

SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control

Návod k obsluze a údržbě

Měnič kmitočtu (AC-AC)

- kompaktní provedení
- vestavné provedení

Střídač kmitočtu (DC-AC)

- kompaktní provedení
- vestavné provedení

Tento Návod k obsluze a údržbě platí pro verzi programového vybavení V 1.41.

Změny funkcí, technických údajů, norem, výkresů a parametrů jsou vyhrazeny.

I přes pečlivou kontrolu této publikace, se mohou vyskytnout drobné odchylky od skutečného stavu zařízení nebo jeho programového vybavení. Případné rozdíly mohly vzniknout v dalším vývoji zařízení a vylepšování jeho užitečných vlastností. Doplnky a změny jsou pravidelně kontrolovány a vydávány v samostatných publikacích, které jsou přiloženy u zařízení. Všechny nutné změny budou zahrnuty v dalších vydáních této publikace. Autoři publikace děkují za podněty směřující k odstranění chyb a dalšímu vylepšení publikace.

SIMOVERT® je registrovaná obchodní značka firmy SIEMENS AG

Obsah

1	Definice a výstrahy	1-1
2	Popis	2-1
3	První uvedení do provozu	3-1
4	Přeprava, skladování, vybalení.....	4-1
5	Montáž.....	5-1
5.1	Montáž měniče - kompaktní provedení.....	5-1
5.2	Montáž měniče - vestavné provedení.....	5-4
5.3	Montáž jednotek volitelných rozšíření.....	5-10
6	Připojování a projektování pohonu s měničem kmitočtu z hlediska elektromagnetické kompatibility	6-1
7	Připojení silových a řídicích vodičů	7-1
7.1	Připojení měniče - kompaktní provedení	7-2
7.1.1	Silové přívody.....	7-4
7.1.2	Svorkovnice X9.....	7-6
7.1.3	Jištění chladicího ventilátoru.....	7-7
7.2	Připojení měniče - vestavné provedení.....	7-8
7.2.1	Silové přívody.....	7-10
7.2.2	Svorkovnice X9.....	7-12
7.2.3	Jištění chladicího ventilátoru.....	7-13
7.3	Ovládací signály	7-14
8	Nastavení měniče.....	8-1
8.1	Změna hodnot parametrů prostřednictvím jednoduchého ovládacího panelu PMU.....	8-2
8.2	Změna hodnot parametrů prostřednictvím komfortního ovládacího panelu OP1S.....	8-5
8.3	Nastavení parametrů měniče do továrního nastavení	8-9
8.4	Nastavení parametrů měniče funkcí DOWNLOAD	8-10
8.5	Rychlé nastavení měniče s přednastavenými moduly	8-11
8.6	Seznam motorů	8-23
8.7	Identifikace motoru	8-28
8.8	Kompletní nastavení měniče.....	8-28
8.9	Řídicí slovo	8-29
8.10	Stavové slovo	8-39
9	Údržba.....	9-1
9.1	Kompaktní provedení.....	9-2
9.1.1	Výměna chladicího ventilátoru	9-2
9.1.2	Výměna jednoduchého ovládacího panelu PMU.....	9-4
9.1.3	Výměna stejnosměrných pojistek meziobvodu.....	9-5
9.2	Vestavné provedení	9-6
9.2.1	Výměna chladicího ventilátoru	9-6
9.2.2	Výměna pojistek ventilátoru	9-7
9.2.3	Výměna pojistek ventilátorového transformátoru -F3 a -F4.....	9-8
9.2.4	Výměna ventilátorového transformátoru.....	9-8
9.2.5	Výměna rozběhového kondenzátoru	9-9
9.2.6	Výměna meziobvodových kondenzátorů	9-9
9.2.7	Výměna odlehčovacích desek SML a SMU.....	9-9
9.2.8	Výměna rezistoru z odlehčovacího obvodu	9-10
9.2.9	Výměna propojovacích pasů ss meziobvodu.....	9-10
9.2.10	Výměna symetrizačního rezistoru.....	9-11
9.2.11	Výměna jednotky přednabíjení PCU.....	9-11
9.2.12	Výměna jednotky řízení přednabíjení PCU.....	9-11
9.2.13	Výměna usměrňovacích modulů.....	9-12

9.2.14	Výměna řídicí jednotky tyristorů TDB (pouze velikost K).....	9-13
9.2.15	Výměna přednabíjecích rezistorů R1 až R4	9-14
9.2.16	Výměna jednotky rozhraní silové části IVI.....	9-14
9.2.17	Výměna napájecí jednotky PSU	9-15
9.2.18	Výměna jednotky budičů tranzistorů IGD.....	9-15
9.2.19	Výměna tranzistorových modulů IGBT	9-16
9.2.20	Výměna jednoduchého ovládacího panelu PMU.....	9-17
10	Formování kondenzátorů meziobvodu	10-1
11	Technické údaje	11-1
11.1	Technické údaje měničů v kompaktním provedení.....	11-1
11.2	Technické údaje měničů ve vestavném provedení	11-7
12	Poruchová a výstražná hlášení.....	12-1
12.1	Poruchová hlášení	12-1
12.2	Výstražná hlášení	12-15
12.3	Fatální chyby	12-43
13	Ekologie	13-1
14	Prohlášení.....	14-1

1 Definice a výstrahy

Kvalifikovaná obsluha

Ve smyslu tohoto Návodu k obsluze a údržbě a výstražných pokynů uvedených na samotném výrobku jsou to osoby, které jsou znalé sestavení, montáže, uvedení do provozu a provozu výrobku a mají odpovídající kvalifikaci pro svou činnost:

- ♦ vzdělání nebo školení resp. oprávnění zapínat a vypínat, uzemňovat a označovat elektrická zařízení a přístroje podle bezpečnostních předpisů,
- ♦ vzdělání nebo školení podle norem bezpečnosti práce o používání příslušných ochranných pracovních pomůcek při práci a péči o ně,
- ♦ školení první pomoci.

NEBEZPEČÍ



Ve smyslu tohoto Návodu k obsluze a údržbě a výstražných pokynů uvedených na samotném výrobku značka nebezpečí znamená, že v případě nerespektování bezpečnostních předpisů dojde k těžkému nebo smrtelnému úrazu nebo ke značným hmotným škodám.

VÝSTRAHA



Ve smyslu tohoto Návodu k obsluze a údržbě a výstražných pokynů uvedených na samotném výrobku značka výstrahy znamená, že v případě nerespektování bezpečnostních předpisů dojde k těžkému nebo smrtelnému úrazu nebo k hmotným škodám.

UPOZORNĚNÍ



Ve smyslu tohoto Návodu k obsluze a údržbě a výstražných pokynů uvedených na samotném výrobku značka upozornění znamená, že v případě nerespektování bezpečnostních předpisů může dojít k úrazu nebo k poškození zařízení.

POZNÁMKA

Ve smyslu tohoto Návodu k obsluze a údržbě a výstražných pokynů uvedených na samotném výrobku značka poznámky znamená upozornění na důležitou informaci o výrobku nebo o příslušné části v Návodu k obsluze a údržbě, na kterou je nutné zvlášť upozornit.

VÝSTRAHA

-
- Na některých částech měniče SIMOVERT MASTERDRIVES se vyskytují nebezpečná elektrická napětí a měnič napájí rotující mechanické zařízení. Jestliže při uvádění měniče do provozu nebude postupováno podle tohoto návodu, může dojít k těžkým nebo smrtelným úrazům nebo ke značným hmotným škodám.
 - Práce na měniči mohou provádět pouze kvalifikované osoby, které musí být seznámené se všemi výstrahami a opatřeními týkajícími se dopravy, sestavení a obsluhy měniče, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze a údržbě.
 - Bezporuchový a spolehlivý provoz tohoto zařízení závisí na přiměřené dopravě, odborném skladování, sestavení, montáži, odborné obsluze a údržbě.
-

POZNÁMKA

Tento návod k obsluze a údržbě neobsahuje z důvodu přehlednosti všechny detailní informace ke všem členům a doplňkům měniče řady Motion Control a z těchto důvodů ani nemůže zohlednit každý myslitelný případ umístění měniče, způsob provozování a údržby měniče.

Budete-li potřebovat další informace nebo vyskytnou-li se zvláštní problémy, které nejsou v návodu dostatečně podrobně popsány, je možné se obrátit na zastoupení firmy Siemens AG.

Obsah tohoto návodu není částí dřívější nebo stávající smlouvy, smlouvy, smlouvy, smlouvy nebo právního vztahu, nebo by tento měl změnit. Všechny povinnosti a závazky firmy Siemens AG vycházejí z právě platné kupní smlouvy, která obsahuje úplné a samostatně platící záruční podmínky. Tyto záruční podmínky nemohou být tímto návodem k obsluze a údržbě ani rozšířeny, ani omezeny.

UPOZORNĚNÍ



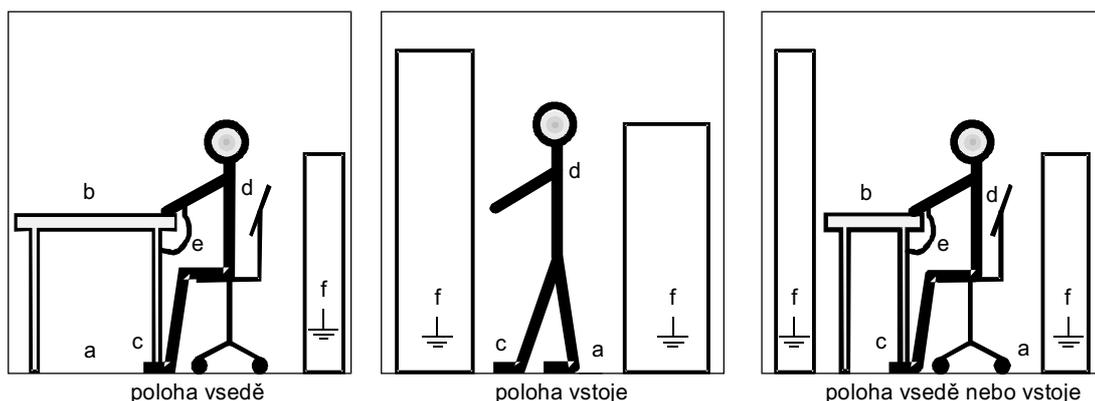
Součástky poškoditelné elektrostatickým nábojem

Komponenty měniče obsahují elektronické součástky citlivé na elektrostatický náboj. Tyto součástky mohou být snadno zničeny pouhou neodbornou manipulací. V případě, že budete manipulovat s jednotkami obsahujícími tyto citlivé součástky, dodržujte následující zásady:

- ❑ Elektronických jednotek, které jsou osazeny součástkami citlivými na elektrostatický náboj, se dotýkejte jen tehdy, jestliže je to nevyhnutelně nutné.
- ❑ Bezprostředně před manipulací s takovými jednotkami musí být tělo vybito.
- ❑ Jednotky nesmějí přijít do styku s izolačními materiály, na kterých se může vyskytnout elektrostatický náboj, např. s plastickými hmotami, izolovanými deskami stolů, oblečení vyrobeného z umělých vláken atp.
- ❑ Jednotky se smějí odložit jen na vodivou podložku.
- ❑ Hrot páječky, kterým se dotýkáme pájecích bodů na jednotce, musí být uzemněn.
- ❑ Součástky citlivé na elektrostatický náboj a jednotky těmito součástkami osazené musí být uschovávány nebo přepravovány či zasílány jen ve vodivém obalu (např. pokovená vodivá plastická hmota nebo kovová objímka).
- ❑ V případě, že není k dispozici vodivý obalový materiál, musí být jednotky nebo součástky před zabalením obaleny vodivým materiálem, např. vodivou pěnovou gumou nebo obyčejným alobalem.

Na následujících obrázcích jsou přehledně znázorněna ochranná opatření proti poškození součástek elektrostatickým nábojem.

- ◆ a vodivá podlaha
- ◆ b stůl s uzemněnou pracovní deskou
- ◆ c boty s uzemněním
- ◆ d uzemněný plášť
- ◆ e kovový uzemněný náramek
- ◆ f uzemnění skříně



Obr. 1-1 Pracoviště s opatřeními proti elektrostatickému náboji



Bezpečnostní a provozní opatření pro měniče kmitočtu

(podle směrnice pro zařízení nízkého napětí 73/23/EWG)

1. Všeobecně

Při provozu, podle stupně krytí, se mohou na některých částech měniče vyskytovat nebezpečná elektrická napětí, pohybující se nebo rotující části a také horké plochy.

V případě odstranění ochranných krytů, nesprávným použitím nebo chybnou instalací může dojít k úrazům nebo k usmrcení osob a ke hmotným škodám.

Podrobnější informace jsou uvedeny v dokumentaci.

Všechny práce při dopravě, instalaci a uvádění do provozu a také při údržbě zařízení smí vykonávat pouze **odborné způsobilé osoby** (viz IEC 364 nebo CENELEC HD 384 nebo DIN VDE 0100 a zpráva IEC 664 nebo DIN VDE 0110 a národní bezpečnostní normy).

Pro účely těchto bezpečnostních pokynů jsou odborně způsobilé osoby takoví pracovníci, kteří jsou důkladně seznámeni s instalací, montáží, uváděním do provozu a obsluhou zařízení a mají potřebnou kvalifikaci pro práci na zařízení.

2. Určení zařízení

Měniče kmitočtu a jejich komponenty jsou určeny k začlenění do celkové elektrické instalace zařízení nebo stroje.

V případě instalace na pracovním stroji je uvedení měniče kmitočtu do provozu (např. uvedení do běžného pracovního režimu) podmíněno dodržěním nařízení EC směrnice pro pracovní stroje 89/392/EEC (Bezpečnostní zařízení pracovních strojů). Musí být dodržena též EN 60204.

Uvedení měniče do provozu je možné pouze tehdy, pokud budou dodrženy normy elektromagnetické kompatibility 89/336/EEC.

Na měniče kmitočtu se vztahují požadavky na zařízení nízkého napětí 73/23/EEC a také sjednocené normy řady prEN 50178/DIN VDE 0160 s přihlédnutím k EN 60439-1/DIN VDE 0660 část 500 a EN 60146/DIN VDE 0558.

Musí být přísně dodrženy požadavky na napájecí napětí, které jsou uvedeny v technických údajích měniče kmitočtu na výrobním štítku a v dokumentaci.

3. Přeprava, skladování

Při dopravě a skladování musí být splněny požadavky uvedené v technické dokumentaci.

Klimatické podmínky odpovídají požadavkům prEN 50178.

4. Instalace

Při instalaci a chlazení zařízení musí být dodrženy požadavky a technické údaje uvedené v dokumentaci k zařízení.

Měniče kmitočtu musí být chráněny před nadměrným namáháním. Tzn. žádné části zařízení nesmí být ohýbány a musí být dodrženy potřebné vzdálenosti od živých částí při přepravě a umístování zařízení. Při manipulaci se osoby nesmí přímo nebo nástroji dotýkat elektronických jednotek a součástí.

Měniče kmitočtu obsahují součástky citlivé na elektrostatický náboj a mohou být zničeny při neodborné manipulaci. Elektronické součástky nesmí být mechanicky poškozeny nebo zničeny (při jejich poškození může dojít k úrazu elektrickým proudem).

5. Elektrické připojení

Při práci na zařízení pod napětím musí být dodrženy národní bezpečnostní normy (např. VBG 4).

Při elektrické instalaci se musí dbát na požadavky odpovídající danému konkrétnímu zařízení (např. průřezy vodičů, hodnota pojistek, připojení PE vodiče apod.). Bližší informace jsou uvedeny v dokumentaci k zařízení.

Instrukce pro instalaci zařízení dle požadavků elektromagnetické kompatibility, jako jsou stínění kabelů, zemnění, umístění odrušovacích filtrů a způsob propojení, jsou uvedeny v dokumentaci k zařízení. Musí být dodrženy vždy i v případě, že na měniči kmitočtu je značka CE. Dodržení mezních hodnot, které byly stanoveny normami EMC, je možné pouze tehdy, pokud budou dodrženy doporučení instalace zařízení a konstrukce stroje.

6. Provoz

Zařízení, pro která byly měniče kmitočtu vyvíjeny, musí být vybavena indikačními a ochrannými prvky, které v případě potřeby zajistí bezpečnost zařízení, např. dodržují technické podmínky činnosti zařízení, zabrání vzniku poruchy atd. Jsou možné změny v ovládní měniče kmitočtu při změně programového vybavení měniče.

Po odpojení zařízení od napájecího napětí, se nesmí dotýkat ihned částí, které byly dříve pod napětím a silových svorek a částí k nim připojených, protože je možné, že se zde vyskytuje náboj kondenzátorů. Dodržujte důsledně výstražná upozornění umístěná na měniči kmitočtu.

Při provozu musí být řádně upevněny všechny ochranné kryty a zavřeny dveře.

7. Údržba

Při údržbě zařízení musí být dodrženy pokyny uvedené v dokumentaci k zařízení.

Dodržujte tyto bezpečnostní pokyny!

2 Popis

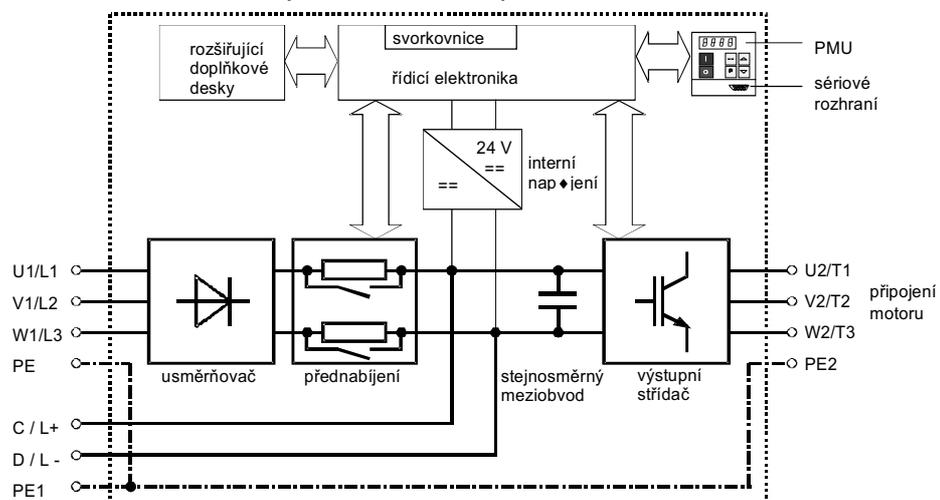
Oblasti použití	Řada měničů a střídačů kmitočtu s napětovým meziobvodem MASTERDRIVES Motion Control v kompaktním provedení zaujímá výkonové spektrum od 2,2 kW do 37 kW, ve vestavném provedení od 45 kW do 200 kW.
Měniče kmitočtu	Měniče kmitočtu jsou napájeni z třífázové sítě s napětím 380 V až 480 V a kmitočtem 50/60 Hz. Třífázové napětí je usměrněno usměrňovačem a vyhlazeno kondenzátorem ve stejnosměrném meziobvodu.
Střídače kmitočtu	Střídače kmitočtu jsou napájeny ze zdroje stejnosměrného napětí 510 V až 650 V. Na vstupu jsou jištěny: <ul style="list-style-type: none"> - dvěma vestavěnými pojistkami (v případě kompaktního provedení) - nejsou jištěny (v případě vestavného provedení vel. E, F a G) - jednou pojistkou v přívodu kladného napětí (v případě vestavného provedení vel. J)
POZNÁMKA kompaktní provedení	S doplňkem L33 „Kompaktní střídač bez ss pojistek“ jsou vstupní pojistky nahrazeny propojkami. V tomto případě je nutné střídač jistit externími pojistkami.
POZNÁMKA vestavné provedení	S doplňkem L30 „Jištění vestavného střídače“ je možné vestavné střídače vel. E až G vybavit pojistkami.

Elektronika měniče je napájena z vnitřního zdroje stejnosměrného napětí 24 V. Zdroj napětí je připojen na stejnosměrný meziobvod měniče. Pokud je nutné, aby řídicí elektronika měniče byla napájena i v případě, že není připojeno silové napájení (např. zachování komunikace po sběrnici, zachování polohy snímače otáček apod.), lze ji napájet z externího stejnosměrného zdroje 20 až 28 V.

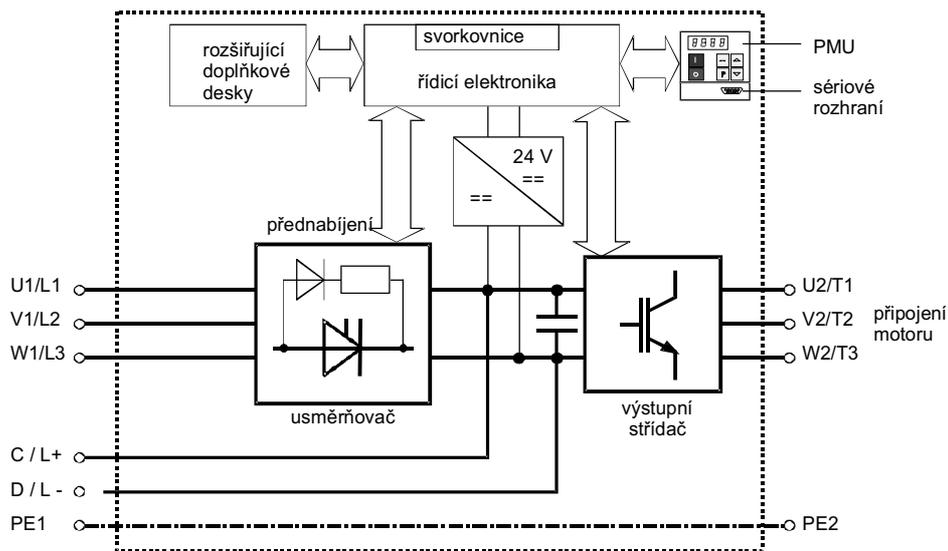
Měniče umožňují nastavit výstupní kmitočet v rozsahu 0 až 400 Hz. Proměnný výstupní kmitočet a proměnné výstupní napětí je dosaženo metodou pulsně šířkové modulace (PWM).

Měnič je řízen interní řídicí a regulační elektronikou, jejíž hlavní částí je mikroprocesor (μP) a signálový procesor (DPS). Vlastní funkce měniče jsou určeny programovým vybavením řídicí desky (CUMC). Program je nahrán v paměti FEPROM a je ho možné aktualizovat přes standardní sériovou linku měniče.

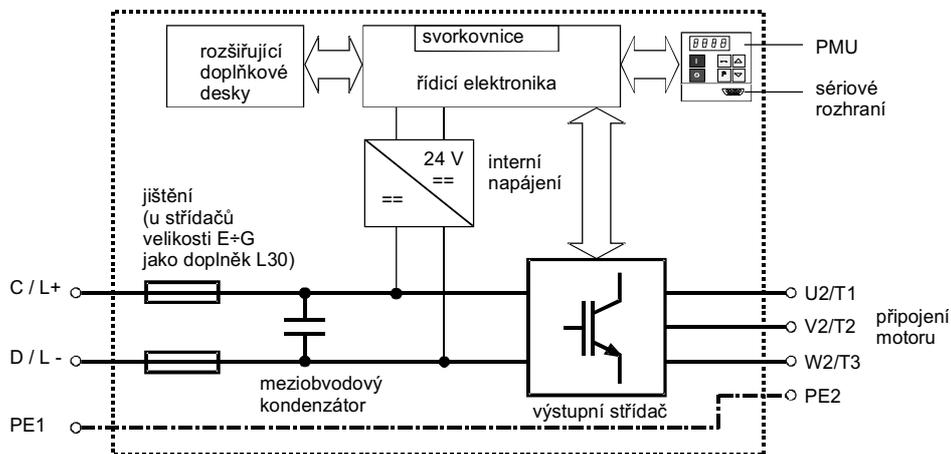
Všechny funkce měniče lze nastavit a v nejjednodušším případě měnič ovládat pomocí standardního ovládacího panelu (PMU). Pro snazší nastavení měniče lze použít komfortní ovládací panel OP1S (doplňek měniče) nebo sériovou linku RS232/RS485, případně pomocí rozšiřujících desek některou z průmyslových sběrnic (PROFIBUS, CANBUS). Pro tyto účely je měnič vybaven až 6 rozšiřujícími pozicemi pro přídavné komunikační, rozšiřující a snímačové desky.



