerzálního měřicího přístroje (impedance alespoň 1 Mohm), zda:

1. napětí mezi vstupními fázemi U1, V1 a W1 pohonu a kostrou je blízké hodnotě 0 V;
2. napětí mezi svorkami C1 a D1 a kostrou je blízké hodnotě 0 V.

- Nikdy neprovádějte práce na řídicích kabelech, pokud je na pohon nebo externí řídicí okruhy přiváděn elektrický proud. Externě napájené řídicí okruhy mohou způsobit nebezpečné napětí uvnitř pohonu i v případech, kdy je odpojen hlavní přívod elektřiny.
- Na pohonu nebo pohonných modulech neprovádějte žádné zkoušky izolace ani zkoušky výdržným napětím.
- Při opětovném připojování motorového kabelu vždy zkontrolujte, zda jsou svorky C1 a D1 v pořádku.

Poznámka:

- Svorky motorového kabelu na pohonu jsou pod nebezpečným vysokým napětím kdykoliv, kdy je zapnuto vstupní napájení, bez ohledu na to, zda motor běží či nikoliv.
 - V závislosti na externím zapojení mohou být přítomna nebezpečná napětí (115 V, 220 V nebo 230 V) na svorkách reléových výstupů SDCS-IOB-2, RDIO.
 - Pohony DCS800 s přídavnými skříněmi: před prací na pohonu odpojte celý pohon od zdroje napájení.
-



VÝSTRAHA! Všechny desky s tištěnými spoji obsahují komponenty citlivé k elektrostatickému výboji. Při manipulaci s deskami používejte uzemněný zápěstní pásek. Nedotýkejte se desek zbytečně.

Uzemnění

Tyto pokyny jsou určeny všem osobám odpovědným za uzemnění pohonů. Nesprávně provedené uzemnění může způsobit fyzický úraz, smrt nebo poruchu zařízení a zvýšení elektromagnetického rušení.



- Uzemněte pohon, motor a sousedící zařízení za účelem zajištění osobní bezpečnosti za všech okolností a omezení elektromagnetických emisí a přenosů.
- Ujistěte se, zda jsou uzemňovací vodiče přiměřeně dimenzovány podle požadavků bezpečnostních předpisů.
- V instalacích s více pohony připojte každý pohon k ochrannému uzemnění (PE) samostatně.
- Minimalizujte EMC emise a proveďte 360° vysokofrekvenční uzemnění vstupů stíněných kabelů v průchodkách skříně.
- Neinstalujte pohony s EMC filtrem na neuzemněný napájecí systém nebo napájecí systém uzemněný s vysokým odporem (nad 30 ohm).

Poznámka:

- Stínění pro silové kabely jsou vhodná k použití s uzemňovacími vodiči zařízení pouze pokud jsou přiměřeně dimenzována tak, aby splnila požadavky bezpečnostních předpisů.
 - Protože normální svodový proud pohonu je vyšší než 3,5 mA st nebo 10 mA ss (podle normy EN 50178, 5.2.11.1), je vyžadováno pevné připojení uzemňovacího vedení.
-

Optické kabely



VÝSTRAHA! S optickým kabelem manipulujte opatrně. Při rozpojování optických kabelů vždy uchopte konektor, nikdy vlastní optický kabel. Nedotýkejte se konců vláken holýma rukama, neboť vlákna jsou extrémně citlivá na znečištění. Minimální přípustný poloměr ohybu je 35 mm (1,4 in.).

Mechanická montáž

Tyto poznámky jsou určeny všem osobám, které provádějí montáž pohonů. S jednotkou manipulujte opatrně za účelem zabránění poškození nebo vzniku úrazu.



- Pohony DCS800 velikosti D4...D7: tyto pohony jsou těžké. Nezdvihejte je sami. Nezdvihejte jednotku za přední kryt. Jednotku pokládejte pouze na její zadní část.



Pohony DCS800 velikosti D6/D7: tyto pohony jsou těžké. Pohon zdvihejte výhradně za zdvihací oka. Jednotku nenaklánějte. Jednotka se převrátí již z náklonu kolem 6 stupňů.

- Při montáži dbejte, aby se piliny z vrtání nedostaly do pohonu. Elektricky vodivé piliny v jednotce mohou způsobit její poškození nebo mohou mít za následek její špatnou funkci.
 - Zajistěte dostatečné chlazení.
 - Nepřipevňujte pohon nýtováním nebo svařováním.
-

Provoz

Tyto výstrahy jsou určeny všem osobám, které projektují provoz pohonu nebo pohon obsluhují. Nedodržení pokynů může způsobit fyzický úraz nebo smrt, nebo poškození zařízení.



- Před nastavením pohonu a jeho uvedením do provozu se ujistěte, zda je motor, včetně všech poháněných zařízení, vhodný pro provoz v celém otáčkovém rozsahu poskytovaném pohonem. Pohon může být nastaven k provozu motoru při rychlostech vyšších nebo nižších než je základní rychlost.
- Neaktivujte funkce automatického resetu chyb standardního aplikačního programu, pokud mohou nastat nebezpečné situace. Při aktivaci tyto funkce při chybě provedou reset pohonu a obnoví jeho provoz.
- Nespínejte motor s odpojovačem (odpínačem); namísto toho použijte klávesy ovládacího panelu  a , nebo příkazy prostřednictvím I/O desky pohonu.
- Hlavní síťový přívod
Při montáži a provádění údržbářských prací můžete na zdroji napájení tyristorového výkonového měniče použít pojistkový odpojovač k odpojení elektrických komponent jednotky od zdroje napájení. Použitý odpínač musí odpovídat normě EN 60947-3, třídy B, tak aby splňoval předpisy EU, nebo typu jističe, který vypíná obvod zátěže prostřednictvím pomocného kontaktu, který způsobí rozpojení hlavních kontaktů jističe. Odpojovač hlavního přívodu síťového napájení musí být při provádění jakýchkoliv montážních nebo údržbářských prací zablokován v poloze „ROZEPNUTO (OPEN)“.
- Tlačítka NOUZOVÉHO ZASTAVENÍ (EMERGENCY STOP) musí být instalována na každém ovládacím pultu a na všech dalších ovládacích skříních vyžadujících funkci nouzového zastavení. Stisknutí tlačítka ZASTAVENÍ (STOP) na ovládacím panelu tyristorového výkonového měniče ani nezpůsobí nouzové zastavení motoru, ani neodpojí pohon od nebezpečného napětí.
Pro zabránění nechtěným provozním stavům nebo vypnutí jednotky v případě jakéhokoliv bezprostředního nebezpečí podle norem uvedených v bezpečnostních pokynech **nestačí pouze** vypnout pohon prostřednictvím signálů „RUN (BĚH)“, „drive OFF (VYPNUTÍ pohonu)“ nebo „Emergency Stop (nouzové zastavení) ovládacího panelu“ nebo nástroje „PC tool“.
- K dosažení zamýšleného účelu provozních pokynů není možné brát v úvahu každou možnou konfiguraci systému, jeho provoz nebo údržbu. Tudiž provozní pokyny podávají především takové rady, které jsou důležité pro kvalifikované pracovníky pro normální provoz strojů a zařízení v průmyslových instalacích.

Pokud jsou elektrické stroje a zařízení v konkrétních případech zamýšleny pro použití v neprůmyslových instalacích, může být vyžadováno dodržení přísnějších bezpečnostních předpisů (například ochrana proti dotyku dětmi nebo obdobně). Tato dodatečná bezpečnostní opatření pro takové instalace musí být zajištěna zákazníkem během montáže.

Poznámka:

- Pokud není místo řízení nastaveno na hodnotu „Local (místní)“ (ve stavovém řádku nástroje PC tool není zobrazeno **L**), stisknutí klávesy „Stop“ na ovládacím panelu pohon nezastaví.
-

Obsah

Příručky pro pohony DCS800.	2
----------------------------------	---

Bezpečnostní pokyny

Obsah této kapitoly.	5
Pro jaké produkty platí pokyny v této kapitole	5
Všimněte si výstrah a poznámek.	5
Instalační a údržbářské práce	6
Uzemnění	7
Optické kabely	8
Mechanická montáž	8
Provoz	9

Obsah

DCS800

Obsah této kapitoly.	15
DCS800	15
Typový kód.	16
Hlavní obvod a řízení	17
Měnič kotevního obvodu DCS800-S0x D1...D4	17
Měnič kotevního obvodu DCS800-S0x D5...D7	18
Systém DCS800-R0x pro modernizaci starších zařízení	19

Mechanická montáž

Vybalení jednotky	21
Kontrola dodávky	21
Před montáží	22
Požadavky na montážní místo	22
Stěna	22
Podlaha	22
Ponechte kolem jednotky volný prostor.	22
Montáž skříně.	22
Prevence recirkulace chladicího vzduchu.	22
Jednotky nad sebou	22
Montáž modulu měniče D6 do skříně.	23
Montáž modulu měniče D7 do skříně.	24

Projektování elektrické instalace

Obsah této kapitoly.	25
Pro jaké produkty platí pokyny v této kapitole	25
Volitelné příslušenství pohonu	25

Tlumivky vedení	25
Tlumivky vedení LL1	27
Aspekty zajištění napájení kotevního obvodu a napájení budicího obvodu DC pohonů	28
Obecně	28
Závěr pro napájení kotvy	28
Závěr pro napájení budicího obvodu	29
Pojistky polovodičového typu F1 a držáky pojistek pro střídavá a stejnosměrná elektrická vedení	30
Pojistky F3.x a držáky pojistek pro napájení budicího okruhu	30
Jednofázový transformátor T3 pro napájení budicího obvodu odpovídající úrovní napětí	31
Jednofázová komutační tlumivka	32
Pomocný transformátor T2 pro elektronický systém / napájení ventilátoru	32
Detekce unikajícího proudu	32
EMC filtry	33
Třífázové filtry	33
Konfigurace měničů D1...D4 pohonu využívající budič „na desce“	38
Konfigurace měničů D5 pohonu využívající budič „FEX-425-Int“	39
Konfigurace měničů D5...D7 pohonu využívající „externí“ budič DCF803, DCF804	40
Konfigurace měničů D1...D3 s 3-fázovým budičem	41
Ovládací prvky START, STOP a E-STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)	42
Konfigurace pohonu s omezeným počtem komponent	44
Chlazení ventilátorem	45
Tepelná ochrana proti přetížení a ochrana proti zkratu	47
Ochrana proti zkratu síťového kabelu (kabel střídavého vedení)	47
Průřezy vodičů – utahovací momenty	48
Výběr ovládacích kabelů	49
Kabel panelu DCS800	49
Připojení teplotního čidla motoru k I/O pohonu	50

Elektrická instalace

Obsah této kapitoly	51
Kontrola izolace montážní sestavy	51
IT (neuzemněné) systémy	52
Napájecí napětí	52
Připojení napájecích kabelů	52
Umístění modulů R-rozšíření a modulů rozhraní	53
Konfigurace I/O desky	54
Připojení inkrementálního čidla	55
Přijímač inkrementálního čidla	56
Připojení signálů a ovládacích kabelů	58
Vedení kabelů	58
Připojení DCS Link	59

Instalační kontrolní seznam

Kontrolní seznam	61
----------------------------	----

Údržba

Obsah této kapitoly	63
Bezpečnost	63
Časové intervaly údržby	63
Chladič	64
Ventilátor	64
Výměna ventilátoru (D6, D7).	64

Technické údaje

Obsah této kapitoly	65
Podmínky prostředí	65
Jmenovité zatížení I dle IEC-2Q měniče	67
Jmenovité zatížení I dle IEC-4Q měniče	68
Dimenzování	68
Zatěžovací cykly	68
Řídicí deska SDCS-CON-4	69
Uspořádání řídicí desky SDCS-CON-4	69
Paměť	69
Watchdog	69
Displej se sedmi segmenty	70
Popis svorek	70
Digitální a analogové I/O připojení desky SDCS-CON-4	72
Deska optického rozhraní SDCS-CON-8	73
Kanál 2 – SDCS-COM-8 propojení master follower	74
Kanál 0 – hvězdicové spojení sběrnice k řídicí jednotce Advant	74
Kanál 0 – připojení k nadřazenému řízení (adaptér provozní sběrnice Nxxx)	75
Kanál 3 – kruhové spojení k nástroji PC tool DriveWindow	75
Kanál 3 – hvězdicové spojení k PC tool DriveWindow	76
DDCS rozbočovací jednotka NDBU-95	77
Deska SDCS-DSL	78
Deska digitálních I/O SDCS-IOB-2	79
Analogová a enkodérová I/O deska SDCS-IOB-3	81
Napájecí deska SDCS-POW-4	83
Deska rozhraní SDCS-PIN-4	84
Obecně	84
Napájení	85
Technické údaje	85
Rozhraní kotevního obvodu	86
Rozhraní budicího obvodu	86
Výkonové rozhraní SDCS-PIN-46/SDCS-PIN-48/SDCS-PIN-5x	88
Galvanické oddělení – T90, A92	92
Převodník DC-DC typu A92	94
Transformátor T90	95

Rozměrové výkresy

Modul D1	97
Modul D2	97

Modul D3	97
Modul D4	98
Modul D5	99
Modul D6	100
Modul D7 levostranný	101
Modul D7 pravostranný	102
Pojistky instalované uvnitř měniče	103

Příslušenství

DCF803-0035 a FEX 425 interní	105
Elektrické údaje	106
Řídicí jednotka	106
Výkonová část	106
Komunikace DCS LINK	107
Diagnóza	108
Port RS232	109
Hardwarová konfigurace FEX425 INTERNÍ	109
Rozměry	110
Přepětová ochrana DCF505 / DCF506	111
Pojistky a držáky pojistek IEC	114
Tlumivky vedení IEC	115
Tlumivky vedení typ ND 01...ND 16	115
Tlumivky vedení typ ND 07...ND 12	116
Tlumivky vedení typ ND 401...ND 413	117
Autotransformátor T3	119
síťová tlumivka L3	119
Napájecí transformátor T2 pro elektroniku a ventilátor	120
Optické kabely	121

DCS800

Obsah této kapitoly

V této kapitole jsou v krátkosti popsány provozní principy a konstrukce modulů měniče.

DCS800

Pohony DCS800-S velikosti D1...D7 jsou určeny k řízení stejnosměrných motorů.



Velikost D1...D4
20...1000 A



Velikost D5
900...2000 A



Velikost D6
1900...3000 A



Velikost D7
2050...5200

Typový kód

Typový kód obsahuje informace o specifikacích a konfiguraci pohonu. První číslice odleva vyjadřují základní konfiguraci (například DCS800-S01-2005). Volitelné možnosti jsou uvedeny následně, na typovém štítku s použitím plus kódu. Hlavní volitelné možnosti jsou uvedeny níže. U jednotlivých typů nemusí být k dispozici všechny volitelné možnosti.

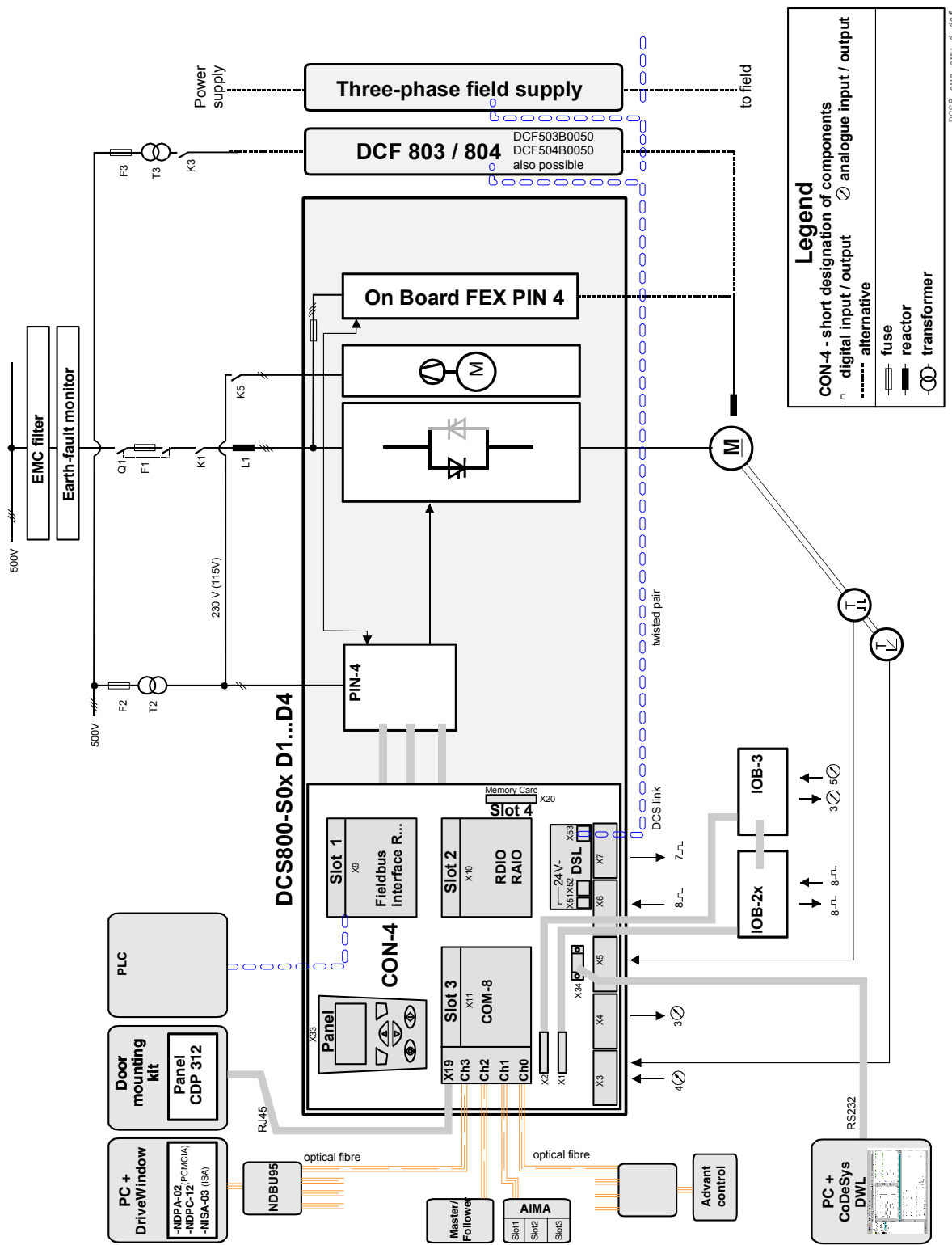
Typový kód D C S 8 0 0 - A A X - Y Y Y Y - Z Z - plus kód
 Pozice A X Y Z B

Pozice		Plus kód	
	Produktové řady		DCS800
A	Typ		S0 = měničový modul IP00 R0 = systém pro modernizaci E0 = panelové řešení A0 = uzavřený měnič
X	Typ můstku		1 = jednoduchý můstek 2-kvadrantový 2 = dvojitý můstek 4-kvadrantový
Y	Jmenovitý proud		YYYY = jmenovitý proud (například 0025 = 25 A)
ZZ	Jmenovité napětí (jmenovité údaje tučným písmem)		04 = 400 V 05 = 500 V 06 = 600 V 07 = 690 V 08 = 800 V 10 = 990 V 12 = 1200 V
B	Síťový přívod		- = standardní D1...D6 L = levostranný D7 R = pravostranný D7
	Konfigurace interního budiče	+S164 +0S163	s interním budičem, externě napájeným (pouze D5: 25 A, souprava pro přestavbu: 25 A / 16 A) bez interního budiče (pouze D1...D4)
	Napětí ventilátoru	+S171 +S172	Velikost D4 Standardní napětí ventilátoru: 230 V / 1 fázové napětí ventilátoru: 115 V / 1 fázové Velikost D6 Standardní 400 V / 500 V / 800 V napětí ventilátoru: 400-500 V / 3 fáze Standardní 600 V / 690 V napětí ventilátoru: 525-690 V / 3 fáze 600 V / 690 V napětí ventilátoru: 400-500 V / 3 fáze
	Měření proudu	+S175	CMA; měnič D6 a D7
	Měření napětí	+S186 +S180 +S181 +S182 +S183 +S189	120 V SDCS-SUB-4 pro D1...D4 měničové moduly 600 V pro měničové moduly D6 a D7 690 V pro měničové moduly D6 a D7 800 V pro měničové moduly D6 a D7 990 V pro měničové moduly D6 a D7 galvanické oddělení pro měničové moduly D6 a D7
	SDCS-DSL deska	+S199 +0S199	SDCS-DSL deska bez SDCS-DSL desky
+ konektorem připojitelné příslušenství			
	Ovládací panel	0J404 J409	bez ovládacího panelu DCS800 Souprava pro montáž ovládacího panelu na dveře (kabel 3 m)
	Komunikační sběrnice Filedbus	K454 K451 K466 K458	Sběrnice Profibus RPBA DeviceNet RDNA Ethernet IP + Modbus TCP RETA Modbus RMBA
	I/O a DDCS	L500 L501 L508 L509	Analogové rozšíření RAIO Digitální rozšíření RAIO DDCS adaptér (10 Mbaud CH0) SDCS-COM-81 DDCS adaptér (5 Mbaud CH0) SDCS-COM-82

Hlavní obvod a řízení

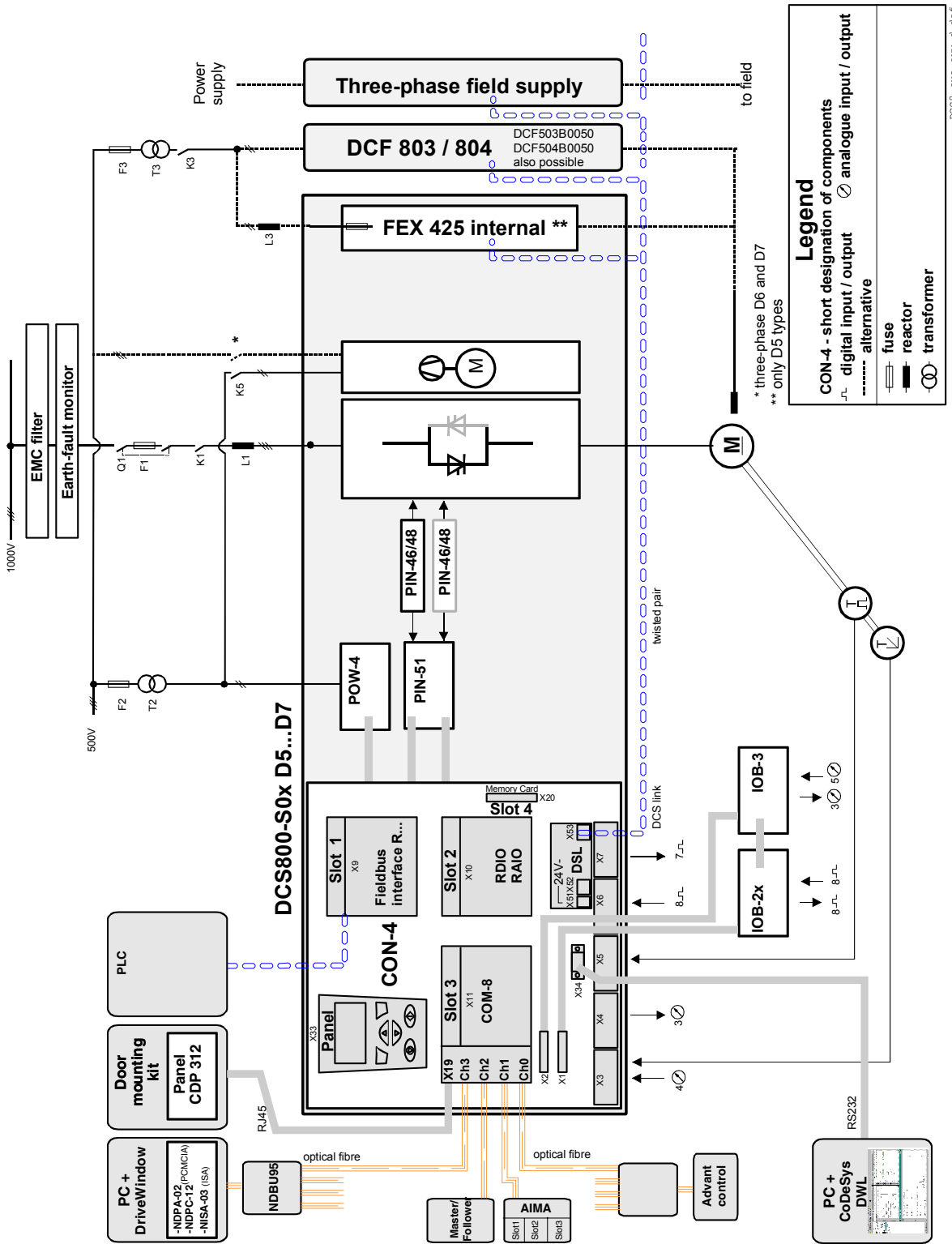
Měníč kotevního obvodu DCS800-S0x D1...D4

400 V a 500 V jednotky s budičem na desce
 600 V jednotky jsou vždy bez budiče na desce



DCS8_sys_ow_d.dsf

Měníč kotevního obvodu DCS800-S0x D5...D7



Legend

CON-4 - short designation of components

— digital input / output ⊗ analogue input / output

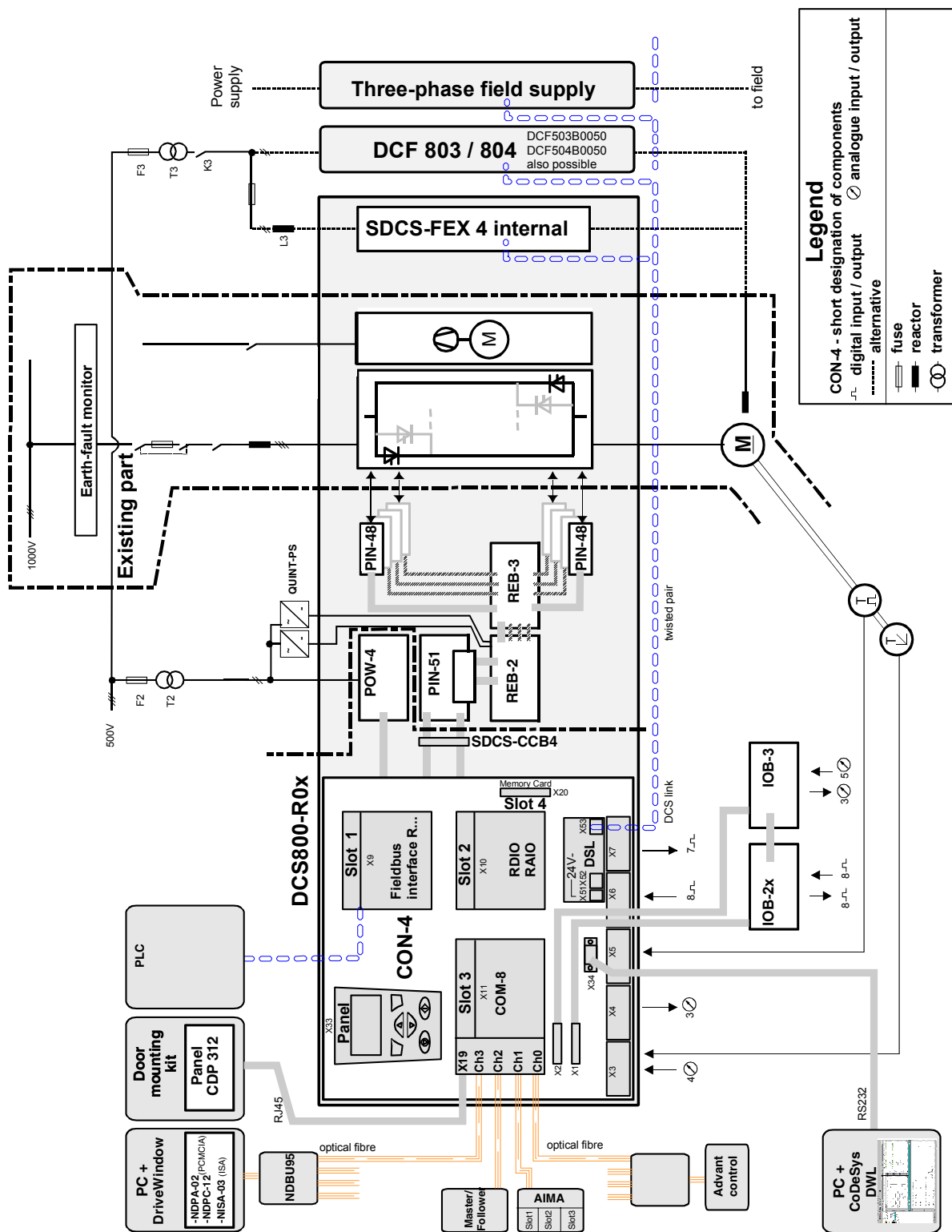
----- alternative

— fuse — reactor — transformer

* three-phase D6 and D7
** only D5 types

DCS8_sys_ow_d.dsf

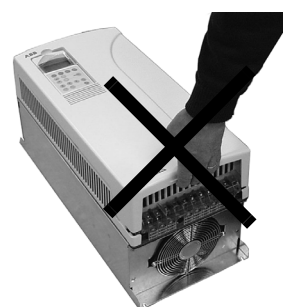
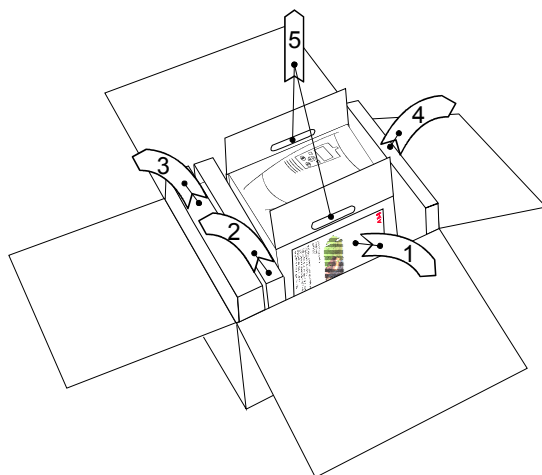
Systém DCS800-R0x pro modernizaci starších zařízení



Mechanická montáž

Vybalení jednotky


- otevřete krabici;
- vyjměte tlumiče nárazu;
- vyjměte příručku a příslušenství;
- nezdvihejte pohon za kryt.



Kontrola dodávky

Zkontrolujte, zda nenaleznete známky poškození. Před zahájením montáže a provozu zkontrolujte podle informací na typovém štítku pohonu, zda se jedná o jednotku správného typu. Na štítku jsou uvedeny jmenovité hodnoty dle IEC, označení cUL_{US} a CE a typový kód a sériové číslo, které umožňuje konkrétní identifikaci každé jednotky. Zbývající číslice doplňují sériové číslo tak, aby žádné dvě jednotky nemohly mít stejné sériové číslo.

Níže jsou uvedeny příklady štítků.

ABB Automation Products GmbH		Made in Germany	Fan	115/230 V	
Type: DCS800-S02-0260-05	U_1	3-525 V	U_2	520 V _{DC}	+K454
Ser No: 0025421A5294264	I_1	212 A	I_2	260 A	+J409
	I_f		I_F	15 A	

Jmenovité vstupní napětí

Jmenovité vstupní proud

Jmenovitý proud
interního budiče

Jmenovitý výstupní proud

Jmenovité napětí ventilátoru

Plus kód

Před montáží

Pohon musí být namontován ve svislé poloze, s chladicí částí směrem ke stěně. Zkontrolujte montážní místo z hlediska požadavků uvedených níže. Podrobné údaje o rámu viz [Rozměrové výkresy](#).

Požadavky na montážní místo

Přípustné provozní podmínky pohonu viz [Technické údaje](#).

Stěna

Stěna musí být co možná nejvíce svislá, z nehořlavého materiálu a dostatečně silná, aby unesla hmotnost jednotky. Zkontrolujte, zda na stěně není nic, co by bránilo instalaci pohonu.

Podlaha

Podlaha/materiál pod montážním místem musí být nehořlavá.

Ponechte kolem jednotky volný prostor

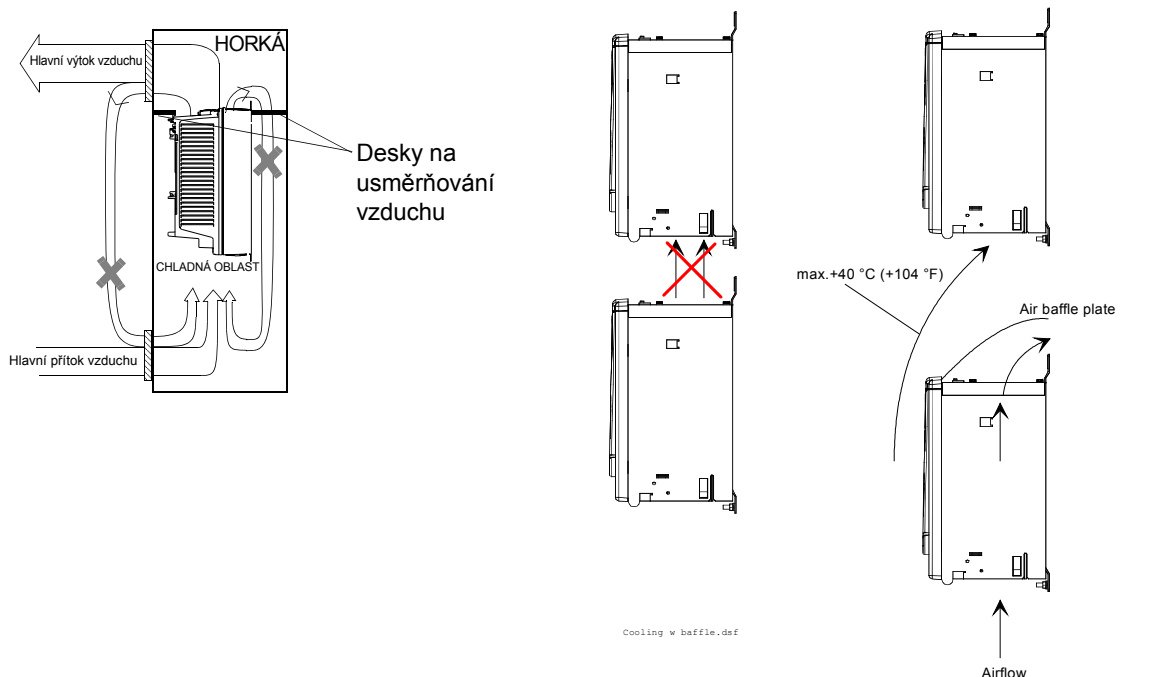
Velikost vyžadovaného volného prostoru kolem pohonu za účelem umožnění proudy vzduchu pro chlazení, provádění oprav a údržby viz kapitola [Rozměrové výkresy](#).

Montáž skříně

Požadovaná vzdálenost mezi vedle sebe stojícími jednotkami je v případě instalaci bez předního krytu pět milimetrů (0,2 in.). Chladicí vzduch nesmí mít při vstupu do jednotky teplotu vyšší než +40 °C (+104 °F).

Prevence recirkulace chladicího vzduchu Jednotky nad sebou

Zabraňte recirkulaci vzduchu ve skříně a mimo ní.



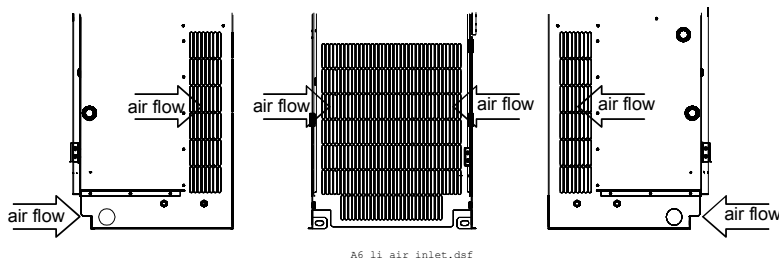
Ved'te odtokový chladicí vzduch mimo horní jednotku. Vzdálenosti viz kapitola [Rozměrové výkresy](#).

Montáž modulu měniče D6 do skříně

Vstup chladicího vzduchu

Ventilátor chlazení odebírá vzduch ze zadní strany, bočních stran a z oblasti pod modulem měniče.

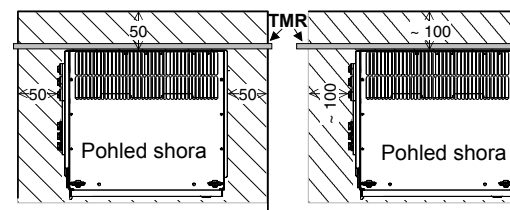
Pohled z: pravé strany zezadu levé strany



A6_li_air_inlet.dsf

Volný prostor kolem modulu měniče

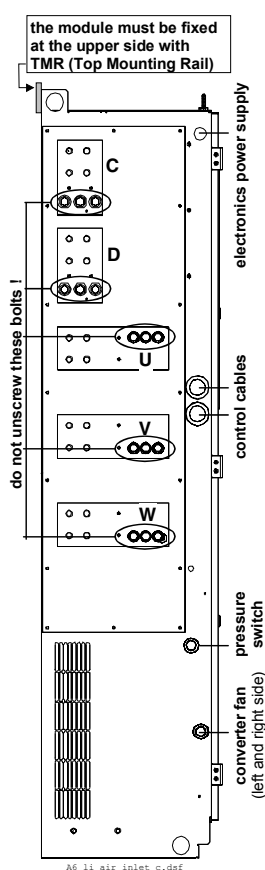
optimální kompromis



Výstup chladicího vzduchu

Za účelem zabránění cirkulaci vzduchu uvnitř skříně je doporučeno zajistit, aby odtahový vzduch bezprostředně opustil prostor skříně.

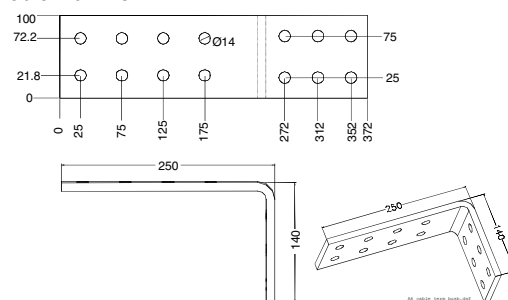
Kabelové vstupy



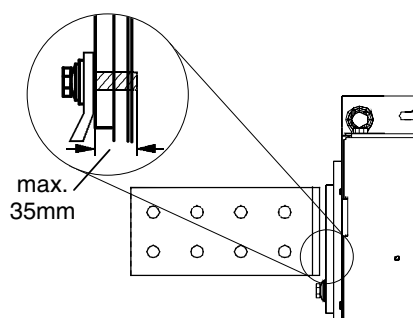
A6_li_air_inlet_e.dsf

Připojení síťového kabelu

Připojení síťového kabelu se provádí prostřednictvím svorkového příslušenství 01 pro modul měniče D6. Toto zapojení sestává z jedné pravoúhlé měděné přípojnice. Mechanické podrobnosti jsou zobrazeny na obrázku níže.

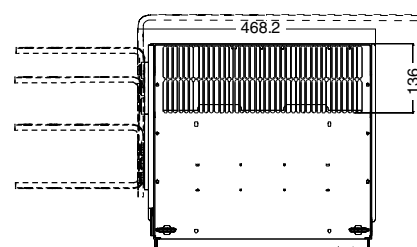
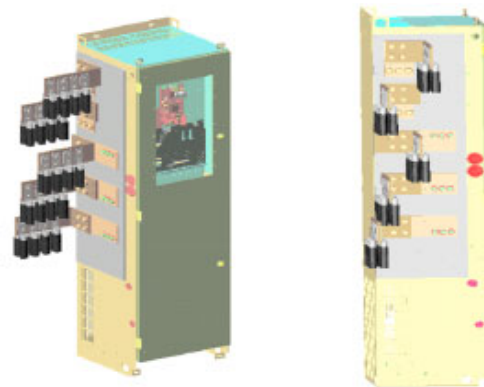


Při montáži pravoúhlých přípojnic nebo přímém připojování kabelů se laskavě ujistěte, že jsou použity správné šrouby. Modul měniče je na levé straně vybaven otvorem s vyřezaným závitem. Z tohoto důvodu je délka zbývajícího závitu omezena na 35 mm (viz výkres níže).



Obrázek níže ukazuje příklad možného připojení pravoúhlé přípojnice v případě, že všechny kabelové spoje jsou stále provedeny na levé straně modulu měniče. Výsledkem jsou čtyři vrstvy napájecích kabelů.

V případě, že připojení střídavého nebo stejnosměrného napájení, nebo i obě tato napájení musí být provedena na pravé straně modulu měniče, použijte prostor za měničem a posuňte napájecí svorky prostřednictvím pravoúhlé přípojnice až k bodu, v němž bude konečné připojení nevhodnější. V tomto případě musí být přípojnice připevněna ke skříni, nikoliv k modulu měniče! Obrázky níže ukazují přibližný příklad provedení pravostranného připojení.

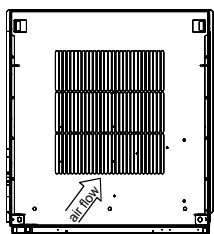
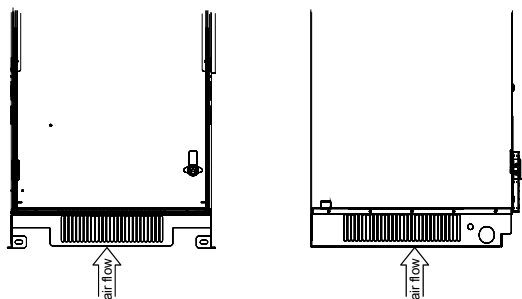


Příklad pravostranného připojení

Montáž modulu měniče D7 do skříně

Vstup chladicího vzduchu

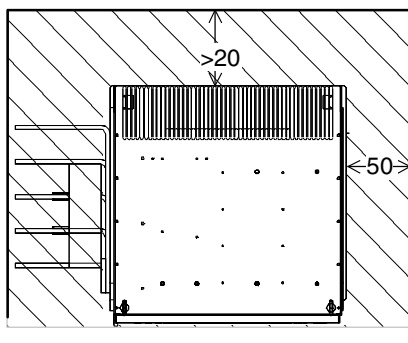
Ventilátor chlazení odebírá vzduch ze zadní strany, bočních stran a z oblasti pod modulem měniče.
Pohled zepředu



Pohled zespodu

Volný prostor kolem modulu měniče

Neumísťujte modul měniče do rohu. V případě, že ventilátor nemůže odebírat vzduch spodní krycí deskou skříně, nesmí být žádný ze zbývajících vstupů uzavřen.



Vstup vzduchu přes spodní desku

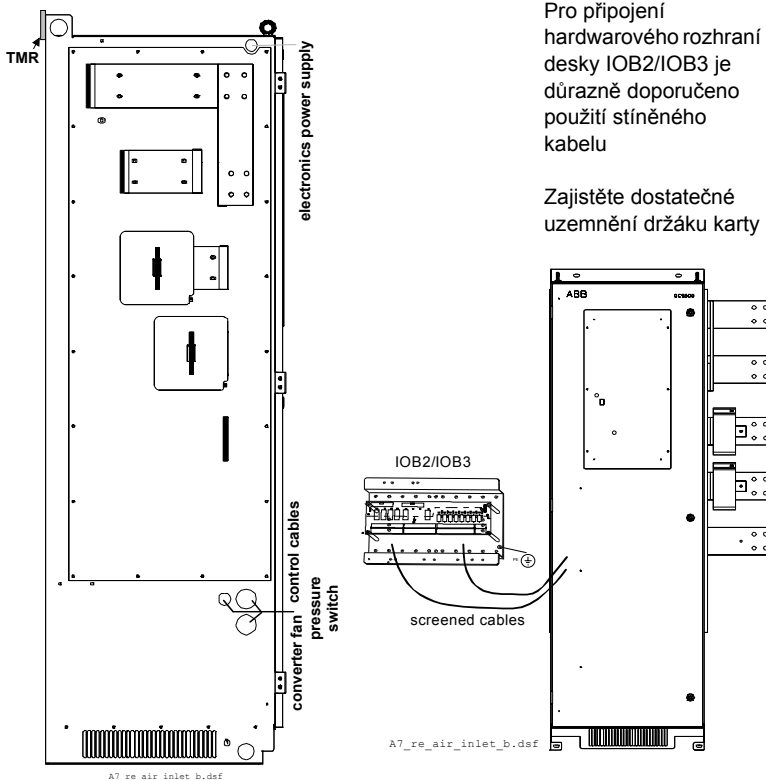
Zajistěte, aby do modulu měniče přicházel čistý vzduch, neboť před ventilátorem na měniči není žádný vzduchový filtr.

Výstup chladicího vzduchu

Za účelem zabránění cirkulaci vzduchu uvnitř skříně je doporučeno zajistit, aby odtahový vzduch skříně opustil.

Kabelové vstupy

Kabelové vstupy jsou uspořádány symetricky na obou stranách. Nicméně pro kabely jdoucí k elektronickému zdroji napájení (SDCS-POW-1) nebo k řídicí desce (SDCS-CON-x) mohou být použity pouze vstupy na levé straně.



K zapojení tlumicího obvodu jsou použity zapojovací kanály. Nepoužívejte tyto kabelovody k vedení jiných kabelů nebo procesních signálů.

U kabelů ventilátoru použijte kabelové upevňovací pásky

Nenechávejte kabely volné. Proud vzduchu z ventilátoru by kabely poškodil!

Projektování elektrické instalace

Obsah této kapitoly

V této kapitole jsou uvedeny pokyny, které musíte dodržet při výběru motoru, kabelů, ochrany, vedení kabelů a způsobu provozu systému pohonu. Vždy dodržujte místní předpisy.

Poznámka: v případě nedodržení doporučení společnosti ABB mohou na pohonu nastat problémy, které nebudou kryty zárukou.

Reference: *Technická příručka* – publikace č.: 3ADW000163

Pro jaké produkty platí pokyny v této kapitole

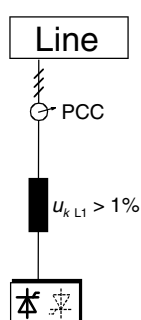
Pokyny uvedené v této kapitole platí pro pohony DCS800-S velikost D1...D7.

Volitelné příslušenství pohonu

Tlumivky vedení

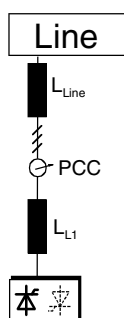
pro napájení kotvy (DCS800) a napájení budicího obvodu (DCF800).

Při provozu tyristorového výkonového měniče dochází při komutaci z jednoho tyristoru na další ke zkratu síťového napětí. Taková operace způsobuje krátkodobé poklesy napětí na hlavním společném napájecím bodu (PCC). Při připojování systému výkonového měniče k síťovému napájení musí být použita jedna z následujících konfigurací:



Konfigurace A

Při použití výkonového měniče je k zajištění správné účinnosti tlumicího obvodu vyžadována minimální impedance. Ke splnění tohoto požadavku na minimální impedanci může být použit síťová tlumivka. Hodnota proto nesmí klesnout pod 1% u_k (relativní napětí nakrátko). Kvůli značným poklesům napětí na výstupu měniče nesmí převýšit 10% u_k .