Obr. 2-1 Blokové schéma měniče kmitočtu - kompaktní provedení

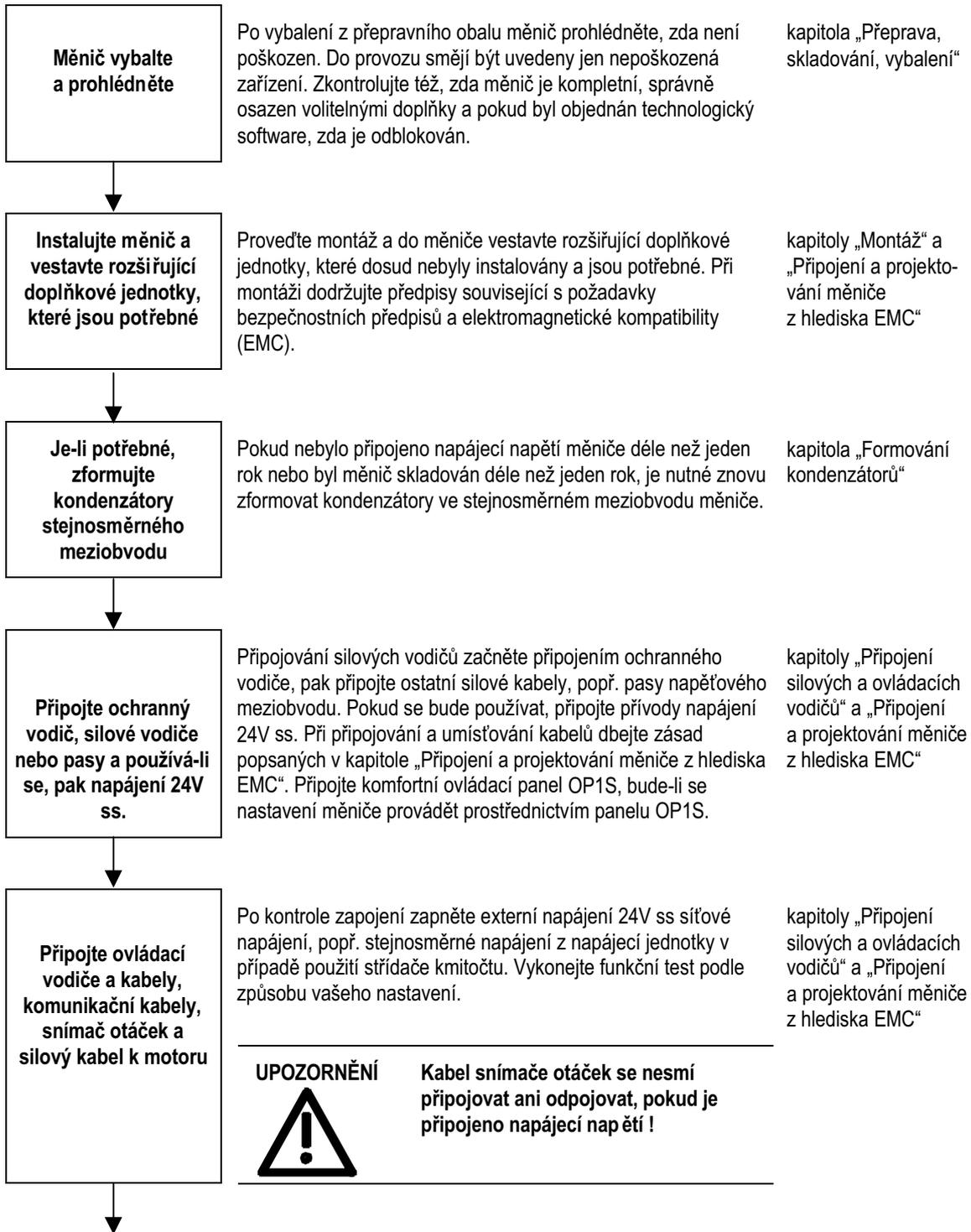


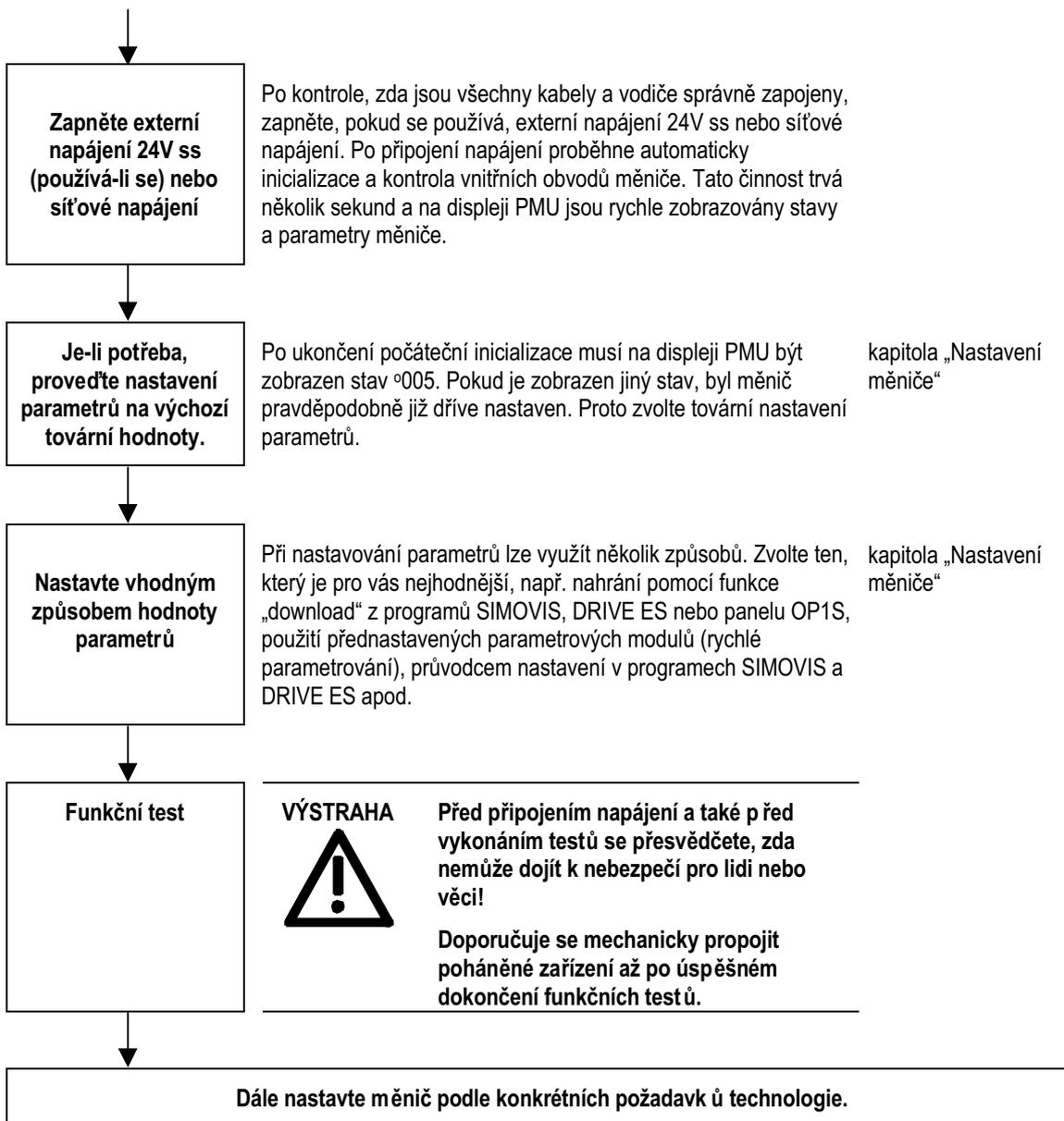
Obr. 2-2 Blokové schéma měniče kmitočtu - vestavné provedení



Obr. 2-3 Blokové schéma střídače kmitočtu - kompaktní i vestavné provedení

3 První uvedení do provozu





4 Přeprava, skladování, vybalení

Balení	Měniče kmitočtu a jejich doplňky jsou z výrobního závodu expedovány konfigurací odpovídající objednavce. Výrobní štítek je umístěn jak na měniči kmitočtu tak na vnější straně obalu. Dbejte doplňujících pokynů týkajících se dopravy, skladování a manipulace s výrobkem umístěných na obalu.
Přeprava	Při dopravě se vyvarujte silných otřesů a rázů, např. při skládání a posunování. V případě, že zjistíte škody vzniklé dopravou, obraťte se ihned na příslušnou dopravní firmu.
Skladování	Měniče smějí být skladovány jen v čistých a suchých prostorách, ve kterých je teplota v mezích od -25° C do +70° C. Kolísání teploty větší než 30 K za hodinu není přípustné.
POZNÁMKA	Doba skladování by neměla přesáhnout jeden rok. V případě překročení této doby se musí kondenzátory v napěťovém meziobvodu znovu zformovat. Postup formování kondenzátorů najdete v kapitole „Formování kondenzátorů“.
Vybalení	Obal měničů kompaktního provedení se skládá z kartonu z vlnité lepenky. Obal měničů vestavného provedení je tvořen dřevěnou paletou a PVC obalem. Tyto obaly by měly být recyklovány podle místních předpisů pro nakládání s takovými odpady. Po vybalení, kontrole úplnosti dodávky a kontrole měniče a jeho dalších součástí na viditelnou neporušenost lze začít s montáží a uváděním do chodu.

místo na poznámky

5 Montáž

5.1 Montáž měniče - kompaktní provedení

VÝSTRAHA



Spolehlivý provoz měniče je podmíněn tím, že tento bude připevňován a uváděn do chodu pouze kvalifikovanými osobami za dodržení všech upozornění uvedených zde v tomto „Návodu k obsluze a údržbě“ nebo na měniči.

Zvláště je nutné dodržovat všeobecné a národní normy a předpisy upravující práci na elektrických zařízeních, používání ochranných pomůcek, speciálního nářadí atd.

Jestliže při uvádění měniče do provozu nebude postupováno podle tohoto návodu a nebudou dodržovány bezpečnostní předpisy, může dojít k těžkým nebo smrtelným úrazům nebo ke značným hmotným škodám.

Vzdálenosti

Při umísťování měniče je třeba vzít v úvahu, že síťové silové svorky se nacházejí v horní části měniče a motorové silové svorky pak ve spodní části měniče.

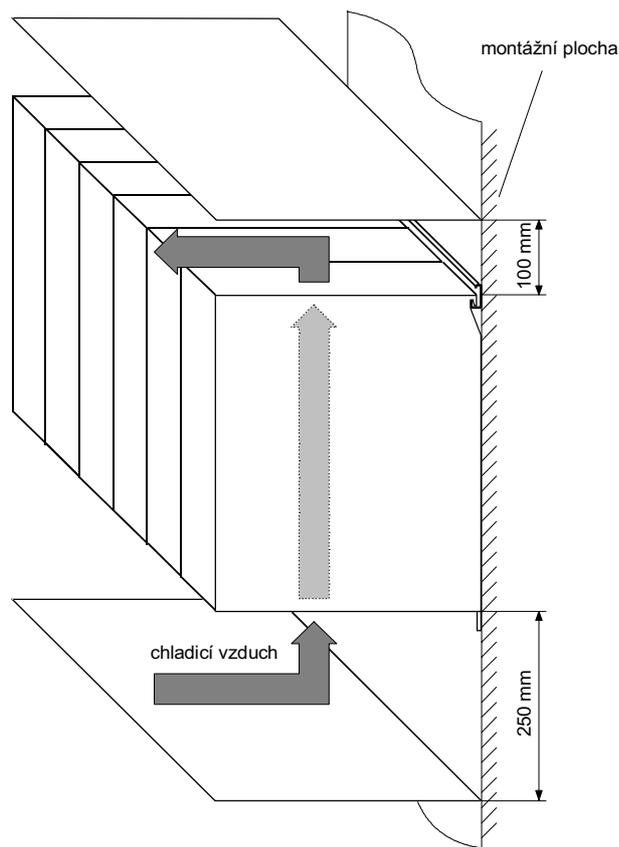
Měniče je možné montovat těsně vedle sebe.

K zajištění dostatečného přívodu chladicího vzduchu musí být nad měničem ponechán prostor 100 mm (prostor bez takových součástí, které by mohly znatelně ovlivňovat proud chladicího vzduchu) a pod měničem pak prostor 250 mm.

Při vestavění měniče do rozváděčové skříně je nutné ventilaci nebo klimatizaci skříně dimenzovat v závislosti na ztrátovém výkonu měniče a dalších komponentů a zařízení v rozváděči. Potřebné údaje k tomu naleznete v kapitole „Technické údaje“.

Požadavky na umístění měniče

- ◆ Cizí tělesa
Měniče musí být chráněny před vnikáním cizích těles. V opačném případě není zaručena bezchybná funkce měniče.
- ◆ Prach, plyny, páry
Místa, kde bude měnič provozován, musí být suchá a neprašná. Přiváděný vzduch nesmí obsahovat žádné vodivé plyny nebo páry, plyny, prach či částičky jiným způsobem ohrožující provoz. Vzduch obsahující prach musí být vyfiltrován.
- ◆ Chladicí vzduch
Měniče smějí být provozovány jen v místech s klimatickými podmínkami odpovídajícím normě DIN IEC 721-3-3, třída 3K3. Při teplotách chladicího vzduchu nad 40° C a v místech provozování s nadmořskou výškou větší než 1000 m n. m. je nutné přistoupit k redukci výkonu / výstupního proudu (viz kapitola „Technické údaje“).

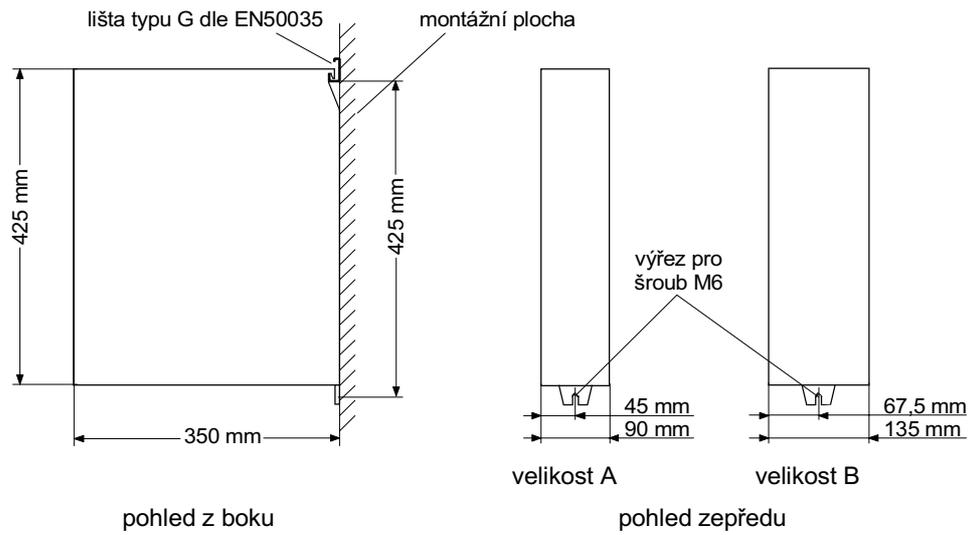


Obr. 5-1 Minimální vzdálenosti kolem měniče

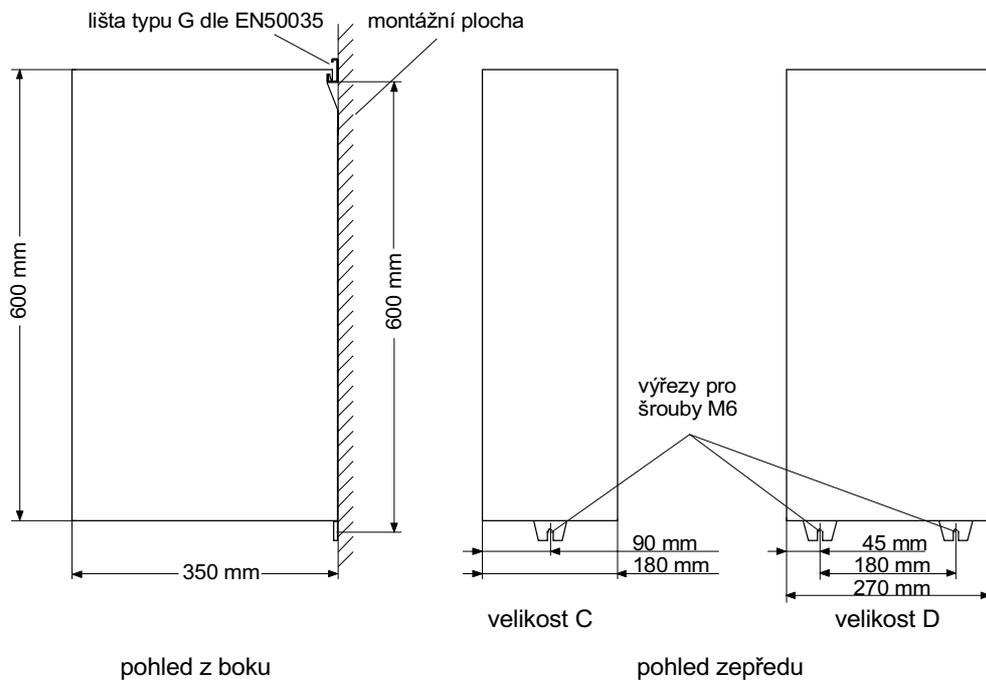
Montáž

Montáž měniče se provádí přímo na montážní plochu. K montáži budete potřebovat:

- ◆ lištu typu G (dle EN 50035) se šrouby na připevnění
- ◆ pro měnič velikosti A až C jeden šroub M6 s podložkou; pro měnič velikosti D dva šrouby M6 s podložkami pro upevnění měniče ve spodní části
- ◆ výkres s rozměry měniče (viz obrázky dále)



Obr. 5-2 *Rozměrový náčrtek měničů velikosti A a B*



Obr. 5-3 *Rozměrový náčrtek měničů velikosti C a D*

5.2 Montáž měniče - vestavné provedení

VÝSTRAHA



Spolehlivý provoz měniče je podmíněn tím, že tento bude připevňován a uváděn do chodu pouze kvalifikovanými osobami za dodržení všech upozornění uvedených zde v tomto „Návodu k obsluze a údržbě“ nebo na měniči.

Zvláště je nutné dodržovat všeobecné a národní normy a předpisy upravující práci na elektrických zařízeních, používání ochranných pomůcek, speciálního nářadí atd.

Jestliže při uvádění měniče do provozu nebude postupováno podle tohoto návodu a nebudou dodržovány bezpečnostní předpisy, může dojít k těžkým nebo smrtelným úrazům nebo ke značným hmotným škodám.

Vzdálenosti

Při umísťování měniče je třeba vzít v úvahu, že síťové silové svorky se nacházejí v horní části měniče a motorové silové svorky pak ve spodní části měniče.

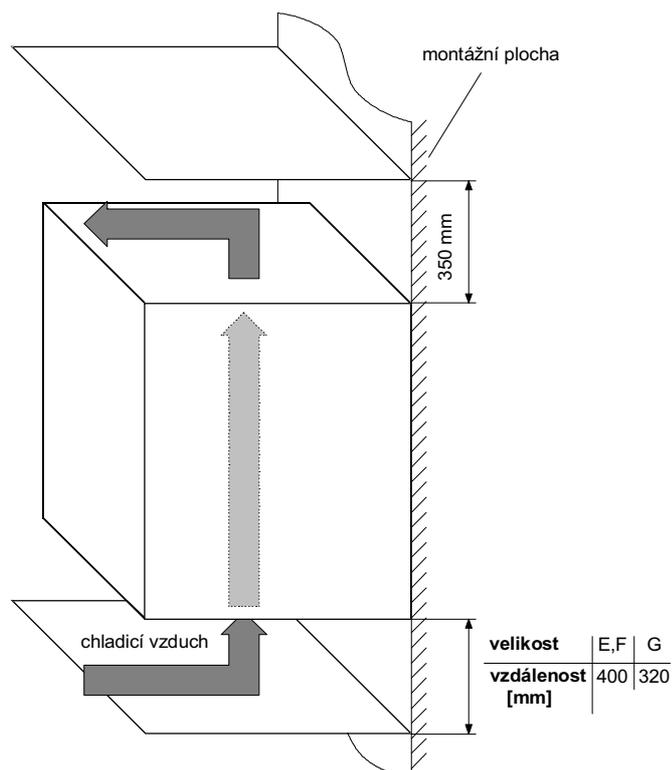
Měniče je možné montovat těsně vedle sebe.

K zajištění dostatečného přívodu chladicího vzduchu musí být nad a pod měničem ponechán dostatečný volný prostor podle obrázku.

Při vestavění měniče do rozváděčové skříně je nutné ventilaci nebo klimatizaci skříně dimenzovat v závislosti na ztrátovém výkonu měniče a dalších komponentů a zařízení v rozváděči. Potřebné údaje k tomu naleznete v kapitole „Technické údaje“.

Požadavky na umístění měniče

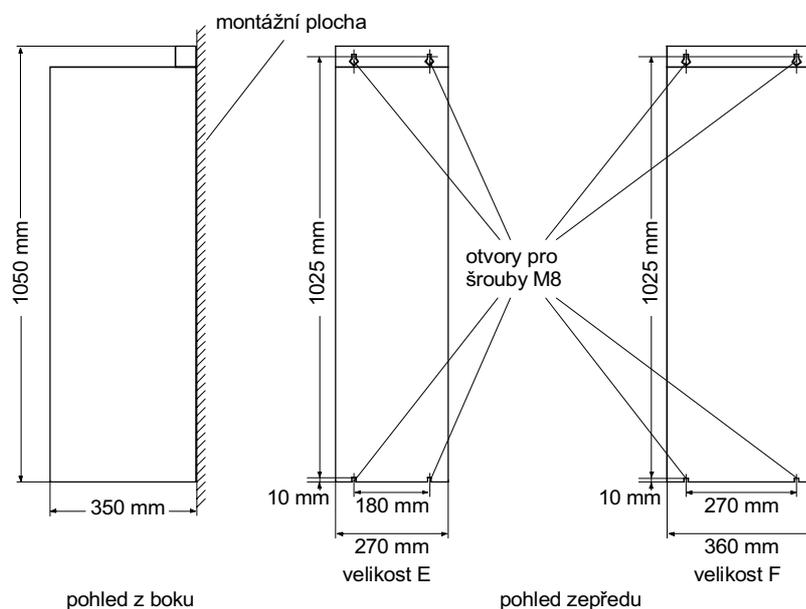
- ◆ Cizí tělesa
Měniče musí být chráněny před vnikáním cizích těles. V opačném případě není zaručena bezchybná funkce měniče.
- ◆ Prach, plyny, páry
Místa, kde bude měnič provozován, musí být suchá a neprašná. Přiváděný vzduch nesmí obsahovat žádné vodivé plyny nebo páry, plyny, prach či částičky jiným způsobem ohrožující provoz. Vzduch obsahující prach musí být vyfiltrován.
- ◆ Chladicí vzduch
Měniče smějí být provozovány jen v místech s klimatickými podmínkami odpovídajícím normě DIN IEC 721-3-3, třída 3K3. Při teplotách chladicího vzduchu nad 40 °C a v místech provozování s nadmořskou výškou větší než 1000 m n. m. je nutné přistoupit k redukcí výkonu / výstupního proudu (viz kapitola „Technické údaje“).



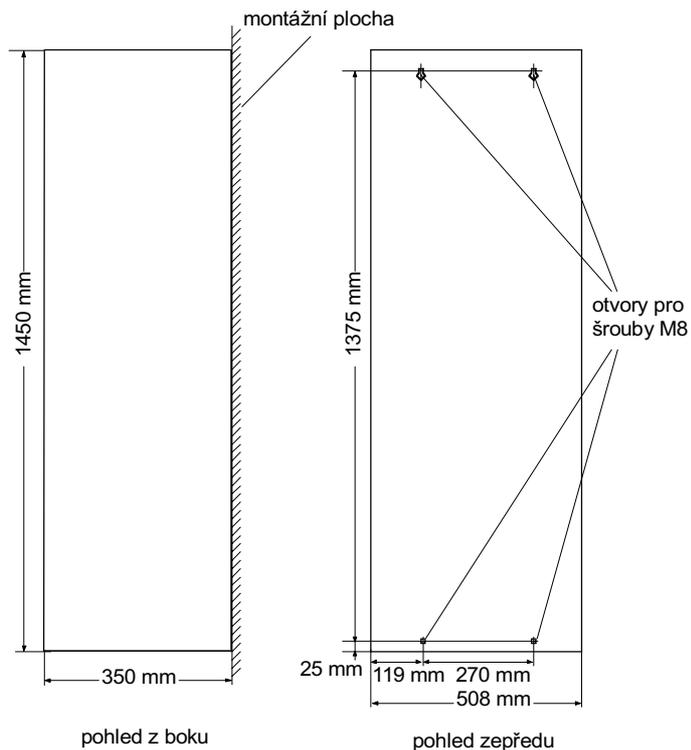
Obr. 5-4 Minimální vzdálenosti kolem měniče (velikost E, F, G)

Montáž měniče se provádí přímo na montážní plochu. K montáži budete potřebovat:

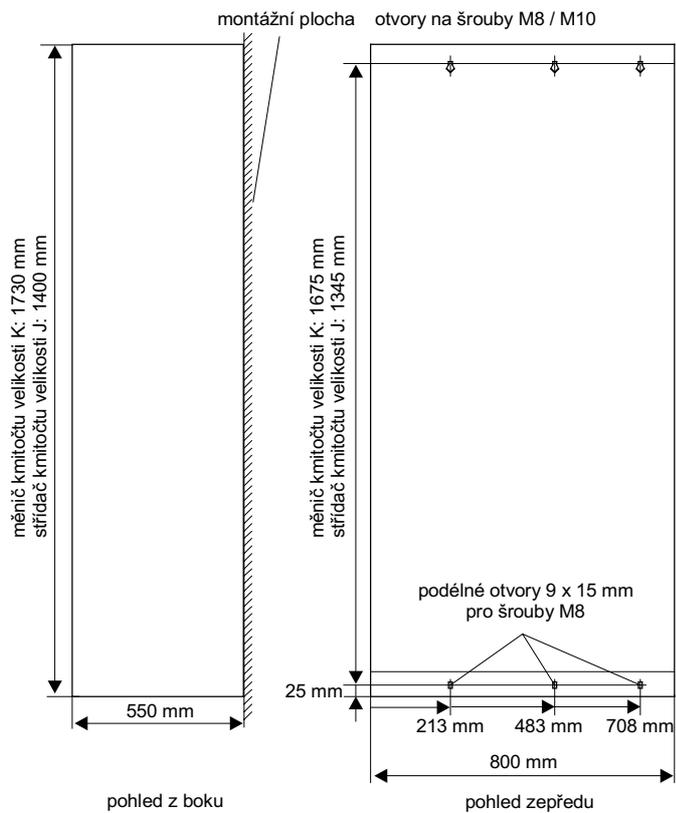
- ◆ čtyři šrouby M8 s podložkami
- ◆ výkres s rozměry měniče (viz obrázky dále)



Obr. 5-5 Rozměrový náčrtek měničů velikosti E, F



Obr. 5-6 Rozměrový náčrtek měniče velikosti G



Obr. 5-7 Rozměrový náčrtek měniče kmitočtu velikosti K / střídače kmitočtu velikosti J

Vzduchové chlazení**Otvory ve střeše a ve dveřích rozváděče**

V otvorech ve dveřích skříně nastává zásluhou proudění vzduchu podtlak. Jeho velikost je závislá na průtočném množství vzduchu a na průřezu otvorů.

V horní části pod střešou nastává naopak zásluhou proudění vzduchu přetlak.

V důsledku difference tlaku mezi přetlakem v horní části skříně a podtlakem v dolní části skříně se vytvoří proud vzduchu uvnitř měniče, tzv. zkrat. Jeho síla (velikost) je dána velikostí průtočného množství vzduchu a průřezem otvorů ve skříně a ve střeše.

Výsledkem proudění vzduchu uvnitř měniče, kdy se chladicí vzduch ohřeje v blízkosti chladiče měniče a vrací se zpět do spodní části, je nebezpečné ohřívání dalších součástí měniče. Vytváří se tím také nový méně výhodný pracovní bod ventilátoru, protože je nasáván již ohřátý vzduch.

Provoz měniče při vzniklém zkratu chladicího vzduchu vede buď k přehřátí měniče a výpadku jeho činnosti nebo dokonce k jeho zničení !

Aby nedošlo k tomuto zkratu chladicího vzduchu, je nutné měnič vhodným způsobem utěsnit.

Přitom je nutné brát ohled také na poměry v sousedních rozváděčových skříních.

Utěsnění rozváděčové skříně

Na obr. 5-9 jsou znázorněna potřebná opatření sloužící k utěsnění proti vzniku zkratu proudění vzduchu. Utěsnění by se mělo provést až po rám skříně. Utěsnění musí být provedeno tak, že se ohřátý chladicí vzduch nebude hromadit v horních částech skříně, ale že bude vycházet ven.

Opatření sloužící k dokonalému utěsnění proti vzniku zkratu proudění vzduchu je nutné provést u všech skříní s krytím větším než IP 20.

Požadované průřezy otvorů jsou uvedeny v tabulce. Příslušný průřez se skládá z více průřezů jednotlivých otvorů. Aby na těchto jednotlivých otvorech nevznikal příliš velký úbytek tlaku, je nutné dodržet minimální **průřez jednotlivého otvoru alespoň 280 mm²** (např. otvory o rozměrech 7 mm x 40 mm).

Vzduchové filtry

Otvory musí zajišťovat svou funkci také u měničů s vyšším stupněm krytí. Otvory u měničů s vyšším stupněm krytí se realizují za použití drátěných mřížek (drátěná tkanina DIN 4189-St-vzk-1x0.28) umístěných před otvorem nebo za použití plstěných prachových filtrů umístěných ve vhodném držáku. Při použití jemnějších nebo naopak hrubších filtrů je nutné přizpůsobit plochu filtru a tím také průřez otvorů.

Při použití filtrů je nutné bezpodmínečně zachovat dobu výměny těchto filtrů !

Prachové filtry

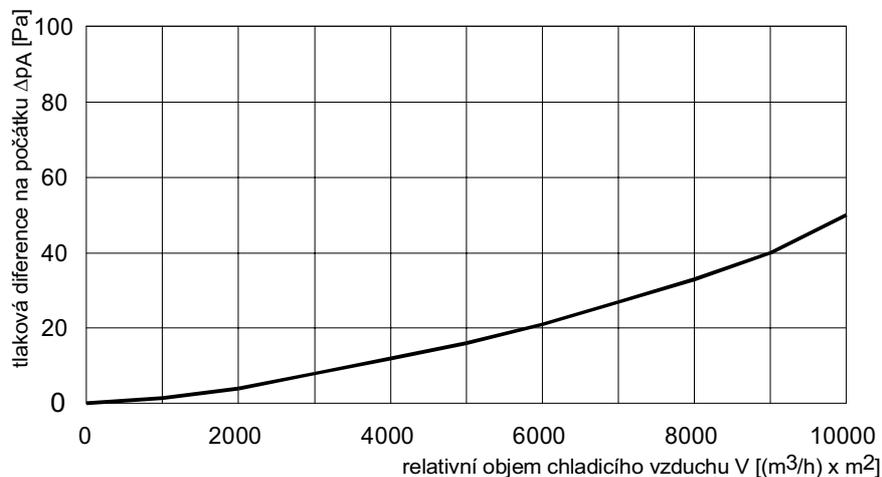
Jako prachový filtr se doporučuje použít např. filtr FIBROID ELASTOV 10 od firmy DELBAG-Luftfilter GmbH.

Technické údaje prachových filtrů FIBROID ELASTOV firmy DELBAG-Luftfilter GMBH podle normy DIN 24 185:

provedení	FIBROID ELASTOV 10
třída filtru	EU 2
objem proudícího vzduchu V	2500 - 10000 (m ³ /h) x m ²
tlaková diference Δp_A na začátku	9 - 46 Pa
tlaková diference Δp_E na konci	300 Pa
střední stupeň filtrace	72 %
schopnost hromadit prach	0 g/m ²
třída odolnosti proti ohni (DIN 53438)	F1/K1
teplotní odolnost max.	80° C
odolnost proti vlhkosti (relativní vlhkost)	100 %
rozměry	1000 x 1500 x 10 mm
objednávací číslo	16 065 81

výrobce:
 DELBAG-Luftfilter GMBH
 Holzhauser StraÙe 159
 13509 Berlin 27

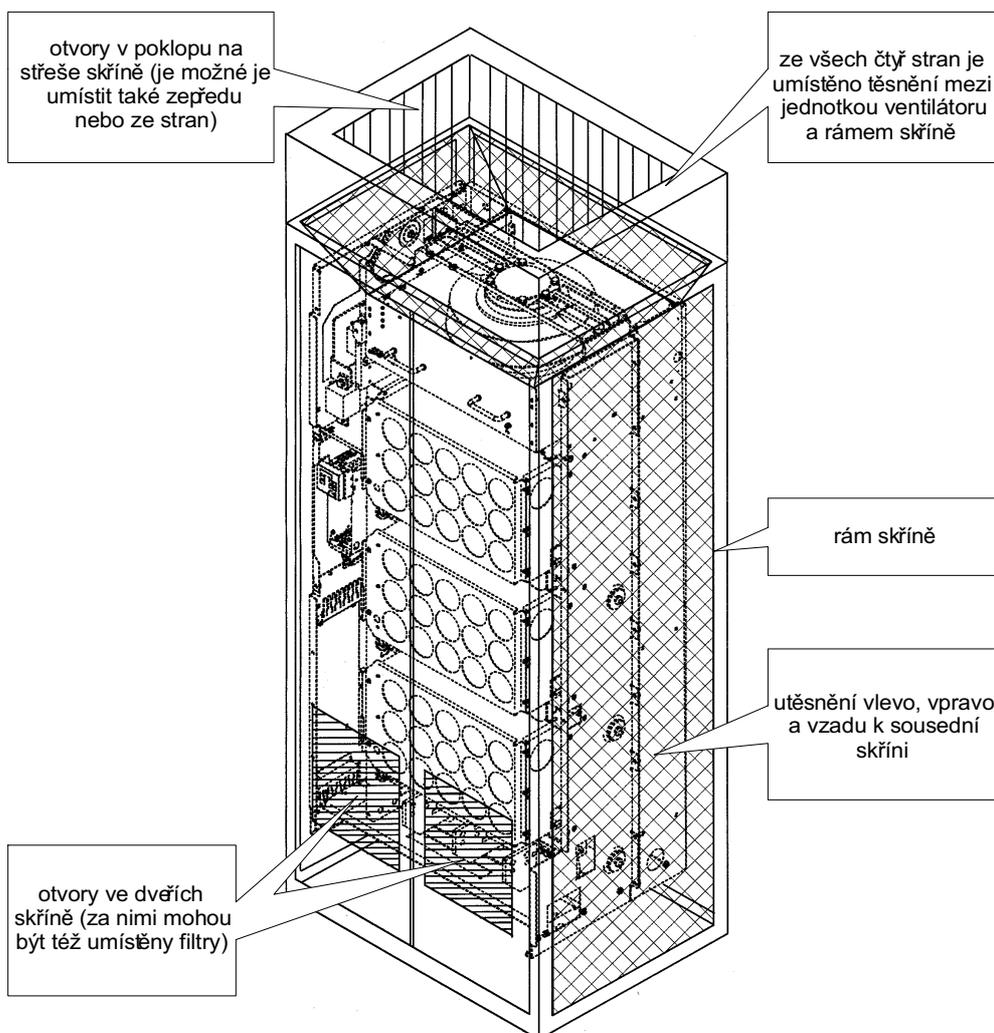
Tel.: +49 -030 - 4381-0
 Fax: +49 -030 - 4381-222



Obr. 5-8 Charakteristika filtru

Chladicí ventilátor

objednací číslo měniče / střídače	6SE70xx-xEJ50 6SE70xx-xFJ50 6SE70xx-xGJ50	6SE7037-0EK50
ventilátor	2 x RH28M	2 x RH28M
min. objem vzduchu [m ³ /s]	0,46	0,6
min. průřez otvorů ve dveřích rozváděče [m ²]	0,26	0,26



Obr. 5-9 Utěsnění rozváděčové skříně proti tepelnému zkratu vzduchu

Přístroje umístěné pod střešou rozváděče

Pokud je nutné umístit v místě pod střešou rozváděčové skříně některé součásti (např. stejnosměrné pasy, externí napájecí zdroj 24 V), měly by být tyto umístěny nejlépe do středu tak, aby proud vzduchu proudící od ventilátoru mohl nerušeně proudit k otvorům v krytu na střeše skříně.

Externí zdroj 24V ss

Aby byla zajištěna bezchybná funkce měniče (zejména z hlediska EMC), napájecí zdroj 24 V by měl být samostatný pro každý měnič a měl by mít galvanicky oddělené (oddělovacím transformátorem) napájecí napětí 24 V od společného napájecího napětí.

5.3 Montáž jednotek volitelných rozšíření

VÝSTRAHA



Sloty

Jednotky volitelných rozšíření smějí být vyměňovány jen kvalifikovanými osobami.

Jednotky volitelných rozšíření nesmějí být vytahovány nebo zasunovány do konektoru nebo slotu pod napětím.

V kazetě s elektronikou měniče je k dispozici až šest slotů určených na zasunutí jednotek volitelných rozšíření. Sloty jsou označeny písmeny A až G.

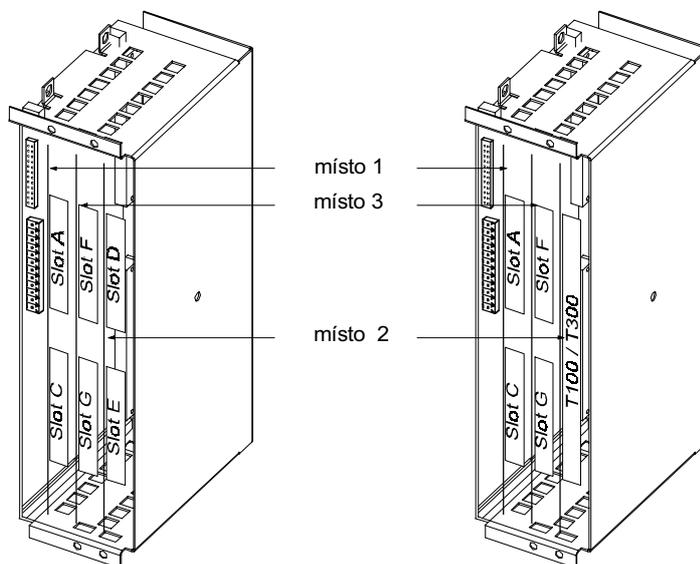
Slot B není v kazetě s elektronikou k dispozici, ten se používá v měničích v provedení Kompakt Plus.

V případě, že potřebuje použít sloty D až G budete ještě navíc potřebovat:

- ◆ LBA (Local Bus Adapter), který slouží k rozšíření sběrnice řídicí desky CUMC až o dvě další desky (1 technologické + 1 nosné / rozšiřující velkého formátu nebo 2 nosných / rozšiřujících velkého formátu)
- ◆ ADB (Adaption Board) - nosná deska, která slouží k připevnění až dvou rozšiřujících jednotek malého formátu

Sloty se nacházejí na následujících pozicích:

- | | | |
|----------|----------------------------|---------------|
| ◆ Slot A | řídicí deska CUMC | pozice nahoře |
| ◆ Slot C | řídicí deska CUMC | pozice dole |
| ◆ Slot D | nosná deska ADB na místě 2 | pozice nahoře |
| ◆ Slot E | nosná deska ADB na místě 2 | pozice dole |
| ◆ Slot F | nosná deska ADB na místě 3 | pozice nahoře |
| ◆ Slot G | nosná deska ADB na místě 3 | pozice dole |



Obr. 5-10 Poloha slotů v kazetě s elektronikou

POZNÁMKA

Místo 1 je vyhrazeno pro řídicí desku CUMC.

Technologické desky T100, T300, T400 lze umístit pouze na místě 2.

VÝSTRAHA

Ve měničích kmitočtu s napětovým meziobvodem je meziobvod tvořen kondenzátorem se značnou kapacitou a na něm je i po vypnutí po dobu cca 5 min nebezpečné napětí. Proto je povoleno otevřít měnič a dotýkat se silových svorek měniče a k nim připojených obvodů nejdříve po uplynutí této doby.

UPOZORNĚNÍ

Na řídicí desce a rozšiřujících deskách jsou umístěny elektronické součástky citlivé na elektrostatický náboj. Tyto součástky mohou být snadno zničeny pouhou neodbornou manipulací. V případě, že budete manipulovat s jednotkami obsahujícími tyto citlivé součástky, dodržujte zásady popsané v kapitole 1.

Odpojte napájení měniče

Odpojte měnič od zdroje napájení a vyčkejte stanovenou dobu, dokud se nevybijí kondenzátory meziobvodu. Odpojte napájení elektroniky 24 V.

Odklopte čelní kryt.

Příprava

Vyjměte centrální jednotku CUMC, popř. tzv. nosnou desku ADB, z kazety s elektronikou:

- ◆ Vytáhněte konektory propojovacích kabelů od centrální jednotky CUMC a od rozšiřovacích desek.
- ◆ Uvolněte nahoře a dole oba upevňovací šrouby na držácích centrální jednotky CUMC, popř. na nosné desce ADB.
- ◆ Vytáhněte z kazety centrální jednotku CUMC, popř. nosnou desku ADB, za držáky nahoře a dole.
- ◆ Centrální jednotku CUMC, popř. nosnou desku ADB, položte na uzemněnou pracovní podložku.

Montáž rozšiřujících jednotek

Zasuňte desku rozšiřující jednotky zprava do 64-dutinového systémového konektoru nacházejícího se na centrální jednotce CUMC, popř. na nosné desce ADB. Všechny popisované polohy a obrázky jsou při pohledu na centrální jednotku CUMC, popř. nosnou desku ADB zasunutou do kazety s elektronikou.

Pevně přišroubujte desku rozšiřující jednotky na určených místech dvěma přiloženými šrouby.

Zpětná montáž měniče

Zpětně sestavte měnič a to tak, že centrální jednotku CUMC zasunete do místa 1 a nosnou desku do míst 2 nebo 3.

POZNÁMKA

Místo 3 smí být použito až tehdy, když je již v místě 2 zasunuta nosná deska nebo technologická jednotka. Místo 2 by se mělo používat před tím, než se bude používat místo 3.

- ◆ Přišroubujte oba upevňovací šrouby na držácích dole a nahoře na centrální jednotce CUMC, popř. na nosné desce ADB.
- ◆ Připojte zpět předtím odpojené kabely.
- ◆ Přesvědčete se, že všechny propojovací kabely a stínění jsou připojeny na správné místo a mají dobrý kontakt.

místo na poznámky

6 Připojování a projektování pohonu s měničem kmitočtu z hlediska elektromagnetické kompatibility

V následujících několika odstavcích je uvedeno několik základních informací a doporučení, které vám pomohou dodržet směrnice elektromagnetické kompatibility (EMC) a CE.

- ◆ Dbejte na dobré vodivé spojení mezi kostrou měniče a montážní plochou. Doporučuje se používat dobře vodivé montážní plochy (např. pozinkovaný ocelový plech). Je-li montážní plocha elektricky izolována, např. pokud se jedná o montáž na ocelový plech opatřený nátěrem, použijte vějířové nebo kontaktní podložky.
- ◆ Všechny kovové součásti skříně musejí být spojeny vodivě co největší plochou tak, aby takto vytvořená spojení měla co možná největší vodivost. Pokud je to nutné, použijte vějířové nebo kontaktní podložky.
- ◆ Dveře rozváděčové skříně spojte co možná nejkratším zemnicím lanem s vlastní skříní (vodivé spojení přes panty dveří není dostačující).
- ◆ Na připojení motoru k měniči použijte stíněný kabel, který na obou koncích uzemněte co možná největší plochou (kovovou objímkou, speciální EMC průchodkou). Zkroucení stínění do pramenu a jeho uzemnění do svorky není vhodné. Neopouštějte konce kabelů nestíněné - stínění uzemněte objímkou a dále ho ponechejte kolem kabelu. Pouze nezbytně dlouhé konce vodičů až v blízkosti svorkovnice měniče zbavte stínění. Je-li svorkovnicová skříňka motoru vyrobena z plastické hmoty, je nutné použít ještě navíc stínícího lanka.
- ◆ Stínění kabelu k motoru musí být připojeno na příslušné připojovací místo měniče a co možná největší plochou spojeno se základovou deskou motoru.
- ◆ Stínění kabelu k motoru nesmí být porušeno použitím výstupních tlumivek, pojistek nebo stykačů.
- ◆ Vodiče vedoucí řídicí signály musí být také stíněné. Zvláště důležité je stínění u kabelu snímače otáček. Stíněné vodiče navzájem oddělte podle signálových skupin. Vodiče vedoucí digitální signály nevedte vedle vodičů vedoucích analogové signály. Bude-li použit společný kabel, je nutné jednotlivé signály stínit zvlášť.
- ◆ Silové a řídicí kabely vedte odděleně od sebe s minimální vzdáleností 20 cm. Pokud je to možné, použijte mezi silové a řídicí vodiče oddělovací plechové přepážky. Oddělovací překážky musejí být uzemněny.
- ◆ Rezervní žíly v kabelu uzemněte na obou koncích. Tím docílíte dodatečného stínícího účinku.
- ◆ Vodiče vedte v blízkosti uzemněných kovových součástí. Tím se omezí jejich citlivost vůči cizím rušivým napětím.
- ◆ Vyvarujte se zbytečně dlouhých kabelů. Dlouhé kabely zvětšují vzájemné kapacity a indukčnosti.
- ◆ Používejte vodiče s oplétaným stíněním. Vodiče s foliovým stíněním jsou ve svém stínícím účinku pětkrát horší.
- ◆ Do napájecího přívodu měniče zařadte rádiový odrušovací filtr. Tento odrušovací filtr spojte velkou plochou a průřezem se zemí a měničem. Nejvýhodnější je přímá montáž odrušovacího filtru na dobře vodivou a stejnou montážní plochu, na které se současně nachází měnič. Mezi odrušovací filtr a měnič zapojte síťovou komutační tlumivku.
- ◆ Cívky stykačů, napájené ze stejných obvodů jako napájení měniče nebo které se nacházejí v těsné blízkosti napájení měniče (napájecí jednotky, usměrňovače) musí být opatřeny přepětovým odlehčovacím členem (např. RC členem nebo varistorem).

Další pokyny a informace naleznete v informační brožůře „Zásady pro navrhování pohonů s požadavky elektromagnetické kompatibility (obj. č. PA 9806-000-347 BB).

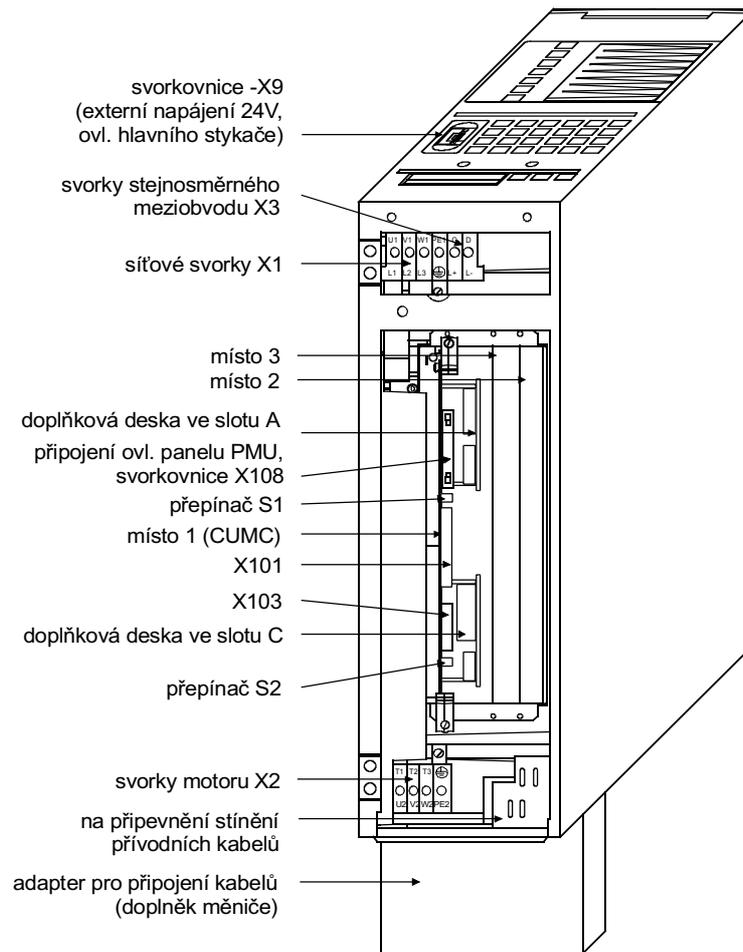
7 Připojení silových a řídicích vodičů

VÝSTRAHA

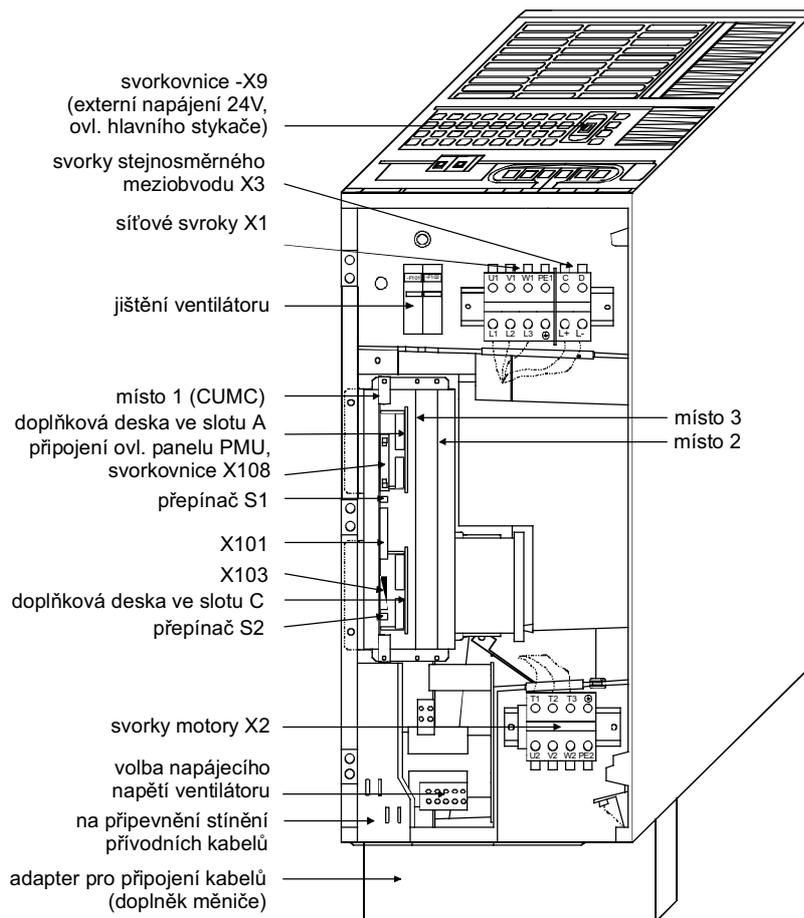


- ◆ Měníče kmitočtu MASTERDRIVES jsou zařízení výkonové elektroniky a na některých částech měniče se vyskytují vysoká napětí. Všechny práce související s připojováním provádějte při vypnutém napájení měniče.
- ◆ Práce na měniči mohou provádět pouze kvalifikované osoby, které musí být seznámené se všemi výstrahami a opatřeními, týkajícími se dopravy, sestavení a obsluhy měniče, které jsou uvedeny v tomto Návodu k obsluze a údržbě.
- ◆ Nedodržování uvedených opatření může mít za následek smrt, těžká zranění nebo značné hmotné škody.
- ◆ Na kondenzátorech ve stejnosměrném meziobvodu je po vypnutí měniče krátkou dobu ještě vysoké napětí. Práce na měniči a připojených obvodech je možné začít až po 5 minutách po odpojení měniče od napětí. Zvláště důležité je toto opatření při připojování obvodů ke svorkám stejnosměrného meziobvodu měniče
- ◆ I když se motor již netočí, může se na silových svorkách vyskytovat nebezpečně vysoké napětí.
- ◆ Při centrálním napájení střídačů kmitočtu musí být při práci na střídači kmitočtu stejnosměrný meziobvod bezpečně odpojen !
- ◆ Při manipulaci s odkrytým měničem je třeba dát pozor na to, že na některých částech jsou vysoká, životu nebezpečná napětí.
- ◆ Uživatel je zodpovědný za to, že motor, měnič a další stroje, přístroje a elektrická zařízení jsou připevněny, zapojeny a provozovány dle pravidel a předpisů platných v příslušné zemi. Proto je třeba klást zvýšenou pozornost na dimenzování a provedení kabelů, pojistek, odpínačů, zemnění, galvanického oddělení a nadproudové ochrany.