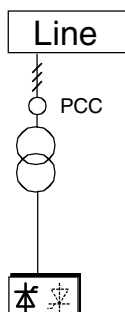
Konfigurace B

Pokud musí být na PCC splněny zvláštní požadavky (podle norem, jako je EN 61 800-3 – stejnosměrné a střídavé pohony na jednom vedení, atd.), musí být při výběru tlumivky vedení použita jiná kritéria. Tyto požadavky jsou často definovány jako krátkodobý pokles napětí v procentech jmenovitého napájecího napětí.

Součet impedance $Z_{\text{vedení}}$ a vedení Z_{L1} tvoří celkovou sériovou impedanci instalace. Poměr mezi impedancí vedení a impedancí tlumivky vedení určuje krátkodobý pokles napětí na přípojném bodě. V takových případech se často používají tlumivky vedení s impedancí kolem 4 %.

Příklad výpočtu s $U_{k \text{ vedení}} = 1 \%$;

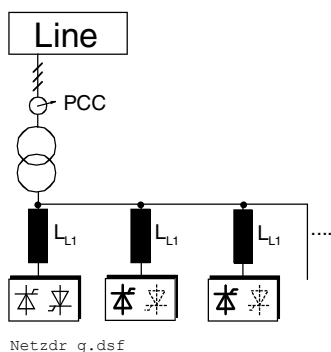
$U_{k L1} = 4 \%$; **krátkodobý pokles napětí** = $Z_{\text{vedení}} / (Z_{\text{vedení}} + Z_{L1}) = 20 \%$.
Podrobný výpočet viz *Technická příručka (Technical Guide)*.



Konfigurace C

Pokud je použit oddělovací transformátor, je možné vyhovět určitým podmínkám připojení podle konfigurace B bez použití další tlumivky vedení. Obdobně budou splněny podmínky popsané v konfiguraci A, jelikož u_k je $> 1 \%$.

Konfigurace C1



Netzdr_g.dsf

Pokud musí být jedním transformátorem napájeny 2 nebo více měničů, bude konečná konfigurace záviset na počtu používaných pohonů a jejich výkonu. Pokud systém pohonu obsahuje jakýkoliv z měničů (D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7), musí být použita konfigurace A nebo B, které jsou založeny na komutačních tlumivkách. Pokud jsou zapojeny pouze dva měniče typu D7, nejsou žádné komutační tlumivky zapotřebí, neboť návrh těchto měničů je tomuto způsobu zapojení přizpůsoben.

Pokud jde o výkonový měnič:

Tlumivky vedení uvedené v tabulce níže

- byly dimenzovány k jmenovitému proudu jednotek;
- jsou nezávislé na klasifikaci napětí měniče; u některých typů měniče je použita stejná tlumivka vedení až do napětí na vodiči 690 V;
- jsou dimenzovány podle zatěžovaných cyklů
- mohou být pro DCS800 použity jako měnič kotvy, stejně jako měnič budicího obvodu, musí však být zvážen jmenovitý proud tlumivky vedení.

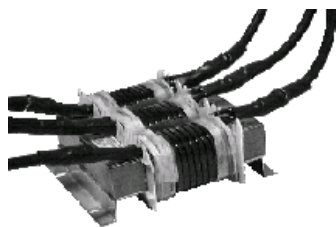
Další informace naleznete v publikaci:

Technická příručka – kapitola: Tlumivky vedení

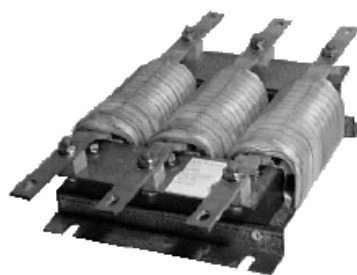
Tlumivky vedení L_{L1}

Typ DCS 400 V – 690 V 50/60 Hz		Tlumivka vedení typ pro konfig. A	Konstrukce Obr.	Tlumivka vedení typ pro konfig. B	Konstrukce Obr.
2-kvadrantový měnič	4-kvadrantový měnič				
DCS800-S01-0020-04/05	DCS800-S02-0025-04/05	ND01	1	ND401	4
DCS800-S01-0045-04/05	DCS800-S02-0050-04/05	ND02	1	ND402	4
DCS800-S01-0065-04/05	DCS800-S02-0075-04/05	ND04	1	ND403	5
DCS800-S01-0090-04/05	DCS800-S02-0100-04/05	ND06	1	ND404	5
DCS800-S01-0125-04/05	DCS800-S02-0140-04/05	ND06	1	ND405	5
DCS800-S01-0180-04/05	DCS800-S02-0200-04/05	ND07	2	ND406	5
DCS800-S01-0230-04/05	DCS800-S02-0260-04/05	ND07	2	ND407	5
DCS800-S01-0290-06	DCS800-S02-0320-06	ND08	2	na vyžádání	-
DCS800-S01-0315-04/05	DCS800-S02-0350-04/05	ND09	2	ND408	5
DCS800-S01-0405-04/05	DCS800-S02-0450-04/05	ND10	2	ND409	5
DCS800-S01-0590-06	DCS800-S02-0650-06	ND13	3	na vyžádání	-
DCS800-S01-0470-04/05	DCS800-S02-0520-04/05	ND10	2	ND410	5
DCS800-S01-0610-04/05	DCS800-S02-0680-04/05	ND12	2	ND411	5
DCS800-S01-0740-04/05	DCS800-S02-0820-04/05	ND13	3	ND412	5
DCS800-S01-0900-04/05	DCS800-S02-1000-04/05	ND13	3	ND413	5
DCS800-S01-0900-06/07	DCS800-S02-0900-06/07	ND13	3	na vyžádání	-
DCS800-S01-1200-04/05	DCS800-S02-1200-04/05	ND14	3	na vyžádání	-
DCS800-S01-1500-04/05/06/07	DCS800-S02-1500-04/05/06/07	ND15	3	na vyžádání	-
DCS800-S01-2000-04/05	DCS800-S02-2000-04/05	ND16	3	na vyžádání	-
DCS800-S01-2000-06/07		ND16 *	3	na vyžádání	-

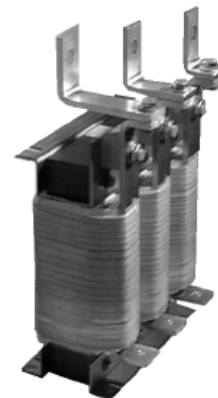
* s nuceným chlazením (1 m/s)



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

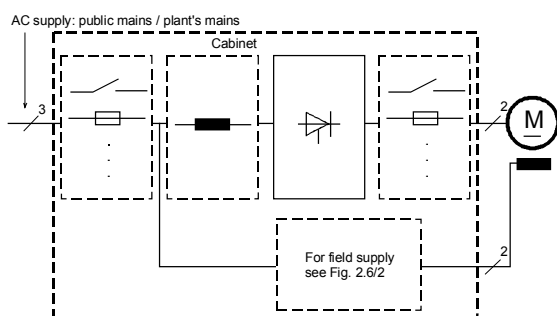


Obr. 5

Aspekty zajištění napájení kotevního obvodu a napájení budicího obvodu DC pohonů Obecně

Konfigurace jednotky

V každém případě jsou za účelem ochrany proti dalším škodám jsou vyžadovány ochranné prvky, jako jsou pojistky nebo obvody vypínající nadproudem. V některých konfiguracích z tohoto vyplynou následující otázky: zaprvé, v jakém bodě musí být jaký ochranný prvek zapojen? A zadruhé, v případě jaké poruchy zajistí příslušný prvek ochranu proti poškození?



Obrázek ukazuje uspořádání přerušovacích prvků u měniče obvodu kostry

Další informace naleznete v publikaci:

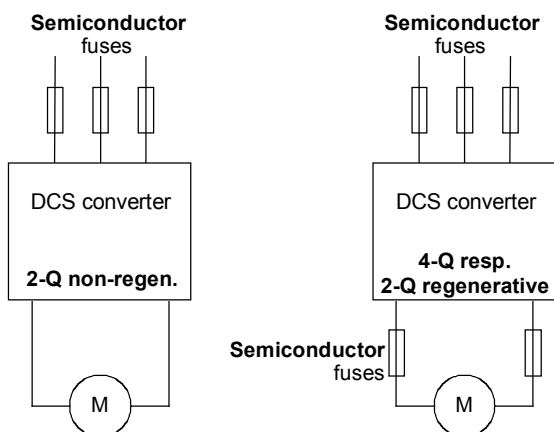
Technická příručka – kapitola:
Aspekty jištění

Závěr pro napájení kotvy

V žádném případě nesmí být za účelem úspory peněz při montáži použity standardní pojistky místo polovodičových.

V případě poruchového stavu může úspora malé peněžní částka způsobit explozi polovodičů nebo jiných zařízení a rovněž může způsobit požár.

Přiměřená ochrana proti **zkratu a zemnímu spojení**, jak je popsána v normě **EN50178**, je možná pouze při použití **vhodných polovodičových pojistek**.



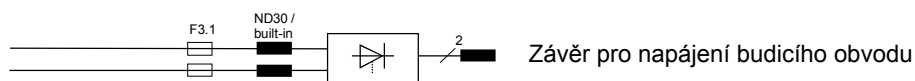
Závěr pro napájení budicího obvodu

V podstatě platí obdobné podmínky jak pro napájení budicího obvodu, tak pro napájení kotevního obvodu. V závislosti na použitém výkonovém měniči (polořízený můstek, plně řízený 4-kvadrantový můstek) nemusí některé zdroje poruch přicházet v úvahu. Z důvodu zvláštních podmínek systému, jako je napájení prostřednictvím autotransfornátoru nebo oddělovacího ochranného transformátoru, mohou navíc platit nové podmínky ochrany.

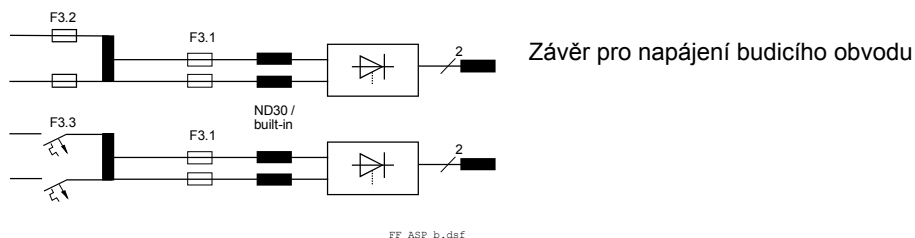
Velmi často jsou používány následující konfigurace:

Na rozdíl od napájení kotevního obvodu nejsou pojistky nikdy používány v SS obvodu budiče, jelikož spálení pojistky může za určitých podmínek vést k větším škodám (např. malý, ale dlouhotrvající nadproud; stárnutí pojistky; problémy s kontaktem atd.).

Pokud platí obdobné podmínky jako u napájení kotevního obvodu (4-kvadrantový provoz), jako v případě ochrany budiče a budicího vinutí, musí být použita polovodičová pojistka F3.1 (superrychlá).



Typy pojistek F3.2 a F3.3 slouží jako ochrana vedení a **nemohou chránit budič**. Mohou být použity pouze čisté HRC pojistky nebo miniaturní jističe. Polovodičové pojistky mohou být zničeny například zapínacím proudem transformátoru.



Pojistky polovodičového typu F1 a držáky pojistek pro střídavá a stejnosměrná elektrická vedení

(DCS800-S01 / DCS800-S02)

Měničové jednotky jsou rozdělené do dvou skupin:

- Jednotky velikosti D1, D2, D3 a D4 se jmenovitým proudem do 1000 A vyžadují externí pojistky.
- U jednotek velikosti D5, D6 a D7 se jmenovitými proudy 900 A až 5200 A jsou interně instalovány polovodičové pojistky ve větvích můstku (nejsou zapotřebí žádné externí polovodičové pojistky).

Třetí sloupec tabulky níže určuje typ střídavé pojistky pro příslušný typ měniče. Pokud musí být měnič na základě doporučení vybaven stejnosměrnými pojistkami, použijte stejný typ pojistky na straně stejnosměrného proudu jako na straně střídavého proudu (C1, D1). Pojistky nožového typu se používají u všech konstrukčních typů měničů D1...D4, s výjimkou měničů (610 A, 680 A, 740 A, 820 A, 900 A, 1000 A).

Typ měniče		Velikost	Typ pojistky	Držák pojistky	Typ	Držák pojistky
2-kvadrantový měnič	4-kvadrantový měnič				Severní Amerika	
DCS800-S01-0020-04/05	DCS800-S02-0025-04/05	D1	170M 1564	OFAX 00 S3L	FWP-50B	1BS101
DCS800-S01-0045-04/05	DCS800-S02-0050-04/05		170M 1565	OFAX 00 S3L	FWP-80B	1BS101
DCS800-S01-0065-04/05	DCS800-S02-0075-04/05		170M 1568	OFAX 00 S3L	FWP-125A	1BS103
DCS800-S01-0090-04/05	DCS800-S02-0100-04/05		170M 1568	OFAX 00 S3L	FWP-125A	1BS103
DCS800-S01-0125-04/05	DCS800-S02-0140-04/05		170M 3815	OFAX 1 S3	FWP-200A	1BS103
DCS800-S01-0180-04/05	DCS800-S02-0200-04/05	D2	170M 3816	OFAX 1 S3	FWP-250A	1BS103
DCS800-S01-0230-04/05	DCS800-S02-0260-04/05		170M 3817	OFAX 1 S3	FWP-300A	1BS103
DCS800-S01-0315-04/05	DCS800-S02-0350-04/05	D3	170M 5810	OFAX 2 S3	FWP-500A	1BS103
DCS800-S01-0405-04/05	DCS800-S02-0450-04/05		170M 6811	OFAX 3 S3	FWP-700A	Viz poznámka 1
DCS800-S01-0470-04/05	DCS800-S02-0520-04/05		170M 6811	OFAX 3 S3	FWP-700A	Viz poznámka 1
DCS800-S01-0610-04/05	DCS800-S02-0680-04/05	D4	170M 6163	3x 170H 3006	FWP-900A	Viz poznámka 1
DCS800-S01-0740-04/05	DCS800-S02-0820-04/05		170M 6163	3x 170H 3006	FWP-900A	Viz poznámka 1
DCS800-S01-0900-04/05	DCS800-S02-1000-04/05		170M 6166	3x 170H 3006	FWP-1200A	Viz poznámka 1
DCS800-S01-0290-06	DCS800-S02-0320-06	D3	170M 5810	OFAX 2 S3	FWP-500A	Viz poznámka 1
DCS800-S01-0590-06	DCS800-S02-0650-06	D4	170M 6813	OFAX 3 S3	FWP-900A	Viz poznámka 1

Pojistky a držáky pojistek (podrobné údaje viz kapitola *Technické údaje*)

Poznámka 1: žádný držák pojistek není k dispozici. Pojistky připojte přímo k přípojnicí.

Pojistky F3.x a držáky pojistek pro napájení budicího okruhu

V závislosti na strategii ochrany musí být použity různé typy pojistek. Pojistky jsou dimenzovány na základě jmenovitého proudu napájecího zařízení budicího obvodu. Pokud je budič připojen ke dvěma fázím sítě, musí být použity dvě pojistky; v případě, že budič je připojen k jedné fázi a neutrálnímu vodiči, může být použita pouze jedna pojistka na fázi. Tabulka níže uvádí seznam proudů pojistky vzhledem k tabulce výše.

Pojistky mohou být dimenzovány na základě maximálního budicího proudu. V takovém případě vyberte pojistku, která bude odpovídat úrovní jmenovitého budicího proudu.

Budicí měnič	Budicí proud	F3.1	F3.2	F3.3
DCF803-0035	I_F 6 A	170M 1558 *	OFAA 00 H10	10 A
FEX-425-Int *	I_F 12 A	170M 1559 *	OFAA 00 H16	16 A
DCF803	I_F 16 A	170M 1561 *	OFAA 00 H25	25 A
DCF804	I_F 25 A	170M 1564 *	OFAA 00 H25	35 A
DCF803	I_F 35 A	170M 1564	OFAA 00 H50	50 A
DCF804				
DCF803	I_F 50 A	170M 1565	OFAA 00 H63	63 A
DCF804				
Typ ochranných prvků		Polovodičový typ pojistky pro držák pojistky typ OFAX 00	typ LV HRC pro 690 V; držák poj. OFAX 00	jistič pro 500 V nebo 690 V

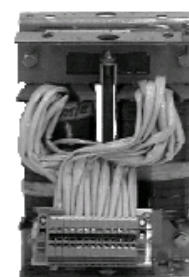
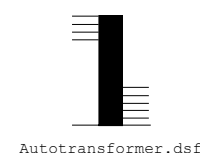
* Pojistka F3.1 KTK25 zahrnuta v FEX-425-Int uvnitř modulu měniče D5

Pojistky a držáky pojistek pro dvoufázové napájení budicího okruhu

Jednofázový transformátor T3 pro napájení budicího obvodu odpovídající úrovní napětí

Izolační napětí budičů je vyšší než jmenovité provozní napětí (viz kapitola *napájecí zdroje budicího obvodu*), tudíž poskytují u systémů s napětím vyšším než 500 V možnost napájet kotevní měnič přímo ze sítě za účelem napájení kotvy a použít autotransformátor ke sladění napájení budicího obvodu s jeho jmenovitým napětím. Navíc můžete použít autotransformátor k omezení pulzace napětí. K dispozici jsou různé typy (primární napětí 400...500 V a 525...690 V) s různými jmenovitými proudy.

Typ budicího měniče 500 V; 50/60 Hz	pro budicí proud I_F	Transformátor typ 50/60 Hz
externí napájení		
DCF803-0035 FEX-425-Int	6 A	$U_{prim} = 500$ V T 3.01
	12 A	T 3.02
	16 A	T 3.03
DCF803/4-0050 DCF803/4-0050	30 A	T 3.04
	50 A	T 3.05
DCF803-0035 FEX-425-Int	6 A	$U_{prim} = 600$ V T 3.11
	12 A	T 3.12
	16 A	T 3.13
DCF803/4-0050 DCF803/4-0050	30 A	$U_{prim} = 690$ V T 3.14
	50 A	T 3.15



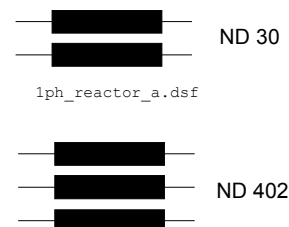
T3 autotransformátor

Údaje autotransformátoru (podrobné údaje viz kapitola *Technické údaje*)

Jednofázová komutační tlumivka

V případě DCF803-0035 a FEX-425-Int, pokud má zdroj samostatný hlavní přívod elektrické energie, musí být budicí výkonový měnič s externím napájením z důvodu elektromagnetické kompatibility (EMC) připojen prostřednictvím další komutační tlumivky. V případě DCF803/804-0050 a DCF503B/504B-0050 budicích výkonových měničů je již instalován.

Měnič 500 V; 50/60 Hz	pro budicí proud I_F	Tlumivka	
		IEC	US
DCF803-0035 (16 A)	16 A	ND 30	KLR 45 CTB
FEX-425-Int	>16 A	* ND 402	

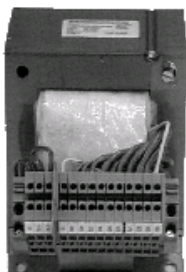


* 3-fázový provoz nebo jednofázový provoz

Komutační tlumivka (více informací viz kapitola *Příslušenství*)

Pomocný transformátor T2 pro elektronický systém / napájení ventilátoru

Jednotka měniče vyžaduje různá pomocná napětí, např. elektronika jednotky vyžaduje napětí 115 V/1-fázové nebo 230 V/1-fázové, ventilátory jednotky vyžadují napětí 230 V/1-fázové nebo 400 V/690 V/3-fázové, v závislosti na jejich velikosti. Pomocný transformátor T2 je navržen k napájení elektronického systému jednotky a všech jednofázových ventilátorů, včetně ventilátoru měniče D5.



Vstupní napětí: 380...690 V/1-fázové; 50/60 Hz

Výstupní napětí: 115/230 V/1-fázové

Výkon: 1400 VA

Detekce unikajícího proudu

Tato funkce detekuje proud do země. V případě potřeby se aktivuje analogový vstup AI4 desky SDCS-IOB-3, proudový signál třífázových proudů musí být dodáván na AI4 proudovým transformátorem.

EMC filtry

Filtr na uzemněném vedení (uzemněná síť TN nebo TT)

Filtry jsou vhodné pouze pro uzemněná vedení, například v evropských veřejných sítích 400 V.

Podle normy EN 61800-3 nejsou filtry zapotřebí v izolovaných průmyslových sítích s vlastními napájecími transformátory. Kromě toho mohou v takových plovoucích vedeních způsobit bezpečnostní rizika (IT síť).

Podle normy EN 61800-3 nejsou filtry zapotřebí pro pohony DCS800 se jmenovitým proudem nad 100 A v průmyslových zónách (druhé prostředí – Second Environment). Pro jmenovité proudy pod 100 A jsou požadavky na filtry stejné jako pro lehký průmysl (první prostředí – First Environment).

Třífázové filtry

EMC filtry pro splnění normy týkající se emitovaného rušení jsou nezbytné v případech, kdy musí měnič fungovat ve veřejné nízkonapěťové síti, v Evropě například s napětím 400 V. Taková vedení jsou vybavena uzemněným N-vodičem. Společnost ABB nabízí vhodné třífázové filtry pro napětí 400 V a proud 25 A ...600 A a 500 V filtry pro vedení s napětím 440 V mimo Evropu. Filtry mohou být optimalizovány pro skutečné motorové proudy:

$$I_{\text{Filtr}} = 0,8 \cdot I_{\text{MOT max}} ; \text{faktor } 0,8 \text{ odráží zvlnění proudu.}$$

Vedení s napětím 500 V až 1000 V nejsou veřejná. Jedná se o místní síť v podnicích, které nenapájí citlivou elektroniku. Z tohoto důvodu měniče nepotřebují EMC filtry, pokud běží ve vedeních s napětím 500 V a vyšším.

Typ měniče				Konstr. typ	Typ filtru f. y = 4	Typ filtru f. y = 5
2-kvadrantový měnič	IDC [A]	4-kvadrantový měnič	IDC [A]			
DCS800-S01-0020-0y	20 A	DCS800-S02-0025-0y	25 A	D1	NF3-440-25	NF3-500-25
DCS800-S01-0045-0y	45 A	DCS800-S02-0050-0y	50 A	D1	NF3-440-50	NF3-500-50
DCS800-S01-0065-0y	65 A	DCS800-S02-0075-0y	75 A	D1	NF3-440-64	NF3-500-64
DCS800-S01-0090-0y	90 A	DCS800-S02-0100-0y	100 A	D1	NF3-440-80	NF3-500-80
DCS800-S01-0125-0y	125 A	DCS800-S02-0140-0y	140 A	D1	NF3-440-110	NF3-500-110
DCS800-S01-0180-0y	180 A	DCS800-S02-0200-0y	200 A	D2	NF3-500-320	NF3-500-320
DCS800-S01-0230-0y	230 A	DCS800-S02-0260-0y	260 A	D2	NF3-500-320	NF3-500-320
DCS800-S01-0315-0y	315 A	DCS800-S02-0350-0y	350 A	D3	NF3-500-320	NF3-500-320
DCS800-S01-0405-0y	405 A	DCS800-S02-0450-0y	450 A	D3	NF3-500-600	NF3-500-600
DCS800-S01-0470-0y	470 A	DCS800-S02-0520-0y	520 A	D3	NF3-500-600	NF3-500-600
DCS800-S01-0610-0y	610 A	DCS800-S02-0680-0y	680 A	D4	NF3-500-600	NF3-500-600
DCS800-S01-0740-0y	740 A			D4	NF3-500-600	NF3-500-600
		DCS800-S02-0820-0y	820 A	D4	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
DCS800-S01-0900-0y	900 A	DCS800-S02-1000-0y	1000 A	D4	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
DCS800-S01-0900-0y	900 A	DCS800-S02-0900-0y	900 A	D5	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
DCS800-S01-1200-0y	1200 A	DCS800-S02-1200-0y	1200 A	D5	NF3-690-1000 ①	NF3-690-1000 ①
DCS800-S01-1500-0y	1500 A	DCS800-S02-1500-0y	1500 A	D5	NF3-690-1600 ①	NF3-690-1600 ①
DCS800-S01-2000-0y	2000 A	DCS800-S02-2000-0y	2000 A	D5	NF3-690-1600 ①	NF3-690-1600 ①
	≤ 3000 A		≤ 3000 A	D6	NF3-690-2500 ①	NF3-690-2500 ①

① Filtr je dodáván pouze na vyžádání

Jednofázové filtry pro napájení budicího obvodu

Mnoho budičů je typu jednofázových měničů pro budicí proud do 50 A. Mohou být napájeny dvěma ze tří vstupních fází měniče napájení kotvy. Pak budič nepotřebuje vlastní filtr.

Pokud bude zvoleno fázové napětí k neutrálnímu napětí (230 V ve vedení 400 V), pak je samostatný filtr nezbytný. Společnost ABB nabízí takové filtry pro napětí 250 V a proud 6...30 A.

Typ měniče budiče	stejnoseměrný proud [A]	Typ filtru ① $U_{\max} = 250 \text{ V}$
DCF803-0035 *	8	NF1-250-8
FEX-425-Int *	16	NF1-250-20
DCF803-0050	50	NF1-250-55
DCF804-0050	50	NF1-250-55
další filtry pro	12	NF1-250-12
	30	NF1-250-30

① Filtry mohou být optimalizovány pro skutečné budicí proudy: $I_{\text{filtr}} = I_{\text{Budicí}}$

* jednofázový provoz

EMC filtry

Další informace naleznete v publikaci:

Technická příručka,

kapitola: Instalace splňující podmínky

elektromagnetické kompatibility (EMC)

a konfigurace pro systém elektrického výkonového pohonu

Odstavce níže popisují výběr elektrických komponent v souladu s pokyny pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).

Účelem pokynů pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) je, jak již naznačuje název, zajistit elektromagnetickou kompatibilitu s jinými produkty a systémy. Pokyny zaručují, že emise z příslušného produktu budou tak nízké, že nenaruší odolnost proti rušení jiného produktu.

V kontextu pokynů pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) je potřeba pamatovat na dva aspekty:

- odolnost proti rušení produktu;

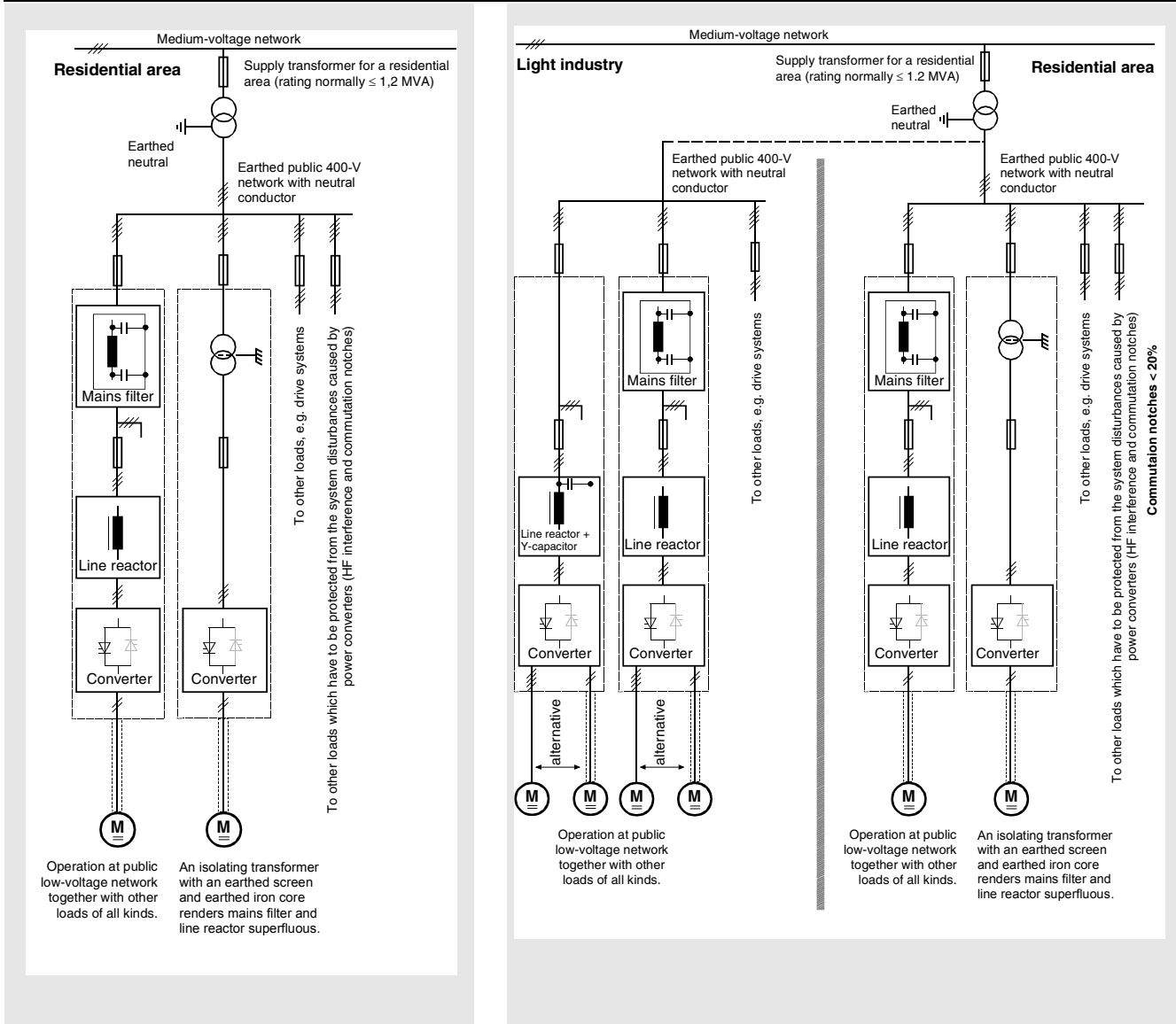
•skutečné emise produktu.

Pokyny pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) předpokládají, že elektromagnetická kompatibilita byla vzata v úvahu při vývoji produktu; elektromagnetická kompatibilita však nemůže být navržena, může být pouze kvantitativně měřena.

Poznámka k elektromagnetické kompatibilitě

Procedura týkající se kompatibility je odpovědností jak dodavatele napájecího měniče, tak výrobce příslušného stroje nebo systému, v poměru k jejich podílu na rozšíření příslušného elektrického zařízení.

První prostředí (First environment) (obytné zóny s lehkým průmyslem) s PDS kategorií C2	
Nehodí se, jelikož kategorie C1 (obecný distribuční prodejní kanál) je vyloučena	
Nepoužitelné	uspokojivé
uspokojivé	



Za účelem dodržení cílů ochrany německého zákona o elektromagnetické kompatibilitě (EMVG) u systémů a strojů musí být dodrženy následující normy týkající se elektromagnetické kompatibility:

Produktová norma EN 61800-3

EMC norma týkající se systémů výkonových pohonů (PowerDriveSystem [PDS]- systém elektrického výkonového pohonu), odolnosti proti rušení a emisí v obytných oblastech, průmyslových zónách s lehkým průmyslem a průmyslovými zařízeními. Tato norma musí být v rámci EU dodržena z hlediska uspokojení požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu u systémů a strojů!

Pro emitované rušení platí následující normy:

EN 61000-6-3 Specializovaná základní norma týkající se emisí v **lehkém průmyslu**, jejíž požadavky lze splnit pomocí zvláštních opatření (síťové filtry, stíněné napájecí kabely) v nižším rozpětí jmenovitých výkonů *(EN 50081-1).

EN 61000-6-4 Specializovaná základní norma týkající se emisí v **průmyslu** *(EN 50081-2)

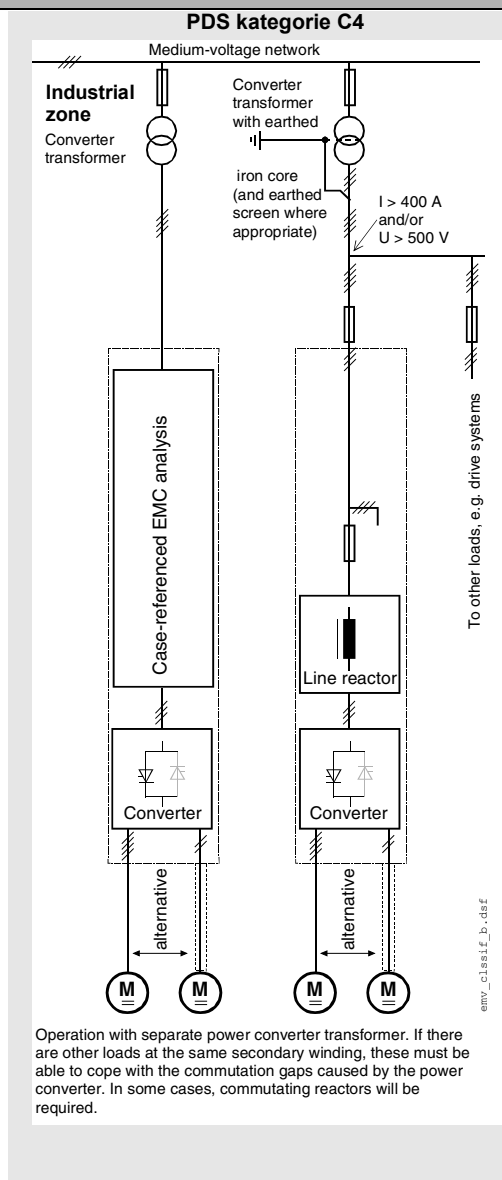
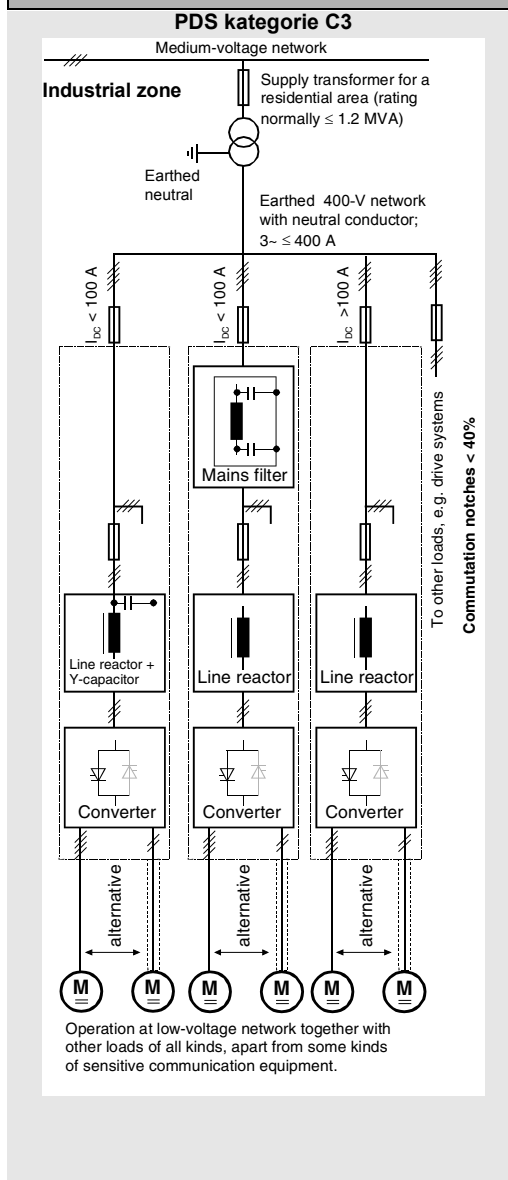
Pro odolnost proti rušení platí následující normy:

EN 61000-6-1 Specializovaná základní norma týkající se odolnosti proti rušení v **obytných oblastech***(EN 50082-1)

EN 61000-6-2 Specializovaná základní norma týkající se odolnosti proti rušení v **průmyslu**. Pokud jsou splněny podmínky této normy, jsou současně automaticky splněny podmínky normy EN 61000-6-1 *(EN 50082-2).

* Starší obecné normy jsou uvedeny v závorkách

Druhé prostředí (Second environment) (průmysl) s PDS kategoriemi C3, C4			Normy
Nepoužitelné			EN 61800-3
uspokojivé			EN 61000-6-3
	na vyžádání zákazníka	uspokojivé	EN 61000-6-4
uspokojivé			EN 61000-6-2
			EN 61000-6-1



Klasifikace

Následující přehled využívá terminologii a indikuje akce vyžadované podle produktové normy **EN 61800-3**

V případě řady DCS800 jsou limitní hodnoty pro emitované rušení splněny, za předpokladu, že byla provedena uvedená opatření. Systémy elektrických výkonových pohonů (PDS) kategorie C2 (dříve omezená distribuce v prvním prostředí) jsou určeny k instalaci a uvedení do provozu pouze odbornými osobami (osobou nebo organizací s nezbytnými dovednostmi při instalaci a/nebo uvádění do provozu PDS, včetně aspektů elektromagnetické kompatibility).

Pro výkonové měniče bez dalších komponent platí následující varování: **jedná se o produkt kategorie C2 podle normy IEC 61800-3:2004. V domácím/obytném prostředí může tento produkt způsobovat rušení rádiového příjmu a v takovém případě mohou být vyžadována dodatečná nápravná opatření.**

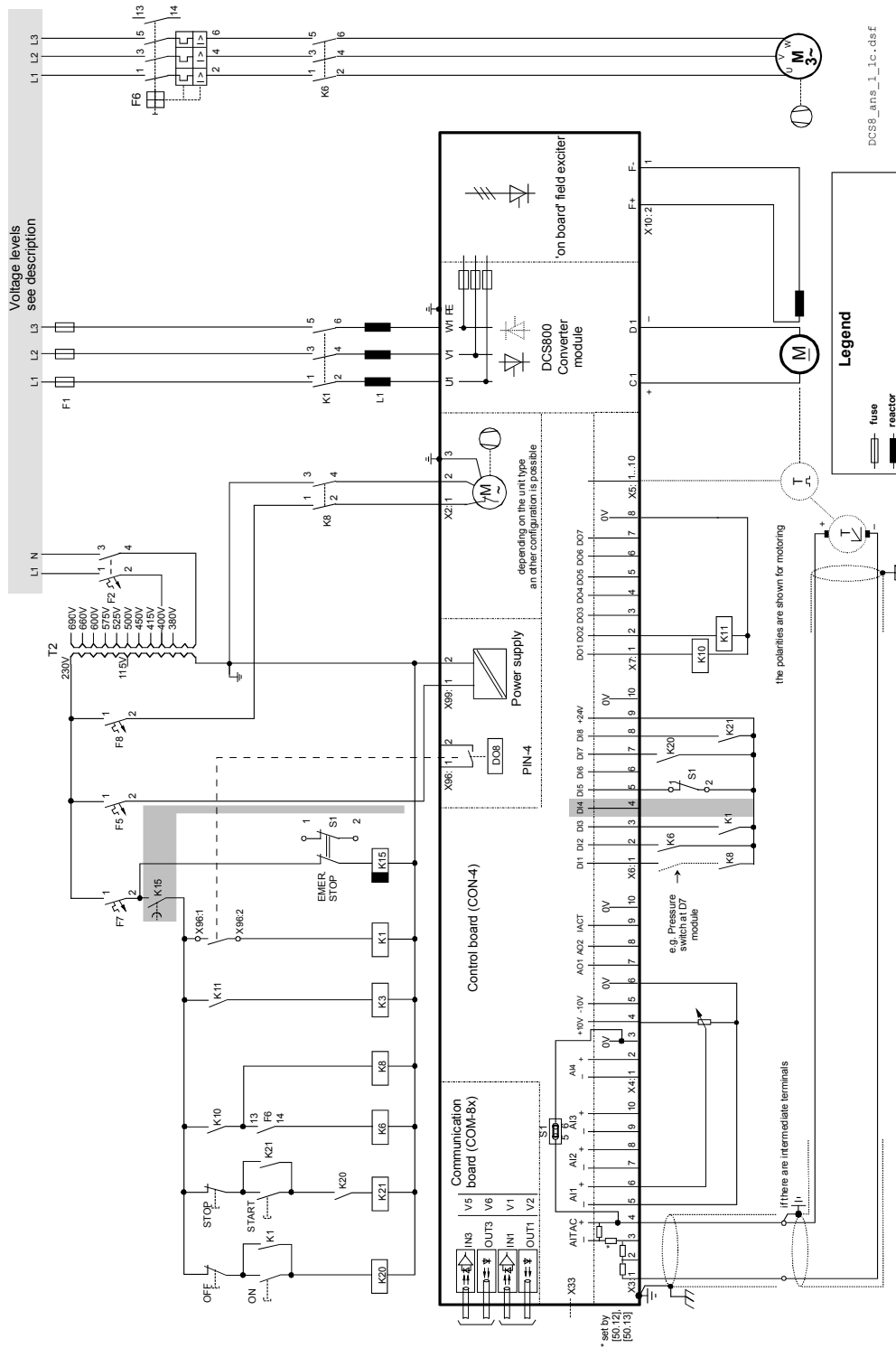
V tomto přehledovém schématu není znázorněno napájení budícího obvodu. V případě kabelů budícího proudu platí stejná pravidla jako u kabelů kotevního obvodu.