7.1 Připojení měniče - kompaktní provedení



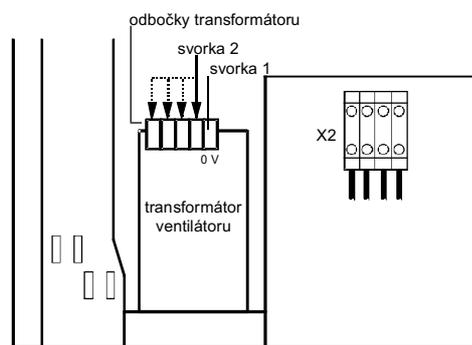
Obr. 7-1 Svorkovnice měniče kmitočtu velikosti A, B a C



Obr. 7-2 Svorkovnice měniče kmitočtu velikosti D

POZNÁMKA
napájení ventilátoru
měníče kmitočtu vel. D

Měníče kmitočtu konstrukční velikosti D mají vestavěn transformátor, z jehož sekundárního vinutí se napájejí chladičí ventilátor. Vstupní svorky transformátoru (primární vinutí transformátoru) je nutné zapojit správně dle velikosti napájecího napětí. K tomu je nutné přizpůsobit primární vinutí transformátoru vstupnímu napájecímu napětí měniče kmitočtu v místě připojení. Výběr napájecího napětí provedte zapojením odboček vinutí transformátoru na konektoru (svorka 2 na obrázku). Rozsah napájecích napětí je uveden na svorkovnici transformátoru.



Obr. 7-3 Transformátor chladičího ventilátoru (pouze u měniče kmitočtu vel. D)

POZNÁMKA
napájení ventilátoru
střídače kmitočtu vel. D

Napájení ventilátoru střídače kmitočtu konstrukční velikosti D je z externího napájecího zdroje AC 230 V. Externí napájení se připojí na svorky pojistek F101 a F102.

Proudový odběr ventilátoru je 0,43 A.

7.1.1 Silové přívody

VÝSTRAHA



Ochranný vodič

Při záměně napájecích a motorových svorek dojde ke zničení měniče !

Při záměně polarit svorek napěťového meziobvodu měniče dojde ke zničení měniče !

Před měnič kmitočtu nemůže být zapojen proudový chránič (DIN VDE 0160).

Ochranný vodič se připojuje jak na stranu sítě, tak na stranu motoru.

Je nutné ho dimenzovat dle výkonových údajů měniče. Kvůli svodovým proudům tekoucím odrušovacími kondenzátory je nutný minimální průřez ochranného vodiče alespoň 10 mm². Při použití ochranného vodiče o průřezu menším než 10 mm² musí být přijata následující ochranná opatření:

- ◆ Je-li měnič elektricky vodivě připevněn k elektricky vodivé a uzemněné podložce (montážní ploše), může být průřez ochranného vodiče stejně velký jako průřez fázových vodičů.
- ◆ Není-li měnič dostatečně elektricky vodivě připevněn k elektricky vodivé montážní ploše nebo je montován na elektricky nevodivou podložku, musí být průřez ochranného vodiče v každém případě alespoň 10 mm².

Měnič kmitočtu		Strana sítě						Strana motoru	
Obj. č.	Jm. výkon	Vstupní proud	Průřez vodičů kabelu	Pojistky gR (SITOR) proud	obj. č.	gL proud	obj. č.	Komutační tlumivka obj. č.	Průřez vodičů kabelu
Napájecí napětí 3AC 380 až 480 V									
6SE7016-1EA51	2,2 kW	6,7 A	1,5 mm ²	-	-	10 A	3NA 3803	4EP 3200-1US	1,5 mm ²
6SE7018-0EA51	3 kW	8,8 A	1,5 mm ²	16 A	3NE 1813-0	16 A	3NA 3805	4EP 3400-2US	1,5 mm ²
6SE7021-0EA51	4 kW	11,2 A	2,5 mm ²	16 A	3NE 1813-0	16 A	3NA 3805	4EP 3400-1US	1,5 mm ²
6SE7021-3EB51	5,5 kW	14,5 A	2,5 mm ²	20 A	3NE 1814-0	25 A	3NA 3810	4EP 3500-0US	2,5 mm ²
6SE7021-8EB51	7,5 kW	19,3 A	4 mm ²	25 A	3NE 1815-0	25 A	3NA 3810	4EP 3600-4US	2,5 mm ²
6SE7022-6EC51	11 kW	28,1 A	10 mm ²	35 A	3NE 1803-0	35 A	3NA 3814	4EP 3600-5US	10 mm ²
6SE7023-4EC51	15 kW	37,4 A	16 mm ²	40 A	3NE 1802-0	50 A	3NA 3820	4EP 3700-2US	10 mm ²
6SE7023-8ED51	18,5 kW	41,3 A	16 mm ²	50 A	3NE 1817-0	63 A	3NA 3822	4EP 3700-5US	16 mm ²
6SE7024-7ED51	22 kW	51,7 A	25 mm ²	63 A	3NE 1818-0	63 A	3NA 3822	4EP 3800-2US	16 mm ²
6SE7026-0ED51	30 kW	64,9 A	25 mm ²	80 A	3NE 1820-0	100 A	3NA 3830	4EP 3800-7US	16 mm ²
6SE7027-2ED51	37 kW	79,2 A	50 mm ²	80 A	3NE 1820-0	100 A	3NA 3830	4EP 3900-2US	25 mm ²
Střídač kmitočtu		DC napájení						Strana motoru	
Obj. č.	Jm. výkon	Vstupní ss proud	Průřez vodičů kabelu	Stejnoseměrné pojistky interní proud	obj. č.	externí gR (SITOR) proud	obj. č.	Průřez vodičů kabelu	
Napájecí napětí DC 510 až 650 V									
6SE7016-1TA51	2,2 kW	7,3 A	1,5 mm ²	25 A	FWP25A14F	20 A	3NE 1814-0	1,5 mm ²	
6SE7018-0TA51	3 kW	9,5 A	1,5 mm ²	50 A	FWP50A14F	25 A	3NE 1815-0	1,5 mm ²	
6SE7021-0TA51	4 kW	12,1 A	1,5 mm ²	50 A	FWP50A14F	25 A	3NE 1815-0	1,5 mm ²	
6SE7021-3TB51	5,5 kW	15,7 A	4 mm ²	50 A	FWP50A14F	35 A	3NE 1803-0	2,5 mm ²	
6SE7021-8TB51	7,5 kW	20,8 A	4 mm ²	50 A	FWP50A14F	50 A	3NE 1817-0	2,5 mm ²	
6SE7022-6TC51	11 kW	30,4 A	10 mm ²	100 A	FWP100A14F	63 A	3NE 1818-0	10 mm ²	
6SE7023-4TC51	15 kW	40,5 A	10 mm ²	100 A	FWP100A14F	80 A	3NE 1820-0	10 mm ²	
6SE7023-8TD51	18,5 kW	44,6 A	16 mm ²	100 A	FWP100A14F	100 A	3NE 1021-0	16 mm ²	
6SE7024-7TD51	22 kW	55,9 A	25 mm ²	100 A	FWP100A14F	125 A	3NE 1022-0	16 mm ²	
6SE7026-0TD51	30 kW	70,2 A	35 mm ²	2x 80 A	2x FWP80A14F	160 A	3NE 1224-0	16 mm ²	
6SE7027-2TD51	37 kW	85,7 A	50 mm ²	2x 80 A	2x FWP80A14F	160 A	3NE 1224-0	25 mm ²	

POZNÁMKA

- Hodnoty průřezů připojovacích vodičů uvedené v tabulce platí pro měděné vodiče a teplotě okolí +40° C (dle DIN VDE 0298, část 4 / 02.88 skupina 5) a doporučené jištění je dle DIN VDE 0100 část 430.
- Pojistky SITOR s charakteristikou gR jistí jak přírodní vodiče, tak výkonové polovodiče.
- Provoz měniče kmitočtu s hlavním stykačem není bezpodmínečně nutný.
- Pokud je střídač kmitočtu napájen napětím DC 510 V, postačí pro jištění střídače pouze vestavěné stejnosměrné pojistky. Přírodní vodiče musí být dimenzované tak, aby snesly případný zkrat střídače a aby další obvody napájené stejnými vodiči nezpůsobily jejich proudové přetížení.

VÝSTRAHA



- ◆ Pojistky s charakteristikou gL jistí pouze přírodní vodiče. Polovodiče nejsou chráněny spolehlivě.
- ◆ Bude-li měnič kmitočtu provozován bez hlavního stykače, který by v případě poruchy odpojil síťové napájení, může dojít v takovém případě též k poškození měniče.

Max. průřezy připojovaných silových vodičů

Konstrukční velikost	Objednací číslo	Maximální průřezy připojovaných silových vodičů	
		lanka splétaná z jemných drátků	lanka splétaná ze silných drátků nebo plné dráty
A	6SE702_-_A_1	2,5 až 10 mm ²	2,5 až 16 mm ²
B	6SE702_-_B_1	2,5 až 10 mm ²	2,5 až 16 mm ²
C	6SE702_-_C_1	4 až 16 mm ²	10 až 25 mm ²
D	6SE702_-_D_1	10 až 35 mm ²	10 až 50 mm ²

X1 - silová svorkovnice (napájení, ss meziobvod)

Svorkovnice napájení a stejnosměrného meziobvodu je umístěna na horní straně měniče kmitočtu.

U1	V1	W1	PE1	C	D
L1	L2	L3		L+	L-

svorka	označení	význam	rozsah napětí
1	U1 / L1	napájecí fáze U1 / L1 (u střídače kmitočtu bez významu)	3AC 380 - 480 V
2	V1 / L2	napájecí fáze V1 / L2 (u střídače kmitočtu bez významu)	3AC 380 - 480 V
3	W1 / L3	napájecí fáze W1 / L3 (u střídače kmitočtu bez významu)	3AC 380 - 480 V
4	PE1	ochranná svorka napájení	
5	C / L+	ss meziobvod +	DC 510 - 650 V
6	D / L-	ss meziobvod -	DC 510 - 650 V

Svorka U1 / L1 se nachází vlevo při pohledu zepředu.

X2 - silová svorkovnice (motor)

Svorkovnice pro připojení motoru je umístěna na spodní straně měniče kmitočtu.

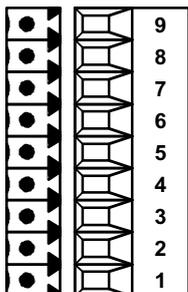
T1	T2	T3	
U2	V2	W2	PE2

svorka	označení	význam	rozsah napětí
1	U2 / T1	motor fáze U2 / T1	3AC 0 - 480 V
2	V2 / T2	motor fáze V2 / T2	3AC 0 - 480 V
3	W2 / T3	motor fáze W2 / T3	3AC 0 - 480 V
4	PE2	ochranná svorka napájení	

Svorka U2 / T1 se nachází vlevo při pohledu zepředu.

7.1.2 Svorkovnice X9

měnič kmitočtu

X9 - externí napájení 24V,
ovládání hlavního
stykače

Svorkovnice X9 slouží pro připojení externího napájecího zdroje řídicí elektroniky 24 V a ovládání cívkou hlavního stykače.

Externí napájecí zdroj 24 V je nutné použít v případě ovládání hlavního stykače, v ostatních případech ho lze použít pro zálohování napájení řídicích obvodů při vypnutí síťového napájení měniče kmitočtu.

Svorky ovládání hlavního stykače jsou galvanicky odděleny.

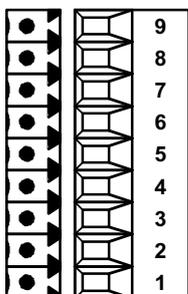
Max. průřez připojovacích vodičů 1,5 mm²

svorka	označení	význam	rozsah napětí
9	ovládání hl. stykače	kontakt relé ovládání hlavního stykače	AC 230 V, 1kVA
8	nevyužito	---	
7	ovládání hl. stykače	kontakt relé ovládání hlavního stykače	AC 230 V, 1kVA
6	nevyužito	---	
5	nevyužito	---	
4	nevyužito	---	
3	nevyužito	---	
2	0 V	vztažný potenciál zdroje DC 24V	0 V
1	+24 V (vstup)	napájecí napětí DC 24V	DC24 V ≤ 2,5 A

Svorka 1 se nachází u přední části měniče

Odběr proudu řídicích obvodů měniče ze zdroje 24 V je při standardním provedení 2 A, při osazení měniče všemi rozšiřujícími deskami až 4 A. Napájecí napětí externího zdroje 24 V nemusí být stabilizované, dostačující je vyhlazené stejnosměrné napětí.

střídač kmitočtu

X9 - externí napájení 24V,
bezpečné zastavení,
ovládání hlavního
stykače

Svorkovnice X9 slouží pro připojení externího napájecího zdroje řídicí elektroniky 24 V a ovládání cívkou hlavního stykače.

Externí napájecí zdroj 24 V je nutné použít v případě ovládání hlavního stykače, v ostatních případech ho lze použít pro zálohování napájení řídicích obvodů při vypnutí napájení měniče kmitočtu.

Funkce „bezpečný stop“ zajistí odpojení ovládacího napájecího napětí budičů výstupních tranzistorů a tím zrušení točivého pole na výstupu střídače. Funkce se aktivuje při rozpojení svorek -X9:5 a -X9:6 (externím rozpínacím kontaktem). Střídač kmitočtu je dodáván s propojkou mezi svorkami -X9:5,6. Pokud je funkce „bezpečný stop“ aktivní, je kontakt relé mezi svorkami -X9:3 a -X9:4 spojen.

Svorky ovládání hlavního stykače jsou galvanicky odděleny.

Max. průřez připojovacích vodičů 1,5 mm²

svorka	označení	význam	rozsah napětí
9	ovládání hl. stykače	kontakt relé ovládání hlavního stykače	AC/DC 30 V, 0,5 A
8	nevyužito	---	
7	ovládání hl. stykače	kontakt relé ovládání hlavního stykače	AC/DC 30 V, 0,5 A
6	Safe OFF in	vstup povelu „bezpečný stop“	DC 30 V
5	Safe OFF in	vstup povelu „bezpečný stop“	10..30 mA
4	Safe OFF out	kontakt relé povelu „bezpečný stop“	DC 30 V
3	Safe OFF out	kontakt relé povelu „bezpečný stop“	2 A
2	0 V	vztažný potenciál zdroje DC 24V	0 V
1	+24 V (vstup)	napájecí napětí DC 24V	DC24 V ≤ 2,5 A

Svorka 1 se nachází u přední části měniče

pokračování

Odběr proudu řídicích obvodů měniče ze zdroje 24V je při standardním provedení 2A, při osazení měniče všemi rozšiřujícími deskami až 4A. Napájecí napětí externího zdroje 24V nemusí být stabilizované, dostačující je vyhlazené stejnosměrné napětí.

UPOZORNĚNÍ

- ◆ V případě poruchy může být na motorových svorkách U2/T1, V2/T2, W2/T2 nebezpečné napětí i při aktivované funkci „bezpečný stop“ !
- ◆ Kontaktem relé -X9:7,9 lze spínat max. napětí 30 V.

7.1.3 Jištění chladicího ventilátoru

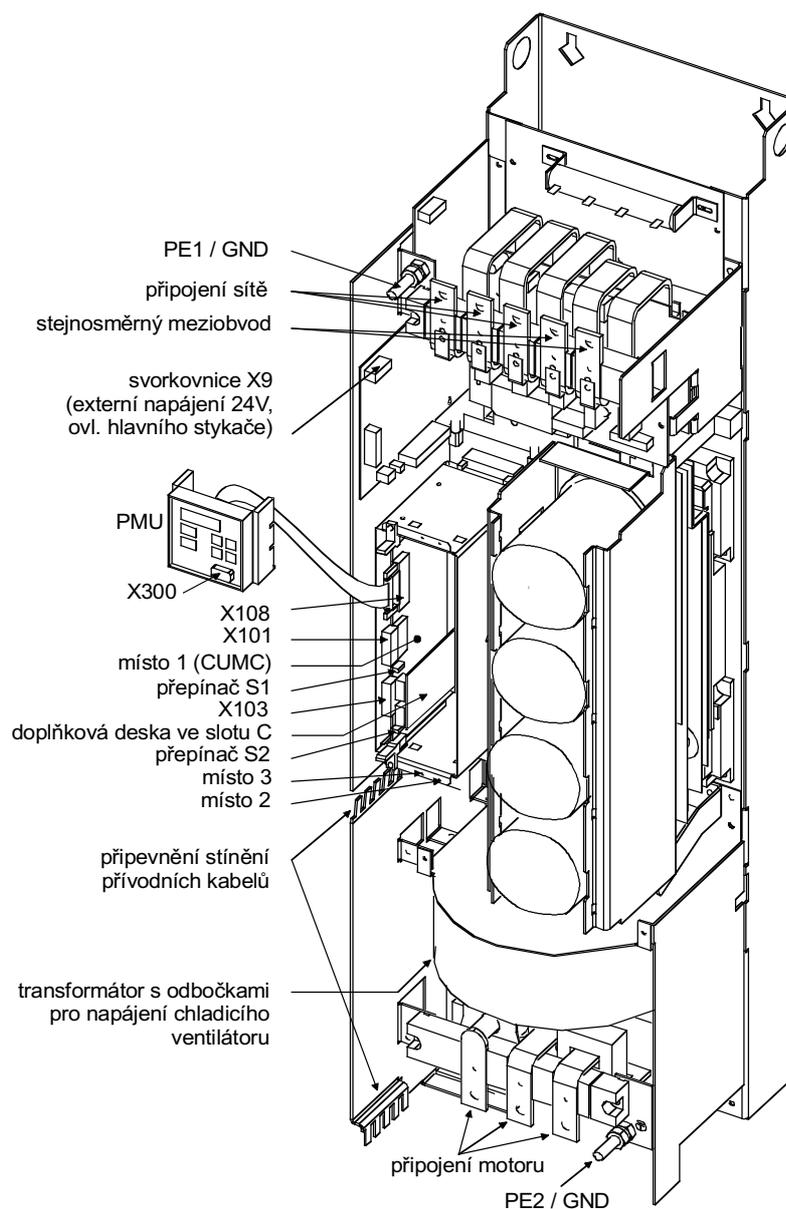
měnič kmitočtu

napájecí napětí AC 380 V až 480 V	
objednací číslo	pojistky (F1 / F2)
6SE7023-8ED51	FNQ-R-6/10
6SE7024-7ED51	FNQ-R-6/10
6SE7026-0ED51	FNQ-R-6/10
6SE7027-2ED51	FNQ-R-6/10
výrobce:	FNQ-R Bussmann

střídač kmitočtu

napájecí napětí AC 510 V až 650 V	
objednací číslo	pojistky (F1 / F2)
6SE7023-8TD51	FNQ-R-2
6SE7024-7TD51	FNQ-R-2
6SE7026-0TD51	FNQ-R-2
6SE7027-2TD51	FNQ-R-2
výrobce:	FNQ-R Bussmann

7.2 Připojení měniče - vestavné provedení



Obr. 7-4 Svorkovnice měniče kmitočtu velikosti E a F

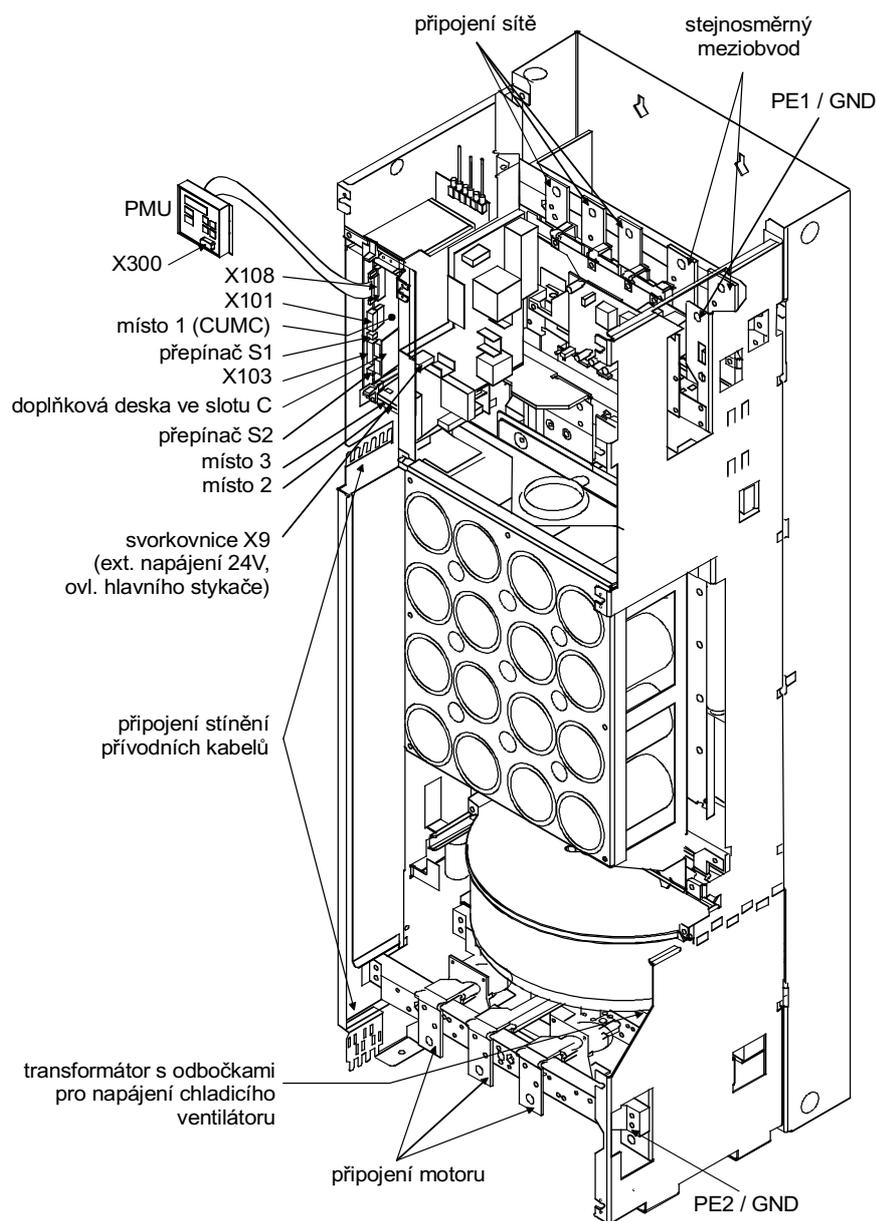
POZNÁMKA
napájení ventilátoru
měníče kmitočtu

Pro napájení chladičového ventilátoru je v měniči kmitočtu převodní transformátor s výstupním napětím 230 V.

Vstupní svorky transformátoru (primární vinutí transformátoru) je nutné zapojit správně dle velikosti napájecího napětí v místě připojení. Výběr napájecího napětí provedte zapojením odboček vinutí transformátoru na konektor. Rozsah napájecích napětí je uveden na svorkovnici transformátoru.

POZNÁMKA
napájení ventilátoru
střídače kmitočtu

Napájení ventilátoru střídače kmitočtu je z externího napájecího zdroje 1AC 230 V. Externí napájení se připojí na svorky -X18:1 a -X18:5.



Obr. 7-5 Svorkovnice měniče kmitočtu velikosti G

POZNÁMKA
napájení ventilátoru
měníče kmitočtu

Pro napájení chladičového ventilátoru je v měniči kmitočtu převodní transformátor s výstupním napětím 230 V.

Vstupní svorky transformátoru (primární vinutí transformátoru) je nutné zapojit správně dle velikosti napájecího napětí v místě připojení. Výběr napájecího napětí provedte zapojením odboček vinutí transformátoru na konektor. Rozsah napájecích napětí je uveden na svorkovnici transformátoru.

POZNÁMKA
napájení ventilátoru
střídače kmitočtu

Napájení ventilátoru střídače kmitočtu je z externího napájecího zdroje 1AC 230 V. Externí napájení se připojí na svorky -X18:1 a -X18:5.

7.2.1 Silové přívody

VÝSTRAHA



Při záměně napájecích a motorových svorek dojde ke zničení měniče !

Při záměně polarit svorek napěťového meziobvodu měniče dojde ke zničení měniče !

Před měnič kmitočtu nemůže být zapojen proudový chránič (DIN VDE 0160).

Ochranný vodič

Ochranný vodič se připojuje jak na stranu sítě, tak na stranu motoru. Je nutné ho dimenzovat dle výkonových údajů měniče se stejným průřezem jako fázový vodič.