Legend

	Screened cable
	Unscreened cable with restriction

Konfigurace měničů D1...D4 pohonu využívající budič „na desce“

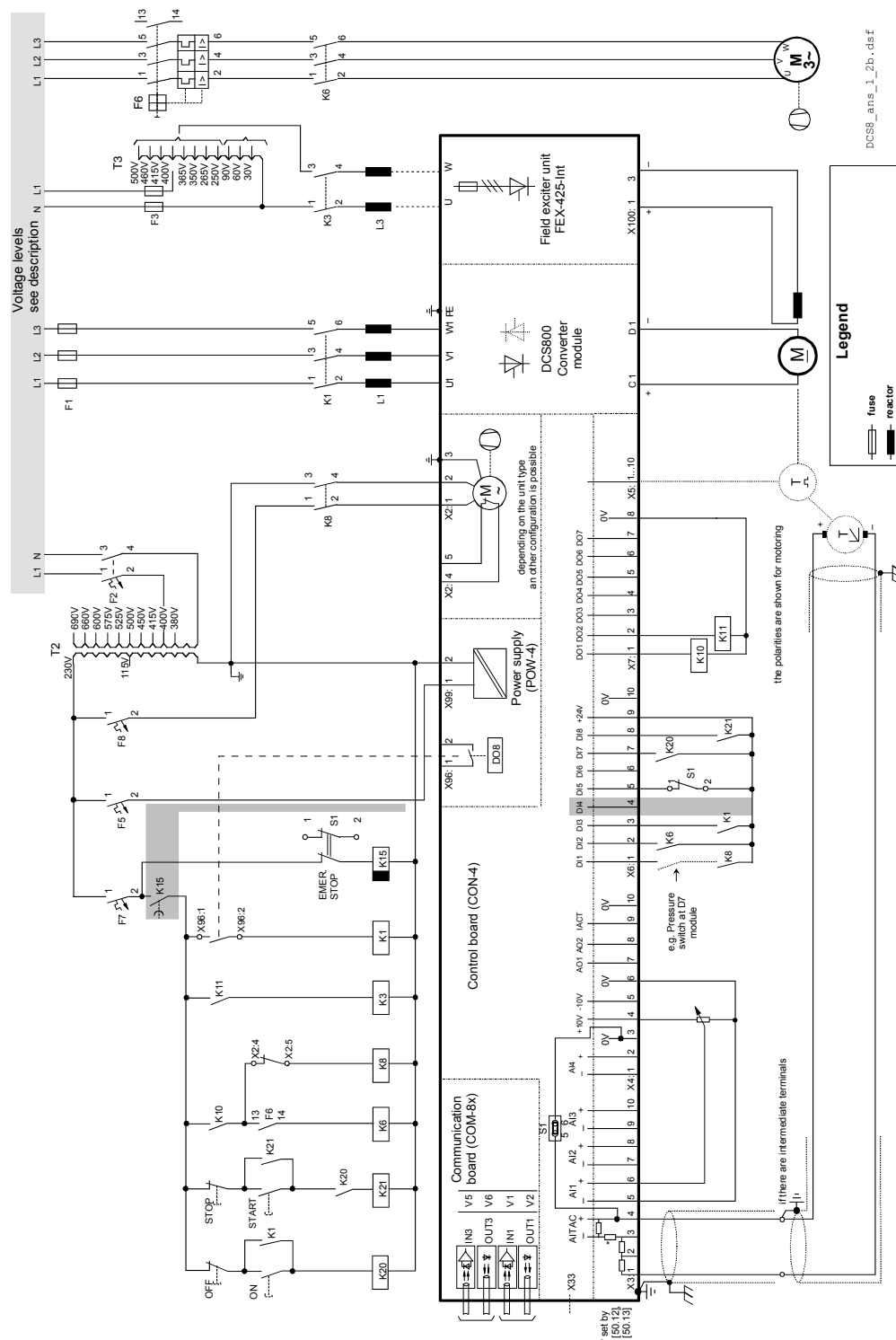
Zapojení pohonu podle tohoto schématu nabízí nejvyšší stupeň monitorovacích funkcí prováděných pohonem.



další informace viz výkres na straně 43

Konfigurace měničů D5 pohonu využívající budič „FEX-425-Int“

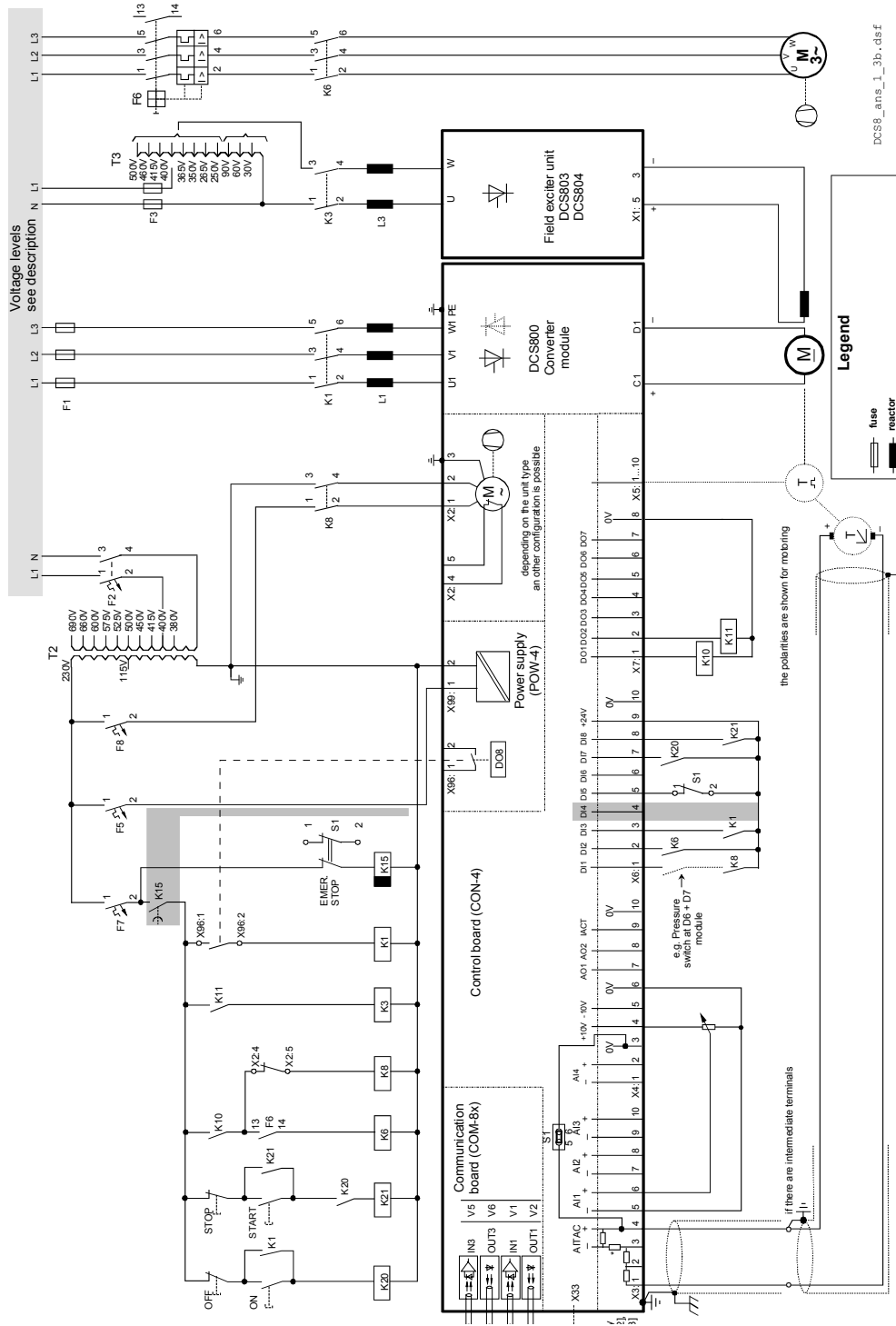
Zapojení pohonu podle tohoto schématu dává nejvyšší flexibilitu a nabízí nejvyšší stupeň monitorovacích funkcí prováděných pohonem. Budiče FEX-425-Int jsou vybaveny vlastní synchronizací a mohou být napájeny z nezávislé sítě. Budič FEX-425-Int může být napájen samostatně s max. napětím 500 V (3-fázově), nebo 2-fázově.



další informace viz výkres na straně 43

Konfigurace měničů D5...D7 pohonu využívající „externí“ budič DCF803, DCF804

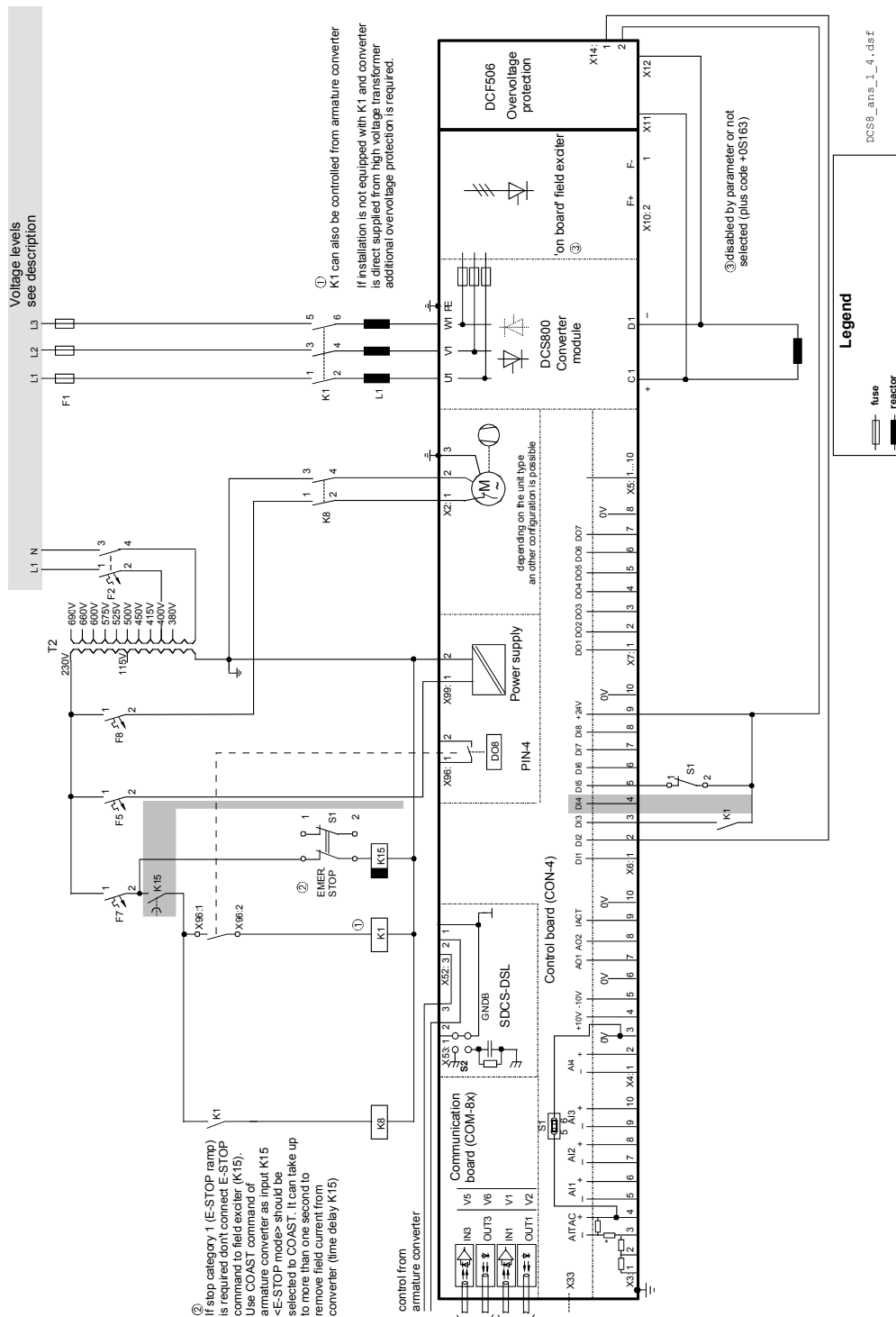
Zapojení pohonu podle tohoto schématu dává nejvyšší flexibilitu a nabízí nejvyšší stupeň monitorovacích funkcí prováděných pohonem. Budiče DCF803 / DCF804 jsou vybaveny vlastní synchronizací a mohou být napájeny z nezávislé sítě. Budič DCF803-0035 může být napájen 3-fázovým pomocným napájením.



další informace viz výkres na straně 43

Konfigurace měničů D1...D3 s 3-fázovým budičem

Zapojení pohonu podle tohoto schématu nabízí nejvyšší stupeň monitorovacích funkcí prováděných pohonem.



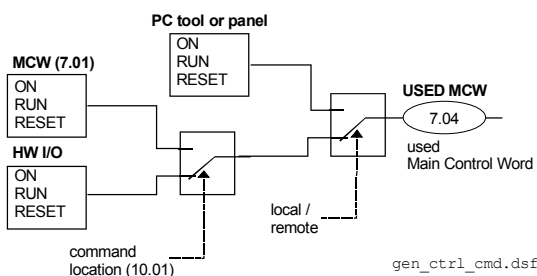
další informace viz výkres na straně 43

Ovládací prvky START, STOP a E-STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)

Reléová logika může být rozdělena do tří částí:

a: vytváření příkazu ON (ZAPNUTO) / OFF (VYPNUTO) a START (SPUŠTĚNÍ) / STOP (ZASTAVENÍ):

Příkazy zobrazované jako K20 a K21 (západkové vazební relé) mohou být například vytvářeny programovatelnou logickou řídicí jednotkou (PLC) a přenášeny na svorky měniče buď prostřednictvím relé, galvanického oddělení nebo přímo prostřednictvím signálů 24 V. Není zde nutné použít pevně zapojené signály. Tyto příkazy mohou být také přenášeny prostřednictvím sériové komunikace. Může být realizováno i smíšené řešení prostřednictvím výběru různých možností pro jeden nebo druhý signál (viz skupina parametrů 11).



b: Vytváření řídicích a monitorovacích signálů:

Hlavní stykač K1 pro obvod kotvy je řízen suchým kontaktem (DO 8) umístěným na SDCS-PIN-4. Stav ventilátorů a tepelné čidlo může být monitorován prostřednictvím potvrzovacích signálů ventilátorů: MotFanAck (10.06) a ConvFanAck (10.20).

c: Funkce zastavení OFF2, OFF3:

Kromě funkcí ON (ZAPNUTO) / OFF (VYPNUTO) a START (SPUŠTĚNÍ) / STOP (ZASTAVENÍ) je pohon vybaven dvěma dalšími funkcemi OFF2 a OFF3 podle standardu sběrnice Profibus. Funkce OFF3 je škálovatelná funkce zastavení (pozdvolné zastavení, zastavení při max. krouticím momentu, odporové brzdění ...) pro provádění zastavení kategorie 1. Tato funkce musí být připojena k tlačítku E-STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ) bez jakéhokoliv časového zpoždění. V případě volby pozdvolného zastavení musí být časové relé K 15 nastaveno na delší hodnotu než EStopRamp (22.04). Při volbě COAST pohon otevírá hlavní stykač okamžitě.

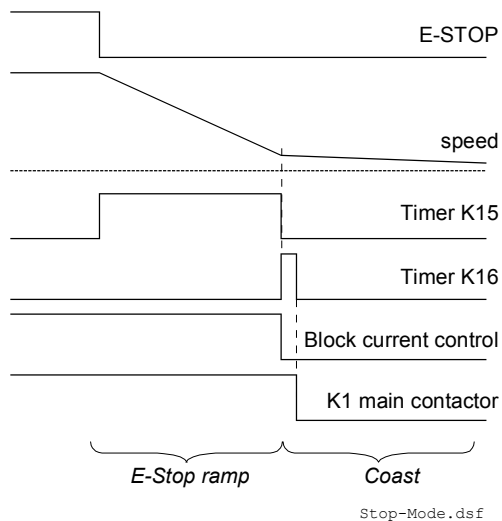
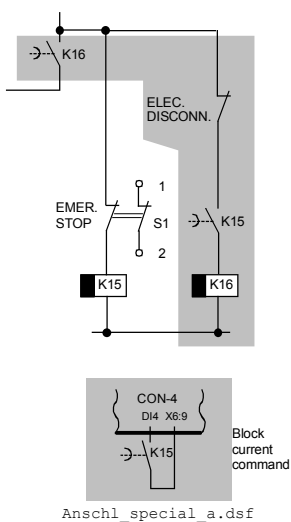
Funkce OFF2 co nejrychleji vypíná stejnosměrný proud a připravuje pohon na otevření hlavního stykače nebo rozpojení síťového napájení. Při normálním zatížení stejnosměrného motoru je doba nutná k VYPNUTÍ stejnosměrného proudu méně než 20 ms. Tato funkce musí být připojena ke všem signálům a bezpečnostním funkcím, které otevírají hlavní stykač. Tato funkce je důležitá u 4-kvadrantových pohonů. Neotevírejte hlavní stykač během působení rekuperačního proudu.

Správné pořadí je následující

1. vypnout regenerační proud;
2. poté otevřít hlavní stykač.

V případě stisknutí tlačítka E-STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ) je informace přenesena do měniče prostřednictvím digitálního vstupu DI 5. V případě (pozdvolného zastavení, zastavení při max. krouticím momentu) měnič zpomalí motor a poté otevře hlavní stykač.

Pokud pohon nedokončil funkci během doby nastavené na časovém spínači K15, pohon musí dát příkaz k VYPNUTÍ proudu prostřednictvím K16. Po uplynutí doby nastavené na časovém spínači K16 se hlavní stykač otevře nezávisle na stavu pohonu.



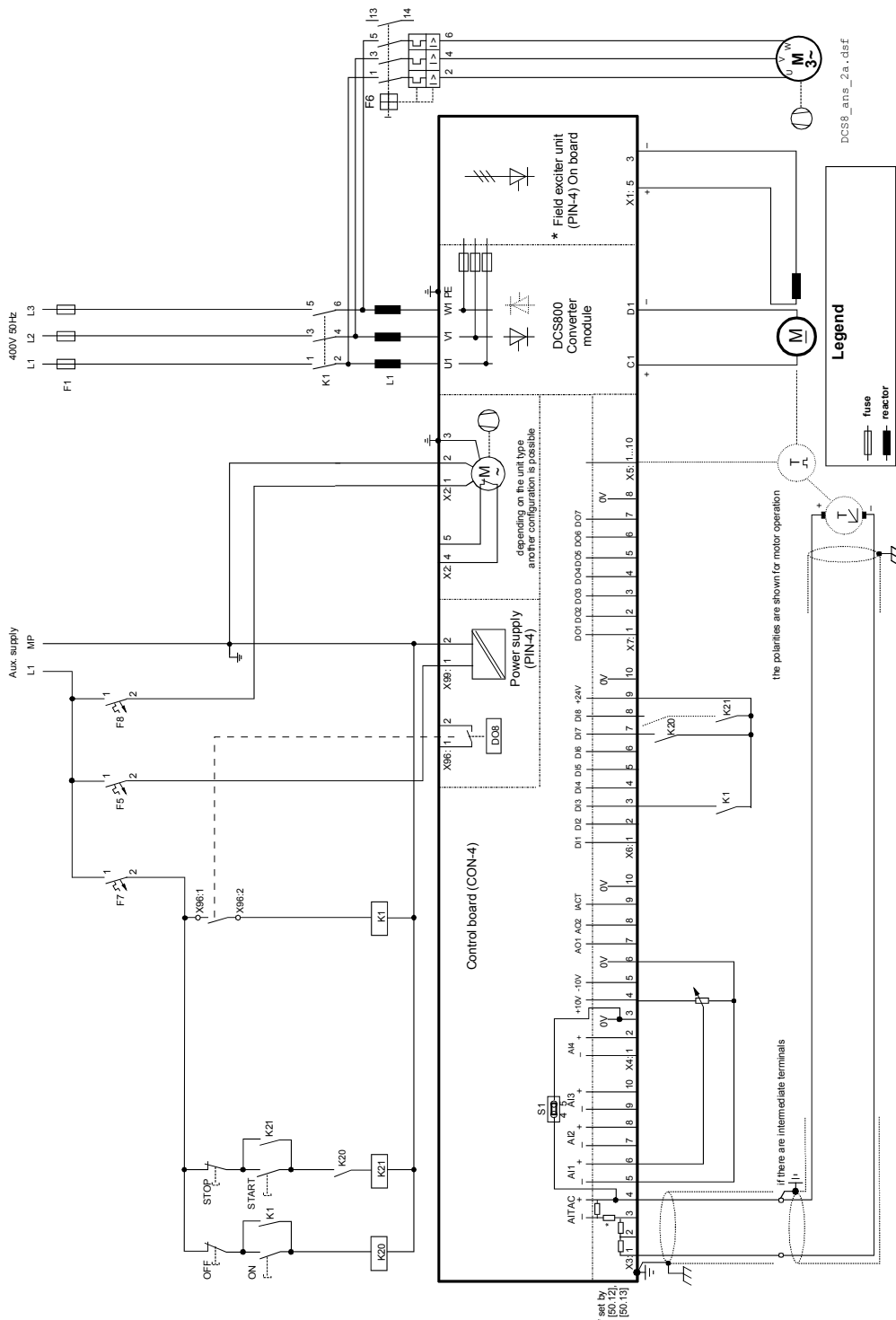
Reakce systému nouzového zastavení (E-Stop)

Konfigurace pohonu s omezeným počtem komponent

Měniče D1...D4 (400...500 V) využívající budiče „na desce“

Měniče D5 využívající budič FEX-425-Int, ale s externím napájením

Zapojení pohonu podle tohoto schématu dává stejnou řídicí výkonnost, ale nižší stupeň flexibility. Funkce dynamického brzdění udržuje během brzdění hlavní stykač K1 ve stavu ON (ZAPNUTO).



Výběr komponent: Schéma zapojení platí pro měnič DCS800 konstrukčního typu D1...D4 525 V a D5 500 V. Při napětí vedení do 525 V může být použit budič „na desce“ (D1...D4) a bude dávat budičí proud do 6 / 15 / 20 / 25 A. Při vyšších budičích proudech použijte nejbližší větší budiče DCF803/804 nebo 3-fázové napájení budičeho obvodu DCS800.

* D1-D4: Budič na desce (PIN-4)

D5: Budič FEX-425-Int s externím napájením

Chlazení ventilátorem

Přřazení ventilátoru pro DCS800

Typ měniče	Model	Konfigurace	Typ ventilátoru
DCS800-S0x-0045-y1... DCS800-S0x-00140-y1	D1	1	2x CN2B2
DCS800-S0x-0180-y1... DCS800-S0x-0260-y1	D2	1	2x CN2B2
DCS800-S0x-0315-y1... DCS800-S0x-0350-y1	D3	1	2x CN2B2
DCS800-S0x-0405-y1... DCS800-S0x-0520-y1	D3	2	4x CN2B2
DCS800-S0x-0610-y1... DCS800-S0x-0820-y1	D4	3	1x W2E200 (230 V)
DCS800-S0x-0610-y1... DCS800-S0x-0820-y1	D4 Plus kód E171	3	1x W2E200 (115 V)
DCS800-S0x-0900-y1... DCS800-S0x-1000-y1	D4	3	1x W2E250 (230 V)
DCS800-S0x-0900-y1... DCS800-S0x-1000-y1	D4 Plus kód E171	3	1x W2E250 (115 V)
DCS800-S0x-0900-y1... DCS800-S0x-2000-y1	D5	4	D2E 160
DCS800-S0x-1900-y4/5/8... DCS800-S0x-3000-y4/5/8	D6	5	GR31M 400...500 V
DCS800-S0x-1900-y6/7... DCS800-S0x-3000-y6/7	D6	5	GR31M 500...690 V
DCS800-S0x-3300-y1... DCS800-S0x-5200-y1	D7	5	GR35C 400 V / 690 V

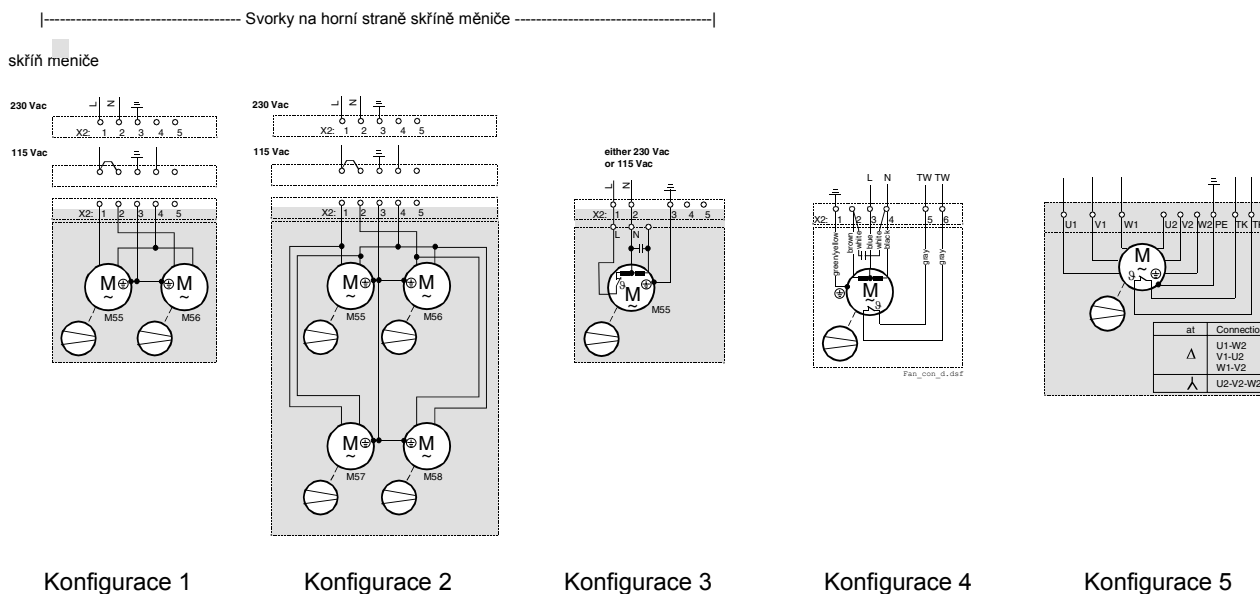
Technické údaje ventilátorů pro DCS800

Ventilátor	CN2B2		W2E200		W2E 200		W2E 250		W2E 250	
Jmenovité napětí [V]	115; 1~		230; 1~		115; 1~		115; 1~		230; 1~	
Připustná odchylka [%]	±10		+6/-10		+6/-10		±10		+6/-10	
Kmitočet [Hz]	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60
Příkon elektrické energie [W]	16	13	64	80	64	80	120	165	135	185
Odběr proudu [A]	0,2	0,17	0,29	0,35	0,6	0,7	1,06	1,44	0,59	0,82
Blokovací proud [A]	< 0,3	< 0,26	< 0,7	< 0,8	< 1,5	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 0,9	< 0,9
Proud vzduchu [m3/h] při volném průtoku	156	180	925	1030	925	1030	1835	1940	1860	1975
Proud vzduchu [m3/h] při pracovní teplotě	-		-		-		-		-	
Max. teplota okolí [° C]	< 60		< 75		< 75		60		60	
Užitná životnost maziva	přibl. 40000 h/60°		přibl. 45000 h/60°		přibl. 45000 h/ 60°		přibl. 40000 h		přibl. 40000 h	
Ochrana	Impedance ①		Teplotní čidlo: interně připojené							

① Zvýšené ztráty z důvodu zvýšeného proudu s blokováním rotorem nebudou mít za následek vyšší teplotu vinutí, než jaká je povolena pro použitou třídu izolace.

Ventilátor	D2E 160		GR31M 380...500 V		GR31M 525...690 V		GR35C 400/690 V	
Jmenovité napětí [V]	230; 1~		400...450 Δ 450...500 λ	400...500 Δλ	500...690 λ	500...690 λ 500 Δ	400...500 Δ 600...690 λ	
Přípustná odchylka [%]	±10		±10		±10		+5/-10	±10
Kmitočet [Hz]	50	60	50	60	50	60	50	60
Odběr elektrické energie [W]	653	860	800 Δ 700 λ	1340 Δ	800 λ	1200 λ	2900 Δ 2200 λ	3600 Δ 3300 λ
Odběr proudu [A]	2,50	3,4	1,45 Δ 0,91 λ	2,0 Δ	0,9 λ	1,2 λ	6,5 Δ 2,3 λ	4,9 Δ 3,0 λ
Blokovací proud [A]	3,75	4,5	při 450 V Δ 8,5	při 500 V Δ 8,5	při 690 V λ 4,4	při 500 V Δ 8,5	při 400 V Δ >25	při 400 V Δ >30
Proud vzduchu [m3/h] při volném průtoku	-		-		-		-	
Proud vzduchu [m3/h] při pracovní teplotě	800 2,5 A	750 3,2 A	1500 1,26 A (450 V Δ)	1600 1,6 A (500 V Δ)	1500 0,7 A (690 V λ)	1600 1,65 A (500 V Δ)	4200 3,6 A (400 V Δ)	4250 4,1 A (400 V Δ)
Max. teplota okolí [°C]	< 55							
Užitná životnost maziva	příbl. 30000 h/40°							
Ochrana	Teplotní čidlo: U _N 230 V~; I _N 2,5 A~							

Připojení ventilátoru pro DCS800



Monitorování výkonové části DCS800

a. Velikost D1...D5 výkonové části je rovněž monitorována elektricky izolovaným PTC termistorovým čidlem, které je v izolované konfiguraci instalováno na chladiči. Vyhodnocování odporu a účinnosti ochrany odpovídá max. teplotě podle typového kódu.

b. Velikost D6 a D7 výkonové části využívá pro měření vstupní teploty vzduchu izolovaný PTC termistor. Čidlo tak měří vyzařované teplo výkonové části a jakékoliv změny teploty a objemu chladicího vzduchu. Jelikož objem chladicího vzduchu je možné měřit pouze nepřímo, byl v pouzdře jednotky navíc namontován diferenční tlakový spínač, který je vždy umístěn v blízkosti napájecích svorek.

Je zjišťována změna odporu úměrná teplotě a je vyhodnocována softwarem jednotky. Pokud teplota stoupne nad předem nastavenou hodnotu, bude nejprve signalizována výstraha a poté, pokud bude teplota dále růst, výstražné hlášení. Hodnota teploty nastavená pro tento parametr může být maximálně o 5 stupňů vyšší než povolená teplota okolí.

Diferenciální tlakový spínač porovnává tlak uvnitř jednotky s normální atmosférickým tlakem. Pokud byl zapnut ventilátor a dvířka jednotky zavřena (a nebyla odstraněna žádná část skříně jednotky), bude tlakový spínač dávat signál „Cooling conditions ok (podmínky chlazení v pořádku)“, což znamená, že pohon může být zapnut. Není nutné použít nastavovat žádný zvláštní diferenční tlak (doporučení: střední nastavení).

Tepelná ochrana proti přetížení a ochrana proti zkratu

Pokud jsou kabely dimenzovány podle jmenovitého proudu pohonu, pak pohon chrání sám sebe a vstupní a motorové kabely proti tepelnému přetížení.

Ochrana proti zkratu síťového kabelu (kabel střídavého vedení)








Vstupní kabel vždy chraňte pojistkami. Velikost pojistek musí odpovídat místním bezpečnostním předpisům, příslušnému vstupnímu napětí a jmenovitému proudu pohonu (viz kapitola *Technické údaje*).

Vysokorychlostní polovodičové pojistky poskytují ochranu proti zkratu, neposkytují však ochranu proti tepelnému přetížení.

Průřezy vodičů – utahovací momenty

Doporučený průřez vodiče podle normy **DIN VDE 0276-1000** a **DIN VDE 0100-540 (PE)** s uspořádáním do trojúhelníku, pro okolní teplotu do 50 °C. Nezbytný utahovací moment vodiče při teplotě vodiče 60 °C je podle doporučení v následujících tabulkách.

Kotva:

Typ měniče	C1, D1 (AM1, KM1)			U1, V1, W1 (AK1, AK3, AK5)			PE		
	IDC [A-]	1  [mm ²]	(2.)  [mm ²]	Iv [A~]	1  [mm ²]	(2.)  [mm ²]	 [mm ²]	 [Nm]	
DCS800-S0x-0025-xx	25	1 x 6	-	41	1 x 4	-	1x 4	1 x M6	6
DCS800-S0x-0050-xx	50	1 x 10	-	41	1 x 6	-	1x 6	1 x M6	6
DCS800-S0x-0075-xx	75	1 x 25	-	61	1 x 25	-	1x 16	1 x M6	6
DCS800-S0x-0100-xx	100	1 x 25	-	82	1 x 25	-	1x 16	1 x M6	6
DCS800-S0x-0140-xx	140	1 x 35	-	114	1 x 35	-	1x 16	1 x M6	6
DCS800-S0x-0200-xx	200	2 x 35	1 x 95	163	2 x 25	1 x 95	1x 25	1 x M10	25
DCS800-S0x-0260-xx	260	2 x 35	1 x 95	204	2 x 25	1 x 95	1x 25	1 x M10	25
DCS800-S0x-0320-xx	320	2 x 70	1 x 95	220	2 x 50	1 x 95	1x 50	1 x M10	25
DCS800-S0x-0350-xx	350	2 x 70	-	286	2 x 50	-	1x 50	1 x M10	25
DCS800-S0x-0450-xx	450	2 x 95	-	367	2 x 95	-	1x 50	1 x M10	25
DCS800-S0x-0520-xx	520	2 x 95	-	424	2 x 95	-	1x 50	1 x M10	25
DCS800-S0x-0650-xx	650	2 x 120	-	555	2 x 120	-	1x120	1 x M12	50
DCS800-S0x-0680-xx	680	2 x 120	-	555	2 x 120	-	1x120	1 x M12	50
DCS800-S0x-0820-xx	820	2 x 150	-	669	2 x 120	-	1x120	1 x M12	50
DCS800-S0x-0900-6/7	900	4 x 95	3 x 150	734	4 x 70	3 x 95	1x150	2 x M12	50
DCS800-S0x-1000-xx	1000	2 x 185	-	816	2 x 150	-	1x150	1 x M12	50
DCS800-S0x-1200-xx	1200	4 x 120	-	979	4 x 95	3 x 120	1x185	2 x M12	50
DCS800-S0x-1500-xx	1500	4 x 185	-	1224	4 x 150	-	2x150	2 x M12	50
DCS800-S0x-2000-xx	2000	8 x 120	6 x 185	1632	4 x 240	-	2x240	2 x M12	50
DCS800-S0x-1900-xx ②	1900	8 x 120	6 x 185	1550	4 x 240	-	3x120	4 x M12	50
DCS800-S0x-2050-xx ②	2050	8 x 120	6 x 185	1673	6 x 120	5 x 150	3x120	4 x M12	50
DCS800-S0x-2500-xx ②	2500	7 x 185	-	2040	8 x 120	6 x 185	4x120	4 x M12	50
DCS800-S0x-2600-xx	2600	7 x 185	-	2122	8 x 120	6 x 185	4x120	4 x M12	50
DCS800-S0x-3000-xx ②	3000	8 x 185	-	2448	7 x 185	-	4x150	4 x M12	50
DCS800-S0x-3300-xx	3300	8 x 185	-	2693	7 x 185	-	4x150	4 x M12	50
DCS800-S0x-4000-xx	4000	7 x 300	-	3264	8 x 240	-	4x240	4 x M12	50
DCS800-S0x-4800-xx ①	4800	8 x 300	-	3876	6 x 300	-	3x300	4 x M12	50
DCS800-S0x-5200-xx ①	5200	8 x 300	-	4202	6 x 300	-	3x300	4 x M12	50

①Snížená teplota okolí 40°C

②K dispozici je volitelná možnost pro připojení flexibilnějším kabelem

Pokyny k výpočtu průřezů PE vodičů naleznete v normě VDE 0100 nebo v ekvivalentních národních normách. Upozorňujeme vás, že výkonové měniče mohou mít účinek proudového omezení.

Buzení:

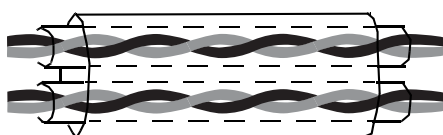
Velikost	D1	D2	D3	D4	D5	DCF803-0035
Stejnoseměrný výstupní proud	6 A	15 A	20 A	25 A	25 A	35 A
max. průřez vodiče	6 mm/ AWG 10	6 mm/ AWG 10	6 mm/ AWG 10	6 mm/ AWG 10	6 mm/ AWG 10	6 mm/ AWG 10
min. průřez vodiče	1 mm/ AWG 16	2,5 mm/ AWG 13	4 mm/ AWG 11	6 mm/ AWG 10	6 mm/ AWG 10	6 mm/ AWG 10
Utahovací moment	1,5...1,7 Nm					

Výběr ovládacích kabelů

Všechny ovládací kabely s výjimkou kabelů 220 V nebo 115 V musí být stíněny.

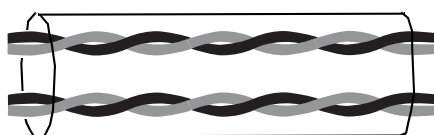
Pro analogové signály použijte kabel se stočeným párem vodičů s dvojitým stíněním (obrázek a, například JAMAK společnosti NK Cables, typ Finland nebo BELDEN, USA). Tento typ kabelů je doporučen rovněž pro signály inkrementálního čidla. Pro každý signál použijte jeden samostatně stíněný párový kabel. Nepoužívejte společný zpětný kabel pro různé analogové signály.

Kabel s dvojitým stíněním je nejlepší alternativou pro nízkonapěťové digitální signály, může být však použitelný i kabel se stočenými více páry vodičů s jednoduchým stíněním (obrázek b).



a

Kabel se stočeným párem vodičů s dvojitým stíněním



b

Kabel se stočenými více páry vodičů s jednoduchým stíněním

Analogové a digitální signály vedte samostatnými, stíněnými kabely.

Reléové řídicí signály, za předpokladu, že jejich napětí nepřekročí hodnotu 48 V, mohou být vedeny stejnými kabely jako digitální vstupní signály. Je doporučeno, aby reléové řídicí signály byly vedeny kabely se stočeným párem vodičů.

! Nikdy na stejném kabelu nemíchejte stejnosměrné signály 24 V a střídavé signály 115/230 V.

Kabel panelu DCS800

Délka připojovacího kabelu mezi panelem DCS800 a pohonem nesmí překročit hodnotu 3 metry (10 ft). Kabel typu odzkoušeného a schváleného společností ABB je součástí volitelné soupravy pro ovládací panel.

Připojení teplotního čidla motoru k I/O pohonu



VÝSTRAHA! Norma IEC 60664 vyžaduje dvojitou nebo zesílenou izolaci mezi částmi pod napětím a povrchem přístupných částí elektrického zařízení, který je buď nevodivý, nebo vodivý, ale nepřipojený k ochrannému vodiči.

Pro splnění tohoto požadavku může být připojení termistoru (a jiné podobné komponenty) k vstupům pohonu provedeno třemi alternativními způsoby:

1. zajištění dvojitě nebo zesílené izolace mezi termistorem a částmi motoru pod napětím;
 2. chránění obvodů připojených ke všem digitálním a analogovým vstupům pohonu před dotykem a jejich odizolování základní izolací (stejná úroveň napětí jako hlavní proudový okruh pohonu) od ostatních nízkonapěťových obvodů;
 3. použití externího termistorového relé. Izolace relé musí být dimenzována na stejnou úroveň napětí jako hlavní proudový okruh pohonu.
-

Elektrická instalace

Obsah této kapitoly

V této kapitole je popsána procedura elektrické instalace pohonu.



VÝSTRAHA! Práce popsané v této kapitole může provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnik. Dodržujte *Bezpečnostní pokyny* uvedené na první straně této příručky. Nedodržení bezpečnostních pokynů může způsobit úraz nebo smrt.

Ujistěte se, že během instalace bude pohon odpojen od síťového napájení (vstupní napájení). Pokud byl pohon již připojen síťovému napájení připojen, vyčkejte po odpojení od síťového napájení po dobu 5 minut.

Reference: *Technická příručka* – publikace č.: 3ADW000163

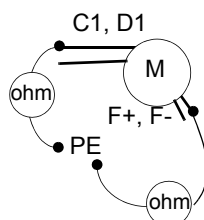
Kontrola izolace montážní sestavy

U každého pohonu byla ve výrobě provedena kontrola izolace mezi hlavním proudovým okruhem a šasi (napětí 2500 V efektivní při 50 Hz po dobu 1 sekundy). Proto neprovádějte žádné zkoušky napěťové odolnosti nebo izolačního odporu (například vysokonapěťovým měřicím přístrojem nebo měřičem izolačního odporu) jakékoliv části pohonu. Izolaci montážní sestavy zkontrolujte následujícím postupem.



VÝSTRAHA! Zkontrolujte izolaci před připojením pohonu k síťovému napájení. Ujistěte se, že pohon je odpojen od síťového napájení (vstupní napájení).

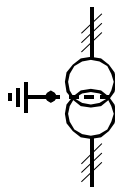
1. Zkontrolujte, zda je kabel motoru odpojen z výstupních svorek C1, D1, F+ a F- pohonu.
2. Změřte izolační odpory kabelu motoru a motoru mezi každým obvodem (C1, D1) nebo (F+, F-) a ochrannou zemí (PE) pomocí měřicího stejnosměrného napětí 1 kV. Izolační odpor musí být vyšší než 1 Mohm.



IT (neuzemněné) systémy

Nepoužívejte EMC filtry.

Stínící vinutí speciálního transformátoru musí být uzemněné.



Pro instalaci bez nízkonapěťového spínače (například stykač, vzduchový jistič) použijte přepěťovou ochranu.

Napěťový posun izolovaného napájení musí být omezen rozsahem zemního spojení.

Napájecí napětí

Zkontrolujte napájecí napětí následujících položek:

Pom.	X99
Svorky	ventilátoru
Střídavé napětí pro budicí obvod	U1, V1, W1 (je-li použito)
Střídavé napětí pro obvod kotvy	U1, V1, W1

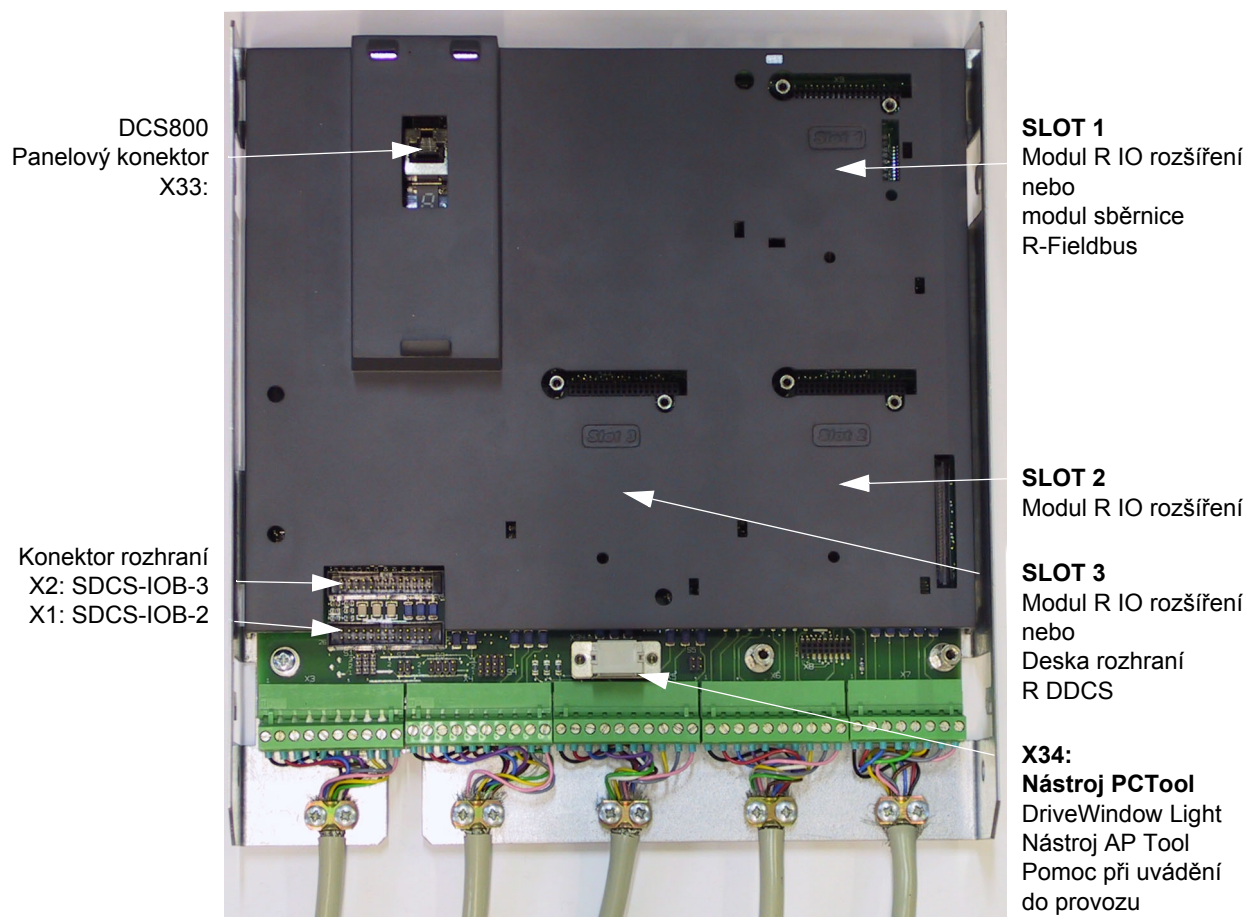
Připojení napájecích kabelů

Uzemnění a stínění napájecích kabelů viz *Technická příručka*, viz *Reference*.

Průřezy vodičů a utahovací momenty napájecích kabelů viz kapitola *Projektování elektrické instalace*.

Umístění modulů R-rozšíření a modulů rozhraní

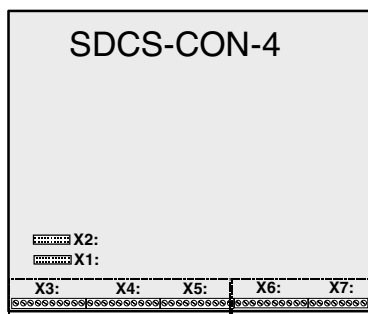
Připojte signální kabely podle popisu níže. Utáhněte šrouby k zajištění modulů rozšíření.



Konfigurace I/O desky

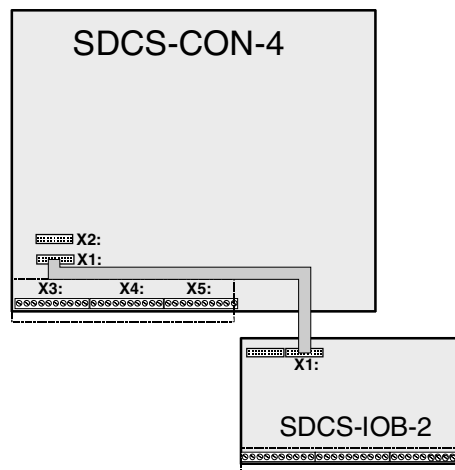
Vstupní/výstupní signály

Měnič může být připojen k řídicí jednotce prostřednictvím analogových/digitálních signálů čtyřmi různými způsoby. Současně je možné použít pouze jednu z těchto možností.



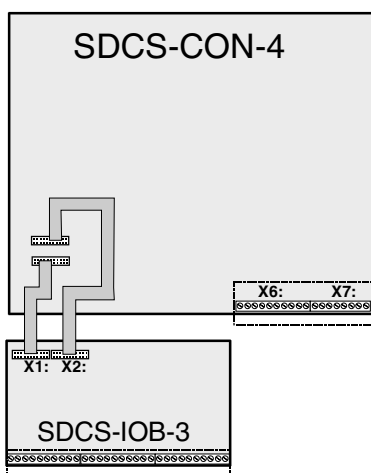
I/O prostřednictvím SDCS-CON-4

Analogové I/O: standardní
Digitální I/O: neizolované
Vstup kodéru: neizolované



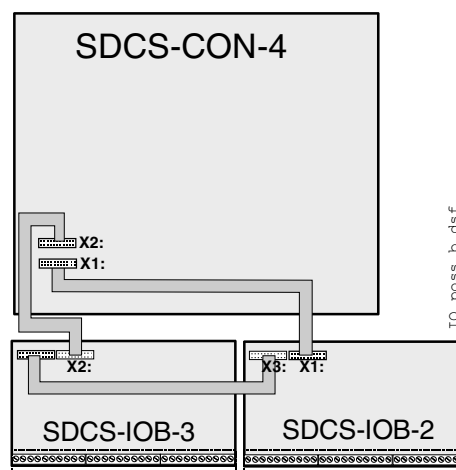
I/O prostřednictvím SDCS-CON-4 a SDCS-IOB-2

Analogové I/O: standardní
digitální I/O: všechno izolované prostřednictvím optického vazebního členu/relé, stav signálu je indikován prostřednictvím LED kontrolky



I/O prostřednictvím SDCS-CON-4 a SDCS-IOB-3

Analogové I/O: standardní + jeden kanál pro měření zbytkového proudu
digitální I/O: neizolované
vstup kodéru: izolované
zdroj proudu pro: prvek PT100/PTC



I/O prostřednictvím desek SDCS-IOB-2 a SDCS-IOB-3

Analogové I/O: standardní + jeden kanál pro měření zbytkového proudu
digitální I/O: všechno izolované prostřednictvím optického vazebního členu/relé, stav signálu je indikován prostřednictvím LED kontrolky
zdroj proudu pro: prvek PT100/PTC

Připojení inkrementálního čidla

Připojení inkrementálního čidla k měniči DCS800

Schéma zapojení inkrementálního čidla k elektronice DCS měniče je zcela podobné, pokud jsou použity desky SDCS-CON-4 nebo SDCS-IOB-3. Základní rozdíl mezi těmito 2 deskami spočívá v galvanicky odděleném obvodu a impulzními přijímači prostřednictvím optického vazebního členu na desce SDCS-IOB-3.

Napájení pro inkrementální čidlo

Desky SDCS-CON-4 a SDCS-IOB-3 jsou vybaveny jumperovými spojkami pro volbu napájecího napětí. LED kontrolka V17 na desce SDCS-IOB-3 indikuje stav „supply is OK (napájení je v pořádku)“.

Napájení kodéru	Hardwarová konfigurace		
	SDCS-CON-4 napájení prostřednictvím PIN-4	SDCS-CON-4 napájení prostřednictvím POW-1/POW-4	SDCS-IOB-3
5 V	směrově řízeno	směrově řízeno	směrově řízeno
12 V	-	bez směru	směrově řízeno
24 V	bez směru	bez směru	bez směru

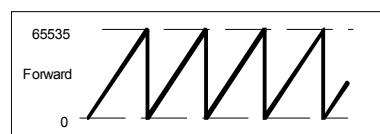
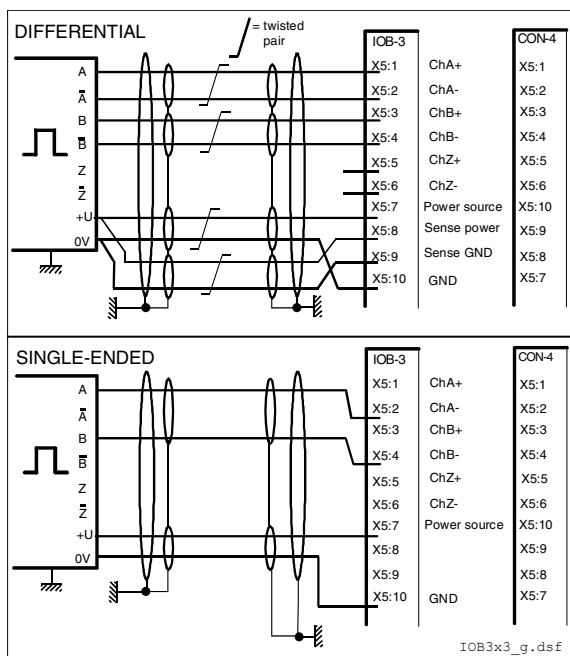
Zpětnovazební spojení směru je doporučeno v případech, kdy je úroveň napájení pro diferenciální inkrementální čidlo 5 V. Zapojení je zobrazeno na obrázku níže.

Pokyny pro uvedení do provozu

Poznámka:

Pokud je měřený směr otáčení pohonu špatný nebo neodpovídá měřené rychlosti elektromotorické síly (EMF), může se během spuštění zobrazit chyba **SPEEDFB**. V případě potřeby opravte záměnou připojení budicího obvodu

Pokud s pozitivní referencí polohový signál 3.07 nebo signál 3.08 nevypadá jako na obrázku níže, pak musí být stopy A a \bar{A} zaměněny s opačnými signály. V případě jednostranných kodérů musí být zaměněny stopy A a B.



Přijímač inkrementálního čidla

K dispozici jsou dvě různá zapojení inkrementálního čidla.