Měnič kmitočtu		Strana sítě						Strana motoru	
Obj. č.	Jm. výkon	Vstupní proud	Průřez vodičů kabelu	Pojistky gR (SITOR)		gL proud	Komutační tlumivka	Průřez vodičů kabelu	
				proud	obj. č.	obj. č.	obj. č.		
Napájecí napětí 3AC 380 až 480 V									
6SE7031-0EE50	45 kW	101 A	1x70mm ²	100 A	3NE 1021-0	125 A	3NA 3032	4EP 4000-2US	1x35mm ²
6SE7031-2EF50	55 kW	136 A	2x35mm ²	125 A	3NE 1022-0	160 A	3NA 3036	4EP 4000-6US	2x25mm ²
6SE7031-5EF50	75 kW	171 A	2x35mm ²	160 A	3NE 1224-0	200 A	3NA 3140	4EU 2451-2UA00	2x35mm ²
6SE7031-8EF50	90 kW	192 A	2x50mm ²	200 A	3NE 1225-0	250 A	3NA 3144	4EU 2551-4UA00	2x35mm ²
6SE7032-1EG50	110 kW	238 A	2x70mm ²	250 A	3NE 1227-0	315 A	3NA 3252	4EU 2551-8UA00	2x50mm ²
6SE7032-6EG50	132 kW	288 A	2x95mm ²	315 A	3NE 1230-0	315 A	3NA 3252	4EU 2751-0UB00	2x70mm ²
6SE7033-2EG50	160 kW	339 A	2x120mm ²	350 A	3NE 1231-0	400 A	3NA 3260	4EU 2751-7UA00	2x95mm ²
6SE7033-7EG50	200 kW	465 A	3x300mm ²	560 A	3NE 1434-0	630 A	3NA 3372	4EU 2751-8UA00	2x300mm ²
6SE7035-1EK50	250 kW	539 A	3x300mm ²	560 A	3NE 1434-0	630 A	3NA 3372	4EU 3051-5UA00	2x300mm ²

Střídač kmitočtu		DC napájení					Strana motoru	
Obj. č.	Jm. výkon	Vstupní ss proud	Průřez vodičů kabelu	Stejnoseměrné pojistky		Průřez vodičů kabelu		
				interní proud	obj. č.	externí aR (SITOR)		
Napájecí napětí DC 510 až 650 V								
6SE7031-0TE50	45 kW	110 A	1x70mm ²	doplňk L30		160 A	3NE 3224	1x35mm ²
6SE7031-2TF50	55 kW	148 A	2x35mm ²	doplňk L30		250 A	3NE 3227	2x25mm ²
6SE7031-5TF50	75 kW	184 A	2x35mm ²	doplňk L30		250 A	3NE 3227	2x35mm ²
6SE7031-8TF50	90 kW	208 A	2x50mm ²	doplňk L30		315 A	3NE 3230-0B	2x35mm ²
6SE7032-1TG50	110 kW	254 A	2x70mm ²	doplňk L30		450 A	3NE 3233	2x50mm ²
6SE7032-6TG50	132 kW	312 A	2x95mm ²	doplňk L30		450 A	3NE 3233	2x70mm ²
6SE7033-2TG50	160 kW	367 A	2x120mm ²	doplňk L30		500 A	3NE 3234-0B	2x95mm ²
6SE7033-7TG50	200 kW	503 A	4x300mm ²	doplňk L30		2x 450 A	3NE 3233	2x300mm ²
6SE7035-1TJ50	250 kW	584 A	4x300mm ²	2x 450 A	2x 3NE 3233	2x 450 A	3NE 3233	2x300mm ²

POZNÁMKA

- Hodnoty průřezů připojovacích vodičů uvedené v tabulce platí pro měděné vodiče a teplotě okolí +40° C (dle DIN VDE 0298, část 4 / 02.88 skupina 5) a doporučení jištění je dle DIN VDE 0100 část 430.
- Pojistky SITOR s charakteristikou gR jistí jak přívodní vodiče, tak výkonové polovodiče.
- Provoz měniče kmitočtu s hlavním stykačem není bezpodmínečně nutný.
- Pokud je střídač kmitočtu vybaven doplňkem L30 (vestavěné pojistky ss meziobvodu), postačí pro jištění střídače pouze vestavěné stejnosměrné pojistky. Přívodní vodiče musí být dimenzované tak, aby snesly případný zkrat střídače a aby další zařízení napájené po stejných vodičích nezpůsobily jejich proudové přetížení.

- Propojení mezi napájecí jednotkou a střídačem kmitočtu by mělo být co nekratší. Ideální je propojit napájecí jednotku a střídač pasnicemi, protože jejich indukčnost je malá.

VÝSTRAHA



Max. průřezy
připojovaných silových
vodičů

- ◆ Pojistky s charakteristikou gL jistí pouze přírodní vodiče. Polovodiče nejsou chráněny spolehlivě.
- ◆ Bude-li měnič kmitočtu provozován bez hlavního stykače, který by v případě poruchy odpojil síťové napájení, může dojít v takovém případě též k poškození měniče.

Konstrukční velikost	Objednací číslo	Maximální průřezy připojovaných silových vodičů	Připojovací šrouby
E	6SE703_ _ E50	2x 70 mm ²	M10
F	6SE703_ _ F50	2x 70 mm ²	M10
G	6SE703_ _ G50	2x 150 mm ²	M12
K	6SE703_ _ K50	4x 300 mm ²	M12 / M16
J	6SE703_ _ J50	2x 300 mm ²	M12 / M16

**Napájení
- měnič kmitočtu**

Pasnice napájení a stejnosměrného meziobvodu jsou umístěny na horní straně měniče kmitočtu.

označení	význam	rozsah napětí
U1 / L1	napájecí fáze U1 / L1	3AC 380 - 480 V
V1 / L2	napájecí fáze V1 / L2	3AC 380 - 480 V
W1 / L3	napájecí fáze W1 / L3	3AC 380 - 480 V
C / L+	ss meziobvod +	DC 510 - 650 V
D / L-	ss meziobvod -	DC 510 - 650 V
PE1	ochranná svorka napájení	

Pasnice U1 / L1 se nachází vlevo při pohledu zepředu.

**Napájení
- střídač kmitočtu**

Pasnice stejnosměrného napájení jsou umístěny na horní straně střídače kmitočtu.

označení	význam	rozsah napětí
C / L+	ss meziobvod +	DC 510 - 650 V
D / L-	ss meziobvod -	DC 510 - 650 V
PE1	ochranná svorka napájení	

Pasnice C / L+ se nachází vlevo při pohledu zepředu.

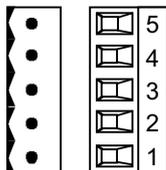
Připojení motoru

Pasnice pro připojení motoru je umístěná na spodní straně měniče / střídače kmitočtu.

označení	význam	rozsah napětí
U2 / T1	motor fáze U2 / T1	3AC 0 - 480 V
V2 / T2	motor fáze V2 / T2	3AC 0 - 480 V
W2 / T3	motor fáze W2 / T3	3AC 0 - 480 V
PE2	ochranná svorka napájení	

Pasnice U2 / T1 se nachází vlevo při pohledu zepředu.

7.2.2 Svorkovnice X9

Svorkovnice X9**- externí napájení 24V,
ovládání hlavního
stykače**

Svorkovnice X9 slouží pro připojení externího napájecího zdroje řídicí elektroniky 24 V a ovládání cívky hlavního stykače.

Externí napájecí zdroj 24 V je nutné použít v případě ovládání hlavního stykače, v ostatních případech ho lze použít pro zálohování napájení řídicích obvodů při vypnutí síťového napájení měniče kmitočtu.

Svorky ovládání hlavního stykače jsou galvanicky odděleny.

Max. průřez připojovacích vodičů 2,5 mm²

svorka	označení	význam	rozsah napětí
5	ovládání hl. stykače	kontakt relé ovládání hlavního stykače	AC 230 V, 1kVA
4	ovládání hl. stykače	kontakt relé ovládání hlavního stykače	
3	nevyužito	- - -	
2	0 V	vztažný potenciál zdroje DC 24V	0 V
1	+24 V (vstup)	napájecí napětí DC 24V	DC24 V ≤ 3,5 A

Svorka 1 se nachází u přední části měniče

POZNÁMKA

Odběr proudu řídicích obvodů měniče ze zdroje 24 V je při standardním provedení 2 A, při osazení měniče všemi rozšiřujícími deskami až 3,5 A. Napájecí napětí externího zdroje 24V nemusí být stabilizované, dostačující je vyhlazené stejnosměrné napětí.

U měniče konstrukční velikosti **K** a **J** je svorkovnice -X9 umístěna na DIN liště pod deskou řídicí elektroniky. Proudový odběr měniče konstrukční velikosti **K** a **J** je v základním provedení 3,0 A, s rozšiřujícími deskami až 4,3 A.

POZNÁMKA

- ◆ Cívka hlavního stykače musí být opatřena ochranným obvodem, který účinně potlačí napěťové špičky při rozpínání stykače, např. RC členem, varistorem (st. napájení) nebo zpětnou diodou (ss. napájení).

7.2.3 Jištění chladicího ventilátoru měnič kmitočtu

napájecí napětí AC 380 V až 480 V			
objednací číslo	pojistky (F1 / F2)	pojistky (F3 / F4)	pojistky (F101/F102)
6SE7031-0EE50	FNQ-R-6/10	-	-
6SE7031-2EF50	FNQ-R-2	-	-
6SE7031-5EF50	FNQ-R-2	-	-
6SE7031-8EF50	FNQ-R-2	-	-
6SE7032-1EG50	ATDR 2 1/2	-	-
6SE7032-6EG50	ATDR 2 1/2	-	-
6SE7033-2EG50	FNQ-R-5	-	-
6SE7033-7EG50	FNQ-R-5	-	-
6SE7035-1EK50	-	FNQ-R-4	FNQ-R-5
výrobce:	FNQ-R Bussmann ATDR Gould Shawmut		

POZNÁMKA

U měniče kmitočtu konstrukční velikosti K musí být chladicí ventilátor napájen z externího zdroje 1AC 230 V přes svorky -X18:1,5.

střídač kmitočtu

napájecí napětí AC 510 V až 650 V		
objednací číslo	pojistky (F1 / F2)	pojistky (F101/F102)
6SE7031-0TE50	FNQ-R-2	-
6SE7031-2TF50	FNQ-R-2	-
6SE7031-5TF50	FNQ-R-2	-
6SE7031-8TF50	FNQ-R-2	-
6SE7032-1TG50	FNQ-R-5	-
6SE7032-6TG50	FNQ-R-5	-
6SE7033-2TG50	FNQ-R-5	-
6SE7033-7TG50	FNQ-R-5	-
6SE7035-1TJ50	-	FNQ-R-5
výrobce:	FNQ-R Bussmann ATDR Gould Shawmut	

POZNÁMKA

U střídačů kmitočtu musí být chladicí ventilátor napájen z externího zdroje 1AC 230 V přes svorky -X18:1,5.

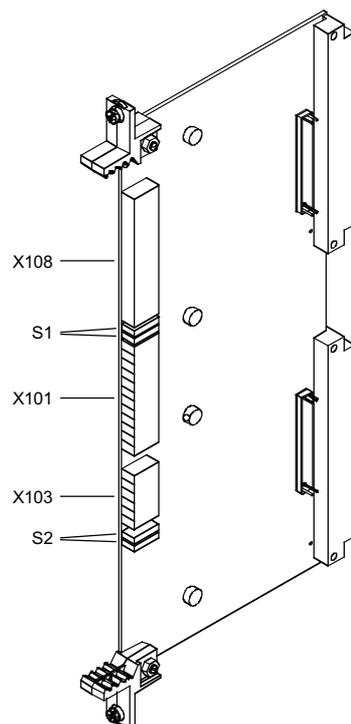
velikost střídače kmitočtu	E	F	G	J
proudový odběr ventilátoru	0,43 A	0,80 A	0,95 A	2,2 A

7.3 Ovládací signály

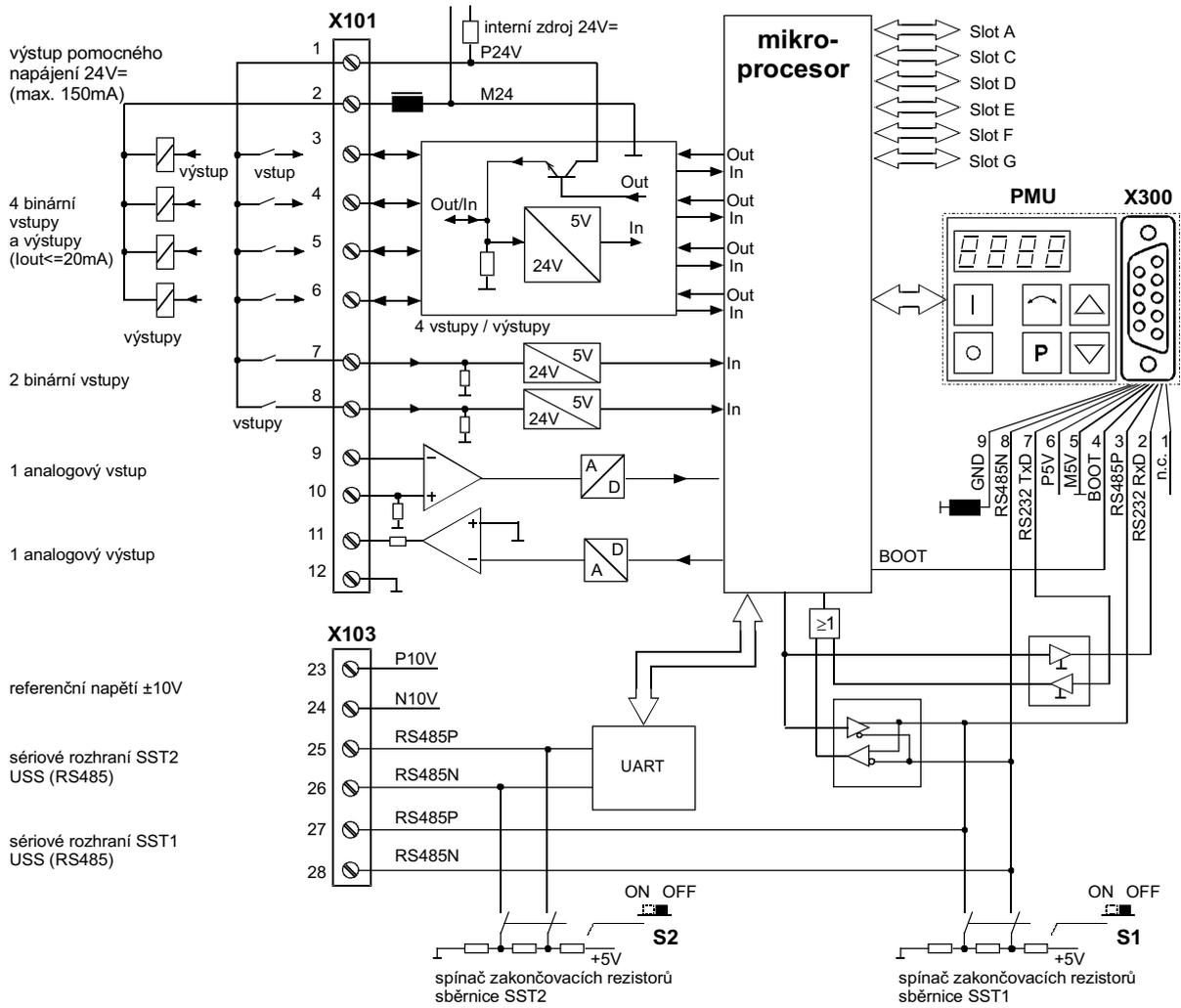
Řídicí svorkovnice

Měníč kmitočtu Motion Control ve standardním provedení bez rozšiřujících desek má následující svorkovnice s ovládacími signály:

- ◆ sériové rozhraní SST1 - RS 485 / RS 232 pro řízení prostřednictvím osobního počítače nebo komfortního ovládacího panelu OP1S, komunikační protokol USS
- ◆ sériové rozhraní SST2 - RS 485, komunikační protokol USS
- ◆ svorkovnice s binárními a analogovými vstupy a výstupy



Obr. 7-6 Pohled na řídicí jednotku CUMC



Obr. 7-7 Blokové schéma zapojení ovládacích obvodů

Řídicí svorkovnice X101

Na řídicí svorkovnici X101 se nacházejí následující svorky:

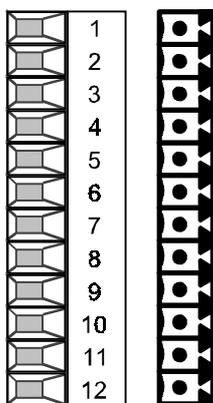
- ◆ 4 parametrovatelné binární vstupy či výstupy (funkci lze nastavit pomocí parametrů)
- ◆ 2 binární vstupy
- ◆ 1 analogový vstup
- ◆ 1 analogový výstup
- ◆ pomocné napájení 24 V (max. 150 mA) určené pro binární vstupy a výstupy

VÝSTRAHA



Pokud jsou digitální vstupy spínány z externího zdroje 24V, musí být 0V externího zdroje spojeno se svorkou X101.2 (M24 AUX). Svorka X101.1 (P24 AUX) s externím zdrojem spojena být **nesmí**.

Průřez připojovacích vodičů 0,14 až 1,5 mm².



svorka	označení	význam	rozsah
1	P24 AUX	pomocné napájení	DC 24 V / 150 mA
2	M24 AUX	vztažný potenciál pom. napájení	0 V
3	DIO1	binární vstup / výstup 1	24 V, 10 mA / 20 mA
4	DIO2	binární vstup / výstup 2	24 V, 10 mA / 20 mA
5	DIO3	binární vstup / výstup 3	24 V, 10 mA / 20 mA
6	DIO4	binární vstup / výstup 4	24 V, 10 mA / 20 mA
7	DI5	binární vstup 5	24 V, 10 mA
8	DI6	binární vstup 6	24 V, 10 mA
9	AI-	analogový vstup -	11 bitů + znaménko diferenční vstup
10	AI+	analogový vstup +	$\pm 10 \text{ V} / R_i = 40 \text{ k}\Omega$
11	AO	analogový výstup	11 bitů + znaménko $\pm 10 \text{ V}, 5 \text{ mA}$
12	MAO	vztažný potenciál analog. výstupu	

Svorka 1 se nachází nahoře

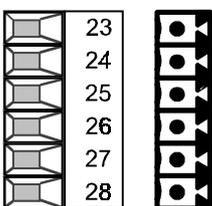
Řídicí svorkovnice X103

Na řídicí svorkovnici X101 se nacházejí následující svorky:

- ◆ pomocné napájecí napětí $\pm 10 \text{ V}$ (max. 5 mA) pro napájení externího potenciometru
- ◆ 2 sériová rozhraní SST1 a SST2 s komunikačním protokolem USS

Průřez připojovacích vodičů 0,14 až 1,5 mm².

Svorky 23 a 24 mají ochranu proti zkratu.

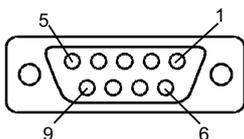


svorka	označení	význam	rozsah
23	P10 V	+10 V, napájení externího potenciometru	+10 V $\pm 1,3 \%$, $I_{\text{max}} = 5 \text{ mA}$
24	N10 V	-10 V, napájení externího potenciometru	-10 V $\pm 1,3 \%$, $I_{\text{max}} = 5 \text{ mA}$
25	RS485 P (SST2)	sériová sběrnice SST2, USS	RS485
26	RS485 N (SST2)	sériová sběrnice SST2, USS	RS485
27	RS485 P (SST1)	sériová sběrnice SST1, USS	RS485
28	RS485 N (SST1)	sériová sběrnice SST1, USS	RS485

Svorka 23 se nachází nahoře

Sériové rozhraní X300

Na konektor X300 je možné připojit buď počítač řady PC nebo komfortní ovládací OP1S. Na 9 pólovém konektoru D-Sub s dutinkami je vyvedeno sériové rozhraní SST1, které je paralelně též vyvedeno na řídicí svorkovnici X103, svorky 27 a 28. Současně lze použít pouze jedno z těchto vyvedení s fyzickým zakončením buď RS 232 anebo RS 485.



pin	označení	význam	rozsah
1	n.c.	nezapojeno	
2	RS232 RxD	příjem RS232	RS232
3	RS485 P	data RS485	RS485
4	Boot	řídící signál pro aktualizaci firmware měniče	binární signál, L ~ aktivní, nezapojeno ~ komunikace
5	M5V	vztažný potenciál zdroje 5 V	0 V
6	P5V	zdroj 5 V (pro napájení OP1S)	+5 V, I _{max} = 200 mA
7	RS232 TxD	vysílání RS232	RS232
8	RS485 N	data RS485	RS485
9	GND	uzemnění (přes malou indukčnost)	

Přepínače

přepínač	význam
S1 <ul style="list-style-type: none"> rozpojený spojený 	SST1 (X300: 3,8 a X103: 27,28) zakončovací rezistory sběrnice RS485 <ul style="list-style-type: none"> rezistory nezapojeny rezistory připojeny
S2 <ul style="list-style-type: none"> rozpojený spojený 	SST2 (X103: 25,26) zakončovací rezistory sběrnice RS485 <ul style="list-style-type: none"> rezistory nezapojeny rezistory připojeny

Připojení rozšiřujících desek

Každá rozšiřující deska má vlastní konektory. Význam svorem je odlišný podle typu desky - připojení snímače otáček, komunikační sběrnice, rozšíření vstupů a výstupů.

Podrobné informace o významu a značení svorek jsou uvedeny v dokumentaci popisující jednotlivé rozšiřující desky.

místo na poznámky

8 Nastavení měniče

Přizpůsobení funkcí měniče na konkrétní podmínky aplikace se provede prostřednictvím parametrů. Každý parametr je jednoznačně určen a označen svým číslem a názvem. Vedle názvů parametrů a jejich čísel mají mnohé parametry také index. Pomocí indexů je možné přiřadit jednomu parametru se stejným číslem více hodnot.

Čísla parametrů se skládají z písmene a třímístného čísla. Velká písmena **P**, **U**, **H** a **L** označují parametry, jejichž hodnotu lze měnit, parametry označené malými písmeny **r**, **n**, **d** a **c** pak označují parametry, jejichž hodnotu lze jen číst. Takové parametry budou dále označovány jako tzv. „monitorovací“ parametry.

Příklady

Napětí meziobvodu r006 = 541	jméno parametru:	Napětí meziobvodu
	číslo parametru:	r006
	index parametru:	parametr nemá index
	hodnota parametru:	541 V
Zdroj povelu ZAP/VYP1 P554.2 = 20	jméno parametru:	Zdroj povelu ZAP/VYP1
	číslo parametru:	P554
	index parametru:	2
	hodnota parametru:	20

Změna hodnot parametrů a jejich čtení je možná prostřednictvím:

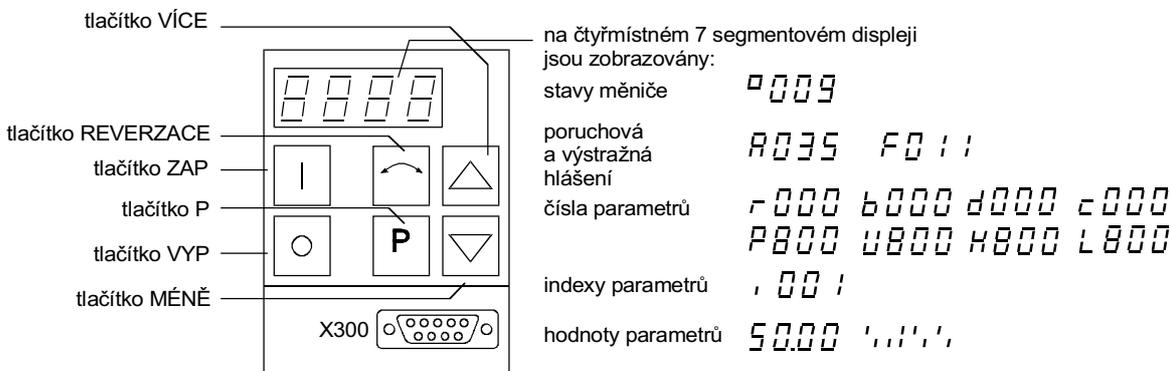
- ◆ jednoduchého ovládacího panelu PMU umístěného na čelním panelu měniče
- ◆ komfortního ovládacího panelu OP1S (doplňk měniče)
- ◆ osobního počítače a programu SIMOVIS nebo DRIVE ES po sériové sběrnici nebo sběrnici PROFIBUS

Změna hodnot parametrů je možná pouze za určitých podmínek. Na změnu parametrů musejí být splněny následující předpoklady:

- ◆ Musí se jednat o parametr, který je možné měnit (označený velkým písmenem **P**, **U**, **H** nebo **L**).
- ◆ Musí být povoleno přepisování hodnot parametrů z daného místa, např. při nastavení P053 = 6 je možná změna parametrů pouze prostřednictvím PMU nebo OP1S.
- ◆ Měnič se musí nacházet ve stavu, který připouští změnu hodnoty daného parametru (pozn. první nastavení měniče lze provést jen v klidovém stavu pohonu).
- ◆ Zámkový mechanismus (přístup k parametrům je blokován číselným heslem, viz P358, P359) nesmí být aktivován (deaktivace se pak provede nastavením hodnot parametrů na tzv. výchozí tovární nastavení).

8.1 Změna hodnot parametrů prostřednictvím jednoduchého ovládacího panelu PMU

Jednoduchý ovládací panel PMU je standardní součástí měniče a je umístěn na čelním panelu měniče. Skládá se ze čtyřmístného sedmissegmentového displeje LED a několika tlačítek.



Obr. 8-1 Jednoduchý ovládací panel PMU

Tlačítko	Význam	Popis funkce
	tlačítko ZAP	<ul style="list-style-type: none"> Zapnutí chodu pohonu. Při poruše: zpět k indikování poruchy.
	tlačítko VYP	<ul style="list-style-type: none"> Vypnutí chodu pohonu (typu VYP1, VYP2, VYP3 podle nastavení parametru P554 až P560, viz uvedené parametry).
	tlačítko REVERZACE	<ul style="list-style-type: none"> Reverzace smyslu otáčení elektromagnetického pole (směru otáčení motoru). Funkce tlačítka musí být povolena parametry P571 a P572.
	tlačítko P	<ul style="list-style-type: none"> Přepínání z čísel parametrů na indexy a hodnoty (přepnutí nastane při uvolnění stisknutého tlačítka). Při poruše: nulování (potvrzení) poruchy.
	tlačítko VÍCE	Zvyšování zobrazované hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> při krátkém stisku zvýšení hodnoty o jeden krok při dlouhém stisku rychlé zvyšování zobrazené hodnoty.
	tlačítko MÉNĚ	Snižování zobrazované hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> při krátkém stisku snížení hodnoty o jeden krok při dlouhém stisku rychlé snižování zobrazené hodnoty.
	současné stlačení tlačítek P a VÍCE	Stisknout tlačítko P a držet ho, poté stisknout tlačítko VÍCE. <ul style="list-style-type: none"> Při zobrazeném čísle parametru: zobrazení stavu měniče (hodnoty parametru r000). Při poruše: zobrazení čísla parametru (bez nulování poruchy). Při zobrazené hodnotě parametru větší než čtyřmístné číslo: posun zobrazované hodnoty o jedno místo doprava (po posunu bliká levá číslice na displeji, jsou-li ještě další číslice nalevo od této blikající neviditelné).
	současné stlačení tlačítek P a MÉNĚ	Stisknout tlačítko P a držet ho, poté stisknout tlačítko MÉNĚ. <ul style="list-style-type: none"> Při zobrazeném čísle parametru: zobrazení stavu měniče (hodnoty parametru r000). Při zobrazené hodnotě parametru větší než čtyřmístné číslo: posun zobrazované hodnoty o jedno místo doleva (pravá číslice bliká, jsou-li ještě další číslice vpravo od této blikající neviditelné).

Tlačítko P

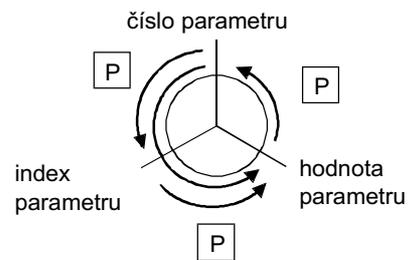
Jelikož na jednoduchém ovládacím panelu PMU je jen čtyřmístný sedmsegmentový displej LED, nemohou být současně zobrazovány všechny tři vlastnosti parametru, které ho jednoznačně identifikují:

- ◆ číslo parametru
- ◆ index parametru (je-li parametr indexován)
- ◆ hodnota parametru

Proto se musí mezi jednotlivými úrovněmi přepínat. Přepínání se provádí stiskem tlačítka **P**. Po volbě požadované úrovně se může přistoupit ke změně hodnoty směrem dolů nebo nahoru pomocí tlačítek „VÍCE“ nebo „MÉNĚ“.

Tlačítkem P se přepíná:

- od čísla parametru k indexu parametru
- od indexu parametru k hodnotě parametru (není-li parametr indexován, skočí se rovnou k hodnotě parametru)
- od hodnoty parametru k číslu parametru

**POZNÁMKA**

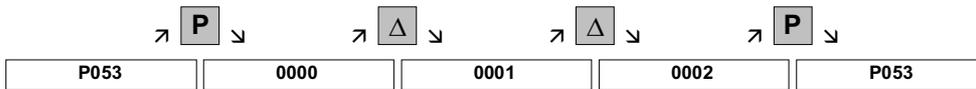
Změníte-li hodnotu parametru, začne tato změna okamžitě platit. Jen u parametrů, jejichž změnu je nutné ještě potvrdit (v seznamu parametrů jsou označeny hvězdičkou *), nabude jejich změna účinnosti až po přepnutí do úrovně indikace čísel parametrů.

Změny parametrů, které se provádějí prostřednictvím jednoduchého ovládacího panelu PMU, se po potvrzení tlačítkem P uloží do paměti EEPROM. Tato paměť uchovává uložená data i po odpojení napájecí sítě.

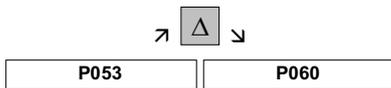
Příklad

V následujícím příkladu je v jednotlivých krocích znázorněn postup nastavení všech parametrů do továrního nastavení prostřednictvím jednoduchého ovládacího panelu PMU.

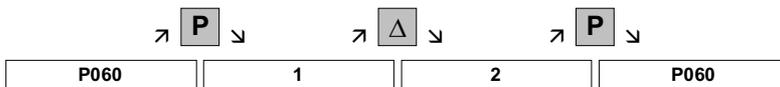
Parametr P053 nastavte na hodnotu 0002 (= změna parametrů možná prostřednictvím PMU):



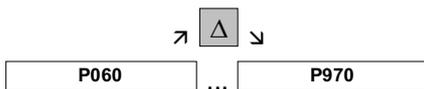
Zvolte parametr P060:



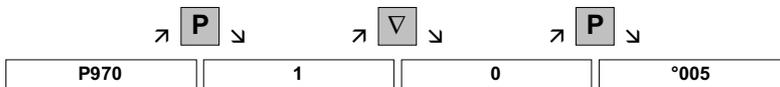
Parametr P060 nastavte na hodnotu 0002 (= menu "pevné nastavení"):



Zvolte parametr P970:



Parametr P970 nastavte na hodnotu 0000 (= zadání povelu "změna hodnot parametrů do továrního nastavení"):



8.2 Změna hodnot parametrů prostřednictvím komfortního ovládacího panelu OP1S

Komfortní ovládací panel OP1S (Operation Panel, dodávaný jako doplněk měniče) slouží k nastavení měniče a uvádění měniče do chodu. Nastavování je snazší než s PMU, neboť displej panelu OP1S je víceřádkový alfanumerický a zobrazuje se současně číslo, index a stručný název vybraného parametru

Komfortní ovládací panel OP1S je vybaven pamětí, jejíž obsah zůstane zachován i po odpojení panelu od měniče. Tato vlastnost umožňuje archivovat několik kompletních sad parametrů měničů. Sady parametrů musí být nejprve z měniče do ovládacího panelu načteny. Této funkci se říká Upread. Uložené sady parametrů pak mohou být přeneseny do jiných měničů (funkce Download).

Komunikace mezi komfortním ovládacím panelem OP1S a měničem, příp. více měniči, se uskutečňuje prostřednictvím sériového rozhraní (RS 485) a protokolu USS. Při komunikaci převezme komfortní ovládací panel OP1S funkci MASTER a ovládané měniče pak funkci SLAVE.

Komfortní ovládací panel OP1S může komunikovat rychlostí 9,6 kBd nebo 19,2 kBd. Současně může komunikovat až s 32 měniči (s adresami 0 až 31). Může být použito jak propojení pouze s jedním měničem (Point To Point), např. při prvním nastavení měniče), tak komunikace po sběrnici s více měniči, které jsou navzájem přepínány.

Zobrazování informací je možné zvolit v některém z těchto jazyků:

- ◆ německy
- ◆ anglicky
- ◆ španělsky
- ◆ francouzsky
- ◆ italsky.

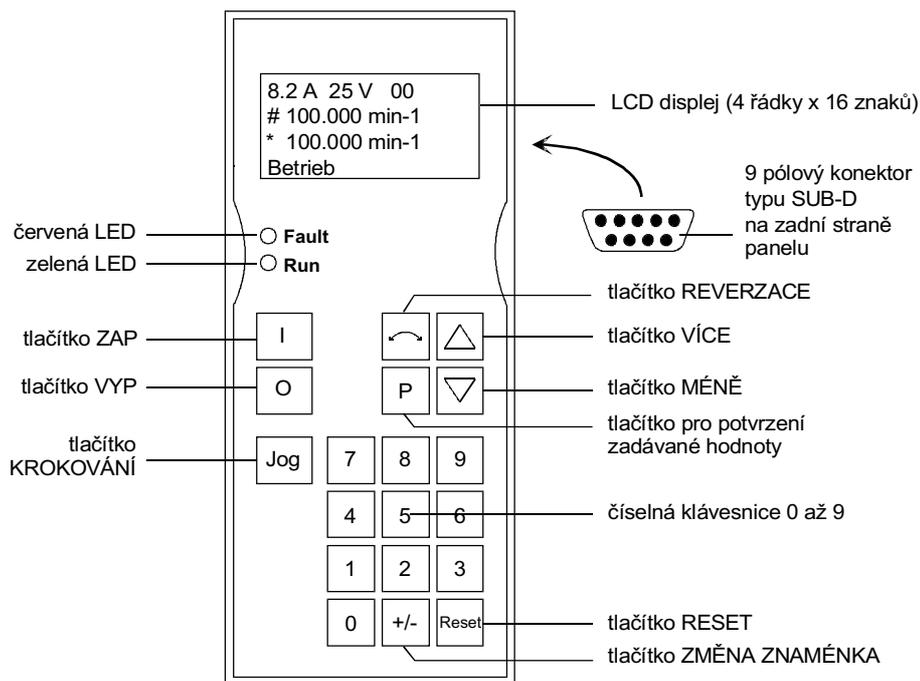
Výběr jazyka se provádí parametrem P050 ovládaného měniče.

Objednací čísla

Komponent	Objednací číslo
Komfortní ovládací panel OP1S	6SE7090-0XX84-2FK0
Propojovací kabel v délce 3 m	6SX7010-0AB03
Propojovací kabel v délce 5 m	6SX7010-0AB05
Montážní sada pro vestavbu panelu OP1S na dveře skříně včetně propojovacího kabelu v délce 5 m	6SX7010-0AA00

POZNÁMKA

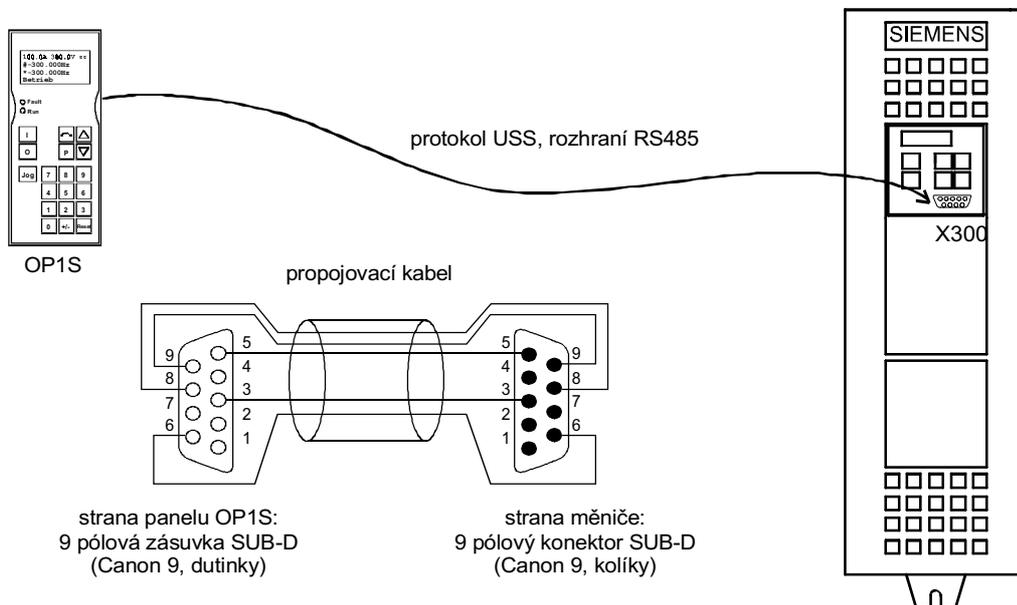
Popis a význam parametrů měniče je uveden v rozšířené dokumentaci měniče (Kompendium).



Obr. 8-2 Komfortní ovládací panel OP1S

POZNÁMKA

Po obdržení měniče z továrny, popř. po provedení tzv. továrního nastavení, je možné bez dalších opatření začít nastavovat parametry měniče při připojení komfortního ovládacího panelu s konektorem X300 měniče.



Obr. 8-3 Propojovací kabel pro propojení OP1S a měniče

Tlačítko	Význam	Popis funkce
	tlačítko ZAP	<ul style="list-style-type: none"> Zapnutí chodu pohonu. Funkce tlačítka musí být povolena parametrem P554.
	tlačítko VYP	<ul style="list-style-type: none"> Vypnutí chodu pohonu (typu VYP1, VYP2, VYP3 podle nastavení parametrů P554 až P560, viz uvedené parametry).
	tlačítko KROKOVÁNÍ	<ul style="list-style-type: none"> Zapnutí chodu pohonu s krokovacím kmitočtem 1. Funkce se provede pouze, je-li měnič ve stavu „připraven k zapnutí“ a funkce byla současně povolena parametrem P569.
	tlačítko REVERZACE	<ul style="list-style-type: none"> Reverzace smyslu otáčení elektromagnetického pole (směru otáčení motoru). Funkce tlačítka musí být povolena parametry P571 a P572.
	tlačítko P	<ul style="list-style-type: none"> Přepínání z čísel parametrů na indexy a hodnoty. Aktuální úroveň je indikována polohou kurzoru na displeji LCD (přepnutí nastane při uvolnění stisknutého tlačítka). Potvrzení volby zadané číselné hodnoty.
	tlačítko RESET	<ul style="list-style-type: none"> Opuštění úrovně menu. Při poruše: nulování (potvrzení) poruchy. Funkce musí být povolena jedním z parametrů P565 až P567.
	tlačítko VÍCE	<p>Zvyšování zobrazované hodnoty:</p> <ul style="list-style-type: none"> při krátkém stisku zvýšení hodnoty o jeden krok při dlouhém stisku rychlé zvyšování zobrazené hodnoty. zvyšování žádané hodnoty motorpotenciometru - funkce musí být povolena parametrem P573.
	tlačítko MÉNĚ	<p>Snižování zobrazované hodnoty:</p> <ul style="list-style-type: none"> při krátkém stisku snížení hodnoty o jeden krok při dlouhém stisku rychlé snižování zobrazené hodnoty. snižování žádané hodnoty motorpotenciometru - funkce musí být povolena parametrem P574.
	tlačítko ZMĚNA ZNAMÉNKA	<ul style="list-style-type: none"> Stisk tlačítka způsobí změnu znaménka hodnoty parametru.
	numerická klávesnice	<ul style="list-style-type: none"> Numerickou klávesnicí lze zadávat čísla, indexy a hodnoty parametrů.

POZNÁMKA

V případě změny hodnoty parametru začne být změna hodnoty účinná teprve po stisku tlačítka "P".

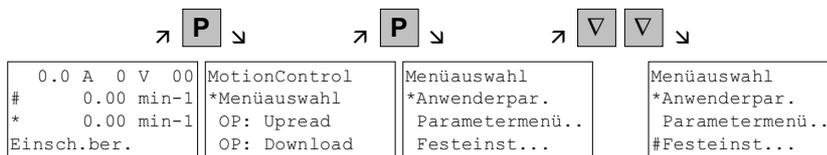
Změny parametrů, které se provádějí prostřednictvím komfortního ovládacího panelu OP1S, se po potvrzení tlačítkem P uloží do paměti EEPROM. Tato paměť uchovává uložená data i po odpojení napájecí sítě.

Nastavení měniče lze provést i bez přímého zadávání hodnot parametrů. Pomocí komfortního ovládacího panelu se vybere z menu funkce RYCHLÉ PARAMETROVÁNÍ (volba předem zvolených způsobů ovládání) nebo PEVNÉ NASTAVENÍ (nastavení měniče do továrního nastavení).

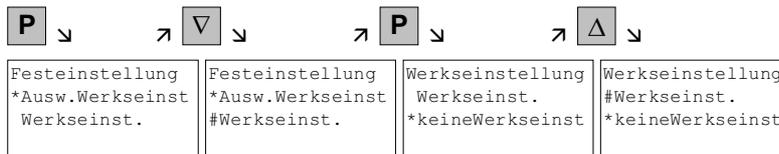
Příklad

V následujícím příkladu je v jednotlivých krocích znázorněn postup nastavení všech parametrů do továrního nastavení prostřednictvím komfortního ovládacího panelu OP1S.

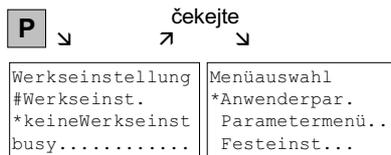
Výběr v menu pevné nastavení:



Výběr továrního nastavení:



Start továrního nastavení:



POZNÁMKA

Nastavení měniče do továrního nastavení není možné, pokud je pohon v chodu.

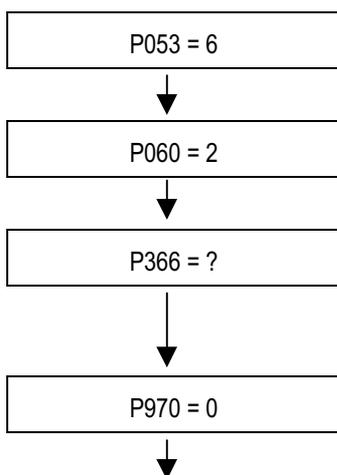
8.3 Nastavení parametrů měniče do továrního nastavení

Tovární nastavení parametrů měniče je výchozí stav nastavení všech hodnot parametrů měniče. V tomto stavu jsou měniče dodávány z výrobního závodu.

Obnovení továrního nastavení je možné kdykoliv, budou tím ovšem zrušeny všechny změny v nastavení parametrů, které jste dosud vykonali.

Výjimkou jsou hodnoty parametrů, které určují základní technické údaje měniče, uvolnění technologického software (F01), čítač provozních hodin a poruchová paměť měniče:

Číslo parametru	Název parametru
P070	Objednací číslo měniče 6SE70..
P072	Jmenovitý proud měniče
P073	Jmenovitý výkon měniče
P366	Typ továrního nastavení
U976	Výrobní číslo řídicí desky CUMC
U977	Kód technologického software
r825	Čítač provozních hodin
r947	Stavová paměť poruch
r949	Upřesnění poruchy
r782	Čas poruchy



Vykoná se tovární nastavení parametrů a měnič přejde do stavu 5 „nastavení pohonu“

Volba přístupu k parametrům

6: Parametry je možné měnit prostřednictvím jednoduchého ovládacího panelu PMU na měniči a přes sériové rozhraní SST1 (OP1S a PC)

Volba menu „PEVNÉ NASTAVENÍ“

Volba způsobu továrního nastavení

0: Standardní

Poznámka: Tento parametr byl již dříve nastaven správně a změnit ho je nutné pouze ve výjimečných případech.

Vykonání povelu tovární nastavení měniče

0: Tovární nastavení parametrů měniče

1: Příkaz nebude vykonán

8.4 Nastavení parametrů měniče funkcí DOWNLOAD

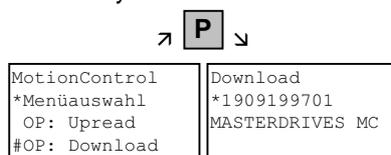
Download s OP1S

Komfortní ovládací panel OP1S je vybaven pamětí, jejíž obsah zůstane zachován i po odpojení panelu od měniče. Tato vlastnost umožňuje archivovat několik kompletních sad parametrů měničů. Uložené sady parametrů pak mohou být přeneseny do jiných měničů (funkce Download). Tento způsob přenosu parametrů je vhodnou metodou uchování parametrů a jejich přenesení do nového měniče v případě servisního zásahu.

Při aktivování funkce Download se vychází z toho, že se měnič nachází ve stavu továrního nastavení parametrů. Hodnoty parametrů související s definicí silové části se proto nepřenesou (viz též kapitola Nastavení parametrů měniče do továrního nastavení). Taktéž se nemění nastavení uvolnění technologického software (F01).

Pomocí funkce "OP: Download" je možné přenést do připojeného měniče sadu parametrů uloženou v komfortním ovládacím panelu OP1S. Funkce "OP: Download" se zvolí z menu pomocí tlačítek „VÍCE“ nebo „MÉNĚ“ a aktivuje tlačítkem „P“.

Příklad volby a aktivace funkce "OP: Download"



Nyní je nutné zvolit mezi sadami parametrů uloženými v komfortním ovládacím panelu OP1S a to opět pomocí tlačítek „VÍCE“ nebo „MÉNĚ“ (viz číslo na druhém řádku). Poté se volba potvrdí (aktivuje) tlačítkem „P“. Nyní jsou vidět základní technické údaje ovládaného měniče. Postupné zobrazení jednotlivých technických údajů je možné opět tlačítky „VÍCE“ a „MÉNĚ“.

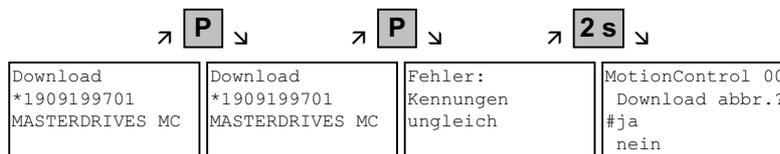
Stiskem tlačítka „P“ se odstartuje vlastní funkce Download a parametry se přenášejí do měniče. Během provádění funkce se na displeji zobrazuje právě přenášený parametr.

Příklad potvrzení požadované sady parametrů a vykonávání funkce Download



Tlačítkem „RESET“ je možné proces přenosu parametrů v každém okamžiku přerušit. Podaří-li se úspěšně přenést funkcí Download všechny parametry do měniče, objeví se hlášení "Download ok" a zobrazí se základní menu.

Nesouhlasí-li softwarová verze sady dat parametrů, které byly vybrány pro přenos, s verzí software právě ovládaného měniče, objeví se na dobu cca 2 s vystražné hlášení "Different IDs". Poté se objeví otázka, zda má být funkce Download přerušena.



Ja: Funkce Download bude ukončena

Nein: Přenos parametrů do měniče bude proveden

8.5 Rychlé nastavení měniče s přednastavenými moduly

V měniči jsou již předdefinovány různé moduly (vhodné způsoby nastavení ovládání). Tyto moduly s parametry lze různě spojovat a tak je možné měnič přizpůsobit konkrétní aplikaci jen v několika málo krocích. Detailní znalosti těchto modulů a v nich zvolený způsob nastavení parametrů nejsou v takovém případě nutné.

Moduly s parametry existují pro následující skupiny funkcí:

1. technické údaje motoru
2. typ snímače otáček
3. mód řízení a regulace
4. způsob ovládání a zadávání požadované hodnoty otáček

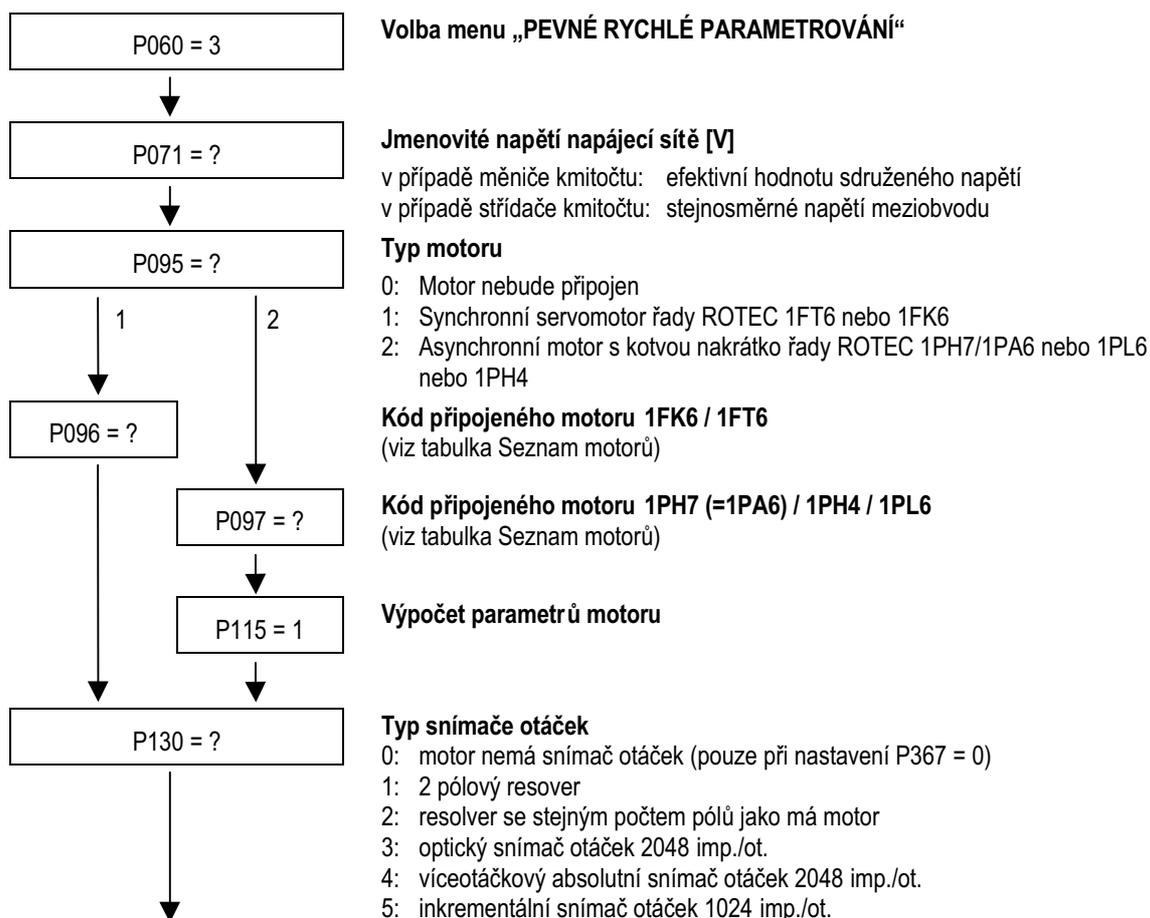
Parametrování se pak provádí tak, že se z každé skupiny zvolí jeden modul a poté se odstartuje **rychlé parametrování**.