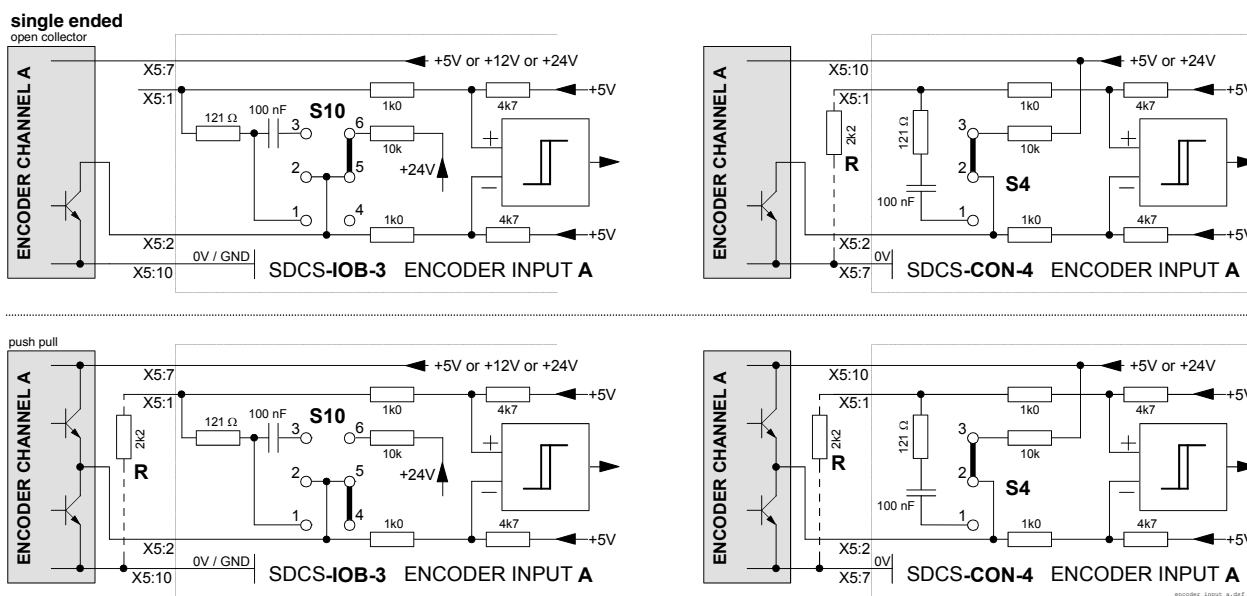
-diferenciální připojení; mohou být použity inkrementální čidla generující buď napěťové nebo proudové signály

-jednostranné (souměrné) připojení; napěťové signály

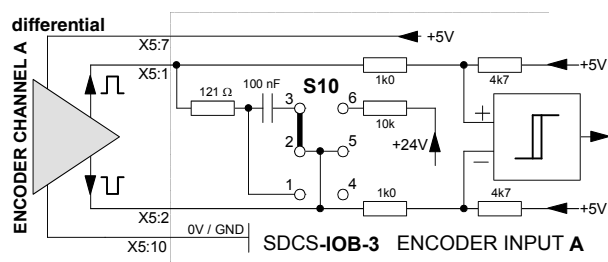
Omezení s použitím jumperu S4 (CON-4): nebo S10 (IOB-3): v závislosti na desce

U kodérů 12 V nebo 24 V nesmí být z důvodu odběru elektrické energie z kodéru použito zakončení vedení prostřednictvím S4/S10. Pokud je použito inkrementální čidlo se zabudovaným zdrojem proudu, aktivuje se zatěžovací odpor 120 Ω prostřednictvím jumperu S10: 1-2 na desce SDCS-IOB-3 atd.

Principy připojení inkrementálního čidla



V případě jednostranného 5 V kodéru budou jumpers S4 / S10 nastaveny do neutrální polohy. Pro získání prahové hodnoty nižší než 5 V musí být každá svorka X5:2 / X5:4 / X5:6 připojena prostřednictvím odporu R k GND.



	CON-4		IOB-3	
	5 V	12/24 V	5 V	12/24 V
zdroj	S4	S4	S10	S10
diferenciálního napětí	1-2 4-5 7-8	3 = park. 6 = park. 9 = park.	2-3 8-9 14-15	4-5 10-11 16-17
zdroj diferenciálního proudu	-	-	S10 1-2 7-8 13-14	-

V každém případě, pokud je použita deska SDCS-IOB-3, viz vyžadovaná nastavení na desce SDCS-CON-4

Maximální vzdálenost mezi inkrementálním čidlem a deskou rozhraní závisí na poklesu napětí na spojovacích vedeních a na konfiguraci výstupu a vstupu použitých komponent. Pokud jsou použity kabely podle tabulky níže, může být pokles napětí způsobený kabelem kompenzován regulátorem napětí.

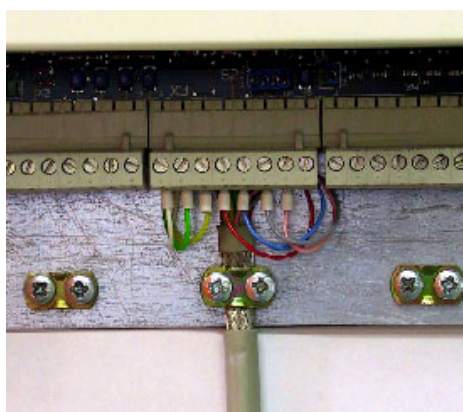
Délka kabelu	paralelní vodiče pro zdroj napájení a GND	Použitý kabel
0...50 m	1x 0,25 mm	12x 0,25 mm
50...100 m	2x 0,25 mm	12x 0,25 mm
100...150 m	3x 0,25 mm	14x 0,25 mm

Použijte kabel se stočeným párem vodičů s dvojitým stíněním plus celkovým stíněním.

Délka kabelu	paralelní vodiče pro zdroj napájení a GND	Použitý kabel
0 až 164 stop	1 x 24 AWG	12 x 24 AWG
164 až 328 stop	2 x 24 AWG	12 x 24 AWG
328 až 492 stop	3 x 24 AWG	14 x 24 AWG

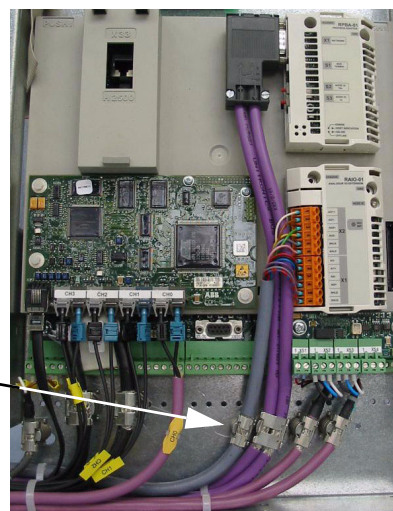
Připojení signálů a ovládacích kabelů

Kabely pro digitální signály, které jsou delší než 3 m, a všechny kabely pro analogové signály musí být stíněny. Pokud oba zemnicí body patří k stejnému zemnicímu vedení, musí být každé stínění připojeno na obou koncích kovovými svorkami nebo srovnatelnými prostředky přímo k čistým kovovým povrchům. V opačném případě musí být k zemi na jednom konci připojen kondenzátor. Ve skříní měniče musí být tento druh připojení proveden přímo na plech, co možná nejbližší ke svorkám, a pokud kabely přicházejí zvenku, také na lištu ochranný vodič (PE). Na druhém konci kabelu musí být stínění dobře připojeno ke skříní vysílače nebo přijímače signálů.



Připojení stínění kabelu pomocí kovové svorky ke kovovému povrchu nosiče PCB na DCS měniči

Velikost D6, D7
Připojení stínění



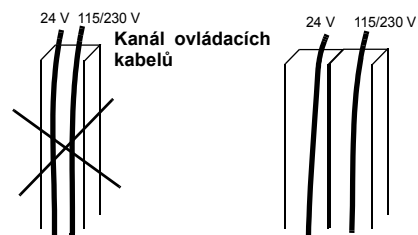
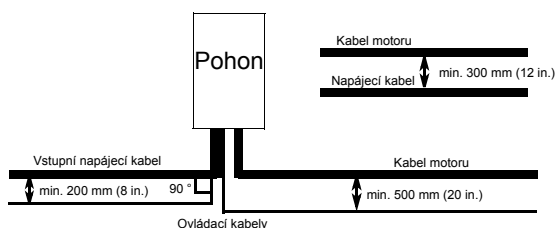
Vedení kabelů

Kabel motoru ved'te mimo ostatních kabelových tras. Kabely motoru různých pohonů mohou být vedeny paralelně vedle sebe. Je doporučeno, aby kabel motoru, kabel vstupního napájení a ovládací kabely byly instalovány v oddělených žlabech. Z důvodu snížení elektromagnetického rušení způsobeného rychlými změnami výstupního napětí pohonu se vyhněte dlouhým paralelním vedením kabelů motoru společně s ostatními kabely.

Pokud se musí ovládací kabely křížit s kabely napájení, zajistěte, aby byly umístěny v úhlu, který se bude co možná nejvíce blížit úhlu 90 stupňů. Pohonem neved'te žádné jiné kabely.

Kabelové žlaby musí být dobře elektricky spojeny navzájem a k zemnicí soustavě. Mohou být použity hliníkové žlabové systémy za účelem zlepšení místního vyrovnání potenciálu.

Schéma vedení kabelů je zobrazeno níže.



Není povoleno, pokud není kabel 24 V izolován na 230 V nebo izolován izolační trubicí na 115/230 V.

Ovládací kabely 24 V a 115/230 V vedte uvnitř skříně v samostatných kanálech.

Připojení DCS Link

Spojení DCS Link zajišťuje 500 Kbaud sériovou komunikaci mezi:

- pohonem a pohonem, nebo
- pohonem a budičem,

založenou na hardwaru CAN a kabelovým vedením se stočeným párem vodičů. Topologie BUS musí být následující: **BUS**

VYPNUTÉ uzly mohou na sběrnici zůstat a nebudou sériovou komunikaci rušit.

Funkce rozhraní je předem definována:

- 1 Funkce schránky (Mailbox) pro rovnocennou (peer to peer) komunikaci
- 2 Komunikace k budiči DCF 804, DCF803 a třífázovému zdroji napájení budičeho obvodu DCS800
- 3 Komunikace pro 12-impulzový provoz, DCS800 k DCS800

Kabeláž

Každý uzel sběrnice vyžaduje nastavení čísla uzlu.

Zakončení sběrnice na kabelu se stočeným párem vodičů se provádí určeným zakončovacím odporem 120 ohm uvnitř pohonu / budiče.

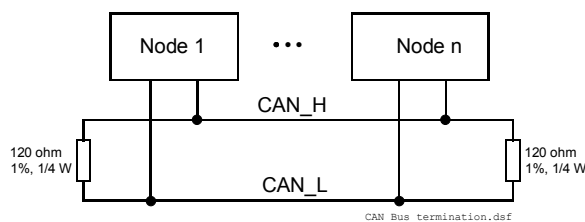
Zakončovací odpor 120 ohm je zvolen pro typický kabel se stočeným párem vodičů.

Musí být umístěn na obou koncích a aktivován pomocí jumperu nebo spínače.

Preferovaný typ kabelu: DEVICENET

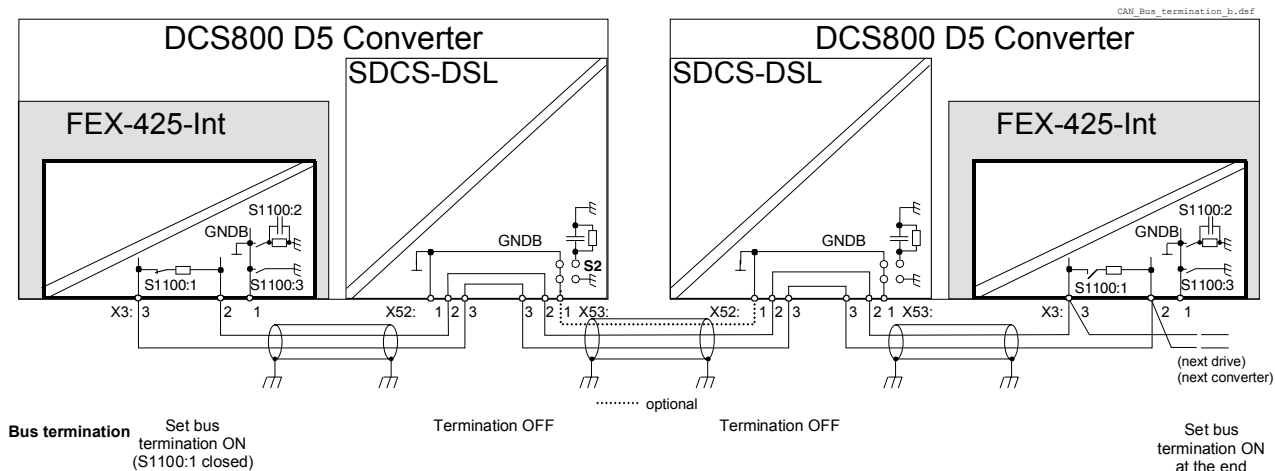
Dodavatel: Helu Kabel, Německo; typ 81910PUR

Belden, USA; typ 3084A



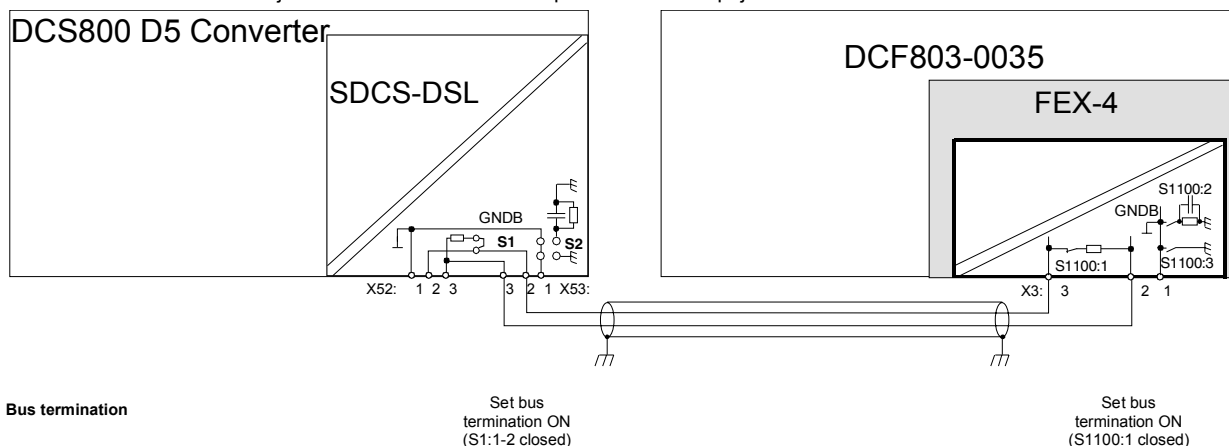
Zem sběrnice (GNDB) je izolovaná. Může být připojena k zemi pouze v jednom bodě.

Příklad dvou měničů DCS800 D5 s interním napájením buďícího obvodu FEX-425-Int.



Připojení izolované země GNDB mezi dvěma nebo více sériovými komunikačními rozhraními je volitelnou možností. Je doporučeno připojit zem GNDB v případě, pokud je napájecí napětí vyšší než 690 V a kabeláž je provedena ze skříně do skříně.

Příklad jednoho měniče DCS800 D5 plus externího napájení buďícího obvodu.



Délka kabelu

Délka kabelu má vliv na maximální rychlost modulace.

Rychlost modulace	max. délka kabelu
50	500 m
125	500 m
250	250 m
500	100 m
800	50 m
888	35 m
1000	25 m

implicitní a doporučené nastavení

Sběrnice je navržena pro kabel s délkou do 50 metrů. Větší vzdálenost na vyžádání.

Instalační kontrolní seznam

Kontrolní seznam

Před spuštěním zkontrolujte mechanickou i elektrickou část instalace pohonu. Kontrolní seznam uvedený níže si projděte ještě s jinou osobou. Před zahájením práce na jednotce si přečtěte [Bezpečnostní pokyny](#) na první stránce této příručky.

Zkontrolujte
<p>MECHANICKÁ MONTÁŽ</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Okolní provozní podmínky jsou přípustné. (Viz Mechanická montáž, <i>aktuální charakteristiky Podmínky prostředí</i>.) <input type="checkbox"/> Jednotka je správně připevněna na vertikální nehořlavou stěnu. (Viz Mechanická montáž.) <input type="checkbox"/> Chladicí vzduch volně protéká. <input type="checkbox"/> Motor a poháněné zařízení jsou připraveny ke spuštění. (Viz Projektování elektrické instalace) <input type="checkbox"/> U všech svorek stínění bylo zkontrolováno utažení. <input type="checkbox"/> Všechny kabelové spoje jsou správně usazeny. <p>ELEKTRICKÁ INSTALACE (Viz Projektování elektrické instalace, <i>Elektrická instalace</i>.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pohon je řádně uzemněn. <input type="checkbox"/> Síťové napětí (vstupní napájení). odpovídá jmenovitému vstupnímu napětí pohonu. <input type="checkbox"/> Napětí na U1, V1 a W1 a jejich utahovací momenty jsou v pořádku. <input type="checkbox"/> Jsou nainstalovány vhodné síťové (vstupní napájení) pojistky a odpojovače. <input type="checkbox"/> Motorová připojení na C1, D1 a F+, F- a jejich utahovací momenty jsou v pořádku. <input type="checkbox"/> Správná funkce obvodu a relé nouzového zastavení (E_Stop). <input type="checkbox"/> Připojeny napájecí vodiče ventilátoru. <input type="checkbox"/> Externí řídicí spoje uvnitř pohonu jsou v pořádku. <input type="checkbox"/> Uvnitř pohonu nejsou žádné nástroje, cizí předměty ani prach z vrtání. <input type="checkbox"/> Na svém místě je kryt pohonu, svorkovnice motoru a další kryty.

Údržba

Obsah této kapitoly

V této kapitole jsou uvedeny pokyny k provádění preventivní údržby.

Reference: *Servisní příručka* – publikace č.: 3ADW000195

Bezpečnost



VÝSTRAHA! Před prováděním jakékoliv údržby zařízení si přečtěte *Bezpečnostní pokyny* na první stránce této příručky. Nedodržení bezpečnostních pokynů může způsobit úraz nebo smrt.

Časové intervaly údržby

Pokud je pohon nainstalován ve vhodném prostředí, vyžaduje jen velmi malou údržbu. V této tabulce jsou uvedeny časové intervaly pro provádění běžné údržby, doporučené společností ABB.

Údržba	Interval	Pokyny
Kontrola teploty a vyčištění chladiče	Závisí na prašnosti prostředí (každých 6 až 12 měsíců)	Viz <i>Chladič</i> .
Výměna chladicího ventilátoru	Každých šest let	Viz <i>Ventilátor</i> .

Chladič

Žebra chladiče zachytávají prach z chladicího vzduchu. Pokud není chladič čistý, může pohon nahlásit výstrahu nadměrné teploty a závadu. V „normálním“ prostředí (ani prašné, ani úplně čisté) musí být chladič kontrolován jednou ročně, v prašném prostředí ale častěji.

Chladič vyčistěte (v případě potřeby) následujícím postupem:

1. Vyjmete chladicí ventilátor (viz oddíl [Ventilátor](#)).
2. Foukejte čistý stlačený vzduch (nikoliv vlhký, bez oleje) odspodu k horní části a současně vysavačem odsávejte prach u výstupu chladicího vzduchu.
Poznámka: Pokud existuje nebezpečí, že se prach dostane do okolních zařízení, provádějte čištění v jiné místnosti.
3. Chladicí ventilátor namontujte zpět na své místo.

Ventilátor

Životnost chladicího ventilátoru pohonu je přibližně 50000 provozních hodin. Skutečná životnost závisí na používání pohonu a na teplotě okolí.

Blížící se selhání ventilátoru je možné předvídat podle zvyšujícího se hluku z ložisek ventilátoru a postupného zvyšování teploty chladiče bez ohledu na provedení jejího vyčištění. Pokud je pohon provozován v kritické části procesu, je doporučeno provést výměnu ventilátoru, jakmile se uvedené příznaky objeví. Náhradní ventilátory jsou k dispozici u společnosti ABB. Nepoužívejte jiné náhradní díly než tyto specifikované společností ABB.

Výměna ventilátoru (D6, D7)

viz *Servisní příručka*

Technické údaje

Obsah této kapitoly

Tato kapitola obsahuje technické specifikace pohonu, například jmenovité charakteristiky, velikosti a technické požadavky, ustanovení pro splnění požadavků pro značení CE a jiná značení a záruční politiku.

Reference: *Hardwarové rozšíření* RAIO analogové I/O rozšíření publikace č.: 3AFE64484567
RDIO digitální I/O rozšíření publikace č.: 3AFE64485733
DCS800 1131 programovací plán publikace č.: 3ADW000199
Rozbočovací jednotky NDBU-95 publikace č.: 3ADW000100

Podmínky prostředí

Připojení systému

Napětí, 3-fázové: 230 až ≤1000 V podle normy IEC 60038

Odchylka napětí: ±10 % trvale; ±15 % krátkodobě *
Jmenovitý kmitočet: 50 Hz nebo 60 Hz

Odchylka statického kmitočtu: 50 Hz ±2 %; 60 Hz ±2 %

Dynamický: kmitočet – rozpětí: 50 Hz: ±5 Hz; 60 Hz: ± 5 Hz
df/dt: 17 % / s

* = 0,5 až 30 cyklů.

Laskavě si povšimněte: zvláštní pozornost musí být věnována odchylce napětí v regeneračním režimu.

Stupeň ochrany

Modul měniče a volitelné možnosti (tlumivky vedení, držák pojistek, budič atd.):

IP 00 / NEMA TYP OPEN (OTEVŘENO)

Uzavřené měniče: IP 20/21/31/41

Povrchová úprava

Modul měniče: světlá šedá RAL 9002

Uzavřený měnič: světlá šedá RAL 7035

Mezní hodnoty prostředí

Přípustná teplota chladicího vzduchu

- na přívodu vzduchu modulu měniče: 0 až +55 °C
se jmenovitým stejnosměrným proudem: 0 až +40 °C

s jiným stejnosměrným proudem podle obr. níže: +30 až +55 °C

- Volitelné příslušenství: 0 až +40 °C

Relativní vlhkost (při 5...+40 °C): 5 až 95 %, bez kondenzace

Relativní vlhkost (při 0...+5 °C): 5 až 50 %, bez kondenzace

Změna teploty okolí: < 0,5 °C / min.

Teplota skladování: -40 až +55 °C

Teplota pro přepravu: -40 až +70 °C

Stupeň znečištění (IEC 60664-1, IEC 60439-1): 2

Třída vibrací 3M3 – D1...D4

(IEC-60721-3-3) 3M1 – D5...D7

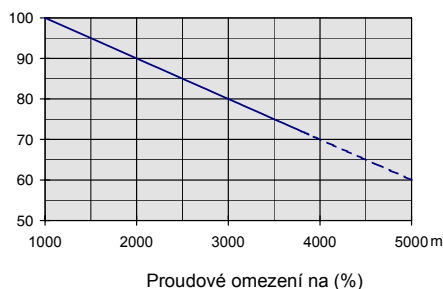
Nadmožská výška pracoviště

<1000 m nad střední úrovní moře (MSL): 100 %, bez proudového omezení

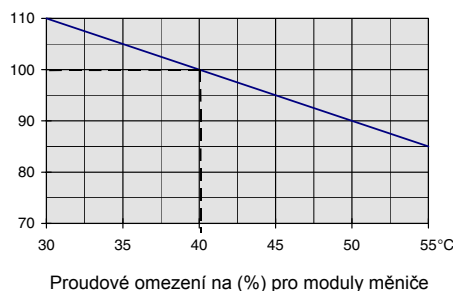
>1000 m nad střední úrovní moře (MSL): s proudovým omezením, viz obr. níže

Velikost	Hladina akustického tlaku L _p (ve vzdálenosti 1 m)		Vibrace	Náraz	Přeprava v originálním obalu	Zkratová odolnost Pohon DCS800 je vhodný pro použití v obvodu schopném dávat ne více než:
	jako modul	uzavř. měn.				
D1	55 dBA	54 dBA	1,5 mm, 2...9 Hz 0,5 g, 9...200 Hz	7 g / 22 ms	1,2 m	65 kA efektivní symetrické amp při maximálně 600 V střídavých
D2	55 dBA	55 dBA			1,0 m	
D3	60 dBA	73 dBA				
D4	66...70 dBA, v závislosti na ventilátoru	77 dBA				
D5	73 dBA	78 dBA	0,3 mm, 2...9 Hz 0,1 g, 9...200 Hz	4 g / 22 ms	0,25 m Monitor nárazu	100 kA efektivní symetrické amp při maximálně 600 V střídavých
D6	75 dBA	73 dBA				
D7	82 dBA	80 dBA				

Účinek nadmožské výšky pracoviště na zatížitelnost měniče



Účinek teploty okolí na zatížitelnost měniče



Vyhovění regulačním požadavkům

Modul měniče a komponenty uzavřeného měniče jsou navrženy pro použití v průmyslových prostředích. V Evropské ekonomické zóny (EEA) komponenty splňují požadavky směrnic EU, viz tabulka níže.

Směrnice Evropské unie	Záruka výrobce	Harmonizované normy	
		Modul měniče	Uzavřený měnič
Směrnice o strojních zařízeních			
98/37/EHS 93/68/EHS	Prohlášení o začlenění	EN 60204-1 [IEC 60204-1]	EN 60204-1 [IEC 60204-1]
Směrnice pro nízké napětí			
73/23/EHS 93/68/EHS	Prohlášení o shodě	EN 61800-1 [IEC 61800-1] EN 60204-1 [IEC 60204-1]	EN 61800-1 [IEC 61800-1] EN 60204-1 [IEC 60204-1]
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě			
89/336/EHS 93/68/EHS	Prohlášení o shodě (Za předpokladu, že budou dodrženy všechny montážní pokyny týkající se výběru kabelů, kabeláže a EMC filtrů nebo vyhrazeného transformátoru.)	EN 61800-3 ① [IEC 61800-3] ① v souladu s 3ADW 000 032	EN 61800-3 ① [IEC 61800-3] ① v souladu s 3ADW 000 032/ 3ADW 000 091

Severoamerické normy

V severní Americe systém komponent splňuje požadavky norem uvedených v tabulce níže.

Jmenovité napájecí napětí	Normy	
	Modul měniče	Uzavřený měnič
do 600 V	<ul style="list-style-type: none"> viz seznam UL www.ul.com / potvrzení č. E196914 Schválení: cUL-us Rozestupy modulů byly hodnoceny podle tabulky 36.1 normy UL 508 C. Rozestupy rovněž splňují požadavky tabulky 6 a tabulky 40 normy C22.2 č. 14-05. nebo na vyžádání 	UL typy: na vyžádání
>600 V až 990 V	EN / IEC xxxxx viz tabulka výše. K dispozici pro moduly měničů včetně jednotek budičů.	EN / IEC typy: na vyžádání (podrobné údaje viz tabulka výše)

Jmenovité zatížení I dle IEC-2Q měniče

Proudové jmenovité hodnoty pro pohon DCS800 se zdroji 50 Hz a 60 Hz jsou uvedeny níže. Symboly jsou popsány níže v tabulce.

Proudy modulu výkonového měniče s odpovídajícími zatěžovacími cykly.

Charakteristiky jsou založeny na teplotě okolí max. 40 °C a na nadmořské výšce max.

1000 m ASL

Typ jednotky	I _{DC I}	I _{DC II}		I _{DC III}		I _{DC IV}		Velikost	interní budicí proud
		trvalé	100 % 15 min.	150 % 60 s	100 % 15 min.	150 % 120 s	100 % 15 min.		
2-kvadrantové měniče									
400 V / 525 V	[A]	[A]		[A]		[A]			
DCS800-S01-0020-04/05	20	18	27	18	27	18	36	D1	6 A
DCS800-S01-0045-04/05	45	40	60	37	56	38	76		
DCS800-S01-0065-04/05	65	54	81	52	78	55	110		
DCS800-S01-0090-04/05	90	78	117	72	108	66	132		
DCS800-S01-0125-04/05	125	104	156	100	150	94	188		
DCS800-S01-0180-04/05	180	148	222	144	216	124	248	D2	15 A
DCS800-S01-0230-04/05	230	200	300	188	282	178	356		
DCS800-S01-0315-04/05	315	264	396	250	375	230	460	D3	20 A
DCS800-S01-0405-04/05	405	320	480	310	465	308	616		
DCS800-S01-0470-04/05	470	359	539	347	521	321	642		
DCS800-S01-0610-04/05	610	490	735	482	723	454	908	D4	25 A
DCS800-S01-0740-04/05	740	596	894	578	867	538	1076		
DCS800-S01-0900-04/05	900	700	1050	670	1005	620	1240	D5	25 A * +S164
DCS800-S01-1200-04/05	1200	888	1332	872	1308	764	1528		
DCS800-S01-1500-04/05	1500	1200	1800	1156	1734	1104	2208		
DCS800-S01-2000-04/05	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722		
400 V / 500 V									
DCS800-S01-2050-05	2050	1550	2325	1480	2220	1450	2900	D6	-
DCS800-S01-2500-04/05	2500	1980	2970	1880	2820	1920	3840		
DCS800-S01-3000-04/05	3000	2350	3525	2220	3330	2280	4560	D7	-
DCS800-S01-3300-04/05	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554		
DCS800-S01-4000-04/05	4000	2977	4466	2855	4283	2795	5590		
DCS800-S01-5200-04/05	5200	3800	5700	3669	5504	3733	7466		
600 V / 690 V									
DCS800-S01-0290-06	290	240	360	225	337	205	410	D3	-
DCS800-S01-0590-06	590	470	705	472	708	434	868	D4	-
DCS800-S01-0900-06/07	900	684	1026	670	1005	594	1188	D5	25 A * +S164
DCS800-S01-1500-06/07	1500	1200	1800	1104	1656	1104	2208		
DCS800-S01-2000-06/07	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722	D6	-
DCS800-S01-2050-06/07	2050	1520	2280	1450	2175	1430	2860		
DCS800-S01-2500-06/07	2500	1940	2910	1840	2760	1880	3760		
DCS800-S01-3000-06/07	3000	2530	3795	2410	3615	2430	4860	D7	-
DCS800-S01-3300-06/07	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554		
DCS800-S01-4000-06/07	4000	3036	4554	2900	4350	2950	5900		
DCS800-S01-4800-06/07	4800	3734	5601	3608	5412	3700	7400		
800 V									
DCS800-S01-1900-08	1900	1500	2250	1430	2145	1400	2800	D6	-
DCS800-S01-2500-08	2500	1920	2880	1820	2730	1860	3720		
DCS800-S01-3000-08	3000	2500	3750	2400	3600	2400	4800	D7	-
DCS800-S01-3300-08	3300	2655	3983	2540	3810	2485	4970		
DCS800-S01-4000-08	4000	3036	4554	2889	4334	2933	5866		
DCS800-S01-4800-08	4800	3734	5601	3608	5412	3673	7346		
990 V									
DCS800-S01-2050-10	2050	1577	2366	1500	2250	1471	2942	D7	-
DCS800-S01-2600-10	2600	2000	3000	1900	2850	1922	3844		
DCS800-S01-3300-10	3300	2551	3827	2428	3642	2458	4916		
DCS800-S01-4000-10	4000	2975	4463	2878	4317	2918	5836		
1190 V				Údaje na vyžádání					

* jako volitelná možnost

Jmenovité zatížení I dle IEC-4Q měniče

Typ jednotky	$I_{DC I}$	$I_{DC II}$		$I_{DC III}$		$I_{DC IV}$		Velikost	interní budicí proud
		trvalé	100 % 15 min.	150 % 60 s	100 % 15 min.	150 % 120 s	100 % 15 min.		
4-kvadrantové měniče									
400 V / 525 V	[A]	[A]		[A]		[A]			
DCS800-S02-0025-04/05	25	23	35	22	33	21	42	D1	6 A
DCS800-S02-0050-04/05	50	45	68	43	65	38	76		
DCS800-S02-0075-04/05	75	66	99	64	96	57	114		
DCS800-S02-0100-04/05	100	78	117	75	113	67	134		
DCS800-S02-0140-04/05	140	110	165	105	158	99	198		
DCS800-S02-0200-04/05	200	152	228	148	222	126	252	D2	15 A
DCS800-S02-0260-04/05	260	214	321	206	309	184	368		
DCS800-S02-0350-04/05	350	286	429	276	414	265	530	D3	20 A
DCS800-S02-0450-04/05	450	360	540	346	519	315	630		
DCS800-S02-0520-04/05	520	398	597	385	578	356	712		
DCS800-S02-0680-04/05	680	544	816	538	807	492	984	D4	25 A
DCS800-S02-0820-04/05	820	664	996	648	972	598	1196		
DCS800-S02-1000-04/05	1000	766	1149	736	1104	675	1350	D5	25 A * +S164
DCS800-S02-1200-04/05	1200	888	1332	872	1308	764	1528		
DCS800-S02-1500-04/05	1500	1200	1800	1156	1734	1104	2208		
DCS800-S02-2000-04/05	2000	1479	2219	1421	2132	1361	2722		
400 V / 500 V									
DCS800-S02-2050-05	2050	1550	2325	1480	2220	1450	2900	D6	-
DCS800-S02-2500-04/05	2500	2000	3000	1930	2895	1790	3580		
DCS800-S02-3000-04/05	3000	2330	3495	2250	3375	2080	4160		
DCS800-S02-3300-04/05	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554		
DCS800-S02-4000-04/05	4000	2977	4466	2855	4283	2795	5590		
DCS800-S02-5200-04/05	5200	3800	5700	3669	5504	3733	7466	D7	-
600 V / 690 V									
DCS800-S02-0320-06	320	256	384	246	369	235	470	D3	-
DCS800-S02-0650-06	650	514	771	508	762	462	924	D4	-
DCS800-S02-0900-06/07	900	684	1026	670	1005	594	1188	D5	25 A * +S164
DCS800-S02-1500-06/07	1500	1200	1800	1104	1656	1104	2208		
DCS800-S02-2050-06/07	2050	1520	2280	1450	2175	1430	2860	D6	-
DCS800-S02-2500-06/07	2500	1940	2910	1870	2805	1740	3480		
DCS800-S02-3000-06/07	3000	2270	3405	2190	3285	2030	4060		
DCS800-S02-3300-06/07	3300	2416	3624	2300	3450	2277	4554	D7	-
DCS800-S02-4000-06/07	4000	3036	4554	2900	4350	2950	5900		
DCS800-S02-4800-06/07	4800	3734	5601	3608	5412	3700	7400		
800 V									
DCS800-S02-1900-08	1900	1500	2250	1430	2145	1400	2800	D6	-
DCS800-S02-2500-08	2500	1910	2865	1850	2775	1710	3420		
DCS800-S02-3000-08	3000	2250	3375	2160	3240	2000	4000		
DCS800-S02-3300-08	3300	2655	3983	2540	3810	2485	4970	D7	-
DCS800-S02-4000-08	4000	3036	4554	2889	4334	2933	5866		
DCS800-S02-4800-08	4800	3734	5601	3608	5412	3673	7346		
990 V									
DCS800-S02-2050-10	2050	1577	2366	1500	2250	1471	2942	D7	-
DCS800-S02-2600-10	2600	2000	3000	1900	2850	1922	3844		
DCS800-S02-3300-10	3300	2551	3827	2428	3642	2458	4916		
DCS800-S02-4000-10	4000	2975	4463	2878	4317	2918	5836		
1190 V				Údaje na vyžádání					

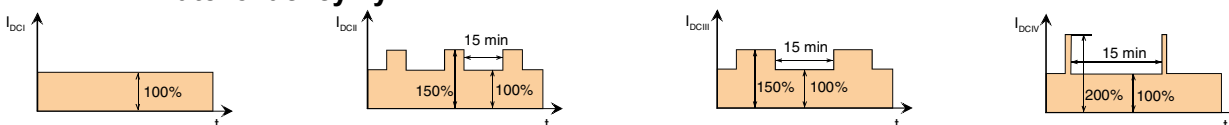
* jako volitelná možnost

Dimenzování

Poznámka 1: Jmenovité hodnoty platí při teplotě okolí 40 °C (104 °F). Při nižších teplotách jsou jmenovité hodnoty D5, D6, D7 vyšší (s výjimkou I_{max}).

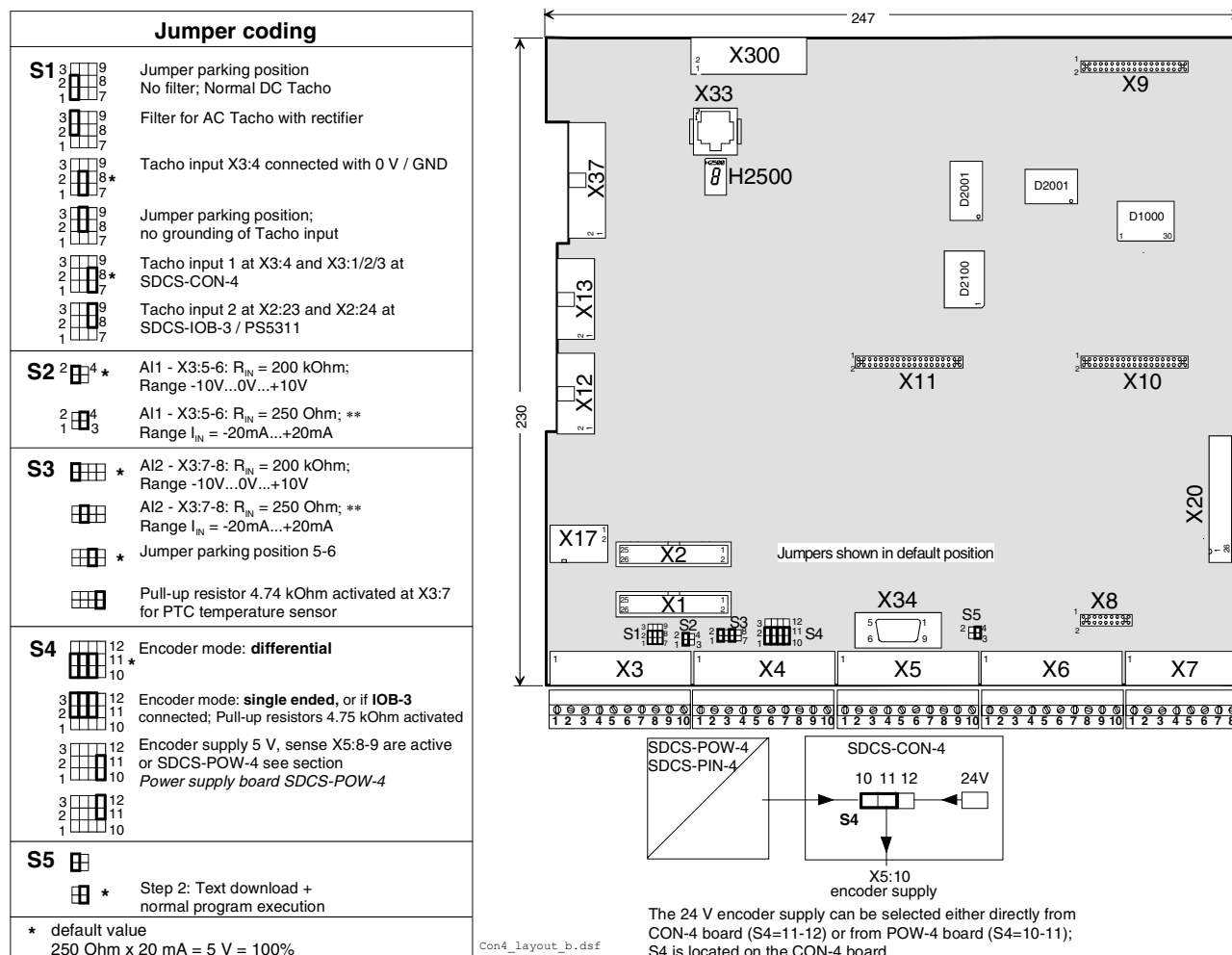
Poznámka 2: Pro přesnější dimenzování používejte nástroj pro dimenzaci pohonu DriveSize PC tool, pokud je teplota okolí pod 40 °C (104 °F) nebo pokud je pohon zatěžován cyklicky.

Zatěžovací cykly



Řídicí deska SDCS-CON-4

Uspořádání řídicí desky SDCS-CON-4



Paměť

Deska SDCS-CON-4 je vybavena pamětí FlashPROM, která obsahuje firmware plus uložené parametry. Parametry zpracovávané panelem DCS800 nebo DWL, nástrojem PCtool nebo službou parametrů sériové komunikace jsou okamžitě ukládány do paměti FlashPROM.

Parametry zpracovávané cyklickou sériovou komunikací (tabulka datové sady skupiny 90 – 92 a skupina parametrů 51) nejsou do paměti FlashPROM ukládány. Musí být uloženy prostřednictvím služby ParApplSave (16.6).

Vstupy chybového protokolu jsou do paměti FlashPROM ukládány během vypnutí (VYPNUTÍ pomocného zdroje napájení).

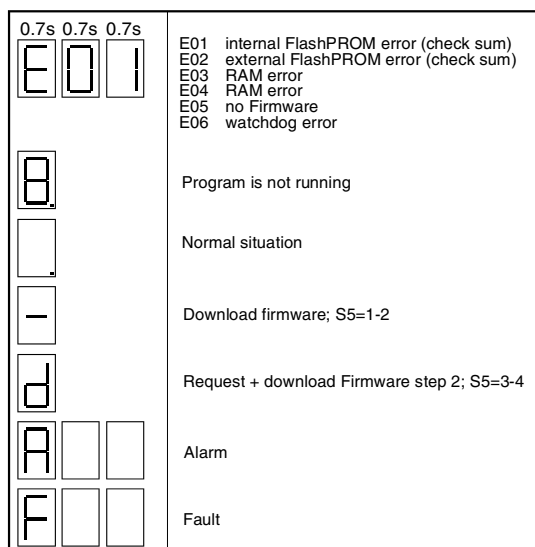
Watchdog

Řídicí deska je vybavena interní funkcí hlídače. Funkce hlídače kontroluje běh programu řídicí desky. Pokud dojde k rozpojení funkce hlídače, má to následující účinky:

- je znemožněn zápis do paměti FEPROM;
- je resetován a vypnut zapínací řídicí obvod tyristoru;
- digitální výstupy jsou potlačeny;
- programovatelné analogové výstupy jsou resetována na nulu, 0 V.

Sedmisegmentový displej

Sedmisegmentový displej je umístěn na řídicí desce SDCS-CON-4 a ukazuje stav pohonu.



Popis svorek

X37: konektor je použit k napájení desky SDCS-CON-4 z SDCS-POW-1, SDCS-POW-4, SDCS-PIN-4 napájecí napětí může být měřeno k zemi.

X37:3= 48 V

X37:5=24 V

X37:7=15 V

X37:11=-15 V

X37:13=5 V kodér

X37:23=5 V CPU

Monitorování napájecího napětí

Napětí 5 V CPU je monitorováno na hodnotu 4,75 V a je vynucován reset CPU. Paralelně CPU monitoruje signál výpadku sítě (Powerfail) ze zdroje napájení (SDCS-PIN-4 nebo SDCS-POW-4).

X12: a **X13:** konektor je použit k měření napětí, proudu a teploty a zapínání tyristorů SDCS-PIN-51/ PIN-41, SDCS-PIN-4.

viz kapitola *Technická data*

X17: a **X300:** jsou konektory běžných testů.

X1: a **X2:** jsou používány k připojení desek SDCS-IOB-2 a SDCS-IOB-3.

viz kapitola *Technická data*

X33: se používá k připojení panelu DCS800. Může být připojen přímo prostřednictvím 40 mm konektoru jack nebo prostřednictvím CAT 1:1 kabelu (RJ45).

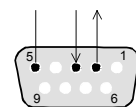
X34: se používá ke stahování firmwaru pro DWL a programovací spojení IEC61131.

Rozhraní **RS232** se normálně používá k nastavování parametrů v pohonu prostřednictvím nástroje DWL PC Tool.

Implicitní nastavení tohoto rozhraní jsou následující:

Úroveň signálu:	RS232 (+12 V / -12 V)
Formát dat:	UART
Formát hlášení:	Protokol Modbus
Metoda přenosu:	poloviční duplex
Rychlost modulace:	DriveWindow Light: variabilní Stahování CodeSys: 38,4 kBaud Stahování firmwaru FDT: adaptivní
Počet datových bitů:	8
Počet stop bitů:	1
Paritní bit:	lichý

X34:	Popis
1	není připojeno
2	TxD
3	RxD
4	není připojeno
5	Zemní signál SGND
6...9	není připojeno



X34:

X8: je nutná pro desku SDCS-DSL-4, která zajišťuje sériové komunikační rozhraní k budičům, 12-pulzní zapojení měničů, spojení master follower a ke schránce k jiným měničům.

X9, X10: a X11: se používají pro rozšíření IO modulů a adaptér sériového komunikačního rozhraní.

Podrobný popis viz příručku *Hardwarové rozšíření RAIO analogové I/O rozšíření*

Hardwarové rozšíření RDIO digitální I/O rozšíření

DCS800 61131 programovací plán

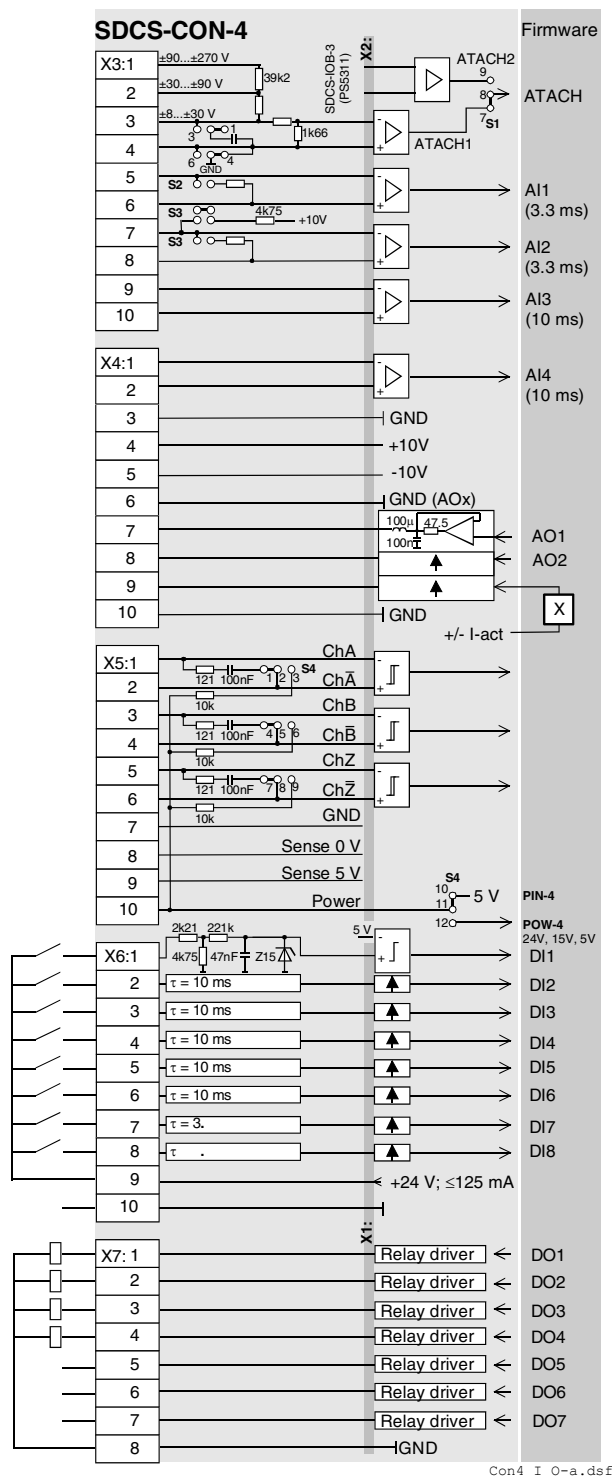
viz kapitola Deska SDCS-COM-8

X20 (slot 4) se používá pro paměťovou kartu, viz popis programování IEC61131.

Připravená funkce pro:

	Slot 1 X9:	Slot 2 X10:	Slot 3 X11:	Slot 4 X20:
RDIO / RAIO	x	x	x	
R...Adaptér Fieldbus	x			
SDCS-COM-8			x	
Druhá provozní sběrnice RMBA		x	x	
Paměťová karta				x

Digitální a analogové I/O připojení desky SDCS-CON-4



Rozlišení [bit]	Vstupní/výstupní hodnoty Hardware	Nastavení měřítka prostřednictvím	Souhlasné rozpětí	Poznámky
15 + příznak	±90...±270 V ±30...±90 V ±8...±30 V	Firmware	± 15 V	
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 15 V	
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 15 V	
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 15 V	
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 15 V	

			Napájení	
	+10 V		≤ 5 mA	pro ext. použití
	-10 V		≤ 5 mA	např. refer. pot.
11 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	≤ 5 mA	
11 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	≤ 5 mA	
	-10...0...+10 V	Firmware + hardw.	≤ 5 mA	4 V -> 325 % z [99,03], max. 230 % z [4,05]

Napájení kodéru	Poznámky
	Vstupy nejsou izolované Impedance = 120 Ω, je-li zvoleno max. kmitočet ≤ 300 kHz
5 V 24 V	≤ 250 mA ≤ 200 mA
	Směrová vedení pro GND a napájení pro nápravu poklesů na kabelu (pouze pokud je použit 5 V kodér).

Vstupní hodnota	Definice signálu prostřednictvím	Poznámky
0...7,3 V 7,5...50 V	Firmware	-> „0“ stav -> „1“ stav

Výstupní hodnota	Definice signálu prostřednictvím	Poznámky
50 * mA 22 V bez zatížení	Firmware	Proudové omezení pro všech 7 výstupů = 160 mA Nepoužívejte žádná závěrná napětí!

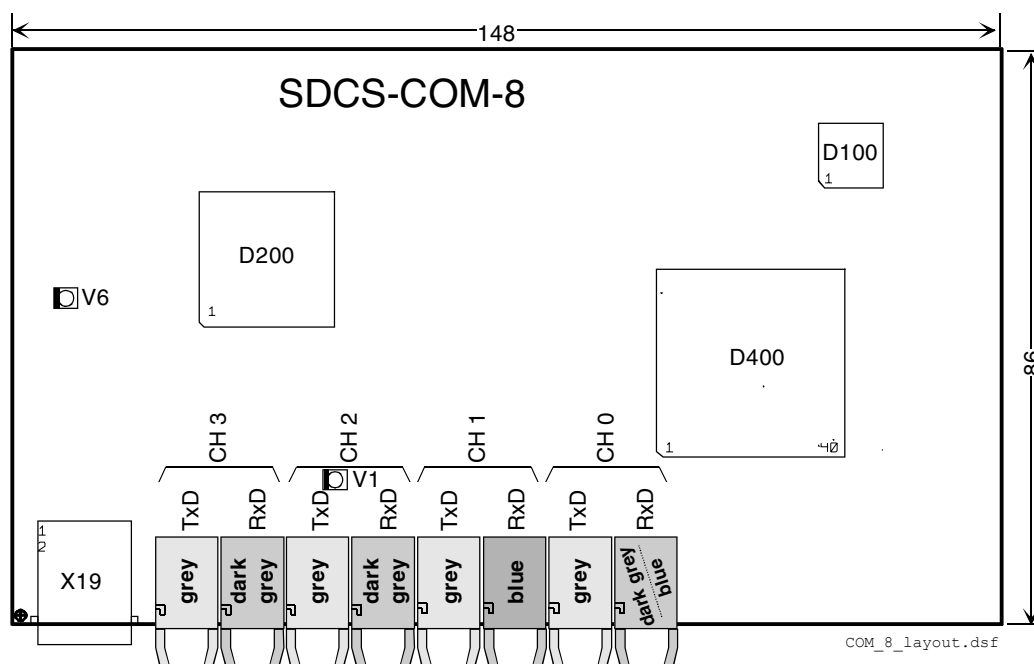
* chráněno proti zkratu
zesílení může kolísat v 15 krocích mezi 1 a 4 prostřednictvím softwarového parametru

Deska optického rozhraní SDCS-CON-8

Tato deska musí být použita společně s DCS800 k zajištění stejné sériové komunikační DDCS možnosti jako ACS800.

Dále je deska vybavena čtyřmi optickými kanály (max. rychlost přenosu dat je 4 Mb pro každý optický kanál):

- **Kanál 0** se používá ke komunikaci dat z nadřazeného řízení (FCI, APC2, AC800M, Nxxx-xx (adaptérové moduly pro provozní sběrnici), AC800M nebo prostřednictvím adaptérových modulů z dalších řídicích jednotek) do pohonu DCS800.
- **Kanál 1** se používá pro DDCS I/O rozšíření. Údaje k desce AIMA-01 viz samostatná dokumentace.
- **Kanál 2** (master follower) se používá k provozu dvou nebo více navzájem závislých pohonů.
- **Kanál 3** je připraven k připojení nástroje PC tool pro uvedení do provozu a provádění údržby (DriveWindow).
- **Konektor X19** se používá pro panel CDP 312, stejně jako pro rozhraní desky NDPI.



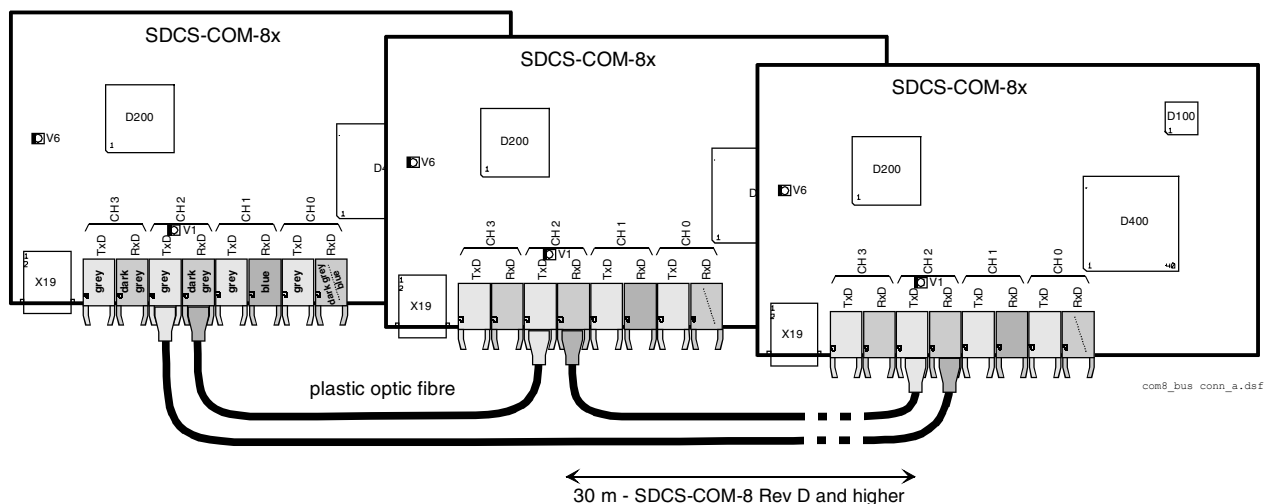
Typ	Revize	optické komponenty				Kanál 0 použit pro	max. budicí proud	
		Kanál 0 PLC	Kanál 1 I/O	Kanál 2 M/F	Kanál 3 DW			
SDCS-COM-81	až po C	10 Mb	5 Mb	10 Mb	10 Mb	další rozhraní	Kanál 0, 2, 3	30 mA
SDCS-COM-82	až po C	5 Mb	5 Mb	10 Mb	10 Mb	Adaptérové moduly provozní sběrnice Nxxx-xx	Kanál 2, 3	30 mA
SDCS-COM-81	od D	10 Mb	5 Mb	10 Mb	10 Mb	další rozhraní	Kanál 0, 2, 3	50 mA
SDCS-COM-82	od D	5 Mb	5 Mb	10 Mb	10 Mb	Adaptérové moduly provozní sběrnice Nxxx-xx	Kanál 2, 3	50 mA

Barva optických komponent:

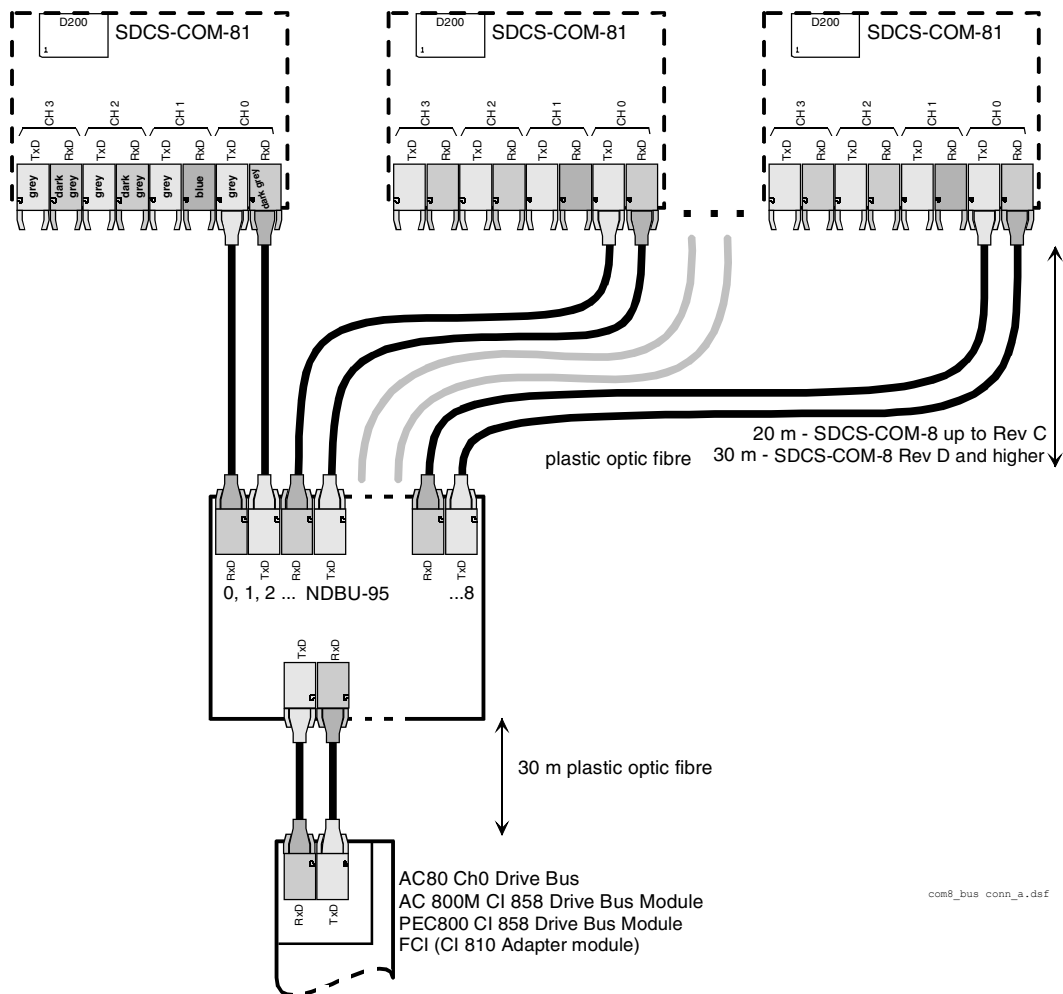
5 Mb -> modrá budicí proud max. 30 mA

Poznámka: navzájem mohou být propojeny pouze kanály se stejnými komponentami (např. 10 Mb komponenta).

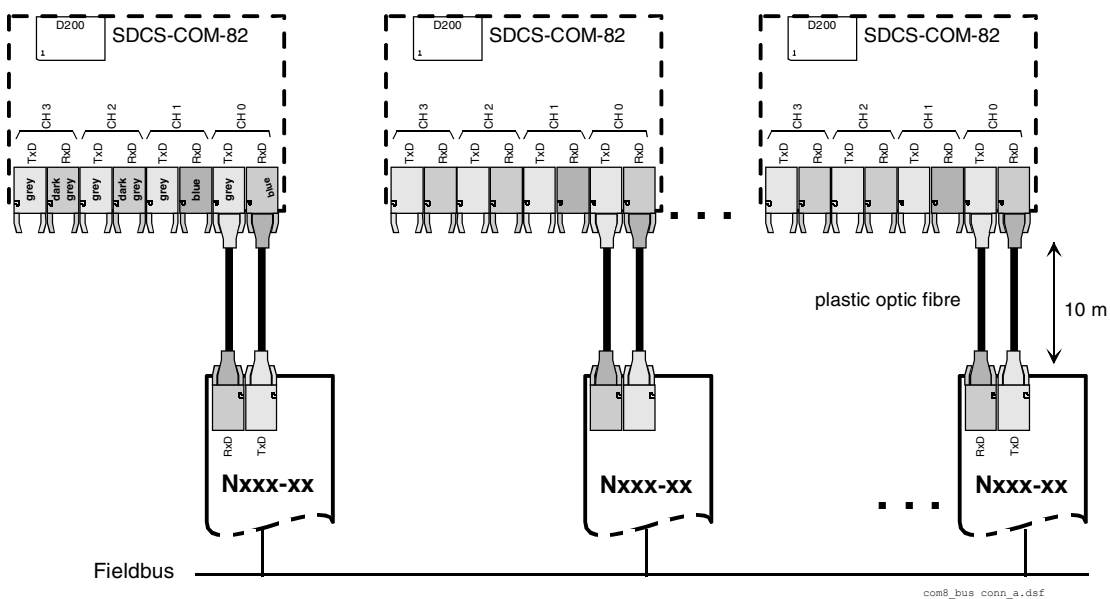
Kanál 2 – SDCS-COM-8 propojení master follower



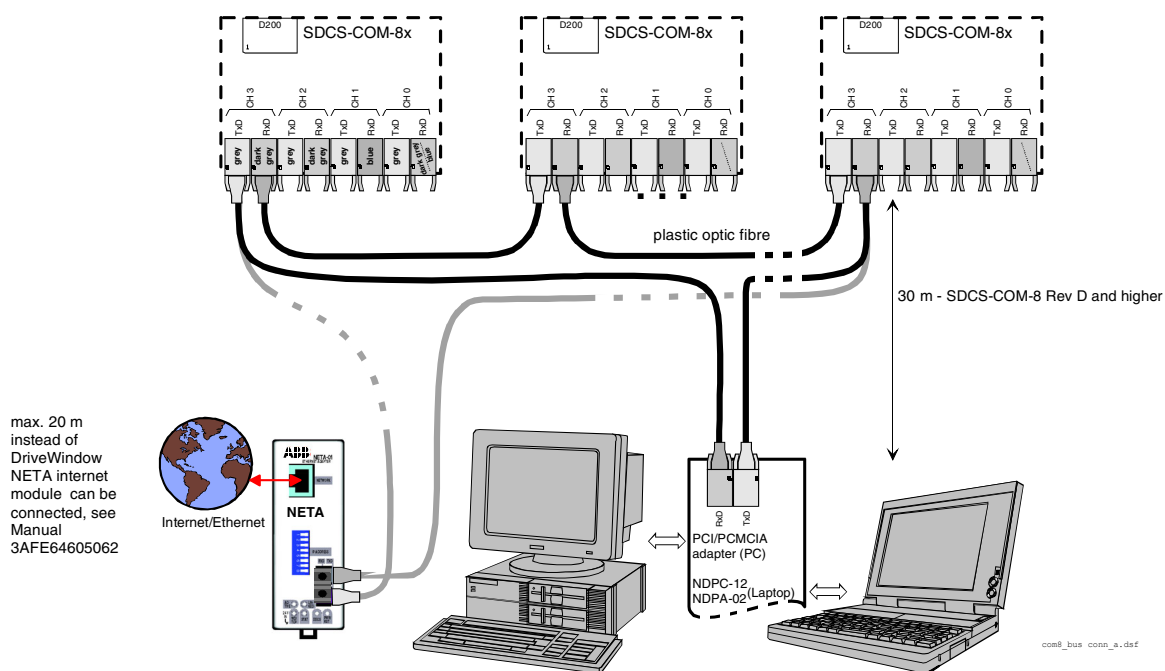
Kanál 0 – hvězdicové spojení sběrnice k řídicí jednotce Advant



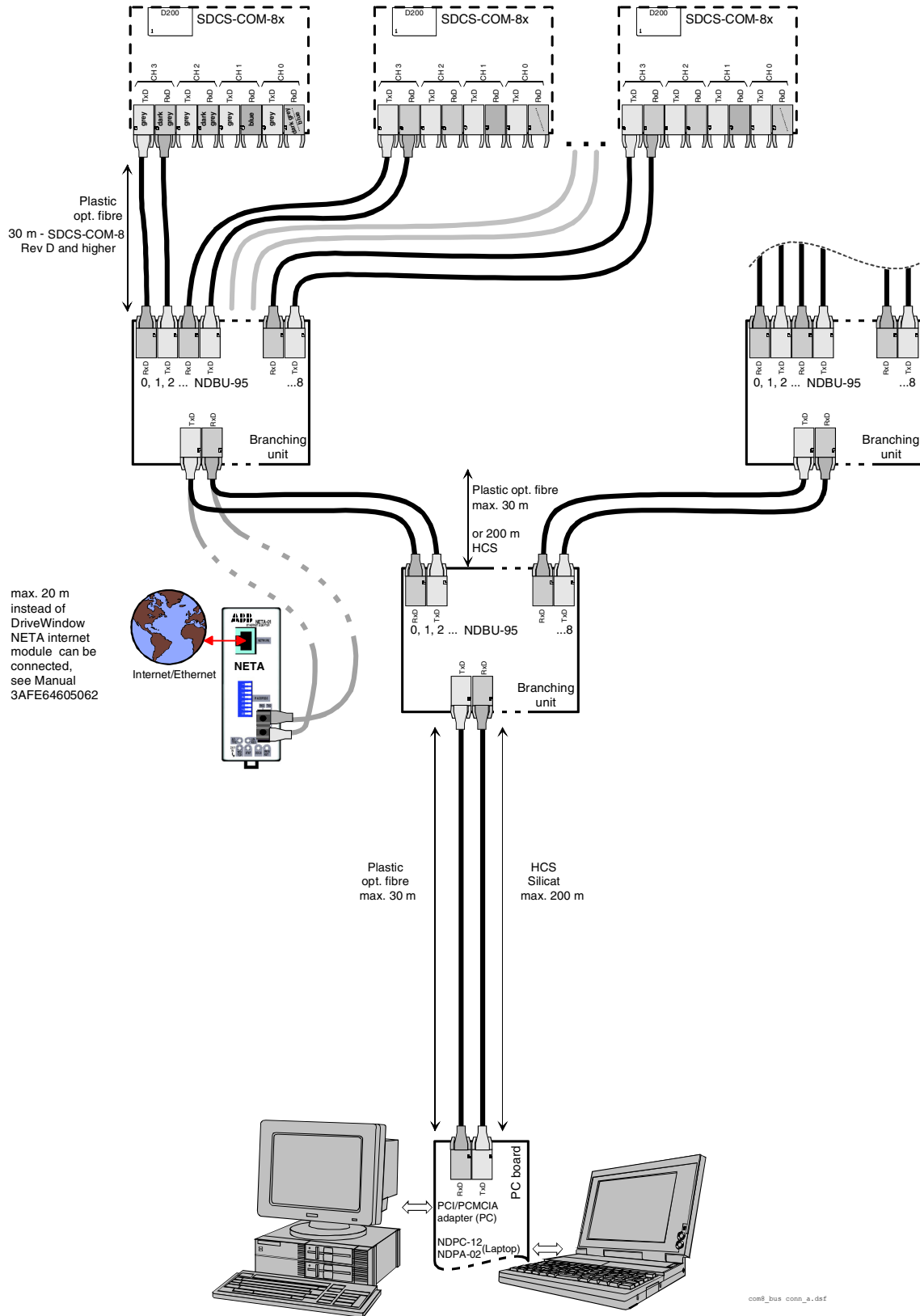
Kanál 0 – připojení k nadřízenému řízení (adaptér provozní sběrnice Nxxx)



Kanál 3 – kruhové spojení k nástroji PC tool DriveWindow



Kanál 3 – hvězdicové spojení k PC tool DriveWindow



DDCS rozbočovací jednotka NDBU-95

DDCS rozbočovací jednotka (DBU) se používá (u DCS 600/DCS800) k zavedení topologie hvězdy do DDCS spojení. To umožňuje zachování komunikace i při selhání podřízené jednotce nebo výpadku jejího napájení. NDBU přijímá hlášení z nadřazené jednotky (PC) a odesílá je všem podřízeným jednotkám současně. Každá podřízená jednotka má samostatnou adresu a pouze adresovaná podřízená jednotka odesílá zpětné hlášení nadřazené jednotce. Je také možné použít NDBU, a tak umožnit rovnocennou (peer-to-peer) komunikaci.

Rozbočovací jednotka ONDBU-95 DDCS má devět výstupních kanálů, kterými jsou odesílána hlášení od nadřazené jednotky. Zpětné hlášení odeslané jednou podřízenou jednotkou je doručeno do nadřazené jednotky a může být v případě potřeby doručeno také do ostatních podřízených jednotek. Několik jednotek NDBU-95 může být použito paralelně, v sérii nebo v jakémkoliv kombinaci těchto zapojení. Maximální vzdálenost mezi nadřazenou jednotkou a jednotkou NDBU-95, stejně jako mezi dvěma jednotkami NDBU-95 viz příručka *Rozbočovací jednotky NDBU-95*.

Technické specifikace

Optická spojení:

Master follower kanály	1 DDCS vstup a 1 DDCS výstup
	9 DDCS vstupů a 9 DDCS výstupů
Rychlost přenosu dat	1 – 4 MBd, programovatelná
Budicí proud	20 mA, 30 mA, 50 mA + deaktivace kanálu, programovatelné
Monitorování	zelená LED kontrolka pro každý kanál, zapíná se při příjmu hlášení na NDBU
Přenosové zařízení	10 Mb komponenta pro každý kanál

Napájení:

Vstupní napětí	+24 V ss ± 10 %
Vstupní proud	300 mA
Monitorování	zelená LED kontrolka, zapnutá, pokud je výstupní napětí normální

Provozní teplota:	+0...+50 °C
Rozměry PCB:	schéma vedle

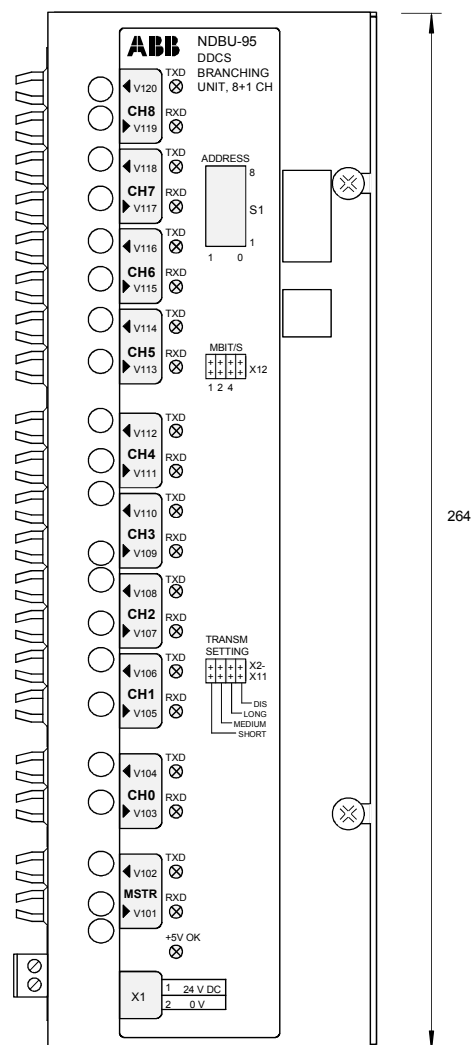
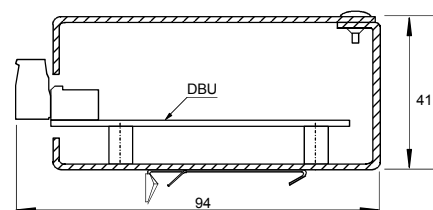
Poznámka: navzájem mohou být propojeny pouze kanály se stejnými komponentami (např. 10 Mb komponenta).

Další informace viz Příloha D uživatelské příručky nástroje DriveWindow.

Poznámka

Adresování a automatické číslování uzlů pohonů a rozbočovacích jednotek viz dokumentace nástroje DriveWindow.

Uspořádání rozbočovací jednotky NDBU-95

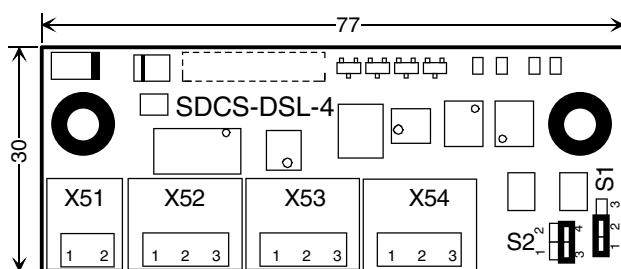


Deska SDCS-DSL

Deska SDCS-DSL zajišťuje komunikaci mezi pohony. Komunikační hardware a protokol jsou založeny na sběrnici CAN bus.

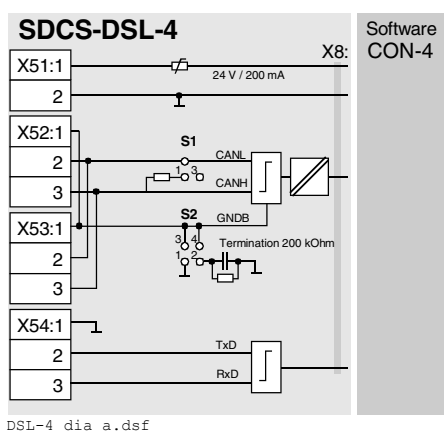
Tato komunikace bude používána pro 12 pulzní zapojení měničů, komunikaci k budiči, buď jednofázovému, nebo třífázovému budiči.

Komunikační hardware je vybaven izolovaným zdrojem napájení a izolovaným vysílačem. Zakončovací konektor může být nastaven prostřednictvím výběru jumperu S2 a S1 zakončovacího konektoru, viz oddíl *Zapojení komunikace DCS Link*



DSL-4_drw.dsf

Jumper coding	
S1 Bus termination	
	120 Ohm
	no termination, park position
S2 Ground termination	
	200 kOhm R-C ground termination
	0 Ohm R-C ground termination
	no termination, park position
* default value	



Napájení		Poznámky
24 V	≤ 200 mA	24 V uzemněný zdroj napájení pro interní jednotku FEX425 a jednotku budiče DCF803-0035; chráněno proti zkratu 250 mA

DSL komunikace		Poznámky
Zakončovací konektor sběrnice		
S1	1-2	120 ohm
	2-3	bez zakončovacího konektoru; parkovací poloha
Uzemněný zakončovací konektor		
S2	2-4	200 kohm R-C uzemněný zakončovací konektor
	1-3	0 ohm uzemněný zakončovací konektor
	3-4	bez zakončovacího konektoru; parkovací poloha
Komunikace RS 485		Poznámky
		bez izolace

Deska digitálních I/O SDCS-IOB-2

Jak je popsáno na začátku kapitoly, existují různé možnosti konfigurace vstupů/výstupů. Deska IOB-2x má 8 digitálních vstupů a 8 digitálních výstupů.

Existují tři různé typy, které se liší úrovní vstupního napětí:

SDCS-IOB-21 24...48 V ss

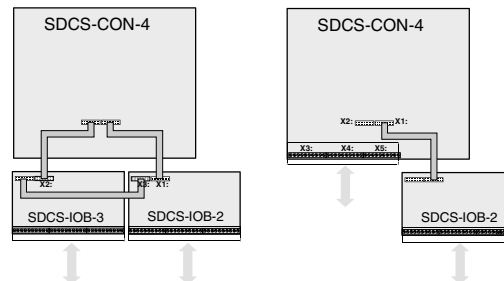
SDCS-IOB-22 115 V st

SDCS-IOB-23 230 V st

Vstupy jsou filtrovány a galvanicky odděleny pomocí optických vazebních členů. Vstupy mohou vytvářet dvě galvanicky oddělené skupiny pomocí buď X7:1 nebo X7:2.

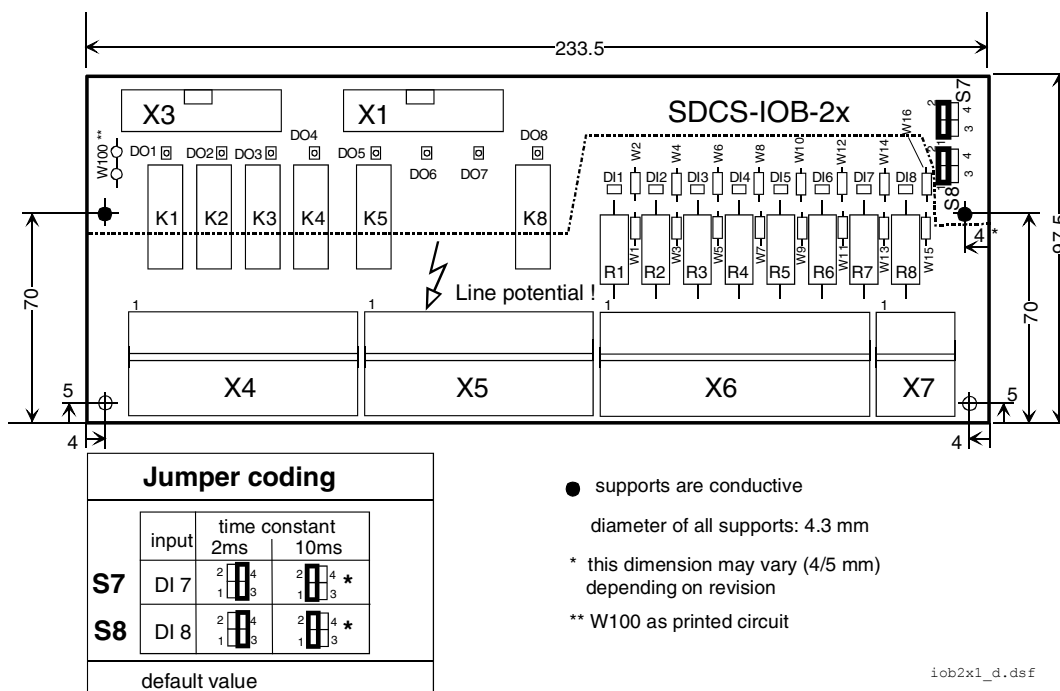
Pokud jsou tyto desky použity, musí být namontovány vně DCS modulu. Musí být montovány takovým způsobem, aby vodivé podpěry měly dobré spojení s uzemněním instalace.

I/O prostřednictvím desek SDCS-IOB-2x / IOB-3 a SDCS-CON-4

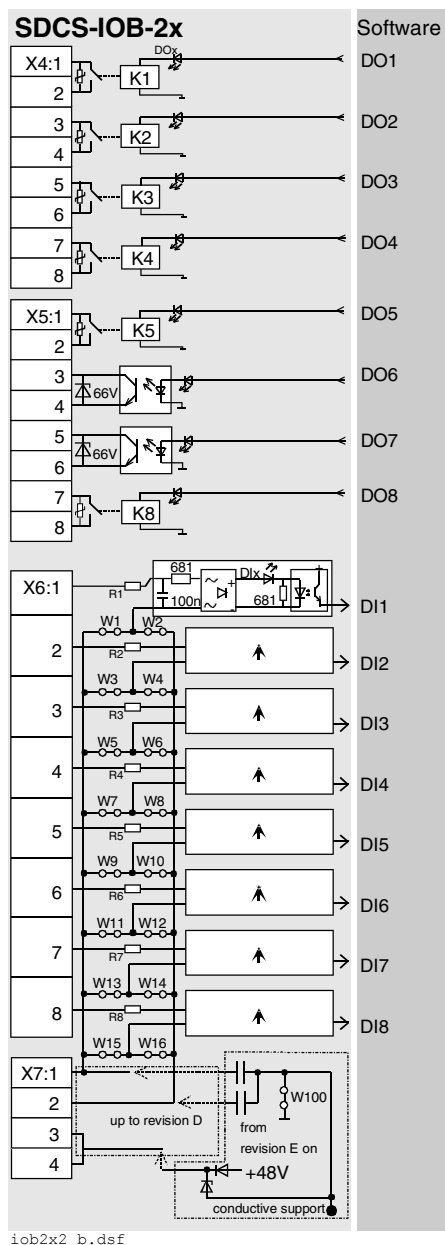


Délka kabelu mezi X1:/X1: a X2:/X2: je max. 1,7 m a mezi X1:/X3: je max. 0,5 m, z důvodů elektromagnetické kompatibility.

Uspořádání a nastavení jumperů desky SDCS-IOB-2x



Jako volitelná možnost je k dispozici držák karty pro upevnění desky SDCS-IOB-2. Další informace viz kapitola *Rozměrové výkresy*.

**Poznámka:**

Pokud je instalována řídicí deska SDCS-CON-4 s deskou SDCS-IOB-2 I/O, nesmí být použity svorky X6: a X7: na desce SDCS-CON-4.

Výstupní hodnota	Definice signálu prostřednictvím	Poznámky
K1...K5, K8	Firmware	oddělní potenciálů prostřednictvím relé (BEZ kontaktního prvku) Jmenovité charakteristiky kontaktu: Střídavý proud: $\leq 250 \text{ V} \sim / \leq 3 \text{ A} \sim$ Stojnosměrný proud: $\leq 24 \text{ V} / \leq 3 \text{ A}$ - nebo $\leq 115/230 \text{ V} / \leq 0,3 \text{ A}$ - chráněno varistorem (275 V)
K6, K7	Firmware	oddělní potenciálů prostřednictvím optického vazebního členu Spínaný výkon: $\leq 50 \text{ mA}$ externí napětí: $\leq 24 \text{ V}$

X4:, X5: jsou svorky typu hlavičkové svorky pro vodiče s průřezem vodiče do 4 mm.

Implicitní hodnoty jsou zobrazeny v rámci softwarových schémat. Zemnicí potenciál digitálních výstupů může navzájem kolísat v rozpětí $\pm 100 \text{ V}$.

Vstupní hodnota	Definice signálu prostřednictvím	Poznámky
Kanál 1...8 IOB-21 0...8 V 18...60 V	Firmware	oddělní potenciálů prostřednictvím optického vazebního členu (24...48 V-) R1...R8 = 4,7 k Ω -> „0 signál“ -> „1 signál“
IOB-22 0...20 V 60...130 V	Firmware	(115 V~) R1...R8 = 22 k Ω -> „0 signál“ -> „1 signál“
IOB-23 0...40 V 90...250 V	Firmware	(230 V~) R1...R8 = 47 k Ω -> „0 signál“ -> „1 signál“ včetně přípustné odchylky; absolutní max. hodnoty

X6: / X7: jsou svorky typu hlavičkové svorky pro vodiče s průřezem vodiče do 4 mm

Vstupní odpor: viz schéma.

Vstupní vyhlazovací časová konstanta: viz schéma.

Vyhlažovací časová konstanta kanálu 7 a 8 může být změněna; viz obrázek výše.

Napájení pro digitální vstupy X7:3,4:

- 48 V / $\leq 50 \text{ mA}$
- bez galvanického oddělení od elektroniky DCS!
- k dispozici pouze na desce **SDCS-IOB-21**

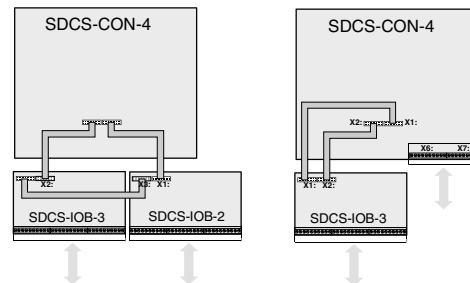
Pokud jsou vstupy napájeny z interního zdroje +48 V (X7:3 a/nebo X7:4), musí být provedeno spojení buď z X7:1 a/nebo X7:2 k zemi modulu DCS800. V implicitním stavu je země identická s rámem měniče.

Pokud jsou vstupy napájeny z externího zdroje (+48 V ss, 115 V st nebo 230 V st), musí být propojen neutrální vodič / - vodič buď k X7:1 nebo X7:2. Pokud musí být vstupy řízeny se stejnou úrovní napětí, ale ze dvou různých napěťových zdrojů, které mají pravděpodobně dvě různé úrovně uzemnění, musí být první neutrální vodič připojen k X7:1 a druhý k X7:2. V tomto případě musí být přerušeny jumpery Wx propojující vstupy k X7:2, ale řízené zdrojem, připojeným k X7:1. Stejná metoda musí být použita u ostatních jumperů Wx.

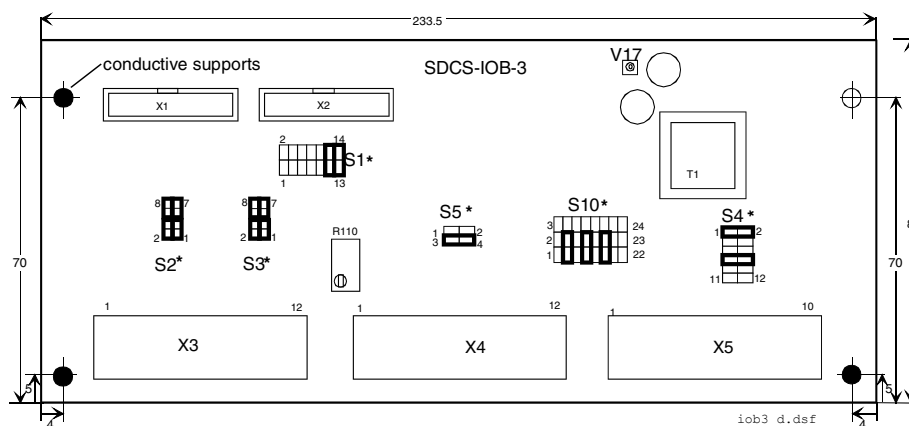
Analogová a enkodérová I/O deska SDCS-IOB-3

Jak je popsáno na začátku kapitoly, existují různé možnosti konfigurace vstupů/výstupů. Deska SDCS-IOB-3 sestává z 5 analogových vstupů, 3 analogových výstupů, galvanicky odděleného rozhraní inkrementálního čidla a proudového zdroje pro zařízení na měření teploty. Pokud jsou tyto desky použity, musí být namontovány vně DCS modulu. Musí být montovány takovým způsobem, aby vodivé podpěry měly dobré spojení s uzemněním instalace. Délka kabelu mezi X1:/X1: a X2:/X2: je max. 1,7 m a mezi X1:/X3: je max. 0,5 m, z důvodů elektromagnetické compatibility.

I/O prostřednictvím desek SDCS-IOB-2x / IOB-3 a SDCS-CON-4



Uspořádání a nastavení jumperů desky SDCS-IOB-3



Jumper coding

Functionality of analogue inputs			
S1 S2 S3	Ch	Paralleling of 500 Ω between input terminal for 0/4...20 mA	gain = 1 * gain = 10 -10V...+10V -1V...+1V Residual current measurement X3.11 X3.12
	AI1	S1:1-2	YES
	AI2	S1:3-4	YES
	AI3	S1:5-6	S2 S3
AI4	S1:7-8	S2 S3	
AI4	S1:9-10	YES	S1:11-12 S1:13-14

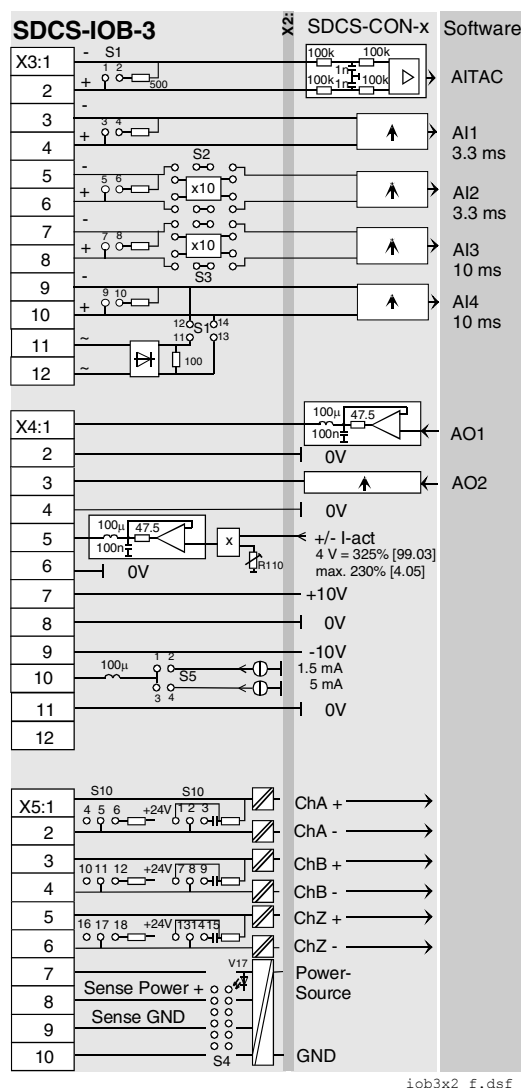
S4 Pulse encoder supply	
5 V	12 V 24 V

S5 Temperature sensor supply	
PTC 1.5 mA	PT100 5 mA

S10 Characteristics for pulse encoder inputs		
single ended push/pull *	single ended open collector	
differential: 5 V	12/24 V *	13 mA

* default value

Jako volitelná možnost je k dispozici držák karty pro upevnění desky SDCS-IOB-3. Další informace viz kapitola *Rozměrové výkresy*.



iob3x2_f.dsF

- ① celková vyhlazovací doba 2 ms
 ② -20...0...+20 mA prostřednictvím nastavení S1
 ③ 4...20 mA prostřednictvím ② + softwarové funkce
 ④ -1...0...-1 V prostřednictvím nastavení S2/S3 (CMR ±10 V)
 -2...0...-2 mA prostřednictvím nastavení S2/S3 + S1 (CMR ±10 V)
 ⑤ vyhrazeno pro vyhodnocení PT100 pro firmware a hardware
 ⑥ musí být vždy použito přímo na SDCS-CON-4 X3:1...4 * chráněno proti zkratu

⑦ **Detekce unikajícího proudu** je zvolena jako implicitní. Jumpéry S1:11-12 a S1:13-14 jsou nastaveny, vstupy X3:9 a X3:10 a jumper S1:9-10 nesmí být použity a vstupy X3:11 a X3:12 slouží jako vstup pro proudový signál odebraný z proudového transformátoru. Tato detekce je založena na součtovém proudu transformátoru, kde sekundární je připojen prostřednictvím diodového můstku k odporu 100 W. Napětí se objeví proti odporu, pokud se součet 3-fázového proudu nerovná nule. Pokud musí být AI4 použita k jinému účelu, použijte obdobné vstupy/jumpéry a jako pomůcku použijte blokové schéma.

Omezení při použití jumperů S1, S2 nebo S3:

Výběr zatěžovací odporu např. vstupními svorkami může být proveden nezávisle na nastavení S2 nebo S3 pro vstupy AITAC, AI1, AI2, AI3 a AI4.

Pokud je zesílení nastaveno na hodnotu 10 prostřednictvím S2 nebo S3 a je aktivován zatěžovací odpor 500 Ω, úroveň vstupního signálu se změní na -2 mA...0...+2 mA.

Pro vstup AI4 jsou k dispozici následující konfigurace:

- vstupní rozpětí „20 mA“, nebo
- vstupní rozpětí „10 V“, nebo
- monitorování zemního spojení prostřednictvím hodnoty Isum, která se nerovná nule prostřednictvím X3:11 a X3:12

Poznámka:

Pokud je instalována řídicí deska SDCS-CON-4 s deskou SDCS-IOB-3 I/O, musí být použit analogový tachogenerátorový vstup na desce SDCS-CON-4:

Svorky X3: (s výjimkou konektoru 1, 2, 3, 4), X4: a X5: na desce SDCS-CON-4 nesmí být použity.

Rozlišení [bit]	Vstupní/výstupní hodnoty Hardware	Nastavení měřítka prostřednictvím	Souhlasné rozpětí	Poznámky
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 20 V	①②③⑥
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 20 V	①②③
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 40 V	①②③④⑤
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 40 V	①②③④⑤
15 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	± 40 V	①②③
				⑦
				Napájení
11 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	≤ 5 mA*	
11 + příznak	-10...0...+10 V	Firmware	≤ 5 mA*	
analogové	-10...0...+10 V	R110	≤ 5 mA*	zesílení: 0.5...5
	+10V		≤ 5 mA*	pro externí použití
	-10V		≤ 5 mA*	např. referenční pot.
	1,5 mA 5 mA			Zdroj proudu pro PTC nebo PT10

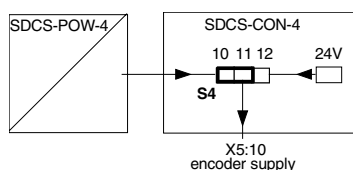
Napájení kodéru	Poznámky
	Vstupy nejsou izolované Impedance = 120 Ω, je-li zvoleno max. kmitočet ≤ 300 kHz
5 V	≤ 250 mA *
12 V / 24 V	≤ 200 mA *
	Směrová vedení pro GND a napájení pro nápravu poklesů na kabelu (pouze pokud je použit 5 V/12 V kodér)

Napájecí deska SDCS-POW-4

Deska SDCS-POW-4 je navržena pro moduly měniče DCS800 a montuje se na stávající elektroniku. Tato deska se používá pro všechny typy modulů typu D5, D6 a D7 (>1000 A a přestavěný systém DCS800-R).

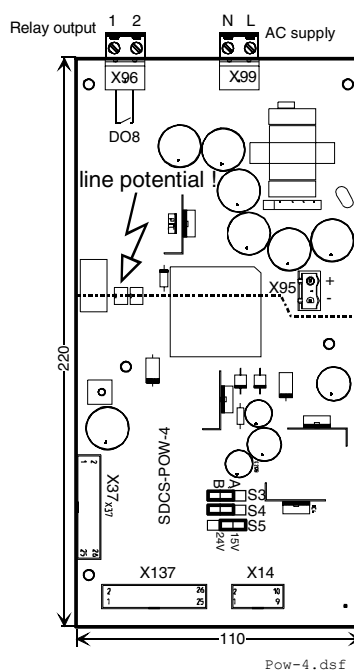
Deska SDCS-POW-4 pracuje na základě spínaného režimu v konfiguraci zpětného běhu. Vytváří všechna nezbytná stejnosměrná napětí pro desku SDCS-CON-4 a veškeré další elektronické desky. Vstupní napětí je detekováno automaticky a nastaveno na hodnotu buď 230 V st nebo 115 V st. Následující obrázek zobrazuje pokyny k výběru napájecího napětí kodéru.