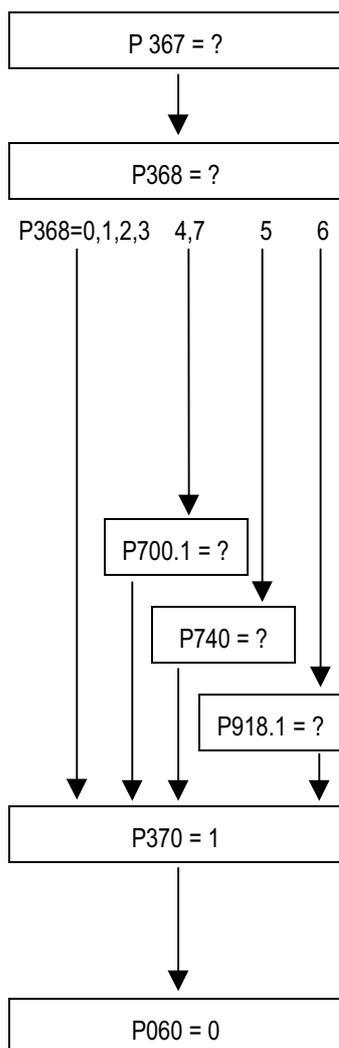
V závislosti na volbě uživatele se pak automaticky nastaví příslušné parametry.

Parametry potřebné na jemné dostavení regulační smyčky se automaticky přenesou do uživatelského menu (zobrazí se při volbě menu P060 = 0).

POZNÁMKA

Pokud před volbou rychlého parametrování byly již některé parametry změněny, je vhodné nejprve nastavit měnič do továrního nastavení a teprve poté využít funkce rychlého parametrování pro nastavení parametrů měniče.



**Způsob regulace**

- 0: křivka U/f bez snímače otáček
- 2: momentová regulace
- 3: otáčková regulace

Výběr způsobu ovládní a zadávání žádané hodnoty

(podrobnější informace viz následující schémata)

- 0: ovládací panel PMU
- 1: analogové a digitální vstupy na svorkovnici
- 2: přednastavené rychlosti a digitální vstupy na svorkovnici
- 3: motorpotenciometr a digitální vstupy na svorkovnici
- 4: sériová linka SST1 s protokolem USS (např. SIMATIC)
- 5: SIMOLINK (s komunikační deskou SLB) - není zobrazeno ve schématech
- 6: PROFIBUS (s komunikační deskou CBP) - není zobrazeno ve schématech
- 7: ovládací panel OP1S a přednastavené rychlosti (přes sériové rozhraní SST1)

Adresa měniče na sběrnici USS**Adresa měniče na sběrnici SIMOLINK****Adresa měniče na sběrnici PROFIBUS****Start rychlého parametrování**

- 0: příkaz se nevykoná
- 1: podle výše zvolených nastavení modulů se vykoná automatické nastavení parametrů měniče

Poznámka: Před vykonáním příkazu rychlé parametrování se nastaví všechny parametry do továrního nastavení s volbou P366 = 0.

Návrat do menu „UŽIVATELSKÉ PARAMETRY“**Funkční diagramy modulů rychlého parametrování**

Funkční diagramy modulů rychlého parametrování jsou zobrazeny jako na sebe navazující samostatné části. Skládají se z:

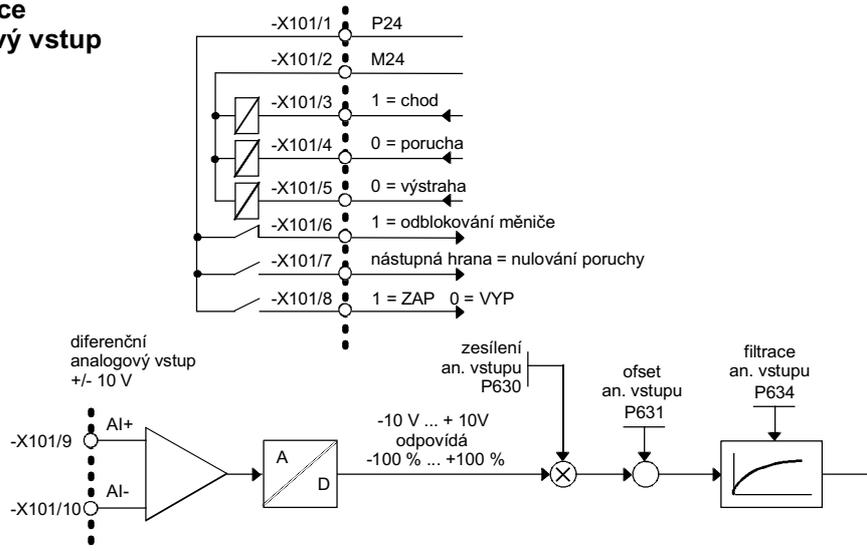
- ◆ zdrojů žádaných hodnot a ovládacích povelů
- ◆ analogových výstupů a zobrazovacích parametrů
- ◆ regulačních algoritmů
- ◆ snímačů rychlosti otáčení motoru.

V místě čárkované čáry je vhodné jednotlivé části oddělit a vzájemně propojit tak, jak na sebe skutečně navazuje zvolený způsob ovládní a regulační algoritmus. Tím dostanete přehled o významu jednotlivých parametrů měniče a přiřazení vstupů a výstupů na svorkovnici měniče.

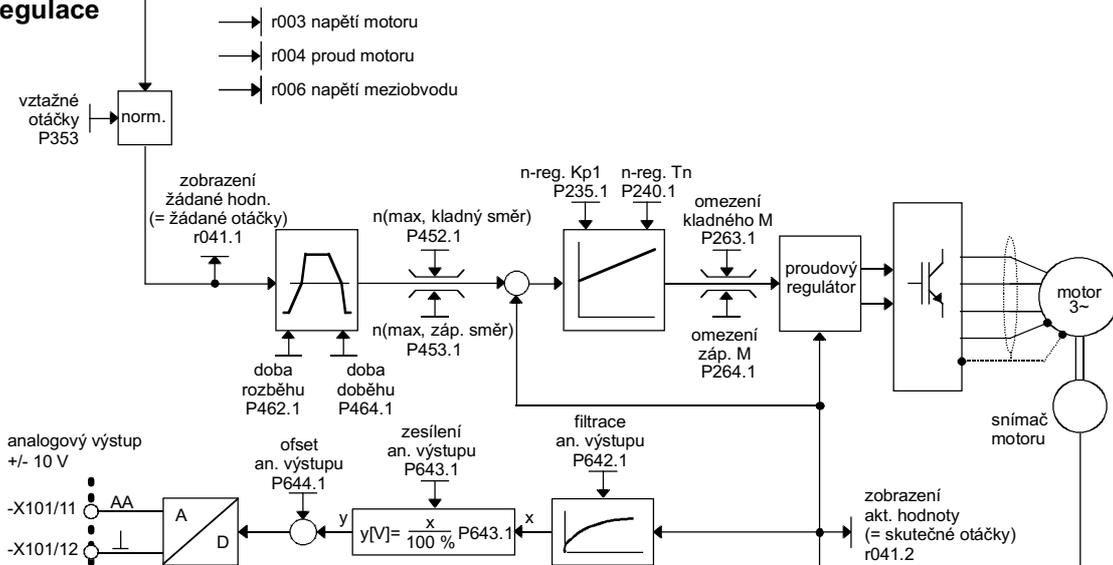
Nastavovací a zobrazovací parametry obsažené ve funkčních diagramech modulů rychlého parametrování jsou automaticky přeneseny do menu „uživatelské parametry“ a zde je lze snadno změnit nebo přecíst. Čísla parametrů jsou uložena v jednotlivých indexech parametru P360.

Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:

Svorkovnice a analogový vstup



Způsob regulace: **Otáčková regulace**

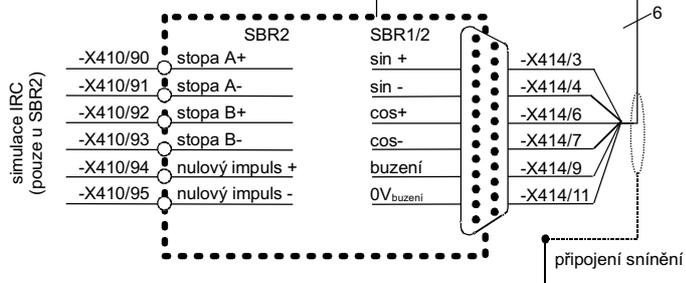


Snímač otáček: **Resolver**

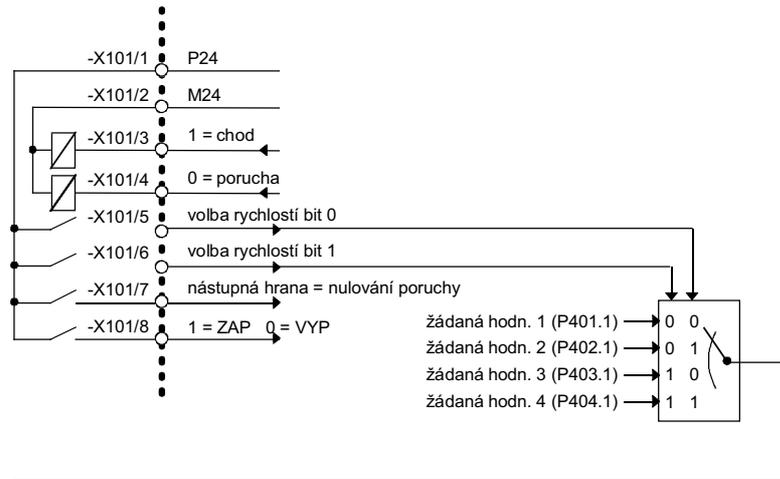
Detailní popis desky SBR1/2 (deska snímání otáček pomocí resolveru) je uveden v publikaci obj. č. 477 752 4070 76 JAC-74

Technické údaje resolveru:
- 2 pólový

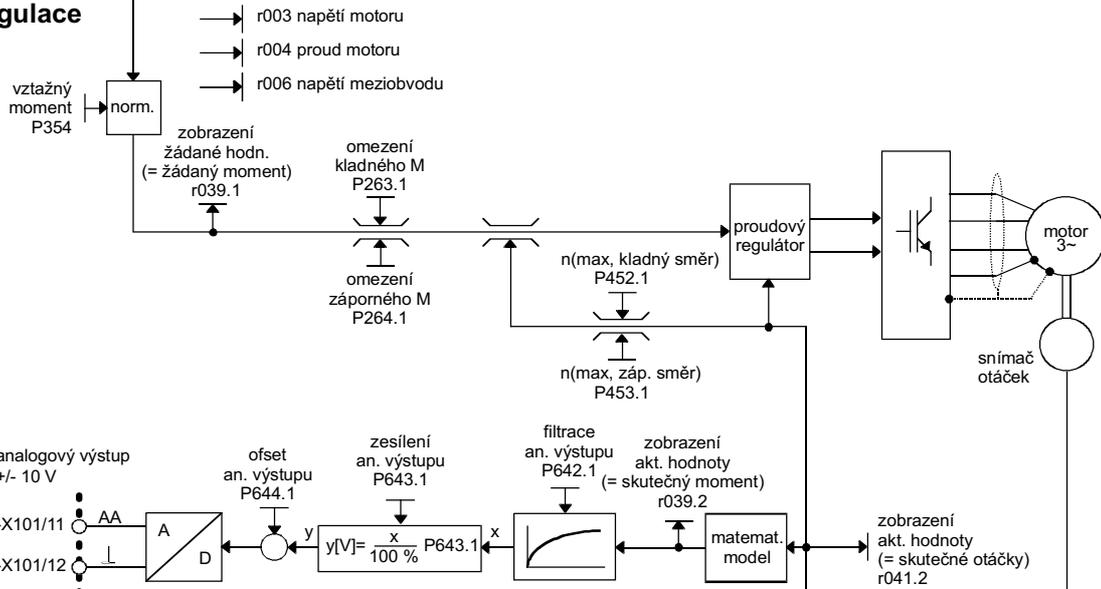
Technické údaje simulace IRC:
- 1024 imp./ot.



Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:
Svorkovnice a přednastavené hodnoty



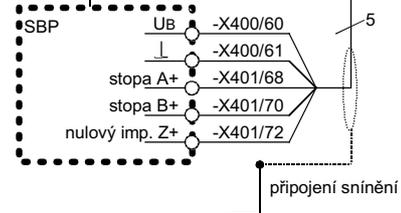
Způsob regulace:
Momentová regulace



Snímač otáček:
Inkrementální snímač otáček

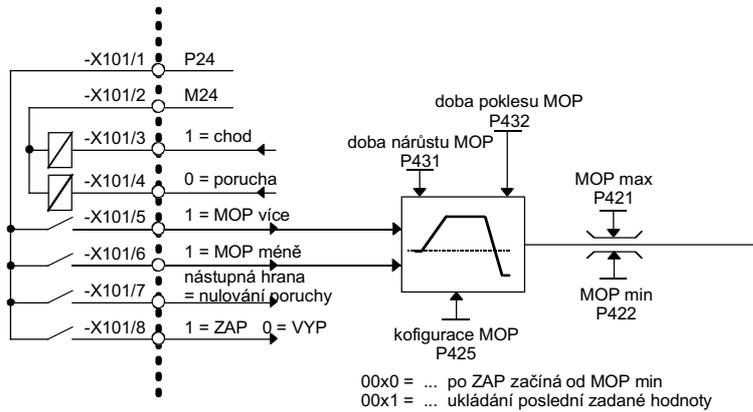
Detailní popis desky SBP (deska snímání otáček pomocí IRC) je uvedeno v publikaci obj. č. BA 0008-000-377 VH

Technické údaje inkrementálního snímače:
 - úroveň HTL (15V)
 - 1024 imp./ot.
 - bez kontrolního signálu

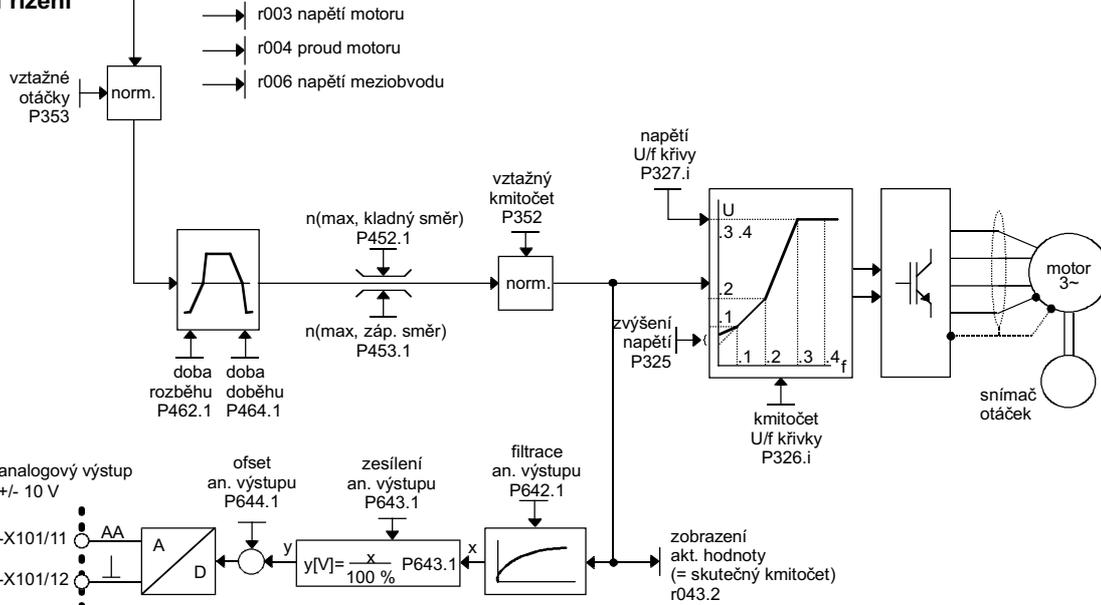


Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:

Svorkovnice a motorpotenciometr (MOP)



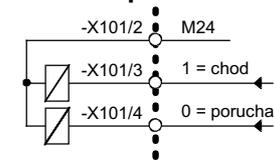
Způsob regulace:
U/f řízení



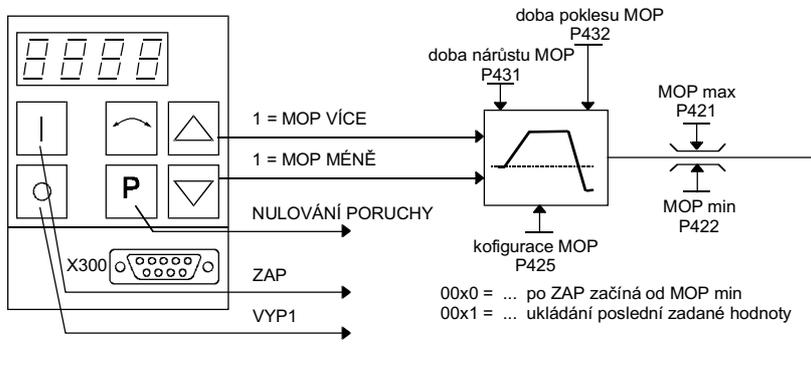
Snímač otáček:
bez snímače

Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:

Jednoduchý ovládací panel PMU

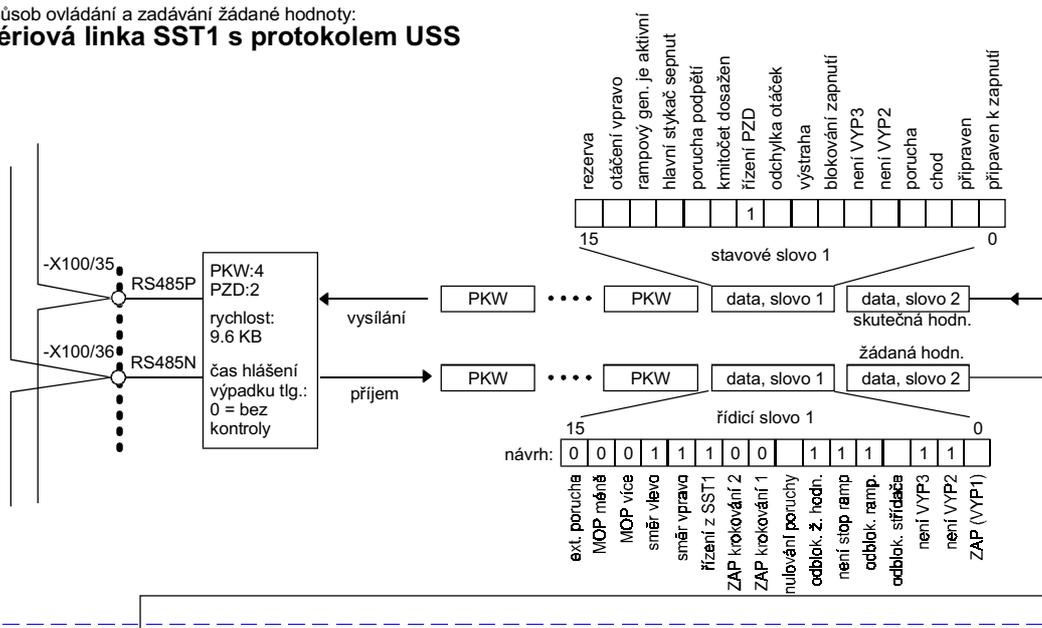


Poznámka: Tlačítka MOP VÍCE a MOP MÉNĚ jsou funkční pouze, je-li na displeji zobrazen parametr r000.



Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:

Sériová linka SST1 s protokolem USS



8.6 Seznam motorů

1FK6 / 1FT6

Kód motoru zadávaný v P096	Objednací číslo motoru (MLFB)	Jmenovité otáčky n_n [1/min]	Jmenovitý moment M_n [Nm]	Jmenovitý proud I_n [A]
1	1FK6032-6AK7	6000	0,8	1,5
2	1FK6040-6AK7	6000	0,8	1,8
3	1FK6042-6AF7	3000	2,6	2,4
4	1FK6060-6AF7	3000	4,0	3,1
5	1FK6063-6AF7	3000	6,0	4,9
6	1FK6080-6AF7	3000	6,8	5,3
7	1FK6083-6AF7	3000	10,5	7,8
8	1FK6100-8AF7	3000	12,0	9,0
9	1FK6101-8AF7	3000	15,5	10,8
10	1FK6103-8AF7	3000	16,5	11,6
11	1FT6031-4AK7_	6000	0,75	1,2
12	1FT6034-1AK7_-3A 1FT6034-4AK7_	6000	1,4	2,1
13	1FT6041-4AF7_	3000	2,15	1,7
14	1FT6041-4AK7_	6000	1,7	2,4
15	1FT6044-1AF7_-3A 1FT6044-4AF7_	3000	4,3	2,9
16	1FT6044-4AK7_	6000	3,0	4,1
17	1FT6061-6AC7_	2000	3,7	1,9
18	1FT6061-1AF7_-3A 1FT6061-6AF7_	3000	3,5	2,6
19	1FT6061-6AH7_	4500	2,9	3,4
20	1FT6061-6AK7_	6000	2,1	3,1
21	1FT6062-6AC7_	2000	5,2	2,6
22	1FT6062-1AF7_-3A 1FT6062-6AF7_	3000	4,6	3,4
23	1FT6062-6AH7_	4500	3,6	3,9
24	1FT6062-6AK7_	6000	2,1	3,2
25	1FT6064-6AC7_	2000	8,0	3,8
26	1FT6064-1AF7_-3A 1FT6064-6AF7_	3000	7,0	4,9
27	1FT6064-6AH7_	4500	4,8	5,5
28	1FT6064-6AK7_	6000	2,1	3,5
29	1FT6081-8AC7_	2000	7,5	4,1
30	1FT6081-8AF7_	3000	6,9	5,6
31	1FT6081-8AH7_	4500	5,8	7,3
32	1FT6081-8AK7_	6000	4,6	7,7
33	1FT6082-8AC7_	2000	11,4	6,6
34	1FT6082-1AF7_-1A 1FT6082-8AF7_	3000	10,3	8,7
35	1FT6082-8AH7_	4500	8,5	11,0
36	1FT6082-8AK7_	6000	5,5	9,1
37	1FT6084-8AC7_	2000	16,9	8,3

Kód motoru zadávaný v P096	Objednáací číslo motoru (MLFB)	Jmenovité otáčky n_n [1/min]	Jmenovitý moment M_n [Nm]	Jmenovitý proud I_n [A]
38	1FT6084-1AF7_-1A 1FT6084-8AF7_	3000	14,7	11,0
39	1FT6084-8AH7_	4500	10,5	12,5
40	1FT6084-8AK7_	6000	6,5	9,2
41	1FT6084-8SC7_	2000	23,5	12,5
42	1FT6084-8SF7_	3000	22,0	17,0
43	1FT6084-8SH7_	4500	20,0	24,5
44	1FT6084-8SK7_	6000	17,0	25,5
45	1FT6086-8AC7_	2000	23,0	10,9
46	1FT6086-1AF7_-1A 1FT6086-8AF7_	3000	18,5	13,0
47	1FT6086-8AH7_	4500	12,0	12,6
48	1FT6086-8SC7_	2000	33,0	17,5
49	1FT6086-8SF7_	3000	31,0	24,5
50	1FT6086-8SH7_	4500	27,0	31,5
51	1FT6086-8SK7_	6000	22,0	29,0
52	1FT6102-8AB7_	1500	24,5	8,4
53	1FT6102-1AC7_-1A 1FT6102-8AC7_	2000	23,0	11,0
54	1FT6102-8AF7_	3000	19,5	13,2
55	1FT6102-8AH7_	4500	12,0	12,0
56	1FT6105-8AB7_	1500	42,0	14,5
57	1FT6105-1AC7_-1A 1FT6105-8AC7_	2000	38,0	17,6
58	1FT6105-8AF7_	3000	31,0	22,5
59	1FT6105-8SB7_	1500	57,0	21,5
60	1FT6105-8SC7_	2000	55,0	28,0
61	1FT6105-8SF7_	3000	49,0	35,0
62	1FT6108-8AB7_	1500	61,0	20,5
63	1FT6108-8AC7_	2000	55,0	24,5
64	1FT6108-8SB7_	1500	83,0	31,0
65	1FT6108-8SC7_	2000	80,0	39,0
66	1FT6132-6AB7_	1500	62,0	19,0
67	1FT6132-6AC7_	2000	55,0	23,0
68	1FT6132-6AF7_	3000	36,0	23,0
69	1FT6132-6SB7_	1500	100,0	36,0
70	1FT6132-6SC7_	2000	98,0	46,0
71	1FT6132-6SF7_	3000	90,0	62,0
72	1FT6134-6AB7_	1500	75,0	24,0
73	1FT6134-6AC7_	2000	65,0	27,0
74	1FT6134-6SB7_	1500	130,0	45,0
75	1FT6134-6SC7_	2000	125,0	57,0
76	1FT6134-6SF7_	3000	110,0	72,0
77	1FT6136-6AB7_	1500	88,0	27,0
78	1FT6136-6AC7_	2000	74,0	30,0

Kód motoru zadávaný v P096	Objednáací číslo motoru (MLFB)	Jmenovité otáčky n_n [1/min]	Jmenovitý moment M_n [Nm]	Jmenovitý proud I_n [A]
79	1FT6136-6SB7_	1500	160,0	55,0
80	1FT6136-6SC7_	2000	150,0	72,0
81	1FT6108-8SF7_	3000	70,0	53,0
82	1FK6033-7AF71	1)	1)	1)
83	1FK6043-7AF7_	3000	2,80	3,4
84	1FK6043-7AH7_ 2)	4500	2,6	4,1
85	1FK6044-7AF7_ 2)	3000	3,5	4,0
86	1FK6044-7AH7_ 2)	4500	3,0	4,8
87	1FK6061-7AF7_ 2)	3000	5,4	5,3
88	1FK6061-7AH7_ 2)	4500	4,3	6,3
89	1FK6064-7AF7_ 2)	3000	8,0	7,5
90	1FK6081-7AF71	1)	1)	1)
91	1FK6081-7AH71	1)	1)	1)
92	1FK6084-7AF71	1)	1)	1)
93	1FK6084-7AH71	1)	1)	1)

1) Technické údaje nejsou ve verzi V1.40 zadané

2) Předběžné technické údaje

1PH7 (=1PA6) /
1PL6 / 1PH4

POZNÁMKA

1PH7xxx je nové označení pro řadu motorů s dřívějším označením 1PA6xxx. Z tohoto důvodu jsou kódy motorů a technické údaje motorů s označením 1PH7xxx a 1PA6xxx shodné.