Pokud je pro měření rychlosti kodéru použit vstup X5: desky SDCS-CON-4, přírůstkové napájecí napětí kodéru pro 5 V, 12 V nebo 15 V musí být zvoleno prostřednictvím jumperů S3, S4 a S5.



The 24 V encoder supply can be selected either directly from CON-4 board (S4=11-12) or from POW-4 board (S4=10-11); S4 is located on the CON-4 board

Jumper coding						
S3 S4 S5	Encoder supply selection					
		S5	S4	S3	Sense-function	
	5 V*	A B	A B	A B	15V 24V	yes
	12 V	A B	A B	A B	15V 24V	yes
	15 V	A B	A B	A B	15V 24V	no
24 V	A B	A B	A B	15V 24V	no	
* default value						



X37 a X137 jsou zapojeny paralelně

Pomocné napájecí napětí X99

Napájecí napětí	115 V střídavé	230 V střídavé
Přípustná odchylka	-15%/+10%	-15%/+10%
Kmitočet	45 Hz...65 Hz	45 Hz...65 Hz
Odběr elektrické energie	120 VA	120 VA
Ztráta energie	≤ 60 W	≤ 60 W
Zapínací proud *	20 A / 20 ms	10 A / 20 ms
doporučené jištění	6 AT	6 AT
Zálohování výpadku sítě	min. 30 ms	min. 300 ms
Výpadek sítě	95 V	95 V

* Časté ZAPÍNÁNÍ a VYPÍNÁNÍ zvyšuje zapínací proud

Výstup X96-DO8

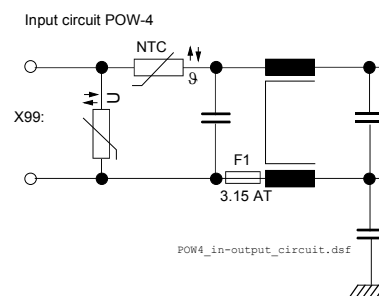
Oddělení potenciálů prostřednictvím relé (NO kontakt) varistorový prvek (275 V)
Jmenovité charakteristiky kontaktu:

Střídavý proud: ≤ 250 V~/ ≤ 3 A~

Stejnoseměrný proud: ≤ 24 V-/ ≤ 3 A-
nebo ≤ 115/230 V-/ ≤ 0,3 A-

Záložní napájení X95

Tyto dvě svorky se používají k přidání dodatečné kapacitance k již existujícím ke zvýšení doby zálohování výpadku sítě. Podrobnější údaje jsou k dispozici na vyžádání prostřednictvím vašeho zástupce společnosti ABB.




Deska rozhraní SDCS-PIN-4

Obecně

Deska SDCS-PIN-4 je navržena pro moduly měniče DCS800 velikostí D1 až do velikosti D4 (20 A...1000 A), deska má tři různé funkce:

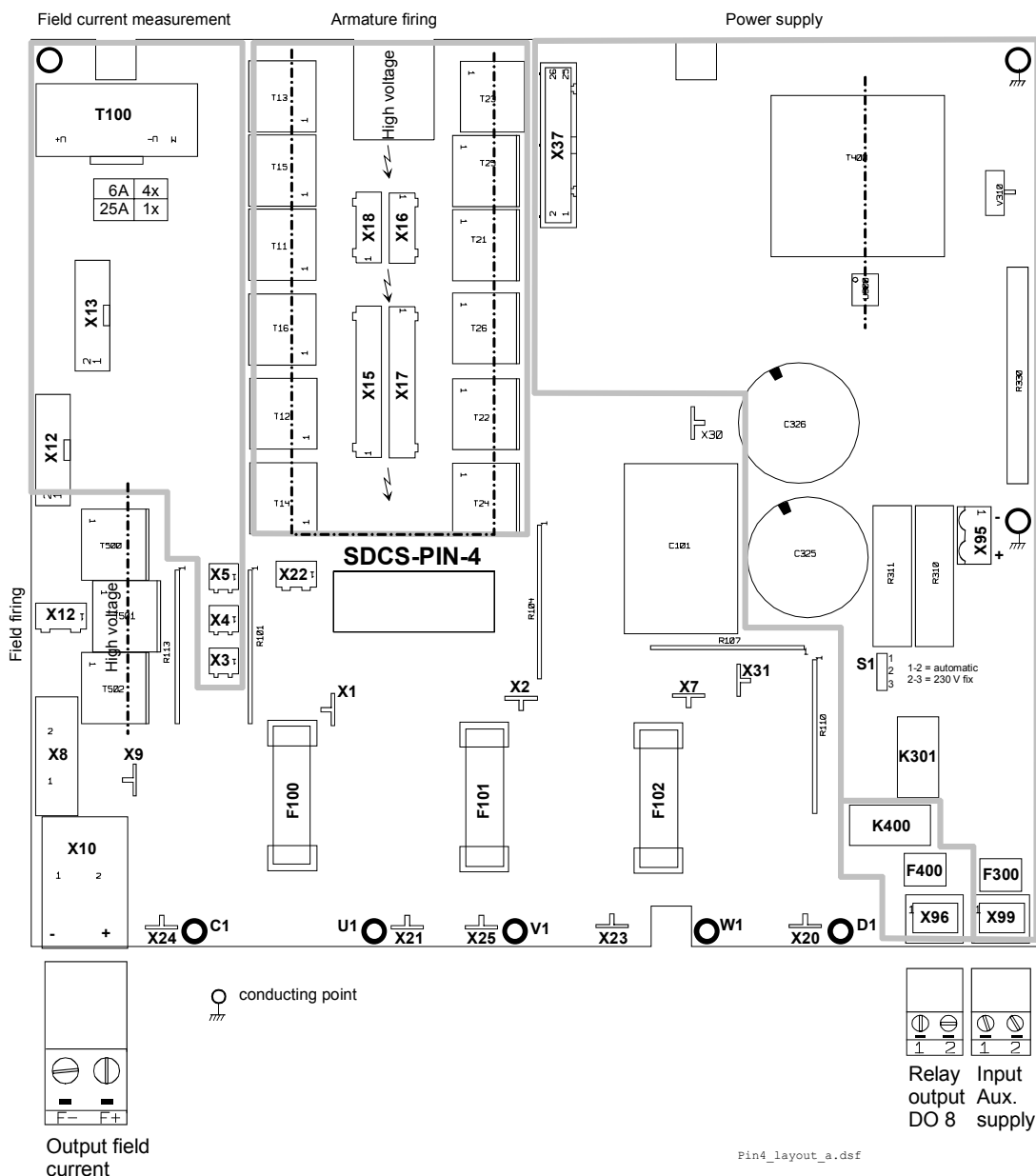
1. napájení desky CON-4 a připojených zásuvných modulů;
2. řízení můstku kotvy a měření;
3. řízení budiče na desce a měření budičoho proudu.

Deska se montuje uvnitř modulu se spojením země v bodech ().

Deska se používá pro napájecí napětí od 230 V do 525 V, 600 V.

Identifikace měniče je provedena prostřednictvím typového kódu TYPECODE 97.01 (nikoliv hardwarově)!

Identifikace měniče řídí nastavení zatěžovacího odporu a provoz 2-kvadrantových a 4-kvadrantových můstků.



Různé funkční oblasti na desce SDCS-PIN-4

Napájení

Zdroj napájení (X99:) funguje v konfiguraci zpětného běhu. Napětí interního stejnosměrného vedení je 310 V.

Zdroj napájení se automaticky přizpůsobuje přívodnímu napětí buď 230 V nebo 115 V a spíná relé K301.

V případě kolísání vstupního napětí 230 V (např. generátorová síť) musí být provoz sepnut na 230 V prostřednictvím jumperu S1= 2-3 230 V

Technické údaje

Střídavé napájecí napětí

Napájecí napětí	115 V střídavé	230 V střídavé
Přípustná odchylka	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
Kmitočet	45 Hz...65 Hz	45 Hz...65 Hz
Odběr elektrické energie	120 VA	120 VA
Ztrátový výkon	≤ 60 W	≤ 60 W
Zapínací proud	20 A / 20 ms	10 A / 20 ms
doporučené jištění	6 AT	6 AT
Zálohování výpadku sítě	min. 30 ms	min. 30 ms
Výpadek sítě	95 V	185 V

Záložní napájení

Svorka X95 se používá k přidání dodatečné kapacitance k již existujícím ke zvýšení doby zálohování výpadku sítě. Podrobnější údaje jsou k dispozici na vyžádání prostřednictvím vašeho zástupce společnosti ABB.

S1

1-2 -> automatická detekce rozpětí vstupního napětí (implicitní)

2-3 -> 230 V provozní pevné

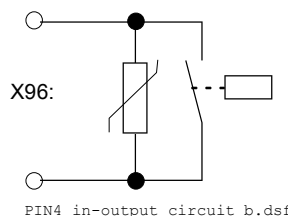
X96: Výstup DO8

Oddělovací relé (NO kontakt)

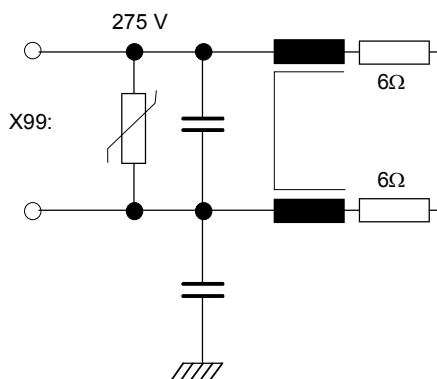
Jmenovité charakteristiky kontaktu:

Střídavý proud: 230 V~/ <3 A~

Stejnoseměrný proud: 24 V-/ <3 A-
nebo 115/230 V-/ <0,3 A-



X99: Vstupní obvod PIN-4



Rozhraní kotevního obvodu

Funkce rozhraní kotevního obvodu spočívá v následujícím:

- zapínání můstku kotvy 6 nebo 12 tyristorů;
- Vysokoohmové měření napětí stejnosměrného a střídavého proudu;
- rozhraní pro střídavý proudový transformátor pro proudové měření;
- tlumicí obvod pro tyristorovou ochranu společně odporem R1 na chladiči;
- rozhraní pro měření teploty chladiče prostřednictvím PTC odporu;
- pojistky pro přepětovou ochranu a budicí obvod.

Stejná deska může být bez úprav použita pro 3-fázové budiče.

Měření proudu je nastaveno parametrem typového kódu TYPECODE 97.01 a automaticky nastaveno nastavením jmenovitého motorového proudu.

Rozhraní budicího obvodu

Budič na desce je umístěn interně. Zapínací impulzy jsou synchronizovány ze síťového napájecího obvodu L1, L2, L3 a desky SDCS-CON-4. Impulzy jsou zesilovány na desce PIN4. Hardwarovou konstrukcí je třífázový polořízený můstek napájený přímo ze síťového napájecího obvodu U1, V1, W1 prostřednictvím pojistek F100, F101, F102.

Pokud není budič na desce zapotřebí, může být VYPNUT prostřednictvím firmwaru.

Funkce rozhraní budicího obvodu spočívá v následujícím:

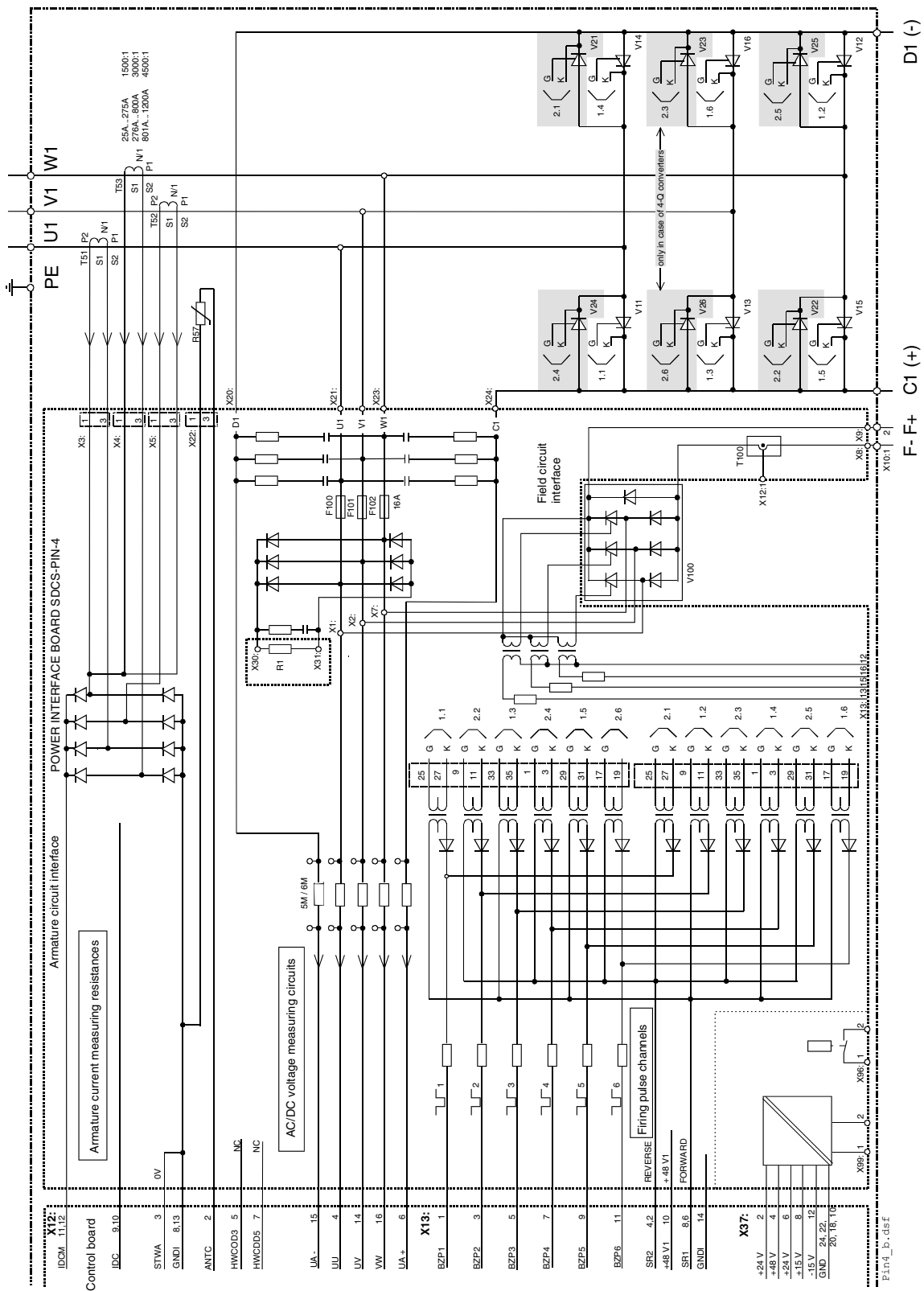
- zapínání budicího můstku třífázového polořízeného můstku;
- Měření stejnosměrného budicího proudu, nastavení měřítka je voleno automaticky prostřednictvím jmenovitého motorového budicího proudu;
- tlumicí obvod je sdílen s můstkem kotvy;
- pojistky F100, F101, F102 pro budicí ochranu kabelu a motoru;
- 600 V měnič je vždy bez budiče na desce.

Jmenovité charakteristiky

Rozpětí střídavého napětí	110...500 V (525 V)
Střídavé izolační napětí	500 V
Kmitočet	50 Hz / 60 Hz
Střídavý vstupní proud	< budicí proud
Minimální proud	300 mA

Velikost	D1	D2	D3	D4
Stejnoseměrný výstupní proud	6 A	15 A	20 A	25 A
max. průřez vodiče	6 mm AWG 10	6 mm AWG 10	6 mm AWG 10	6 mm AWG 10
min. průřez vodiče	1 mm AWG 16	2,5 mm AWG 13	4 mm AWG 11	6 mm AWG 10
Typ pojistky	KTK – 25			

Typické schéma tyristorového měniče kotevního obvodu s deskou SDCS-PIN-4



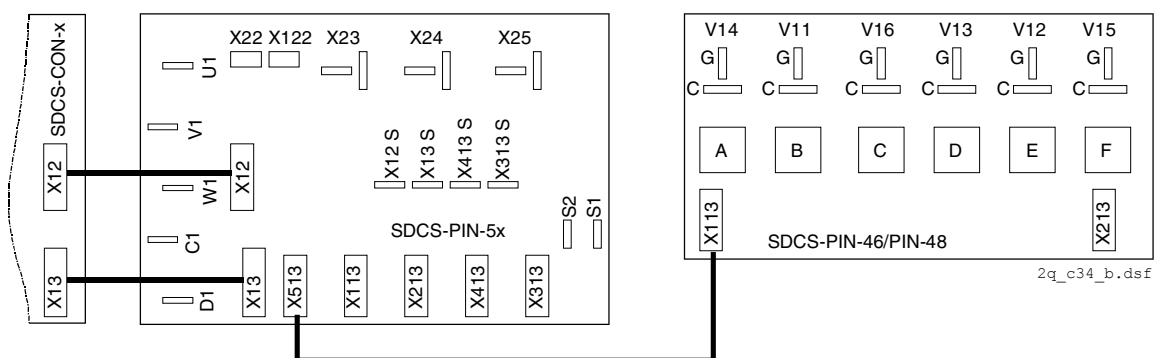
Výkonové rozhraní SDCS-PIN-46/SDCS-PIN-48/SDCS-PIN-5x

Napájecí rozhraní DCS modulů měničů model D5/D6/D7 od 900 A po 5200 A sestává ze dvou desek – měřicí deska SDCS-PIN-51 a impulzní transformátorová deska SCDS-PIN-48.

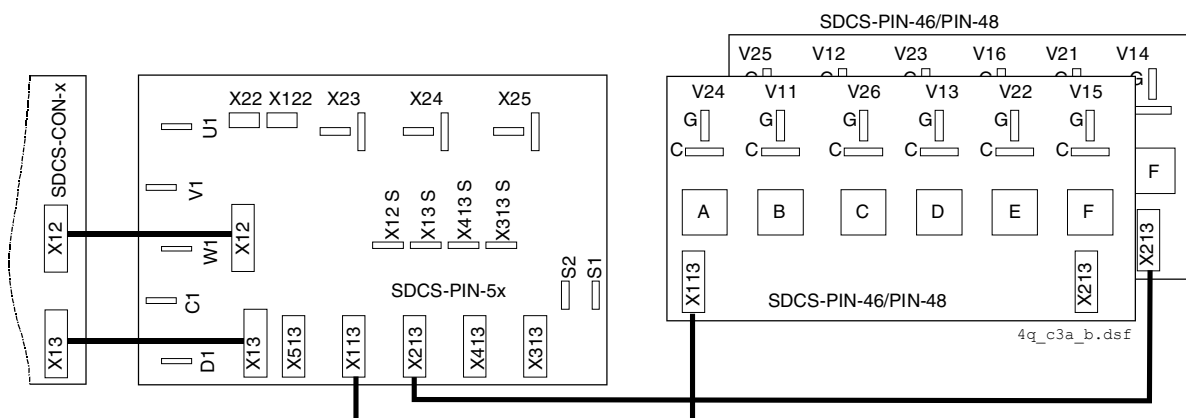
Následující obrázky ukazují různá zapojení mezi deskami SDCS-PIN-48 a SDCS-PIN-51 v závislosti na použití 2-kvadrantové nebo 4-kvadrantové aplikace a konstrukčním typu.

Zapínací deska SDCS-PIN-46 se používá pro měniče DCS800-S02-2500, DCS800-S02-3000 modulů D6 s dvojitým můstkem.

2-kvadrantová aplikace, bez paralelních tyristorů – konstrukční typ D5/D6/D7

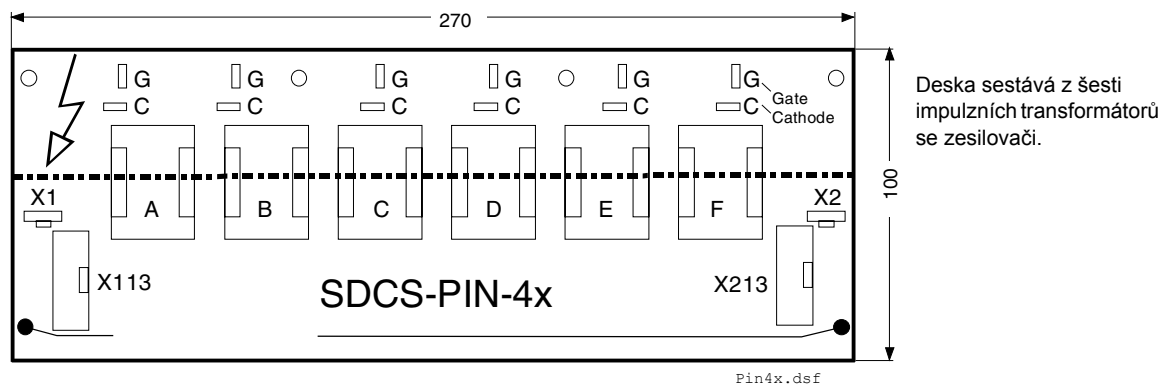


4-kvadrantová aplikace, bez paralelních tyristorů – konstrukční typ D5/D6/D7



Impulzní transformátorová deska SDCS-PIN-46/PIN-48

Uspořádání impulzní transformátorové desky SDCS-PIN-46/PIN-48



Měřicí deska SDCS-PIN-51

Tato deska se používá vždy společně s deskou SDCS-PIN-4x. Na této desce jsou umístěny obvody nutné k měření proudu, napětí a teploty a pro hardwarové kódování.

Proud je měřen proudovým transformátorem na síťovém střídavém vstupu, upraven prostřednictvím diodového můstku a je opatřen stupnicí prostřednictvím zatěžovacích odporů. Jmenovitý proud je nastaven vypínacími odpory (R1...R21) z desky podle kódovací tabulky proudu. Pro detekci proudu rovnajícímu se nule jsou použity odpory R22...R26. Tyto odpory musí být také vypnuty, podle kódovací tabulky proudu.

Napětí (U1, V1, W1 a C1(+)) a D1(-)) jsou měřena prostřednictvím použití řetězců vysokohmových odporů. Nastavení měřítka střídavého a stejnosměrného napětí se provádí aktivací odporů 1 M Ω (= vypnutí vodičů nakrátko, které jsou představovány nízkohmovými odpory).

Měření napětí využívá 5 odporů:

U1:W1 až W5

V1:W6 až W11

W1:W12 až W16

C1(+):W17 až W21

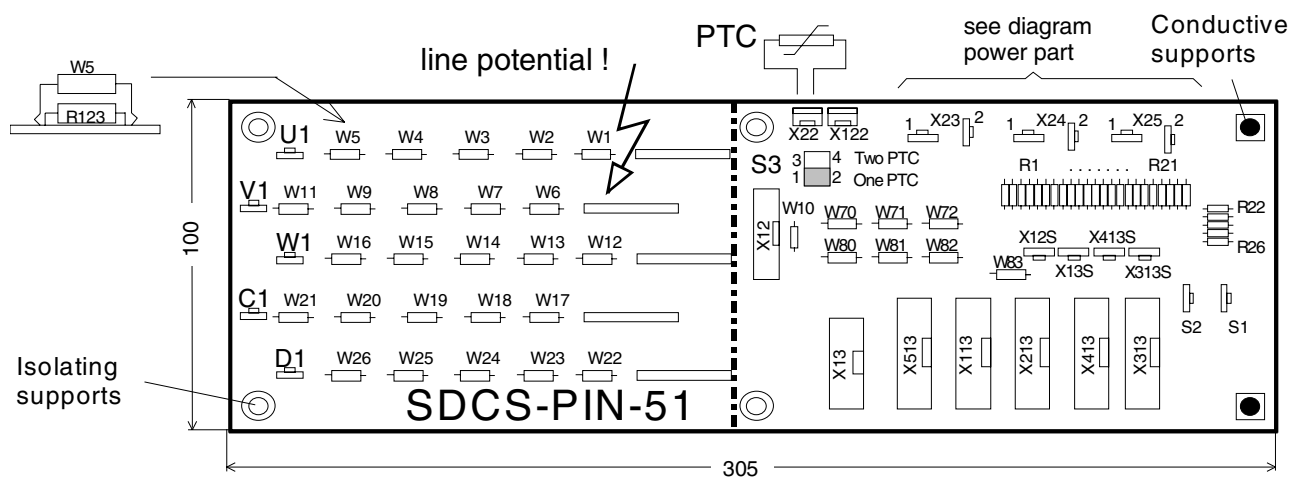
D1(-):W22 až W26

Pokud je zapotřebí úprava napětí, všech 5 řetězců musí být upraveno stejným způsobem.

Poznámka! Signály skutečného napětí U1, V1, W1 a C1(+) a D1(-) hlavního obvodu nejsou galvanicky odděleny od řídicí desky. Z tohoto důvodu bude do země téct proud méně než 1 mA.

Pokud je nutné galvanicky oddělené měření, obraťte se laskavě na zástupce společnosti ABB.

Uspořádání desky SDCS-PIN-51



Nastavení desky SDCS-PIN-51, pokud je DCS měnič touto deskou vybaven společností ABB

Current coding

Construction type		D5				D6				D7					
Current transf. ratio		2500:1				2500:1				4000:1					
Rated current [A DC]		900	1200	1500	2000	1900	2050	2500	3000	2050	2600	3300	4000	4800	5200
R1-R4	18 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R5	18 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R6	18 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R7	18 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R8	18 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R9	18 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R10	18 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R11	18 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R12	18 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R13	18 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R14	18 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R15	18 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R16	18 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R17	33 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R18	68 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R19	120 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R20	270 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R21	560 Ω	⊗	⊗	⊗	⊗	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R22	47 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R23	47 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R24	47 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R25	47 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	
R26	100 Ω	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	

code_tab_PIN1_PIN20_PIN51_e.dsf

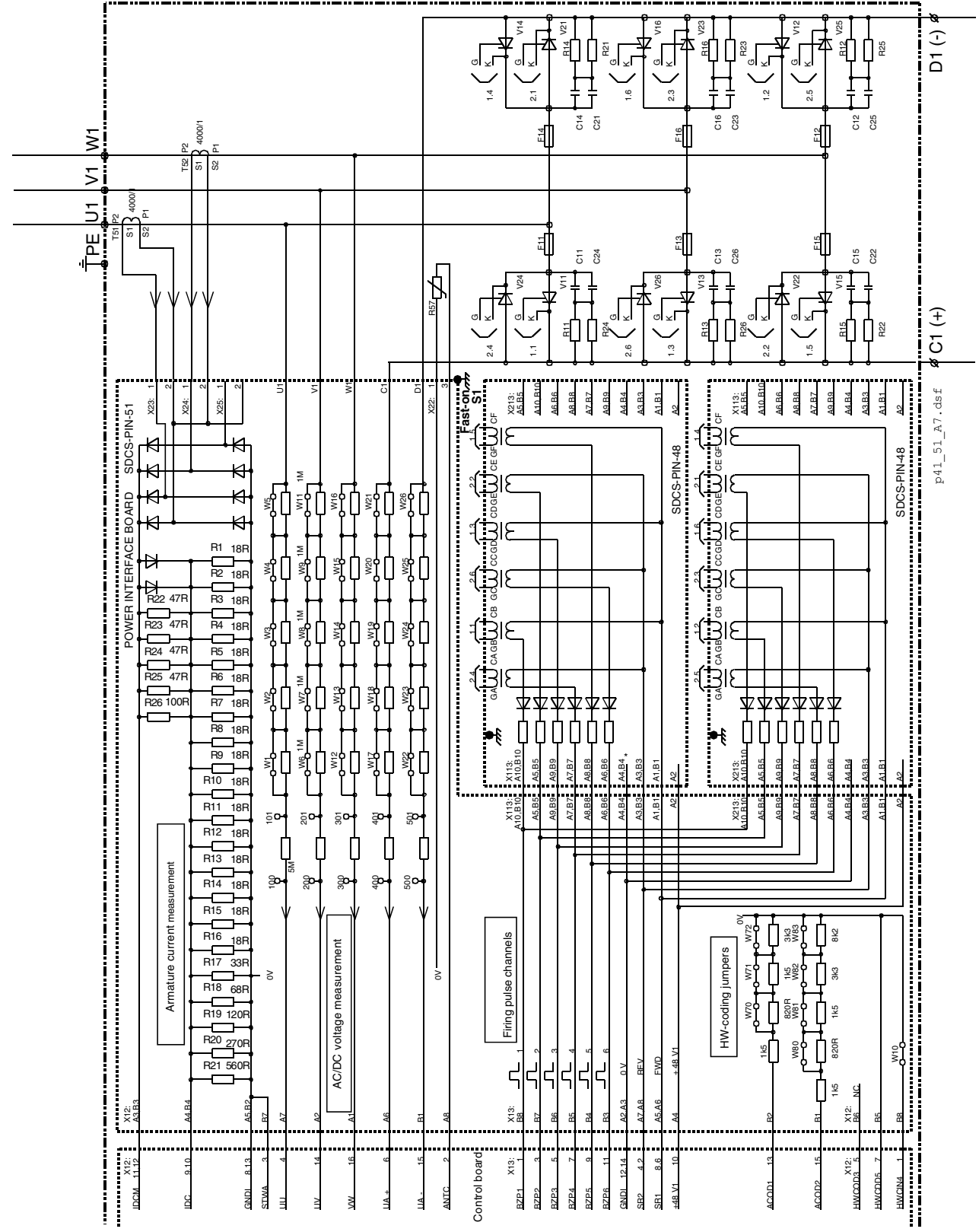
Voltage coding

Construction type	D5			D6 / D7				D7	D7
Conv. nom. voltage [V] ① U1 [V AC]	Y=4 (400V) Y=5 (500V)	Y=6 (600V)	Y=7 (690V)	Y=4 (400V) Y=5 (500V)	Y=6 (600V)	Y=7 (690V)	Y=8 (800V)	Y=9 (990V)	Y=1 (>1000V)
Voltage measurement scaled by type code parameter selection	500 V	600 V	690 V	500 V	600 V	690 V	800 V	1000 V	
Measuring board SDCS	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51	see chapter Galvanic isolation
W1, 6, 12, 17, 22	⊖	⊗	⊗	⊖	⊗	⊗	⊗	⊗	
W2, 7, 13, 18, 23	⊖	⊖	⊗	⊖	⊖	⊗	⊗	⊗	
W3, 8, 14, 19, 24	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊗	⊗	
W4, 9, 15, 20, 25	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊗	
W5, 11, 16, 21, 26	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊗	

① měniče mohou být použity s nižším napětím na vodiči, než jaké je specifikováno hodnotou y, bez hardwarové úpravy, pokud jmenovité napětí na vodiči aplikované na měnič není nižší než 45 % pro y = 5...9 a není nižší než 55 % pro y = 4.

<p>Temp. sensor coding</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>R 57 as a temp. sensor for D5, D6, D7</td> </tr> <tr> <td>S3</td> </tr> <tr> <td> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 4 ○ ○ 3 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 2 ○ ○ 1 </div> </td> </tr> </table>	R 57 as a temp. sensor for D5, D6, D7	S3	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 4 ○ ○ 3 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 2 ○ ○ 1 </div>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">don't care</td> </tr> <tr> <td>W10</td> <td style="text-align: center;">⊖ ○</td> </tr> </table>		don't care	W10	⊖ ○
R 57 as a temp. sensor for D5, D6, D7								
S3								
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 4 ○ ○ 3 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 2 ○ ○ 1 </div>								
	don't care							
W10	⊖ ○							
<p>Deska použitá jako náhradní díl:</p> <ul style="list-style-type: none"> implicitní hodnoty: všechny jumpery Wxx, Rxx jsou stavu zajistěte správná nastavení související s typem měniče 	<p>indikuje vyjmutý jumper</p>							

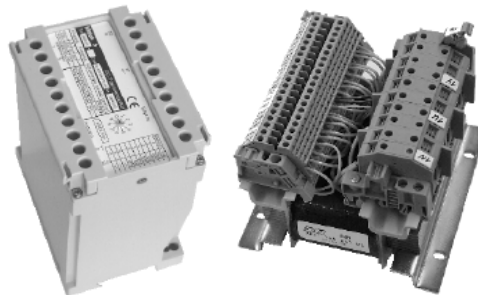
Typické schéma tyristorového měniče kotevního obvodu s deskami SDCS-PIN-48 a SDCS-PIN-51 pro měnič 4-kvadrantového typu D7



Galvanické oddělení – T90, A92

Galvanické oddělení je volitelnou možností pro měniče s rozpětím stejnosměrného proudu 2050...5200 A a jmenovitými napětími 1000 V. Pro měniče s jmenovitým střídavým napětím 1190 V a 12-impulzovým sériovým > 2x 500 V je galvanické oddělení standardní výbavou. Používá se k záměně vysokohmového odporového maření napětí a dává výhodu úplného oddělení výkonové části od elektronické části.

Transformátor T90 a stejnosměrný měnič A92 jsou umístěny mimo modul měniče. Interní kanály měření střídavého a stejnosměrného napětí jsou otevřené a připojené k jednotkám T90 a A92.



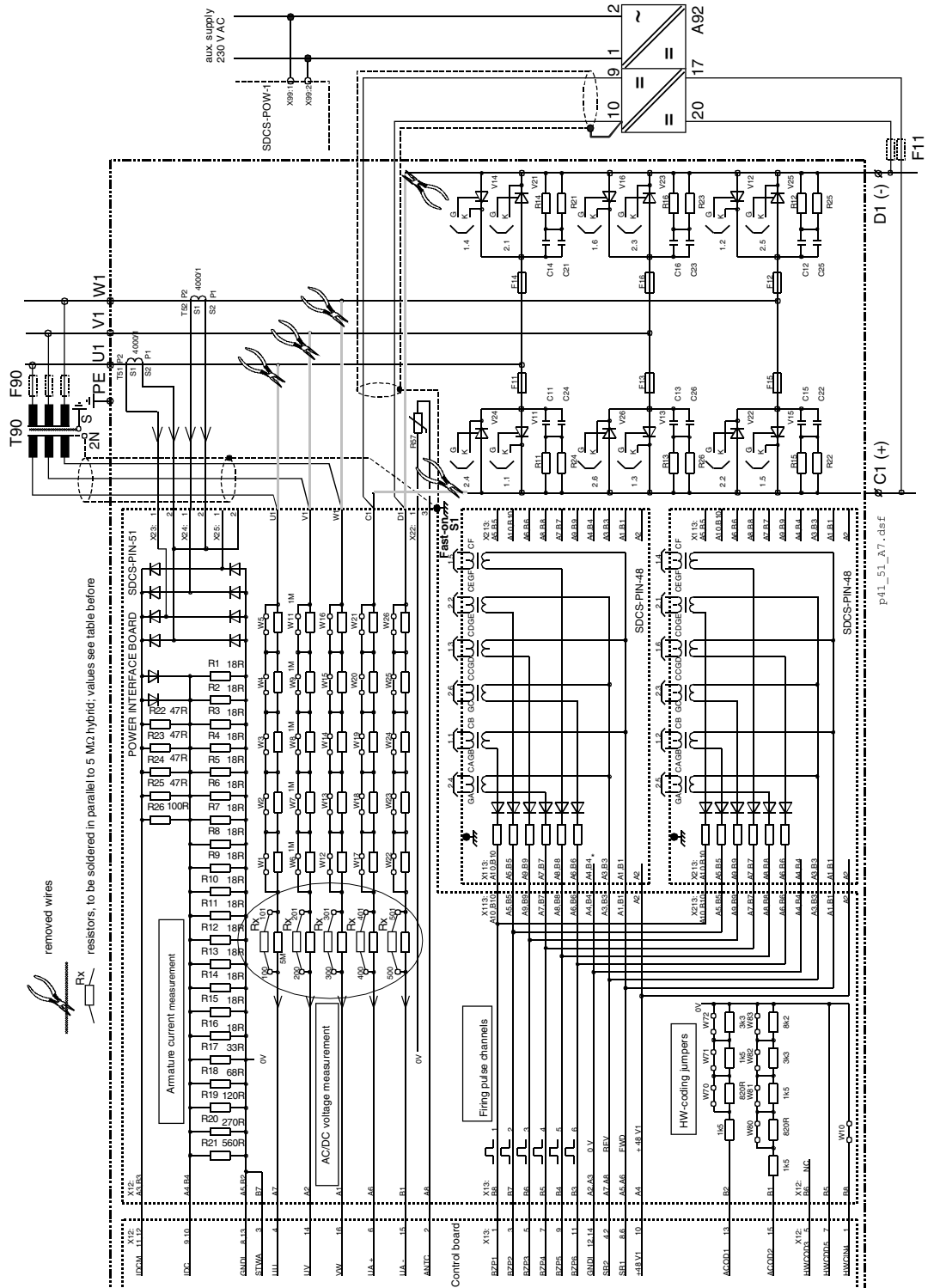
Hardwarová a softwarová nastavení:

Voltage coding on measuring board						
Construction type	D5 / D6 / D7					
Conv. nom. voltage [V] *	Y=4 (400V) Y=5 (500V)	Y=6 (600V)	Y=7 (690V)	Y=8 (800V)	Y=9 (990V)	Y=1 (1200V)
Rated mains voltage [V AC]	220...500	270...600	300...690	350...800	450...990	530...1200
Value f. conv. nom. volt at SET(TINGS) block *	500	600	690	800	1000	1200
Measuring board SDCS-	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51	PIN-51
Resistors W1...W26	⊖—⊖	⊖—⊖	⊖—⊖	⊖—⊖	⊖—⊖	⊖—⊖
	Ω					
Galvanic isolation						
Resistors Rx on PIN51	27.4 kΩ	27.4 kΩ	27.4 kΩ	27.4 kΩ	27.4 kΩ	27.4 kΩ
DC-DC transducer A92	8680A1					
Switch position R _G *	7 (675 V)	6 (810 V)	5 (945 V)	4	2	1
T90	3ADT 745047					
Secondary Terminals *	2U1 2V1 2W1 2N	2U2 2V2 2W2 2N	2U3 2V3 2W3 2N	2U4 2V4 2W4 2N	2U5 2V5 2W5 2N	2U6 2V6 2W6 2N

* 12-pulse serial and sequential have a different selection between **SConvScaleVolt (97.03)** scaling of measurement channel. See *12-pulse manual for DCS 800*.

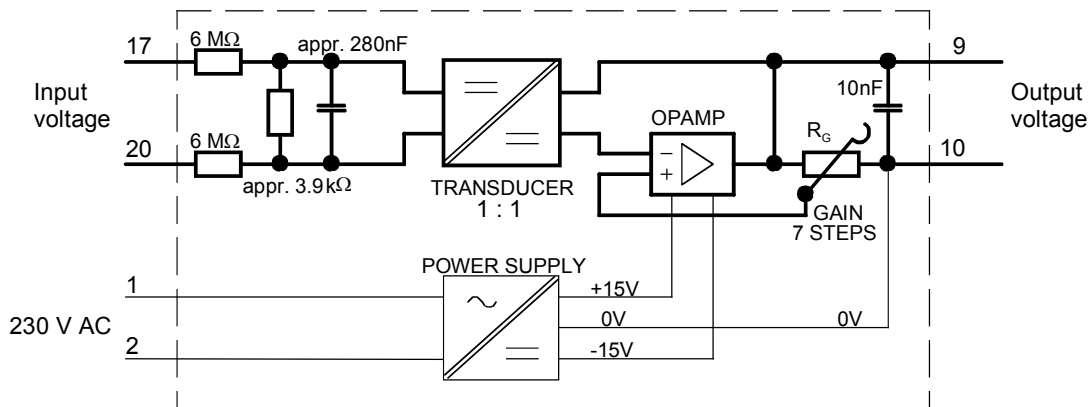


Typické schéma tyristorového měniče kotevního obvodu s deskami SDCS-PIN-48 a SDCS-PIN-51 pro měnič 4-kvadrantového typu D7 s galvanickým oddělením



Převodník DC-DC typu A92

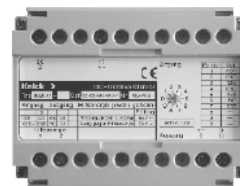
Základní schéma zapojení stejnosměrného měniče A92



Údaje

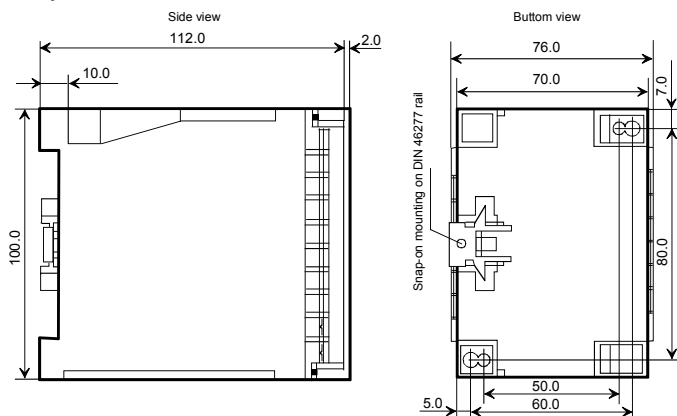
Volitelná napěťová zesílení:	675	810	945	1080	1215	1350	1620	V ss
Poloha spínače	7	6	5	4	3	2	1	

- Výstupní napětí: 9,84 V / 5 mA
- Pomocné napájení: 230 V ± 15 %; 50/60 Hz; 3 W
- Vzdušná vzdálenost: Pomocné napájení na výstup: >13 mm
Vstup/výstup na pomocné napájení: >14 mm
- Izolační napětí: 2000 V
- Zkušební napětí izolace: 5000 V
- Rozpětí teploty okolí: - 10 ...+ 70 °C
- Hmotnost: přibl. 0,4 kg

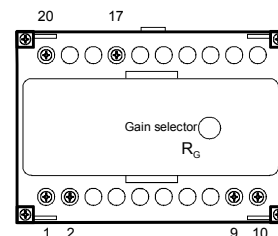


Napěťové zesílení a frekvenční odezva jsou speciálně navrženy pro měniče DCS800.

Rozměry v mm

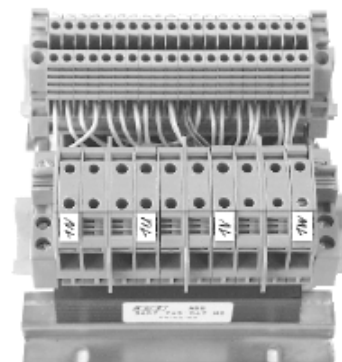
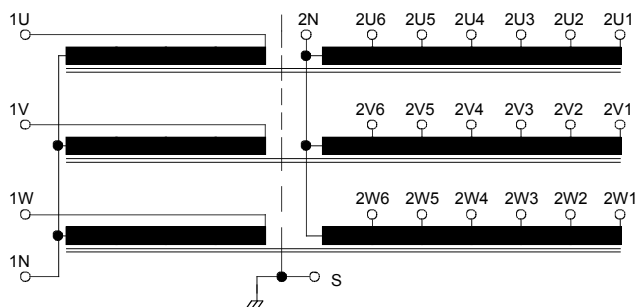


Umístění svorek



Transformátor T90

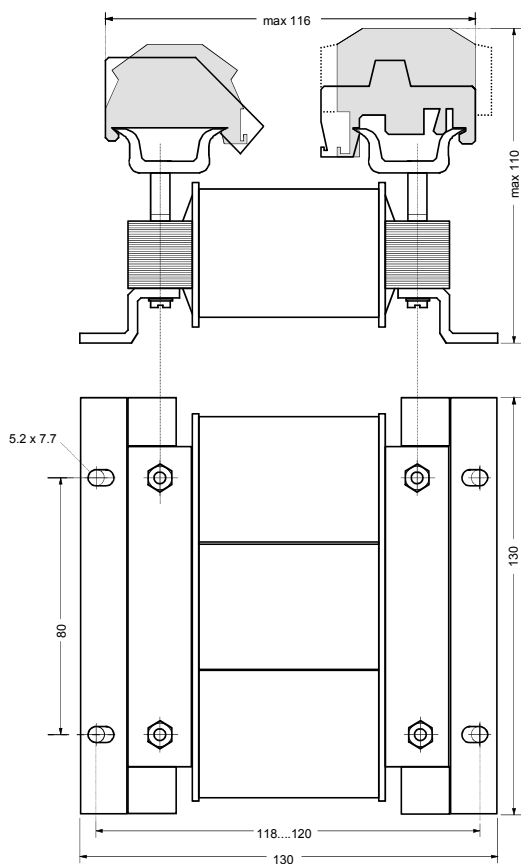
Základní schéma transformátoru T90



Údaje

Volitelné přenosové poměry U_{prim} :	502, 601, 701, 800, 1000, 1200 V st efektivní
Výstupní napětí:	7,3 V st efektivní
Izolační napětí:	1200 V
Zkušební napětí izolace:	3500 V
Rozpětí teploty okolí:	- 10 ... + 70 °C
Hmotnost:	- 10 ... + 70 °C
Hmotnost:	2,1 kg

Rozměry v mm



Poznámka

Svorky na primární straně transformátoru mají speciální konstrukci (svorky pro kabelová oka).
 Doporučení pro manipulaci: Nejprve otočte šroub proti směru hodinových ručiček až do koncové zarážky, poté stáhněte krytku. Vložte kabelové oko, natáhněte krytku a upevněte spoj otočením šroubu po směru hodinových ručiček.



Rozměrové výkresy

Níže jsou uvedeny rozměrové výkresy pohonů DCS800. Rozměry jsou uváděny v milimetrech.

Modul D1

DCS800-S01-0020
DCS800-S01-0045
DCS800-S01-0065
DCS800-S01-0090
DCS800-S01-0125

DCS800-S02-0025
DCS800-S02-0050
DCS800-S02-0075
DCS800-S02-0100
DCS800-S02-0140

Modul D2

DCS800-S01-0180
DCS800-S01-0230

DCS800-S02-0200
DCS800-S02-0260

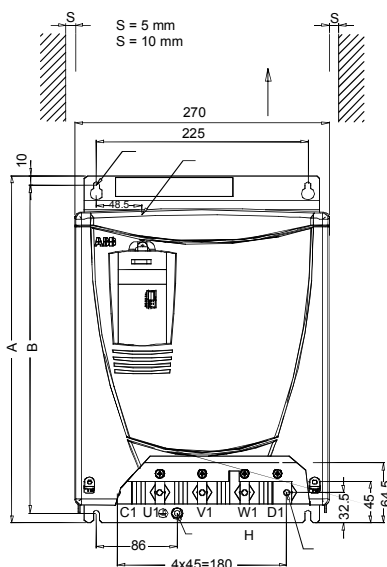
Modul D3

DCS800-S01-0315
DCS800-S01-0405
DCS800-S01-0470

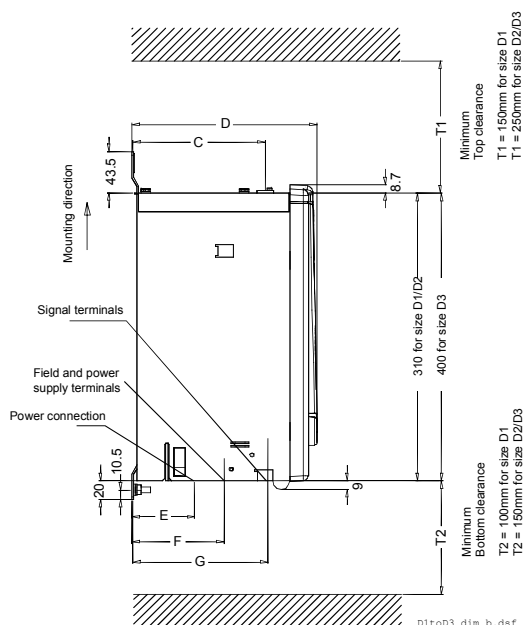
DCS800-S02-0350
DCS800-S02-0450
DCS800-S02-0520

Typy 600 V

DCS800-S01-0290
DCS800-S02-0320



Größe	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht
D1	370	350	142	200	67	98	145	M6	ca. 11kg
D2	370	350	209	267	121,5	163,5	212	M10	ca. 16kg
D3	459	437,5	262,5	310	147,5	205	252	M10	ca. 25kg



Modul D4

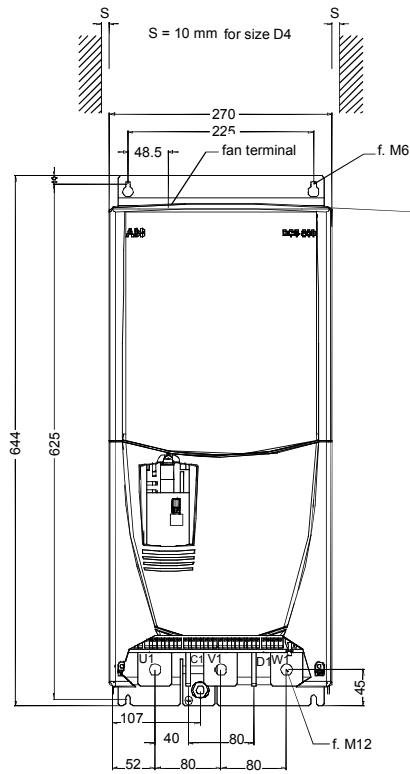
DCS800-S01-0610
 DCS800-S01-0740
 DCS800-S01-0900

DCS800-S02-0680
 DCS800-S02-0820
 DCS800-S02-1000

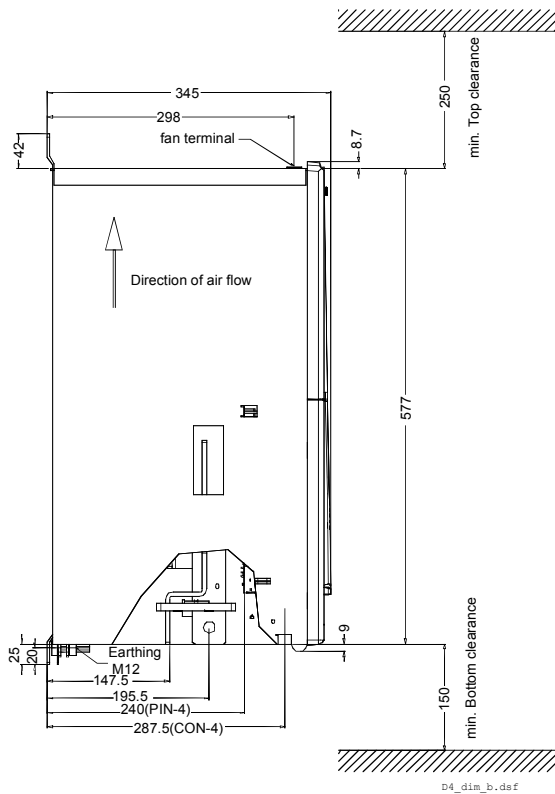
Typy 600 V

DCS800-S01-0590
 DCS800-S02-0650

Hmotnost přibl. 38 kg



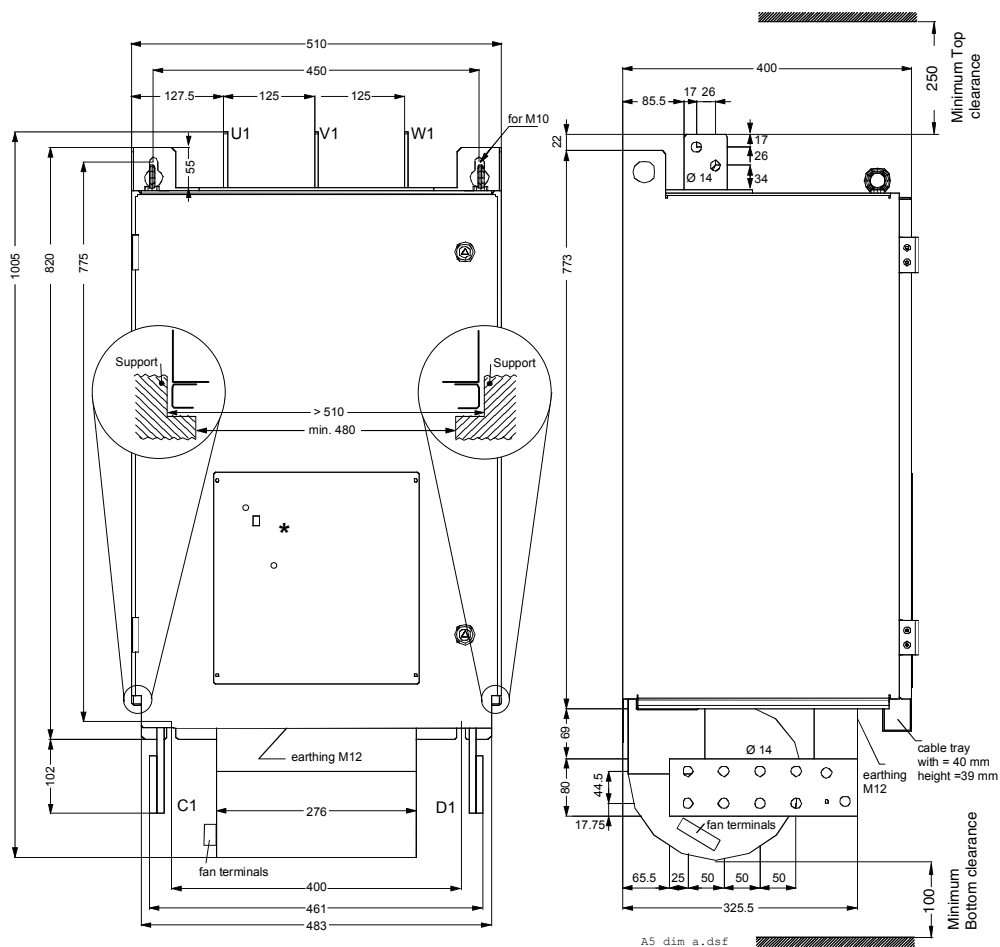
Power terminal: Busbar 40x5 mm
 Weight appr. 38 kg



Modul D5

DCS800-S0x-0900
DCS800-S0x-1200
DCS800-S0x-1500
DCS800-S0x-2000

Hmotnost přibl. 110 kg



Přípojnice v mm:
Střídavé 80 x 10
Stejnoseměrné 60 x 5

Montáž modulu měniče D5 uvnitř skříně

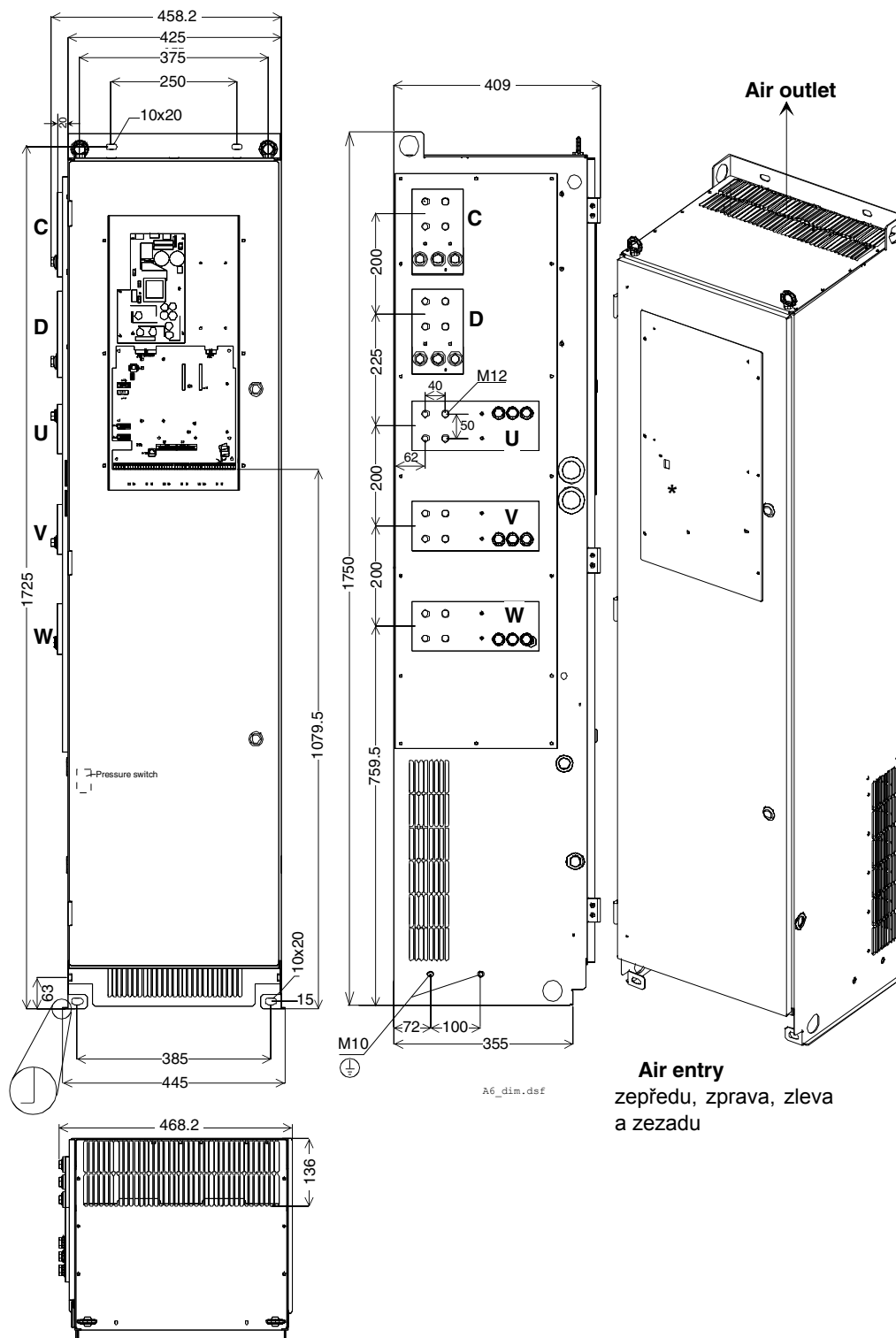
Uvnitř skříně musí být namontovány dvě podpěry takovým způsobem, aby při pozdějším umístění měniče unesly jeho hmotnost. Minimální vzdálenost mezi podpěrami nesmí být menší než 480 mm z důvodu elektrické vzdušné vzdálenosti (stejnoseměrné přípojnice).

Podpěra tvaru L, jak je zobrazeno, umožní dočasné umístění měniče v blízkosti předního konce podpěry (hmotnost je stále držena zdvihacím zařízením) a poté jej zatlačit k zadní desce skříně. V této poloze musí být k upevnění měniče použity horní a dolní otvory v zadní desce měniče.

Modul D6

- DCS800-S0x-1900
- DCS800-S0x-2050
- DCS800-S0x-2500
- DCS800-S0x-3000

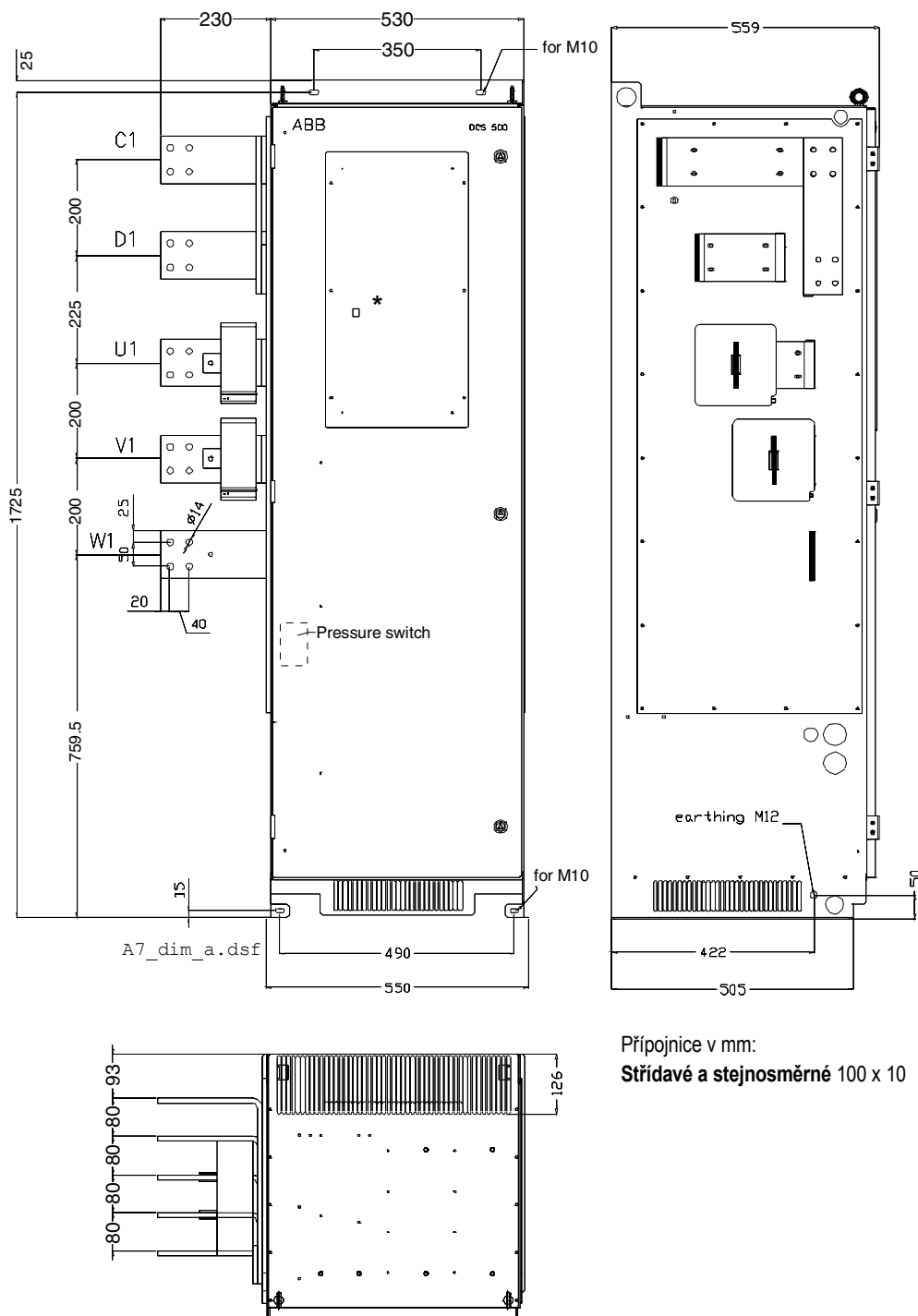
Hmotnost přibl. 180 kg



Modul D7 levostranný

DCS800-S0x-2050-xxL
DCS800-S0x-2600-xxL
DCS800-S0x-3300-xxL
DCS800-S0x-4000-xxL
DCS800-S0x-4800-xxL
DCS800-S0x-5200-xxL

Hmotnost přibliž. 315 kg

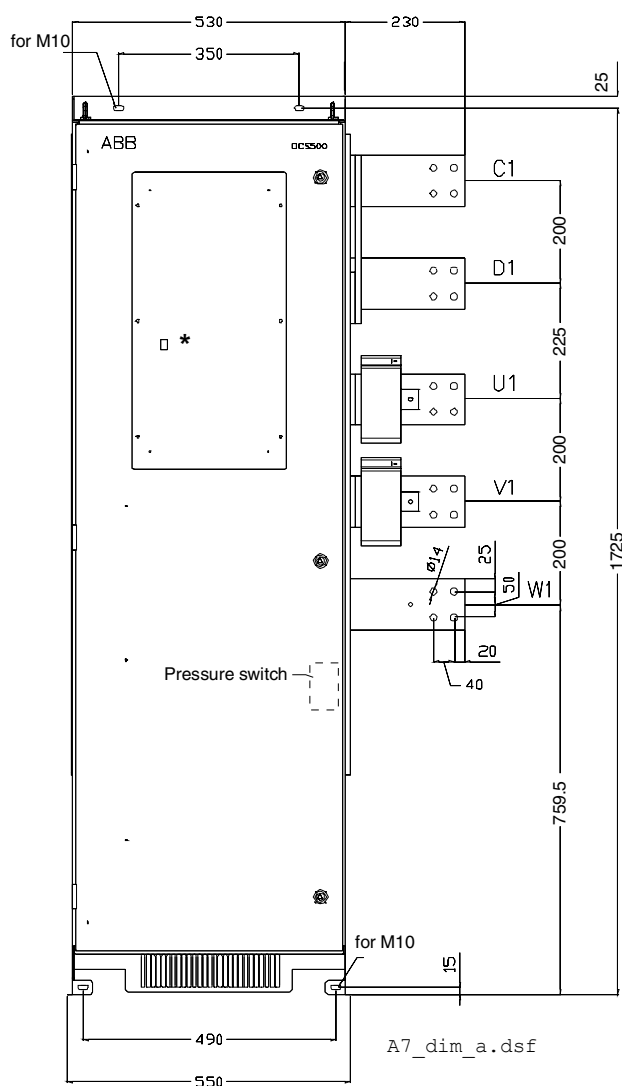
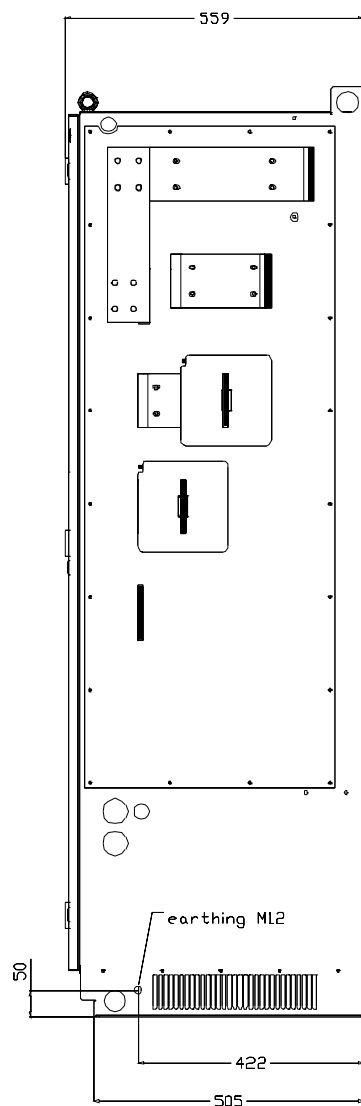


Připojnice v mm:
Střídavé a stejnosměrné 100 x 10

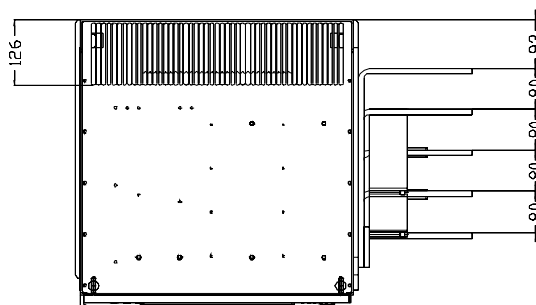
Modul D7 pravostranný

DCS800-S0x-2050-xxR
 DCS800-S0x-2600-xxR
 DCS800-S0x-3300-xxR
 DCS800-S0x-4000-xxR
 DCS800-S0x-4800-xxR
 DCS800-S0x-5200-xxR

Hmotnost přibl. 315 kg



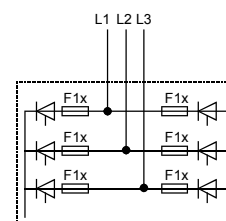
Přípojnice v mm:
Střídavé a stejnosměrné
 100 x 10



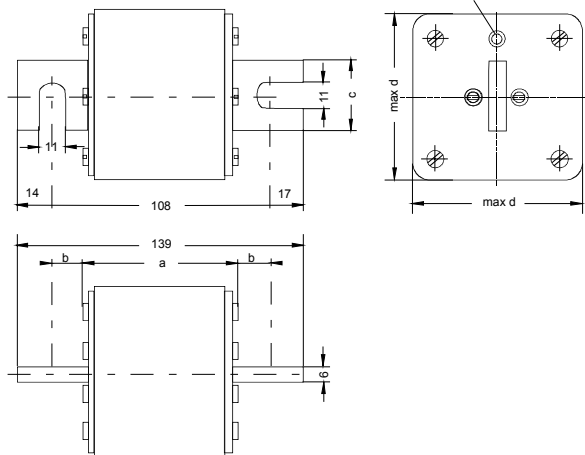
Pojistky instalované uvnitř měniče

Typ měniče	Model	Pojistka F1	Veli kost	Typ
400 V / 500 V				
DCS800-S0x-1200-04/05	D5	800 A 660 V UR	5	170M 6162
DCS800-S0x-1500-04/05	D5	1250 A 660 V UR	5	170M 6166
DCS800-S0x-2000-04/05	D5	1600 A 660 V UR	5	170M 6169
DCS800-S0x-2050-51	D6	1500 A 660 V UR	5	170M 6168
DCS800-S0x-2500-04/05	D6	900 A 660 V UR ①	5	170M 6163
DCS800-S01-3000-04/05	D6	1250 A 660 V UR ①	5	170M 6166
DCS800-S02-3000-04/05	D6	1250 A 660 V UR ①	5	170M 6166
DCS800-S0x-3300-04/05	D7	2500 A 660 V UR	7	170M 7026
DCS800-S0x-4000-04/05	D7	3000 A 660 V UR	7	170M 7028
DCS800-S0x-5200-04/05	D7	3500 A 660 V UR	7	170M 7057
600 V / 690 V				
DCS800-S0x-0900-06/07	D5	630 A 1250 V UR	6	170M 6144
DCS800-S0x-1500-06/07	D5	1100 A 1250 V UR	6	170M 6149
DCS800-S01-2000-06/07	D5	1400 A 1100 V UR	6	170M 6151
DCS800-S0x-2050-06/07	D6	700 A 1250 V UR ①	6	170M 6145
DCS800-S0x-2500-06/07	D6	1000 A 1250 V UR ①	6	170M 6148
DCS800-S01-3000-06/07	D6	1100 A 1250 V UR ①	6	170M 6149
DCS800-S02-3000-06/07	D6	1100 A 1250 V UR ①	6	170M 6149
DCS800-S0x-3300-06/07	D7	2500 A 1000 V UR	8	170M 7036
DCS800-S0x-4000-06/07	D7	3000 A 1000 V UR	8	170M 7156
DCS800-S0x-4800-06/07	D7	3000 A 1000 V UR	8	170M 7156
790 V				
DCS800-S0x-1900-08	D6	700 A 1250 V UR ①	6	170M 6145
DCS800-S0x-2050-08	D6	700 A 1250 V UR ①	6	170M 6145
DCS800-S0x-2500-08	D6	1000 A 1250 V UR ①	6	170M 6148
DCS800-S01-3000-08	D6	1100 A 1250 V UR ①	6	170M 6149
DCS800-S02-3000-08	D6	1100 A 1250 V UR ①	6	170M 6149
DCS800-S0x-3300-08	D7	2500 A 1000 V UR	8	170M 7036
DCS800-S0x-4000-08	D7	3000 A 1000 V UR	8	170M 7156
DCS800-S0x-4800-08	D7	3000 A 1000 V UR	8	170M 7156
1000 V				
DCS800-S0x-2050-10	D7	1800 A 1250 V UR	9	170M 7976
DCS800-S0x-2600-10	D7	1800 A 1250 V UR	9	170M 7976
DCS800-S0x-3300-10	D7	2500 A 1250 V UR	9	170M 7978
DCS800-S0x-4000-10	D7	2500 A 1250 V UR	9	170M 7978

① 12 pojistek na můstek (2x na F1x)

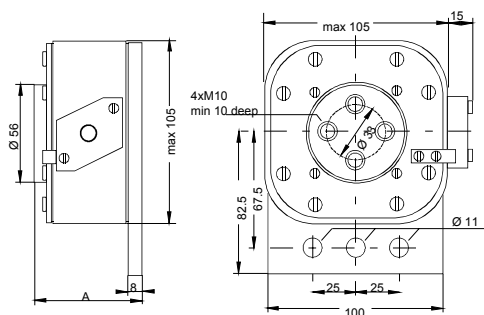


Velikost 5, 6



Velikost t	a	b	c	d
5	50	29	30	76
6	80	14	30	76

Velikost 7...10

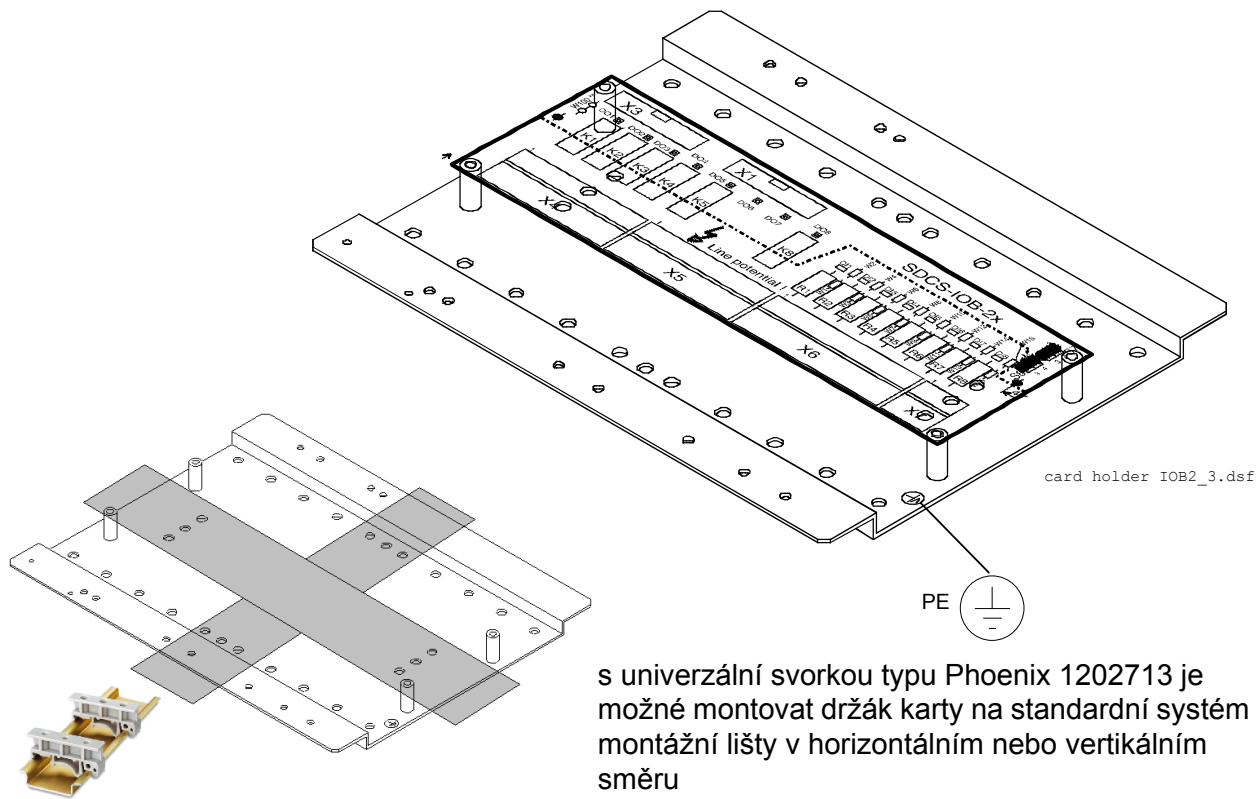


Velikost	A
7	62
8	90
9	105
10	120

Poznámka:

Udávané rozměry mohou být v některých případech překročeny. Berte je laskavě pouze jako informativní.

Držák karty pro SDCS-IOB-2/3



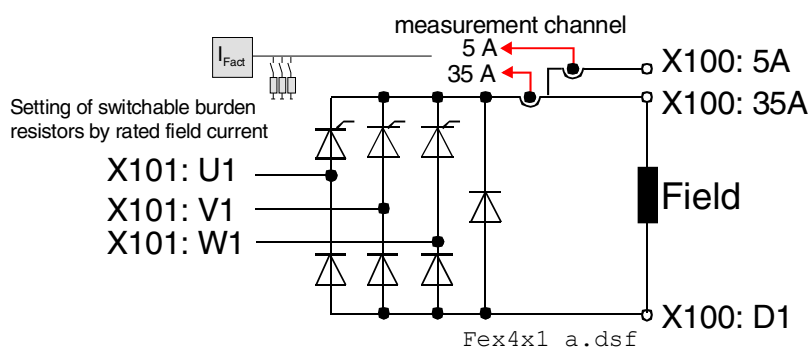
s univerzální svorkou typu Phoenix 1202713 je možné montovat držák karty na standardní systém montážní lišty v horizontálním nebo vertikálním směru

Příslušenství

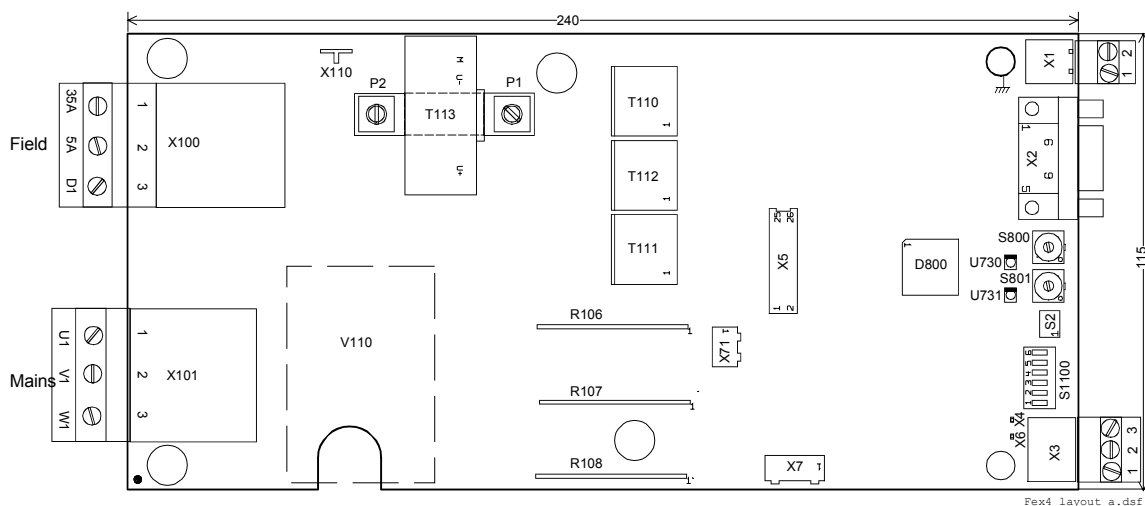
DCF803-0035 a FEX 425 interní

Budič DCF803-0035 a FEX425 interní jsou položené třífázové budičí měniče. Oba budičí měniče jsou založeny na stejné řídicí desce SDCS FEX4. Deska je vybavena vlastní synchronizací a regulací proudu. U měřicího obvodu proudu je nastavení měřítka voleno automaticky na základě jmenovitého motorového budičího proudu. Budič je plně řízen a monitorován prostřednictvím sériové komunikace z měniče kotvy.

Budič je připraven k provozu jako třífázový, stejně jako jednofázový měnič. Jednofázový provoz je zajištěn svorkami U a W.



Uspořádání desky SDCS-FEX-4



X1:	24 V supply
X1:1	24 V DC
X1:2	0 V DC

X3:	DSL Link
X3:1	GND B
X3:2	CAN L
X3:3	CAN H

Elektrické údaje

Silový obvod	
Střídavé budicí vstupní napětí	110 V -15 %...525 V +10 % jednofázové nebo třífázové
Střídavý vstupní proud	< Stejnoseměrný výstupní proud
Kmitočet	stejně jako u DCS modulu měniče
Střídavé izolační napětí	600 V
síťová tlumivka	externí nebo sdílený s D5 měničem kotvy
Pojistky vedení	KTK25 pro FEX425 interní; externí pro DCF803-0035
Stejnoseměrný výstupní proud	300 mA (min.)...25 A= FEX425 interní;...35 A = DCF803-0035
Výkonové ztráty	< 130 W (při jmenovitém proudu)
Pomocné napájení	
Stejnoseměrné vstupní napětí	24 V ss
Vstupní proud	< 200 mA dodáváno z SDCS-DSL-4 X51
Zálohování sítě	10 ms

Řídící jednotka

Řízení zahrnuje následující hlavní bloky:

- mikrořadič H8 pro synchronizaci regulace proudu a ošetření poruch;
- dva kanály měření skutečného budicího proudu stejnosměrného obvodu;
- H8 řadič pro sériovou komunikaci založenou na standardu CAN;
- budicí obvod pro zapínání polořízeného můstku;
- software je uložen v paměti flashPROM. Tento software obsahuje
 - PI regulaci proudu pro budicí obvod;
 - chybovou a resetovou logiku;
 - synchronizaci a PLL funkci;
 - nastavení kanálu měření proudu.

Nastavení a aktualizace všech řídicích parametrů se nastavují z měniče kotvy prostřednictvím sériové komunikace DCS link. Referenční hodnoty skutečného budicího proudu, regulace proudu a stavové bity jsou cyklicky odesílány prostřednictvím sériové komunikace DCS link.

Budič je vybaven funkcí automatického nastavení měřítka zatěžovacího odporu, založenou na jmenovitém budicím proudu motoru.

Výkonová část

Výkonovou částí je třífázový polořízený můstek s nulovou diodou.

Externí budič DCF803-0035 je třífázový polořízený můstek včetně tlumicích obvodů, založený na desce SDCS-FEX-4. Pojistky vedení a síťová tlumivka a transformátor musí být umístěny mimo skříň.

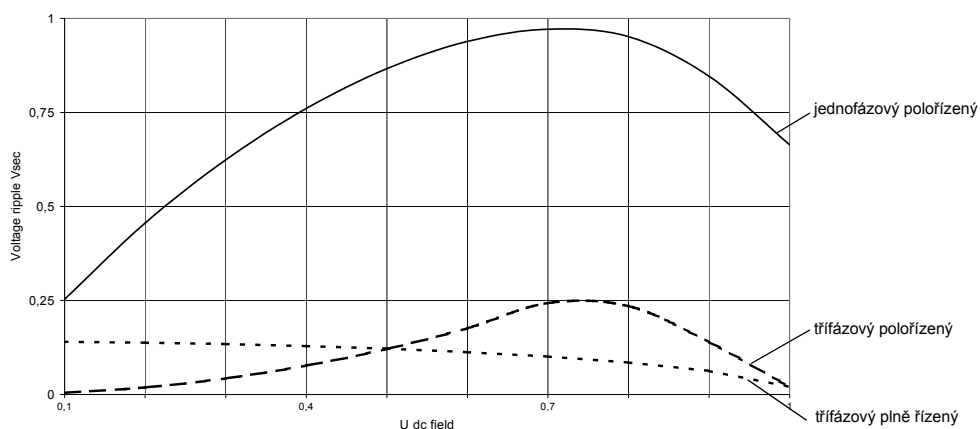
Interní budič FEX425 je instalovaný budič v D5 měniči kotvy. Jednotka je založena na desce SCDS-FEX-4 a obsahuje rovněž pojistky vedení a třífázové připojení k můstku kotvy. Při napájecím napětí nad 400 V musí být interní napájení odstraněno a jednotka připojena prostřednictvím nezávislých tlumivek vedení přímo ke zdroji, viz výkres v kapitole *Pohon DCS800*, oddíl *Měnič kotevního obvodu DCS800-S D5...D7*. Tento interní zdroj napájení může být vyjmut a připojen k nezávislé střídavé jednotce napájení budicího okruhu.

Tlumicí obvody jsou navrženy k provozu v paralelním zapojení s můstkem kotvy a ke sdílení tlumivky vedení kotvy.

Pokud je jednotka používána jako jednofázový zdroj napájení, musí být použity svorky U a W. Pro jednofázový zdroj napájení je doporučen autotransformátor pro přizpůsobení napětí.

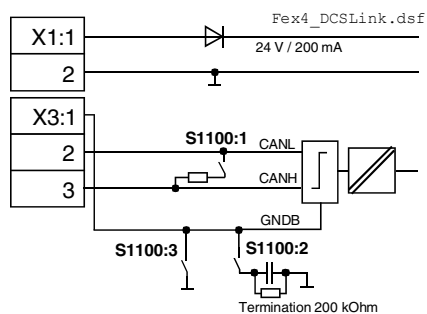
Laskavě si prohlédněte porovnání zvlnění výstupního napětí mezi jednofázovým a třífázovým zdrojem napájení.

Zvlnění napětí U_{SS} napětí závisí na provozních režimech



Připojení DCS LINK

Budič je řízen z měniče kotvy prostřednictvím sériové komunikace DCS link, založené na hardwaru CAN.



Napájení		Poznámky
24 V	≤ 200 mA	24 V uzemněné napájení f. SDCS-FEX-4

DSL komunikace		Poznámky
Zakončovací konektor sběrnice		
S1100	:1 = ZAPNUTO	120 ohm
	:1 = VYPNUTO	bez zakončovacího konektoru
Uzemněný zakončovací konektor		
S1100	:2 = ZAPNUTO	200 kohm R-C uzemněný zakončovací konektor
	:3 = ZAPNUTO	0 ohm uzemněný zakončovací konektor
	:2, :3 = VYPNUTO	bez zakončovacího konektoru

Adresa uzlu je nastavena: S800 číslice 0 (adresa uzlu 00 není přípustná!)

S801 číslice 10

Na příslušném měniči kotvy musí být nastavena stejná adresa uzlu.

příklad: adresa uzlu = 13 ==> S800 = 3 a S801 = 1

Volba komunikační rychlosti se nastavuje prostřednictvím S1100

S1100:6	S1100:5	S1100:4	Rychlost modulace kBaud *	Volba měniče kotvy, parametr [94.02]
VYPNUTO (OFF)	VYPNUTO (OFF)	VYPNUTO (OFF)	20	0
VYPNUTO (OFF)	VYPNUTO (OFF)	ZAPNUTO (ON)	50	1
VYPNUTO (OFF)	ZAPNUTO (ON)	VYPNUTO (OFF)	125	2
VYPNUTO (OFF)	ZAPNUTO (ON)	ZAPNUTO (ON)	250	3
ZAPNUTO (ON)	VYPNUTO (OFF)	VYPNUTO (OFF)	500	4
ZAPNUTO (ON)	VYPNUTO (OFF)	ZAPNUTO (ON)	800	5
ZAPNUTO (ON)	ZAPNUTO (ON)	VYPNUTO (OFF)	888	6
ZAPNUTO (ON)	ZAPNUTO (ON)	ZAPNUTO (ON)	1000	7

* viz parametr [94.08], [94.09]

Diagnostika

Všechny hlášení se odesílají do měniče kotvy a zobrazují se na ovládacím panelu měniče kotvy. Pokud dojde k přerušení komunikace nebo k pomíchání čísel uzlu, může být použito jednoduché zobrazení chyb na desce SDCS-FEX-4. Proto je jednotka vybavena dvěma malými kontrolkami LED.

U730 = zelená

U731 = žlutá

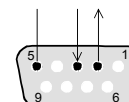
Jsou indikována následující hlášení:

obě NESVÍTÍ		bez napájení 24 V
zelená a žlutá svítí nepřetržitě		bez firmwaru
zelená bliká		25 A / 35 A výstup aktivní, čekání na komunikaci DCS LINK
zelená svítí nepřetržitě		25 A / 35 A výstup aktivní, komunikace DCS LINK v pořádku
žlutá bliká		5 A výstup aktivní (X100:2), čekání na komunikaci DCS LINK
žlutá svítí nepřetržitě		5 A výstup aktivní (X100:2), komunikace DCS LINK v pořádku
zelená a žlutá svítí střídavě:		
X-krát žlutá Y-krát zelená		
X = 1	Y = 1	Poplachchybí fáze
	Y = 2	Poplachmaximální teplota chladiče
X = 2	Y = 1	Poruchasériová komunikace DCS link selhala
	Y = 2	Poruchachyba synchronizace
	Y = 3	Poruchanadproud
	Y = 5	Poruchabudicí střídavé napájecí napětí < 30 V
	Y = 6	Poruchabudicí střídavé napájecí napětí < 650 V
	Y = 9	Poruchamaximální teplota chladiče
	Y = 12	Poruchapomocné napětí
	Y = 14	Poruchaobecná hardwarová bez RESETU
	Y = 15	Poruchaobecná softwarová bez RESETU

Port RS232

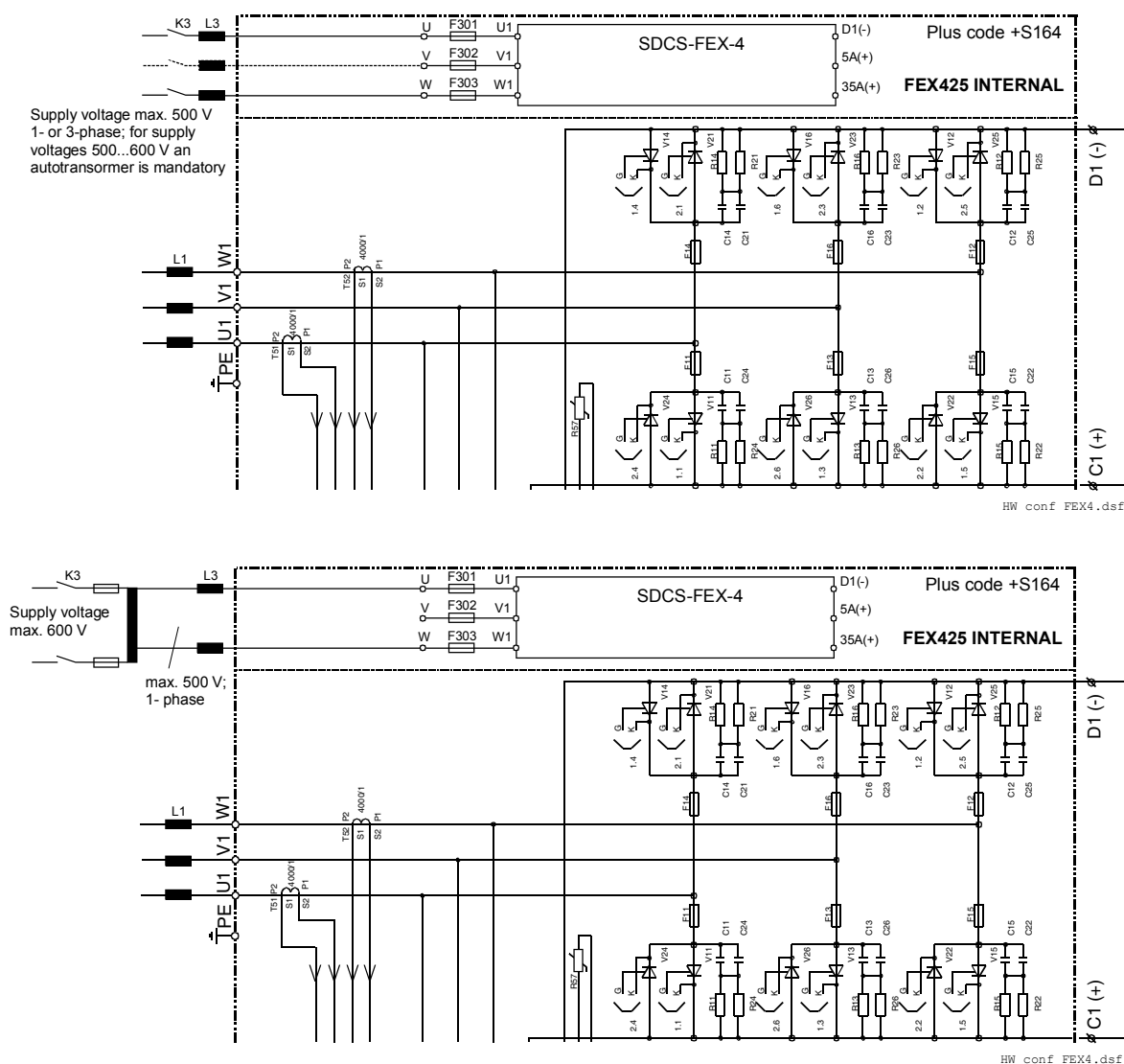
Rozhraní RS232 se používá ke stahování „firmwarového balíku budiče“.

Implicitní nastavení tohoto rozhraní jsou následující:		X2:	popis
Úroveň signálu:	RS232	1	není připojeno
Formát dat:	UART	2	TxD
Formát hlášení:	protokol Modbus	3	RxD
Metoda přenosu:	poloviční duplex	4	není připojeno
Rychlost modulace:	9600 Baud	5	zemnicí signál SGND
Počet datových bitů:	8	6...9	není připojeno
Počet stop bitů:	1		
Paritní bit:	lichý		



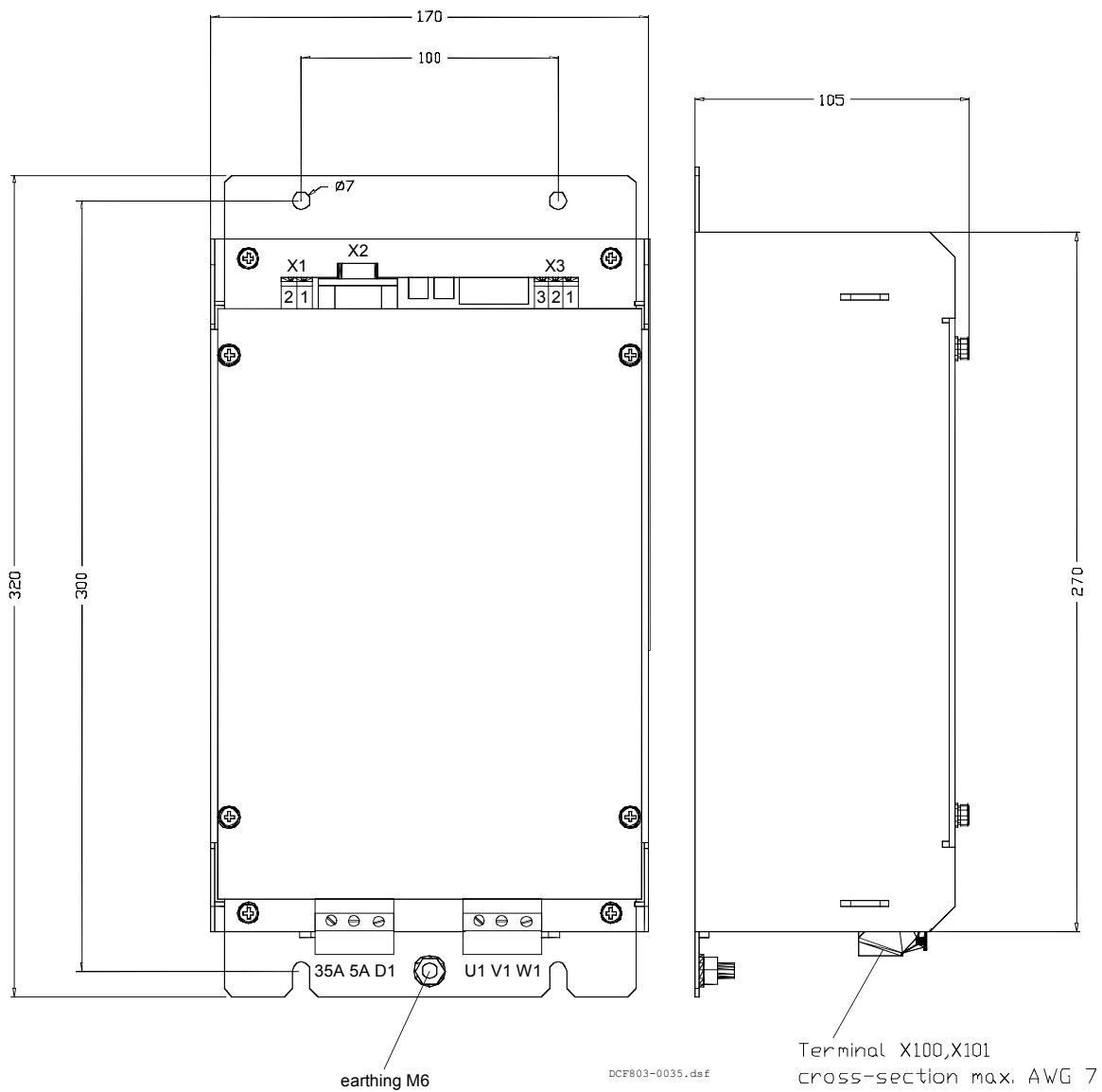
Programovací procedura se aktivuje nastavením S2:3-4 během ZAPNUTÍ pomocného napětí. Nastavení pro režim budiče je S2:1-2 (implicitní).

Hardwarová konfigurace FEX425 INTERNÍ



Další informace o tlumivkách vedení viz oddíly *síťová tlumivka L3 (ND30)* a *Tlumivky vedení typ ND401...413 (ND402)* v této kapitole.

Rozměry



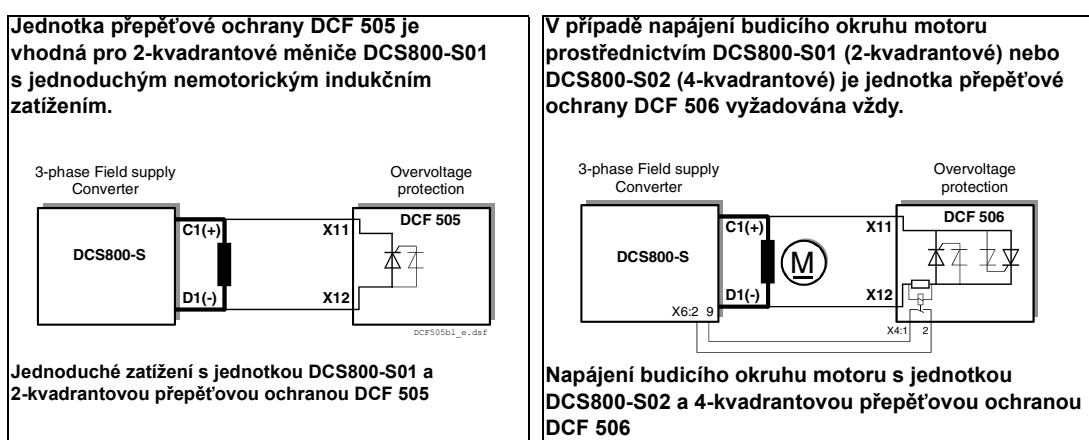
DCF803-0035

Přepět'ová ochrana DCF505 / DCF506

Jako napájecí jednotka budicího okruhu motoru může být použit třífázový měnič. Tato operace vyžaduje oddělení aktivní jednotky přepět'ové ochrany DCF 505 nebo DCF 506 za účelem ochrany výkonové části proti nepřípustně vysokým napětím.

Ochranné jednotky aktivují v případě výskytu přepět'í nulový obvod mezi konektory F+ a F-. Jednotka DCF 505/506 sestává ze spouštěcí jednotky (SDCS-FEP-x) a nulového tyristoru (u jednotky DCF 506 dva tyristory v antiparalelním zapojení).

Jednotka DCF 506 sestává z reléového výstupu k indikaci nulového stavu měniče napájení budicího obvodu. Pokud je nulová funkce spuštěna, bude trvat tak dlouho, dokud stejnosměrný proud nebude nižší než přibližně 0,5 A. Během této doby jsou reléové kontakty uzavřeny.

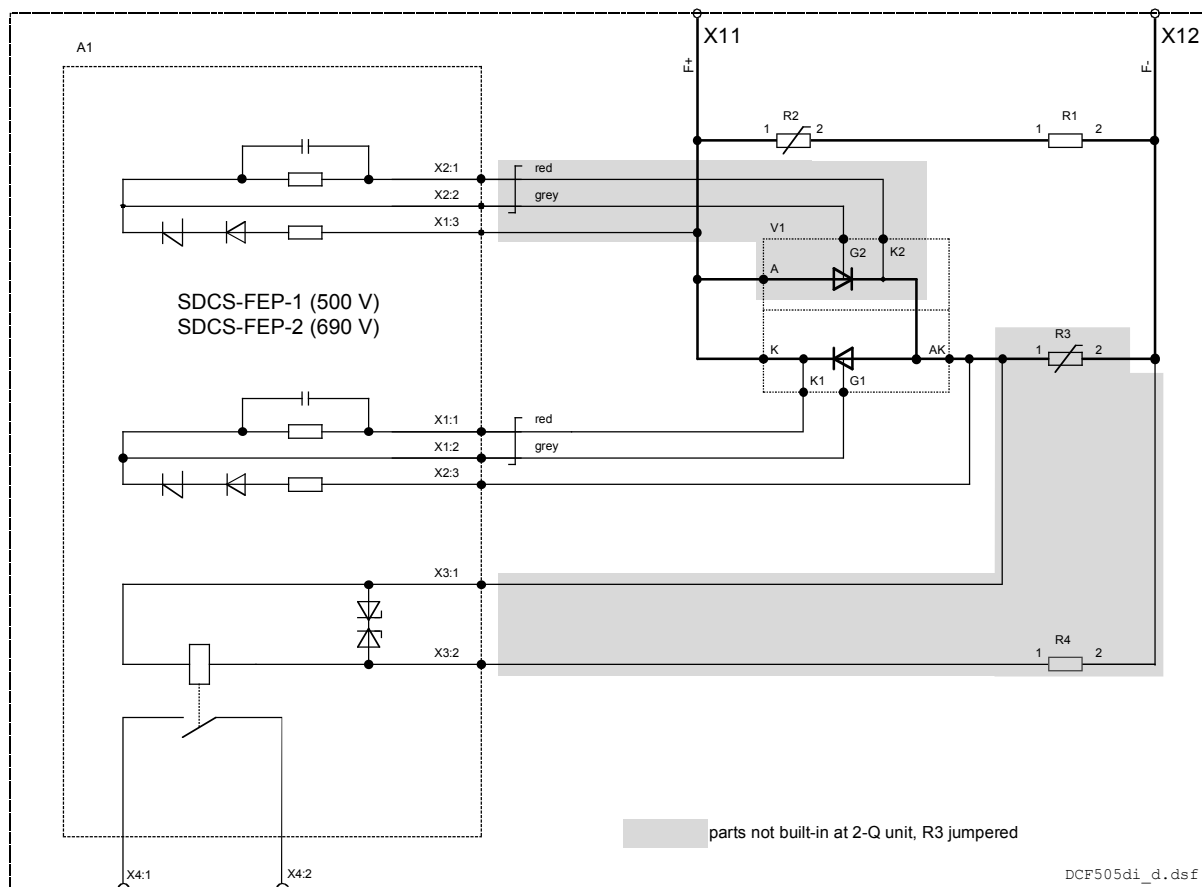


Přiřazení měniče napájení budicího obvodu k jednotce přepět'ové ochrany

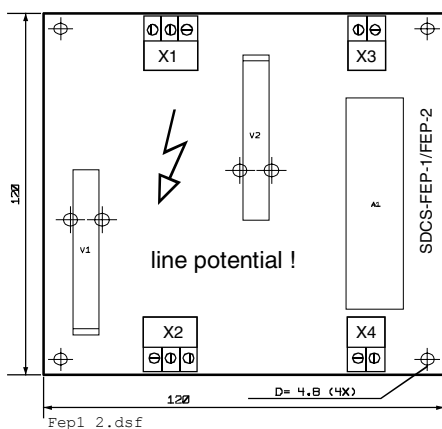
Měnič napájecí jednotky budicího obvodu pro buzení motoru *	Přepět'ová ochrana	
2-kvadrantová, 500 V	DCF506-0140-51	
DCS800-S01-0020-05		
DCS800-S01-0045-05		
DCS800-S01-0065-05		
DCS800-S01-0090-05		
DCS800-S01-0180-05		
2-kvadrantová, 690 V	DCF506-0520-51	
DCS800-S01-0315-05		
DCS800-S01-0405-05		
4-kvadrantová, 500 V		DCF506-0140-51
DCS800-S02-0025-05		
DCS800-S02-0050-05		
DCS800-S02-0075-05		
DCS800-S02-0100-05		
DCS800-S02-0200-05		
4-kvadrantová, 690 V	DCF506-0520-51	
DCS800-S02-0350-05		
DCS800-S02-0450-05		
Indukční zatížení napájení pro jiné aplikace		Přepět'ová ochrana
4-kvadrantová, 500 V		DCF506-1200-51
DCS800-S02-1200-05		
DCS800-S02-1500-05		
4-kvadrantová, 690 V	DCF506-1500-71	
DCS800-S02-0900-07		
DCS800-S02-1500-07		

* Tyto typy měniče jsou odlehčené pro provoz napájení budicího obvodu. Je doporučeno odlehčení 10 %. Viz také dimenzování instalace (pojistky, tlumivky, stykače).

Schéma



Přepětová ochrana DCF 505 / DCF 506



Výstup X4:1-2

Oddělení potenciálů prostřednictvím relé (NO kontakt)
Nechráněné kontakty

Jmenovité charakteristiky kontaktu:

Střídavý proud: 60 V~/ 50 mA~

Stejnoseměrný proud: 60 V-/ 50 mA-

Uspořádání desky SDCS-FEP-1/FEP-2

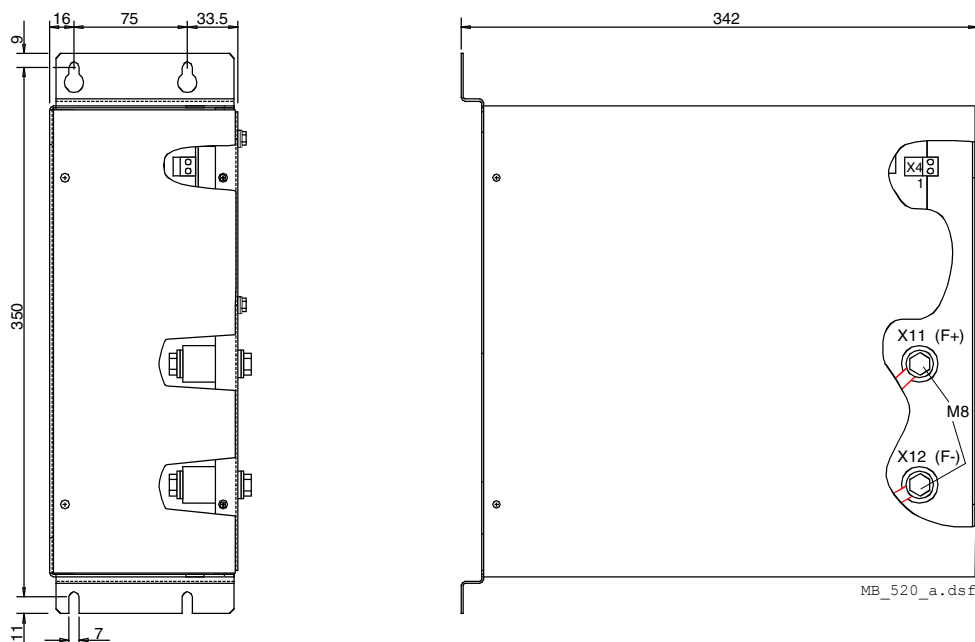
Jsou zde použity dvě spouštěcí jednotky:

- Deska SDCS-FEP-1 pro systémy používající napětí na vodiči do 500 V. Tato deska je vybavena spouštěcí diodou 1400 V.
- Deska SDCS-FEP-2 pro systémy používající napětí na vodiči do 690 V. Tato deska je vybavena spouštěcí diodou 1800 V.

Rozměry

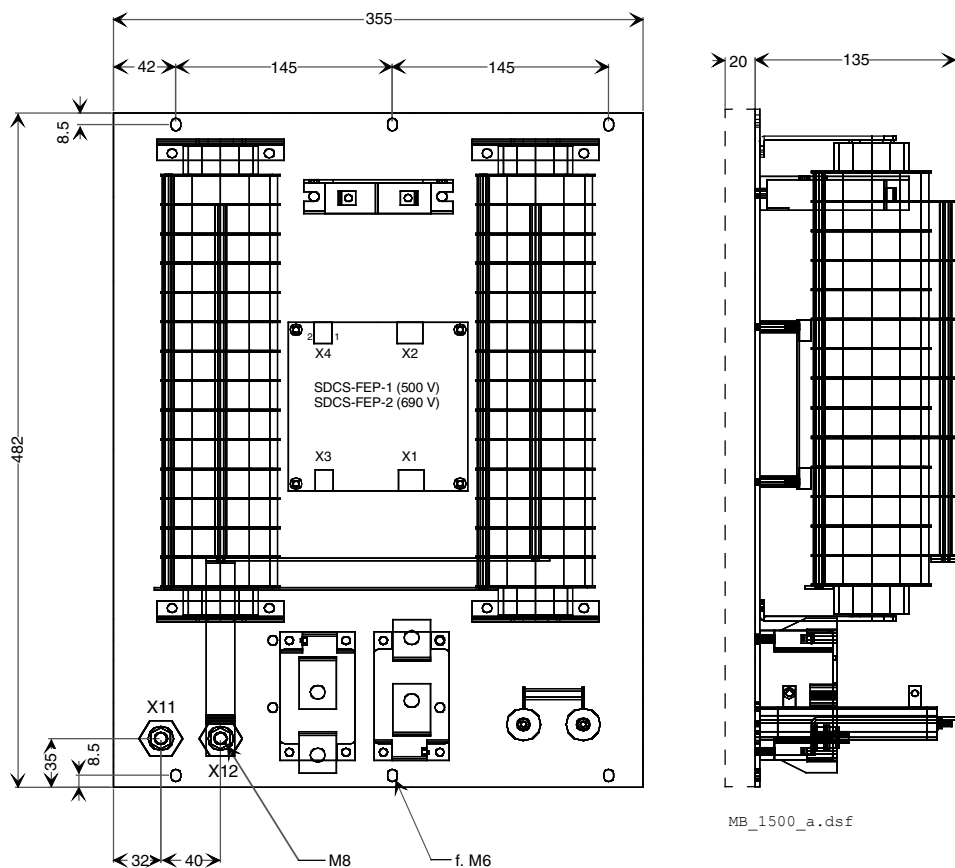
Přepětová ochrana
DCF 505-0140/0520-51
DCF 505-1200-51
DCF 506-0140/0520-51

Rozměry v mm
 Hmotnost přibl. 8 kg



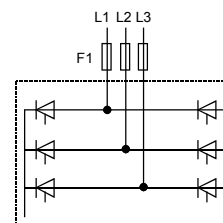
Přepětová ochrana
DCF 506-1200-51
DCF 506-1500-51
DCF 506-1500-71

Rozměry v mm
 Hmotnost přibl. 20 kg



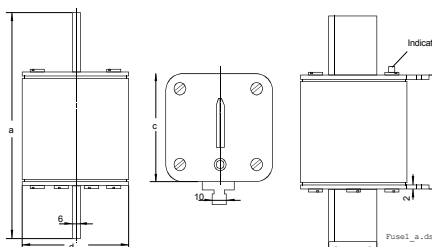
Pojistky a držáky pojistek IEC

Typ	Odpor [mΩ]	Pojistka F1	Velikost	Držák pojistky
170M 1558	30	10 A 660 V UR	0	OFAX 00 S3L
170M 1559	21	20 A 660 V UR	0	OFAX 00 S3L
170M 1561	15	25 A 660 V UR	0	OFAX 00 S3L
170M 1564	6	50 A 660 V UR	0	OFAX 00 S3L
170M 1565	4	63 A 660 V UR	0	OFAX 00 S3L
170M 1566	3	80 A 660 V UR	0	OFAX 00 S3L
170M 1568	1,8	125 A 660 V UR	0	OFAX 00 S3L
170M 3815	0,87	200 A 660 V UR	1	OFAX 1 S3
170M 3816	0,59	250 A 600 V UR	1	OFAX 1 S3
170M 3817	0,47	315 A 660 V UR	1	OFAX 1 S3
170M 3819	0,37	400 A 660 V UR	1	OFAX 1 S3
170M 5810	0,30	500 A 660 V UR	2	OFAX 2 S3
170M 6811	0,22	700 A 660 V UR	3	OFAX 3 S3
170M 6813	0,15	900 A 660 V UR	3	OFAX 3 S3
170M 6163	0,15	900 A 660 V UR	4	170H 3006
170M 6166	0,09	1250 A 660 V UR	4	170H 3006



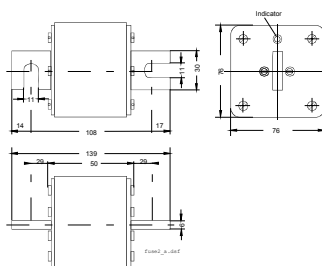
Rozměry [mm] velikost 0...4

Velikost 0...3



Velikost	a	b	c	d	e
0	78,5	50	35	21	15
1	135	69	45	45	20
2	150	69	55	55	26
3	150	68	76	76	33

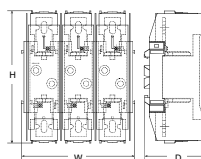
Velikost 4



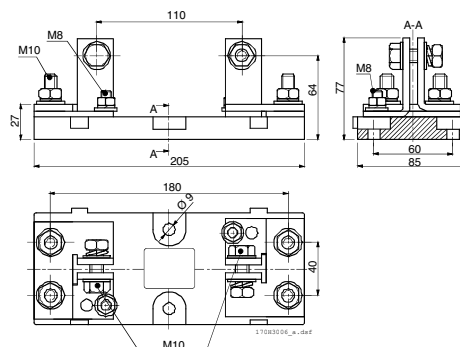
Hlavní rozměry držáků pojistek

Držák pojistky	V x Š x H [mm]	Ochrana
OFAX 00 S3L	148 x 112 x 111	IP20
OFAX 1 S3	250 x 174 x 123	IP20
OFAX 2 S3	250 x 214 x 133	IP20
OFAX 3 S3	265 x 246 x 160	IP20

OFAX...



170H 3006 (IP00)



Tlumivky vedení IEC

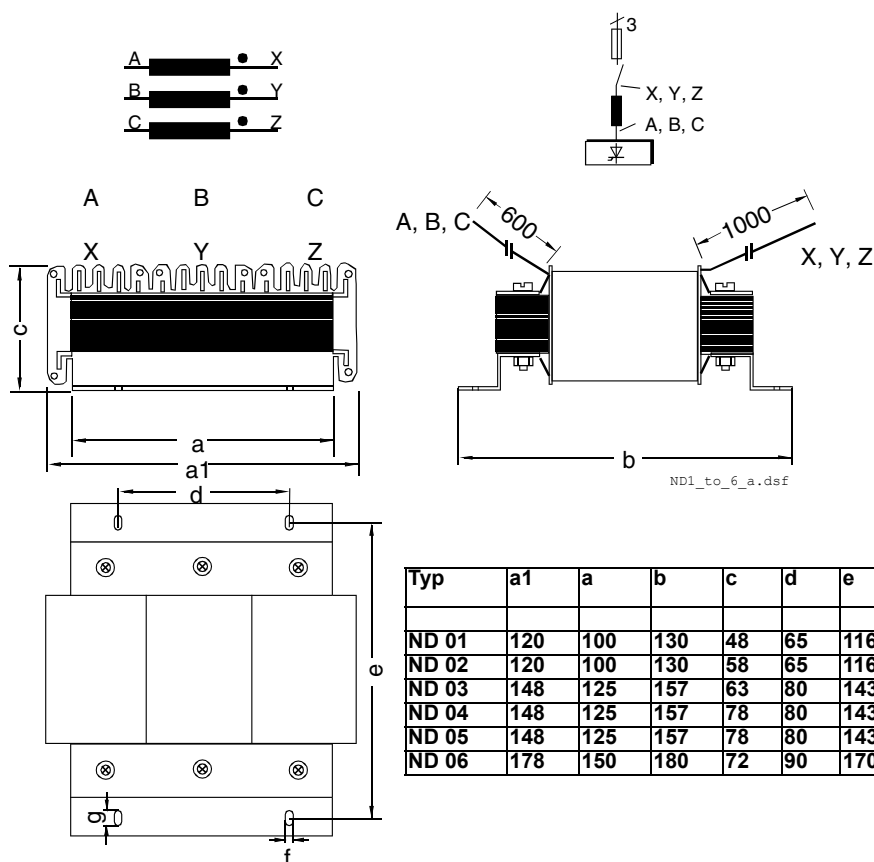
Tlumivky vedení typ ND 01...ND 16

Tlumivky vedení pro použití v průmyslovém prostředí (minimální požadavky), nízký indukční pokles napětí, hluboké komutační kroky.

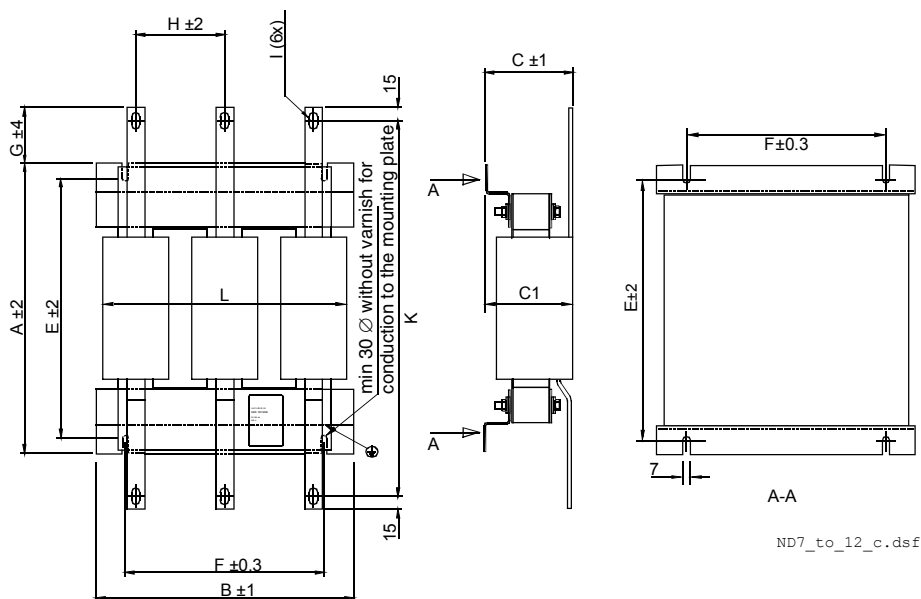
Tlumivky vedení ND01...ND06 jsou vybaveny kabely. Největší tlumivky vedení ND07...ND16 jsou vybaveny přípojnicemi. Při jejich připojování k jiným komponentám v případě rozdílnosti materiálů laskavě berete v úvahu platné normy. Nepoužívejte svorky tlumivky jako podpěry kabelu nebo přípojnice!

Typ	tlumivka L [μH]	I _{efektivní} [A]	I _{vrcholový} [A]	jmenovité Napětí [U _N]	Hmotnost [kg]	Ztráta energie		doporučené pro kotvu typ měniče
						Fe [W]	Cu [W]	
ND 01	512	18	27	500	2,0	5	16	DCS...-0025
ND 02	250	37	68	500	3,0	7	22	DCS...-0050
ND 03	300	37	68	600	3,8	9	20	DCS...-0050
ND 04	168	55	82	500	5,8	10	33	DCS...-0075
ND 05	135	82	122	600	6,4	5	30	DCS...-0110
ND 06	90	102	153	500	7,6	7	41	DCS...-0140
ND 07	50	184	275	500	12,6	45	90	DCS...-0250
ND 08	56,3	196	294	600	12,8	45	130	DCS...-0270
ND 09	37,5	245	367	500	16,0	50	140	DCS...-0350
ND 10	25,0	367	551	500	22,2	80	185	DCS...-0520
ND 11	33,8	326	490	600	22,6	80	185	DCS...-0450
ND 12	18,8	490	734	500	36,0	95	290	DCS...-0680
ND 13	18,2	698	1047	690	46,8	170	160	DCS...-0820
ND 14	9,9	930	1395	500	46,6	100	300	DCS...-1200
ND 15	10,9	1163	1744	690	84,0	190	680	DCS...-1500
ND 16	6,1	1510	2264	500	81,2	210	650	DCS...-2000

Tlumivky vedení typ ND 01...ND 06

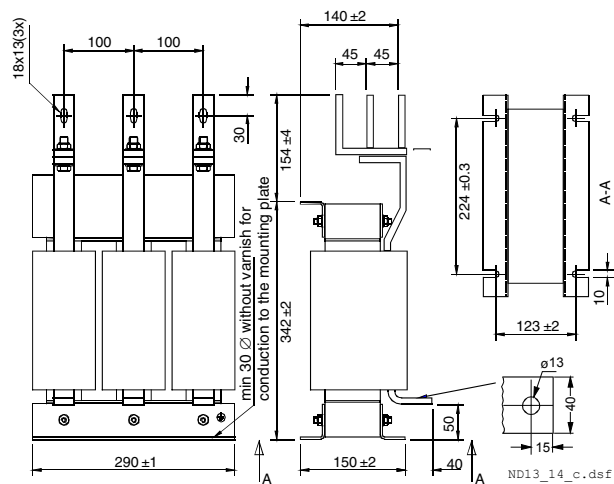


Tlumivky vedení typ ND 07...ND 12

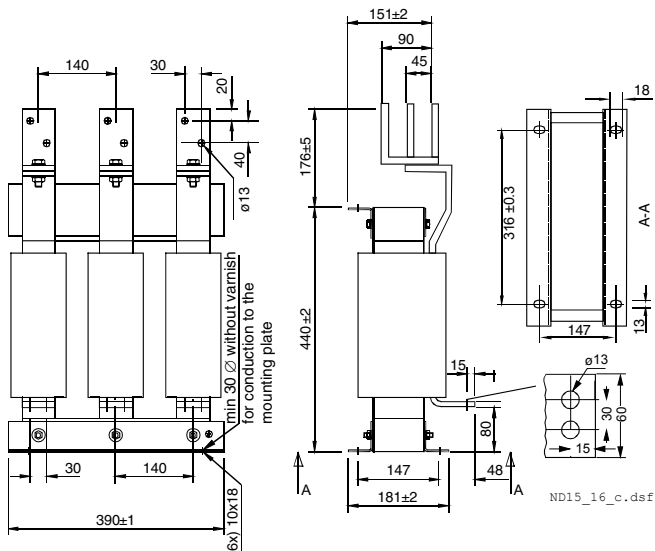


Typ	A	B	C	C1	E	F	G	H	I	K	L	přípojnice
ND 07, 08	285	230	86	100	250	176	65	80	9 x 18	385	232	20 x 4
ND 09	327	250	99	100	292	224	63	100	9 x 18	423	280	30 x 5
ND 10, 11	408	250	99	100	374	224	63	100	11 x 18	504	280	60 x 6
ND 12	458	250	112	113	424	224	63	100	13 x 18	554	280	40 x 6

Tlumivky vedení typ ND 13, 14 všechny přípojnice 40 x 10



Tlumivky vedení typ ND 15, 16 všechny přípojnice 60 x 10



Tlumivky vedení typ ND 401...ND 413

Tlumivky vedení pro použití v lehkém průmyslovém / obytném prostředí, vysoký indukční úbytek napětí, snížené komutační kroky.

Tyto tlumivky jsou navrženy pro pohony, které obvykle fungují v režimu regulace otáček v sítích 400 V nebo 500 V. Z důvodu tohoto cyklu provozního zatížení byly vzaty v úvahu. Procentový podíl braný v úvahu pro takový cyklus provozního zatížení se liší pro síť 400 V a 500 V:

- pro napětí $U_{\text{jmenovité napájecí}} = 400 \text{ V}$, stejnosměrný proud 1 = 90 % jmenovitého proudu
- pro napětí $U_{\text{jmenovité napájecí}} = 500 \text{ V}$, stejnosměrný proud 1 = 72 % jmenovitého proudu

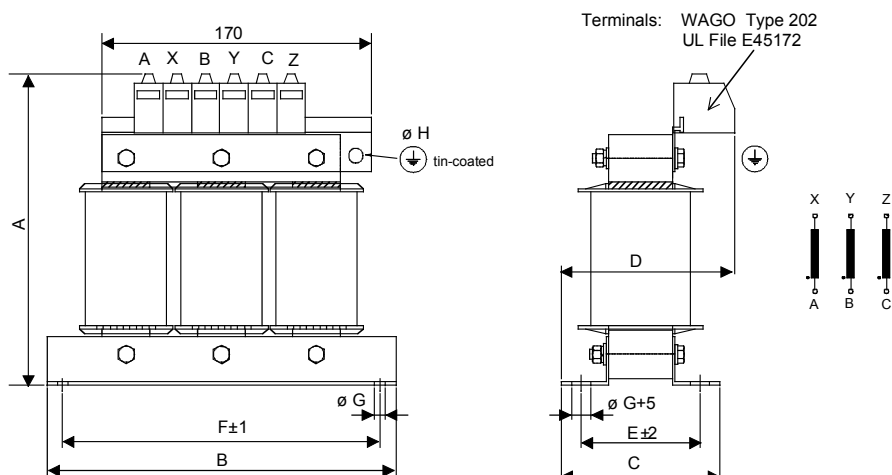
Pro snadnější odečet je v následující tabulce uveden místo procentuálního podílu maximální průměrný stejnosměrný zatěžovací proud.

Tlumivky vedení ND401...ND402 jsou vybaveny svorkami. Největší tlumivky vedení ND403...ND413 jsou vybaveny přípojnici. Při jejich připojování k jiným komponentám v případě rozdílnosti materiálů laskavě berte v úvahu platné normy.

Typ	tlumivka L [μH]	I _{efektivní} Střídavé vedení [A]	I _{vrcholový} [A]	jmenovité Napětí [U _N]	Hmotnost [kg]	Ztráta energie		Zatížení Stejnosemřný proud 1 (f. U _{napájecí} = 400 V)	Zatížení Stejnosemřný proud 2 (f. U _{napájecí} = 500 V)
						Fe [W]	Cu [W]		
ND 401	1000	18,5	27	400	3,5	13	35	22,6	18
ND 402	600	37	68	400	7,5	13	50	45	36
ND 403	450	55	82	400	11	42	90	67	54
ND 404	350	74	111	400	13	78	105	90	72
ND 405	250	104	156	400	19	91	105	127	101
ND 406	160	148	220	400	22	104	130	179	143
ND 407	120	192	288	400	23	117	130	234	187
ND 408	90	252	387	400	29	137	160	315	252
ND 409	70	332	498	400	33	170	215	405	324
ND 410	60	406	609	400	51	260	225	495	396
ND 411	50	502	753	400	56	260	300	612	490
ND 412	40	605	805	400	62	280	335	738	590
ND 413	35	740	1105	400	75	312	410	900	720

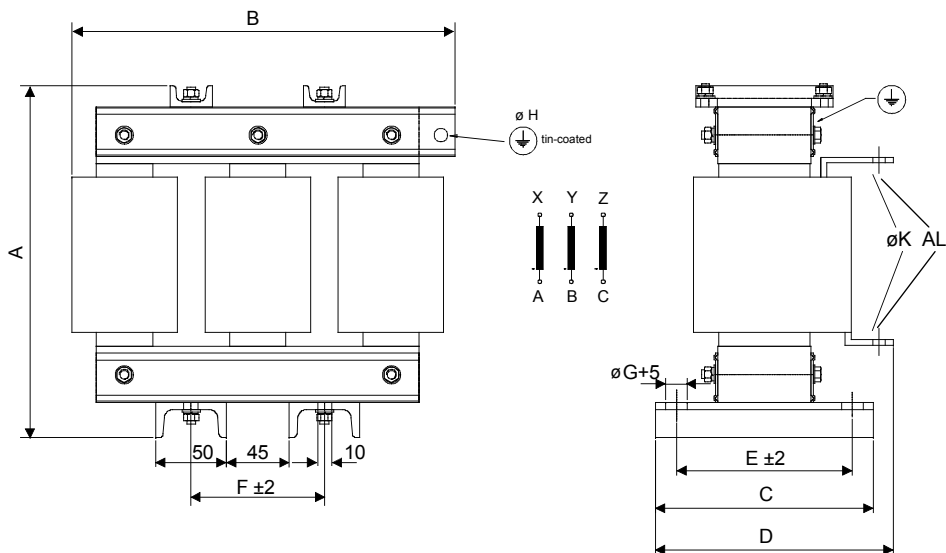
Tlumivky vedení typ ND 401...ND 402

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
ND 401	160	190	75	80	51	175	7	9
ND 402	200	220	105	115	75	200	7	9



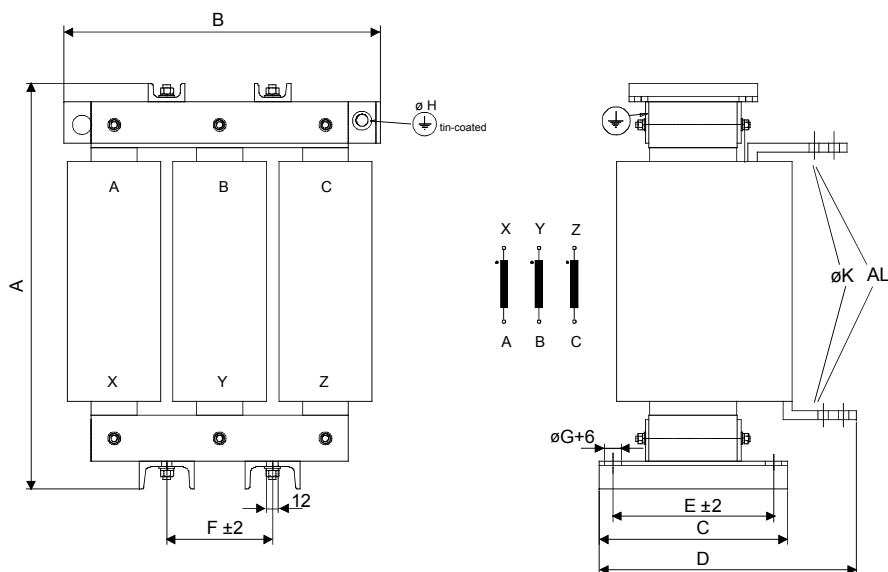
Tlumivky vedení typ ND 403...ND 408

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	K
ND 403	220	230	120	135	100	77,5	7	9	6,6
ND 404	220	225	120	140	100	77,5	7	9	6,6
ND 405	235	250	155	170	125	85	10	9	6,6
ND 406	255	275	155	175	125	95	10	9	9
ND 407	255	275	155	175	125	95	10	9	11
ND 408	285	285	180	210	150	95	10	9	11



Tlumivky vedení typ ND 409...ND 413

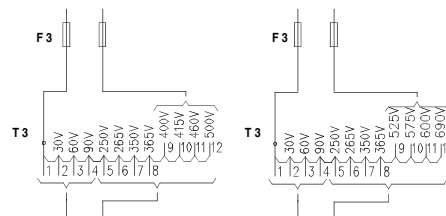
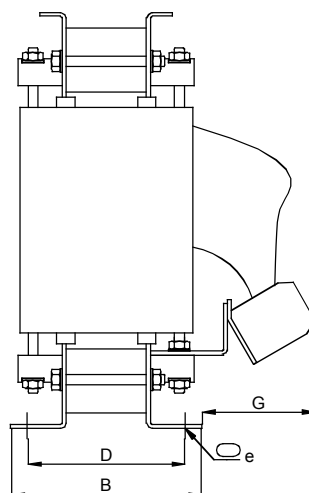
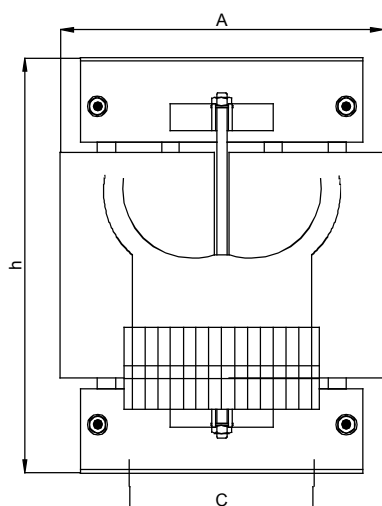
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	K
ND 409	320	280	180	210	150	95	10	11	11
ND 410	345	350	180	235	150	115	10	13	14
ND 411	345	350	205	270	175	115	12	13	2 x 11
ND 412	385	350	205	280	175	115	12	13	2 x 11
ND 413	445	350	205	280	175	115	12	13	2 x 11



Autotransformátor T3

Typ	pro budicí proud	Transformátor: sekundární proud	Hmotnost	Ztráta energie	Pojistka F3
	IF	$I_{sek.}$	[kg]	P_V [W]	[A]
T 3.01	≤ 6 A	$U_{prim.} = 500 \text{ V}; 50/60 \text{ Hz}$ ≤ 7 A ≤ 13 A ≤ 17 A ≤ 33 A ≤ 57 A	15	65	10
T 3.02	≤ 12 A		20	100	16
T 3.03	≤ 16 A		20	120	25
T 3.04	≤ 30 A		36	180	50
T 3.05	≤ 50 A		60	250	63
T 3.11	≤ 6 A	$U_{prim.} = 690 \text{ V}; 50/60 \text{ Hz}$ ≤ 7 A ① ≤ 13 A ① ≤ 17 A ① ≤ 33 A ≤ 57 A	15	80	10
T 3.12	≤ 12 A		20	125	16
T 3.13	≤ 16 A		30	150	20
T 3.14	≤ 30 A		60	230	50
T 3.15	≤ 50 A		60	320	63

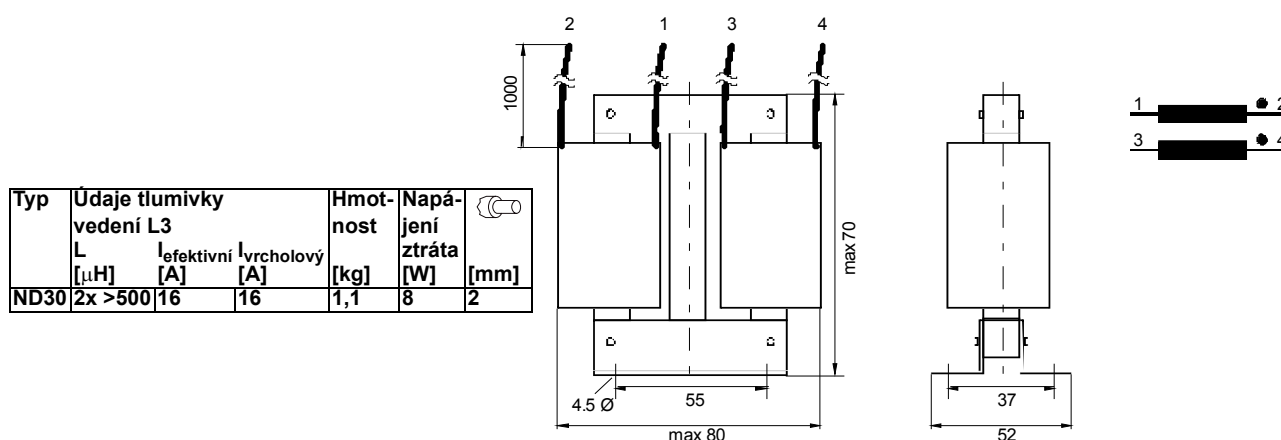
① 690 V transformátorový vstup nelze použít pro budicí měniče SDCS-FEX-4 (izolace pouze max. 600 V)



Typ	A	B	C	D	h	e	G
T 3.01 / T 3.11	210	110	112	75	240	10 x 18	95
T 3.02 / T 3.12	210	135	112	101	240	10 x 18	95
T 3.03							
T 3.13	230	150	124	118	270	10 x 18	95
T 3.04	260	150	144	123	330	10 x 18	95
T 3.14	295	175	176	141	380	12 x 18	95
T 3.05 / T 3.15							

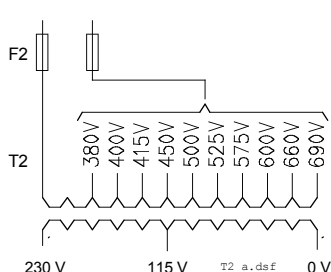
síťová tlumivka L3

pro jednofázový systém pro DCF503-0035, stejně jako pro FEX-425-Int



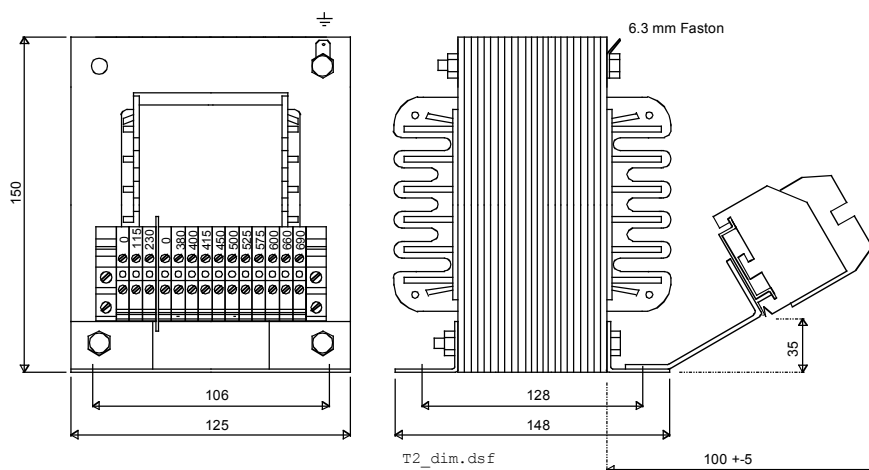
Napájecí transformátor T2 pro elektroniku a ventilátor

Napájecí transformátor T2 byl přepracován. Nové jmenovité charakteristiky výkonu a proudu umožňují napájet současně 2-fázové ventilátory a elektroniku jedním transformátorem, pouze v případě D5 měničů jsou tyto použity 12-impulzové konfigurací.

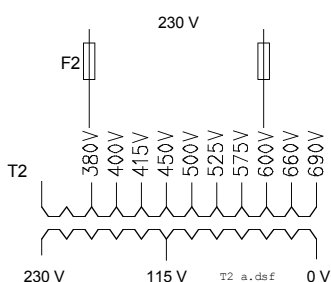


Vstupní napětí: 230/380...690 V/1~; $\pm 10\%$
 Kmitočet: 50...60 Hz
 Výstupní napětí: 115/230 V/1~

Typ	Napájení [VA]	Hmotnost [kg]	Pojistka F2 [A]	I _{sek.} [A]	Ztráta energie [W]
T2	1400	15	16	6 (0...230 V) 12 (0...115 V)	100



Aplikační doporučení:



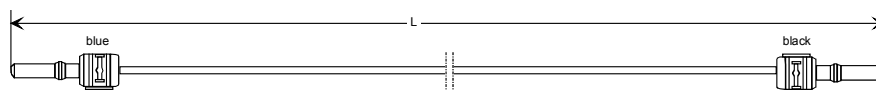
Transformátor je navržen k práci jako 230 V / 230 V transformátor k otevírání/rušení smyček zemního zkratu. Toto se děje prostřednictvím odbočky 380 V a 600 V podle levého obrázku.

Optické kabely

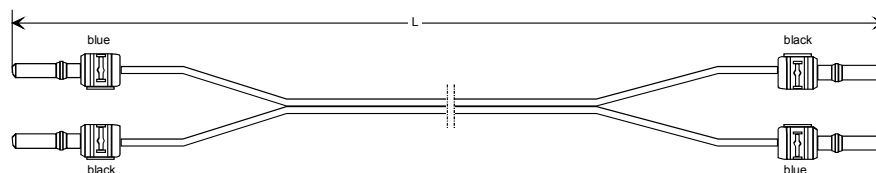
Pro sběrnicovou komunikaci DCS měničů jsou k dispozici různé optické kabely.

Druh kabelu	Konektor	délka kabelu	Ident. č.	Obr.
jednoduchý optický kabel	zástrčka	0,5...20 m	3ADT 693324	1
dvojitý optický kabel	zástrčka	0,5...20 m	3ADT 693318	2
HCS křemikový (dvojitý) bez plastového obalu	zástrčka	30...50 m	3ADT 693355	3
HCS křemikový (dvojitý) s plastovým obalem	zástrčka	50...200 m	3ADT 693356	4

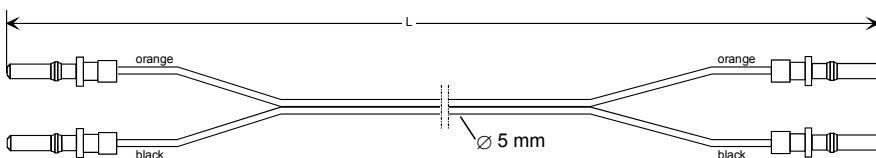
Obrázek 1



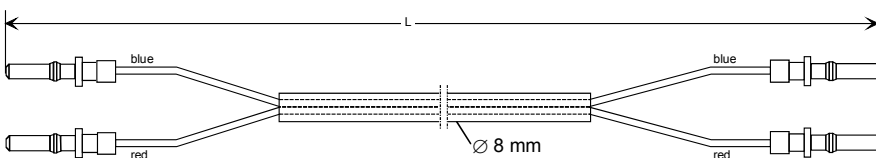
Obrázek 2



Obrázek 3



Obrázek 4



pro DCS 400
DCS 500
DCS 600

pro vybrané kanály DCS 600.
viz příručka NDBU 3ADW 000 100 R0201



ABB Automation Products
Sokolovská 84 - 86
186 00 Praha • Czech Republic
Telefon: +420 234 322 111
TeleFax: +420 234 322 310
www.abb.com/motors&drives

3ADW000194R0501_Rev. E CZ
04_2007



194R0501A7180000