Kód motoru zadávaný v P097	Objednáací číslo motoru (MLFB)	Jmenovité otáčky n_n [1/min]	Jmenovitý moment M_n [Nm]	Jmenovitý proud I_n [A]
1	1PA6101-4_F	1750	24	9,0
2	1PA6103-4_D	1150	36	9,6
3	1PA6103-4_F	1750	34	12,7
4	1PA6103-4_G	2300	31	15,4
5	1PA6105-4_F	1750	44	16,2
6	1PA6107-4_D	1150	60	16,0
7	1PA6107-4_F	1750	57	20,1
8	1PA6131-4_F	1750	71	23,7
9	1PA6133-4_D	1150	112	27,5
10	1PA6133-4_F	1750	96	33,1
11	1PA6133-4_G	2300	93	42,3
12	1PA6135-4_F	1750	117	40,0
13	1PA6137-4_D	1150	162	40,6
14	1PA6137-4_F	1750	136	53,0
15	1PA6137-4_G	2300	127	53,9
16	1PA6163-4_B	400	227	28,2
17	1PA6163-4_D	1150	208	52,1
18	1PA6163-4_F	1750	185	69,0
19	1PA6163-4_G	2300	158	78,5
20	1PA6163-4_B	400	310	35,6
21	1PA6167-4_D	1150	257	66,4
22	1PA6167-4_F	1750	224	75,2
23	1PA6184-4_B	400	390	51,0
24	1PA6184-4_D	1150	366	89,0
25	1PA6184-4_F	1750	325	122,0
26	1PA6184-4_L	2900	265	158,0
27	1PA6186-4_B	400	506	68,0
28	1PA6186-4_D	1150	485	116,0
29	1PA6186-4_F	1750	465	168,0
30	1PA6186-4_L	2900	333	205,0
31	1PA6224-4_B	400	725	89,0
32	1PA6224-4_D	1150	670	162,0
33	1PA6224-4_F	1750	605	205,0
34	1PA6224-4_L	2900	490	275,0
35	1PA6226-4_B	400	935	116,0
36	1PA6226-4_D	1150	870	200,0
37	1PA6226-4_F	1750	737	255,0
38	1PA6226-4_L	2900	610	35,0
39	1PA6228-4_B	400	1145	13,8

Kód motoru zadávaný v P097	Objednací číslo motoru (MLFB)	Jmenovité otáčky n_n [1/min]	Jmenovitý moment M_n [Nm]	Jmenovitý proud I_n [A]
40	1PA6228-4_D	1150	1070	24,0
41	1PA6228-4_F	1750	945	35,0
42	1PA6228-4_L	2900	710	40,5
43	1PL6184-4_B	400	585	6,9
44	1PL6184-4_D	1150	540	12,1
45	1PL6184-4_F	1750	486	16,6
46	1PL6184-4_L	2900	372	20,9
47	1PL6186-4_B	400	752	9,0
48	1PL6186-4_D	1150	706	15,8
49	1PL6186-4_F	1750	682	23,1
50	1PL6186-4_L	2900	494	28,4
51	1PL6224-4_B	400	1074	11,7
52	1PL6224-4_D	1150	997	21,8
53	1PL6224-4_F	1750	900	29,2
54	1PL6224-4_L	2900	675	36,5
55	1PL6226-4_B	400	1361	14,5
56	1PL6226-4_D	1150	1287	27,5
57	1PL6226-4_F	1750	1091	35,5
58	1PL6226-4_L	2900	889	48,5
59	1PL6228-4_B	400	1719	18,1
60	1PL6228-4_D	1150	1578	33,4
61	1PL6228-4_F	1750	1448	47,3
62	1PL6228-4_L	2900	988	53,4
63	1PH4103-4HF	1500	48	20,2
64	1PH4105-4HF	1500	70	27,3
65	1PH4107-4HF	1500	89	34,9
66	1PH4133-4HF	1500	95	34,1
67	1PH4135-4HF	1500	140	51,2
68	1PH4137-4HF	1500	172	60,5
69	1PH4163-4HF	1500	236	86,3
70	1PH4167-4HF	1500	293	103,3
71	1PH4168-4HF	1500	331	113,0
72	1PH7107-2_G	2000	50	24,8

8.7 Identifikace motoru

Od verze programového vybavení V1.30 je k dispozici funkce automatické identifikace motoru. V případě motorů SIEMENS (P095 = 1 nebo 2) je přímo vybrán určitý motor parametrem P096 nebo P097. V případě motorů, které nejsou výrobkem firmy SIEMENS (P095 = 3 nebo 4), musí být zadány technické údaje uvedené na výrobním štítku motoru. Poté musí být vyvolána funkce automatického výpočtu parametrů P115 = 1.

Tím je ukončena první část nastavení pohonu (r001 = 5) a je možné změnit parametr P060 = 1. Pokud jsou parametry zadány korektně, měnič přejde do stavu „připraven k provozu“ r001 = 9. Poté se musí vykonat automatická identifikace pohonu.

Protože při automatické identifikaci pohonu je nutné zadat povel „ZAP“, musíte nejdříve zvolit zdroj tohoto povelu, např. nastavením P554.1 = 5 zvolíte ovládací panel PMU.

Nastavte parametr P115 = 2. Měnič hlásí výstražné hlášení A078, což znamená, že je nutné do 30 sekund zadat povel „ZAP“ dle předchozí volby zdroje povelu, např. tlačítkem „ZAP“ na ovládacím panelu PMU.

UPOZORNĚNÍ



Během měření automatické identifikace pohonu se hřídel motoru může zvolna otáčet. Na silovém kabelu, motorových svorkách měniče a svorkách motoru je nebezpečné napětí. Nedotýkejte se silových obvodů a dodržujte bezpečnostní opatření.

VÝSTRAHA



Před spuštěním funkce automatická identifikace pohonu se ujistěte, že vám nebo dalším osobám nehrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a za řízení může být uvedeno do chodu.

Pokud nebude do 30 s po zadání povelu automatická identifikace pohonu (P115 = 2) zadán povel „ZAP“, měření se ukončí a měnič ohlásí poruchu F114.

Během měření měnič přejde do stavu „MĚŘENÍ V KLIDU“ (r001 = 18). Měření je ukončeno automaticky přechodem měniče do stavu „PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ“ (r001 = 9), v případě zadání povelu „ZAP“ z panelu PMU nebo OP1S, nebo do stavu „BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ“ (r001 = 8) v případě zadání povelu „ZAP“ spínačem přes řídicí svorkovnici. V tomto případě rozepněte spínač pro přechod měniče do stavu „PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ“ (r001 = 9).

POZNÁMKA

V případě módu řízení se zpětnou otáčkovou vazbou (P290 = 0) je automatickou identifikaci pohonu **nutné vykonat vždy**.

8.8 Kompletní nastavení měniče

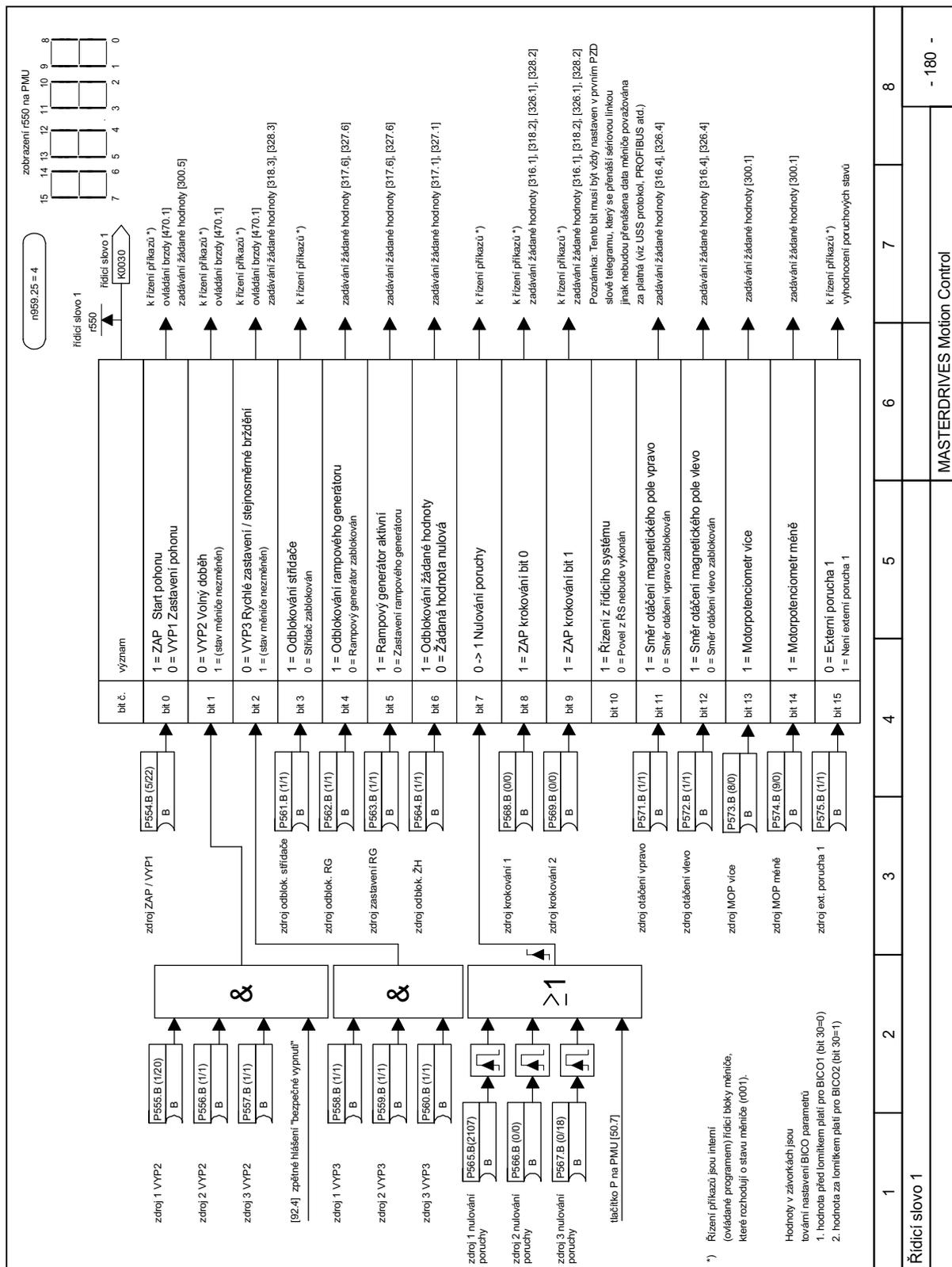
Pokud chcete využít všech funkcí měniče, pro nastavování parametrů měniče využijte rozšířenou dokumentaci „Kompendium“. Zde najdete instrukce, jakým způsobem navzájem propojovat funkční bloky měniče, kompletní funkční diagramy, seznam všech parametrů měniče s jejich popisem i seznam všech binektorů a konektorů.

V elektronické podobě je Kompendium na CD SIMOVIS, které je dodáváno s měničem.

Jazyk	Objednací číslo
německý	6SE7080-0QX50
anglický	6SE7087-6QX50
francouzský	6SE7087-7QX50
španělský	6SE7087-8QX50
italský	6SE7087-2QX50

8.9 Řídicí slovo

ŘÍDICÍ SLOVO MĚNIČE			
bit	log. úroveň H	log. úroveň L	parametr zdroje
0	ZAP (↑ = start pohonu)	VYP1 (zastavení pohonu)	P554.B
1		VYP2 (volný doběh)	P555.B P556.B P557.B
2		VYP3 (rychlé zastavení / stejnosměrné brždění)	P558.B P559.B P560.B
3	ODBLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE	ZABLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE	P561.B
4	ODBLOKOVÁNÍ RAMPOVÉHO GENERÁTORU	ZABLOKOVÁNÍ RAMPOVÉHO GENERÁTORU	P562.B
5		ZASTAVENÍ RAMPOVÉHO GENERÁTORU	P563.B
6	ODBLOKOVÁNÍ ŽÁDANÉ HODNOTY	ŽÁDANÁ HODNOTA NULOVÁ	P564.B
7	NULOVÁNÍ PORUCHY (↑)		P565.B P566.B P567.B
8	ZAP KROKOVÁNÍ 1, 3 (↑)	VYP KROKOVÁNÍ 1, 3	P568.B
9	ZAP KROKOVÁNÍ 2, 3 (↑)	VYP KROKOVÁNÍ 2, 3	P569.B
10	ŘÍZENÍ Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU	POVEL Z ŘS NEBUDE VYKONÁN	-
11	SMĚR OTÁČENÍ MAG. POLE VPRAVO		P571.B
12	SMĚR OTÁČENÍ MAG. POLE VLEVO		P572.B
13	MOTORPOTENCIOMETR VÍCE		P573.B
14	MOTORPOTENCIOMETR MÉNĚ		P574.B
15		EXTERNÍ PORUCHA 1	P575.B
16	VÝBĚR SADY FUNKČNÍCH DAT bit 0	(index 1 až index 4	P576.B
17	VÝBĚR SADY FUNKČNÍCH DAT bit 1	parametrů xxxx.F - FDS1÷4)	P577.B
18	nevyužito		
19	nevyužito		
20	VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ RYCHLOSTI bit 0		P580.B
21	VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ RYCHLOSTI bit 1		P581.B
22	nevyužito		
23	POVOLENÍ SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR		P583.B
24	ODBLOKOVÁNÍ KOREKCE POKLESU OTÁČEK		P584.B
25	ODBLOKOVÁNÍ OTÁČKOVÉHO REGULÁTORU		P585.B
26		EXTERNÍ PORUCHA 2	P586.B
27	PODŘÍZENÝ POHON	NADŘÍZENÝ POHON	P587.B
28		EXTERNÍ VÝSTRAHA 1	P588.B
29		EXTERNÍ VÝSTRAHA 2	P589.B
30	VÝBĚR SADY DAT NASTAVENÍ VSTUPŮ A VÝSTUPŮ BICO2 (index 2 parametrů xxxx.B)	BICO1 (index 1 parametrů xxxx.B)	P590
31	ZPĚTNÉ HLÁŠENÍ HLAVNÍHO STYKAČE	NENÍ ZPĚTNÉ HLÁŠENÍ HL. STYKAČE	P591.B



1	2	3	4	5	6	7	8																
Řídicí slovo 2																							
zdroj funkčních dat bit 0	P576.B (0/0) B																						
zdroj funkčních dat bit 1	P577.B (0/0) B																						
zdroj přednast. hodnot bit 0	P580.B (0/16) B																						
zdroj přednast. hodnot bit 1	P581.B (0/0) B																						
zdroj syčtř. na otáč. motor	P583.B (0/0) B																						
zdroj odblok. korekce otáček	P584.B (0/0) B																						
zdroj otáčkového regulátoru	P585.B (1/1) B																						
zdroj ext. poruchy 2	P586.B (1/1) B																						
zdroj přep. načř/počř. pohon	P587.B (0/0) B																						
zdroj ext. výstražky 1	P588.B (1/1) B																						
zdroj ext. výstražky 2	P589.B (1/1) B																						
zdroj sady BICO	P590.B (14) B																						
zdroj hlášení hl. stykače	P591.B (0/0) B																						
bit č.	význam																						
bit 16	Výběr sady funkčních dat bit 0																						
bit 17	Výběr sady funkčních dat bit 1																						
bit 18	bez významu																						
bit 19	bez významu																						
bit 20	Výběr přednastavené rychlosti bit 0																						
bit 21	Výběr přednastavené rychlosti bit 1																						
bit 22	bez významu																						
bit 23	1 = Povolení synchronizace na otáčející se motor 0 = Synchronizace na otáčející se motor blokována																						
bit 24	1 = Odblokování korekce poklesu otáček 0 = Korekce poklesu otáček blokována																						
bit 25	1 = Odblokování otáčkového regulátoru 0 = Otáčkový regulátor blokována																						
bit 26	0 = Externí porucha 2 1 = Není externí porucha 2																						
bit 27	0 = Nadřazený pohon 1 = Podřazený pohon (momentová regulace)																						
bit 28	0 = Externí výstražka 1 1 = Není externí výstražka 1																						
bit 29	0 = Externí výstražka 2 1 = Není externí výstražka 2																						
bit 30	0 = Výběr sady dat nastavení v/v BICO1 1 = Výběr sady dat nastavení v/v BICO2																						
bit 31	0 = Není žádné hlášení hlavního stykače (prodlava 600ms) 1 = Zpětné hlášení hlavního stykače																						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px;">n859.26 = 4</div> <div style="text-align: right;"> <p>řídící slovo 2</p> <p>r551</p> <p>K0031T</p> <p>zobrazení r551 na PMU</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td></tr> <tr><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td></tr> </table> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>řídící slovo 2</p> <p>↑ funkční data [540.4]</p> <p>↑ funkční data [540.4]</p> <p>↑ přednastavené rychlosti [290.6]</p> <p>↑ přednastavené rychlosti [290.6]</p> <p>↑ k řízení příkazů *)</p> <p>↑ regulátor otáček [365.7], [367.4]</p> <p>↑ regulátor otáček [360.5], [361.5]</p> <p>↑ k řízení příkazů *)</p> <p>↑ vyhodnocení poruchových stavů</p> <p>↑ regulátor otáček</p> <p>↑ hodnota hodnoty (pro nadřazený a podřazený pohon jsou samostatně funkční diagramy)</p> <p>↑ k řízení příkazů *)</p> <p>↑ vyhodnocení poruchových stavů</p> <p>↑ k řízení příkazů *)</p> <p>↑ vyhodnocení poruchových stavů</p> <p>↑ sada dat vstupů a výstupů [540.4]</p> <p>↑ k řízení příkazů *)</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>není povolen ot. regulátor</p> <p>B0099</p> <p>1</p> </div>								31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
31	30	29	28	27	26	25	24																
23	22	21	20	19	18	17	16																
<p>*) Řízení příkazů jsou interní (ovládané programem) řídicí bloky měniče, které rozhodují o stavu měniče (r001).</p> <p>Hodnoty v závorkách jsou tovární nastavení BICO parametrů</p> <p>1. hodnota před lomítkem platí pro BICO1 (bit 30=0)</p> <p>2. hodnota za lomítkem platí pro BICO2 (bit 30=1)</p>																							
MASTERDRIVES Motion Control																							
- 190 -																							

Stav měniče lze přečíst jako hodnotu zobrazovacího parametru r001, např. stav „Připraven k zapnutí“ r001 = 009. Číselné označení stavu je v popisu uváděno v závorkách. Stav nastavení bitů 0÷15 lze přečíst jako hodnotu parametru r550 (K030), stav nastavení bitů 16÷31 jako hodnotu parametru r551 (K031).

Sled událostí je popisován v takovém pořadí, v jakém události skutečně následují. Funkční diagramy 180 a 190 odkazují na navazující funkční diagramy, které jsou detailně popsány v příručce „Kompendium“.

Úrovně signálu jsou v popisu zobrazeny následujícím způsobem:

- L** logická úroveň 0, na digitálním vstupu je nulové napětí
- H** logická úroveň 1, na digitálním vstupu je napětí +24V
- ↑** nástupná hrana řídicího signálu (přechod signálu z log. 0 na log. 1).

ŘÍDICÍ SLOVO (CW)

Bit 0: povel „ZAP“ / „VYP1“ (↑ = „ZAP“ / L = „VYP1“) start / stop pohonu

úroveň signálu	Nástupná hrana řídicího signálu ↑ Povel se provede jen při změně úrovně řídicího signálu z log 0 do log 1 (L→H) a jeho setrvání v log 1. Měnič musí být přítom ve stavu „PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ“ (stav 009).
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • PŘEDNABÍJENÍ (010) <ul style="list-style-type: none"> - Sepne se hlavní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124, hlavní stykač je volitelný doplněk měniče). - Kondenzátor stejnosměrného meziobvodu se začne nabíjet přes vstupní usměrňovač a omezovací rezistory. • PŘIPRAVEN (011) <ul style="list-style-type: none"> - Pokud byl měnič před povel „ZAP“ vypnut povel „VYP2“, musí nejdříve dojít k odmagnetování motoru, aby nedošlo ke vzniku proudové špičky při připojení napětí k motoru. Doba odmagnetování je dána hodnotou parametru P603. • TEST NA ZEMNÍ ZKRAT (012) <ul style="list-style-type: none"> - Test na zemní zkrat probíhá pouze, je-li nastaven parametrem P375. • SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR (013) <ul style="list-style-type: none"> - Synchronizace na otáčející se motor se provede pouze, je-li zvolena povel řídicího slova 2, bit 23, při nastaveném parametru P583. • CHOD (014) <ul style="list-style-type: none"> - Pohon přejde do běžného provozního stavu a motor se začne otáčet.
úroveň signálu	Logická úroveň L
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • VYP1 (015), pokud byl výstupní střídač před povel „VYP1“ odblokován <ul style="list-style-type: none"> - Při nastaveném nadřazeném pohonu (master) je na vstupu rampového generátoru nastavena nulová žádaná hodnota. Pohon začne snižovat otáčky po nastavené doběhové rampě (P464) až na hodnotu vypínací frekvence (P800). - Při nastaveném podřazeném pohonu (slave) systém čeká, dokud nadřazený pohon nedostane povel k vypnutí. - Po uplynutí čekací doby (P801) se zablokují řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124, hlavní stykač je volitelný doplněk měniče). - Pokud je během doběhu pohonu po doběhové rampě zadán povel „ZAP“, je povel „VYP1“ zrušen a pohon se vrací do stavu CHOD (014), otáčky se zvyšují po nastavené rozběhové rampě na žádanou hodnotu.

Pokračování na další stránce

Pokračování z předchozí stránky

- Při stavu PŘEDNABÍJENÍ (010), PŘIPRAVEN (011), TEST NA ZEMNÍ ZKRAT (012), SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR (013) nebo AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE MOTORU V KLIDU (018) se okamžitě zablokují řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124).
- Při stavu BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008) - viz popis bitu 6 řídicího slova 1.
- PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ (009) pokud nejsou aktivní povely „VYP2“ nebo „VYP3“.

Bit 1: povel „VYP2“ (L = „VYP2“) volný doběh motoru

úroveň signálu	Logická úroveň L
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • Okamžitě se zablokují řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124). • ZABLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008) po dobu, kdy je příkaz „VYP2“ aktivní. Pohon nelze rozběhnout povel „ZAP“.

Poznámka

- ❖ Povel „VYP2“ může být současně aktivován ze tří nezávislých zdrojů (P555, P556 a P557).

Poznámka

- ❖ Povel „VYP2“ má nejvyšší prioritu („VYP2“ > „VYP3“ > „VYP1“).

Bit 2: povel „VYP3“ (L = „VYP3“) rychlé zastavení nebo stejnosměrné brzdění

úroveň signálu	Logická úroveň L
význam povelu	<p>Povel „VYP3“ má rozdílný význam podle nastaveného způsobu řízení (P290):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Vektorové řízení (P290 = 0)</u> <ul style="list-style-type: none"> - Na výstupu rampového generátoru je nastavena nulová žádaná hodnota. Pohon začne snižovat otáčky, bez ohledu na nastavenou doběhovou rampu, s maximálním povoleným momentem nebo proudem až na hodnotu vypínací frekvence (P800). - Po uplynutí čekací doby (P801) se zablokují řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124, hlavní stykač je volitelný doplněk měniče). - Pokud během doběhu pohonu je zrušen povel „VYP3“, pohon pokračuje v doběhu. • <u>U/f řízení (P290 = 1)</u> <ul style="list-style-type: none"> - Na vstupu rampového generátoru je nastavena nulová žádaná hodnota. Pohon podle nastavené doby doběhu P464 začne snižovat otáčky až na hodnotu vypínací frekvence (P800). - Po uplynutí čekací doby (P801) se zablokují řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124, hlavní stykač je volitelný doplněk měniče). - Pokud je během doběhu pohonu po doběhové rampě zrušen povel „VYP3“, pohon pokračuje v doběhu po nastavené doběhové rampě.

Pokračování na další stránce

Pokračování z předchozí stránky

- Při stavu PŘEDNABÍJENÍ (010), PŘIPRAVEN (011), SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR (013) nebo AUTOMATICKÁ IDENTIFIKACE MOTORU V KLIDU (018) se okamžitě zablokují řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124).
- ZABLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008) po dobu, kdy je příkaz „VYP3“ aktivní. Pohon nelze rozběhnout povel „ZAP“.
- Při nastaveném podřízeném pohonu (slave), pohon přechází automaticky do režimu nadřízeného pohonu.

Poznámka

- ❖ Povel „VYP3“ může být současně aktivován ze tří nezávislých zdrojů (P558, P559 a P560).

Poznámka

- ❖ Priorita povelů k vypnutí pohonu je následující: nejvyšší prioritu má „VYP2“, poté „VYP3“ a nejnižší prioritu má „VYP1“.

Bit 3: povel „ODBLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE“ (H = „odblokování střídače“ / L = „zablokování střídače“)

úroveň signálu	Logická úroveň H Aby se povel vykonal, musí být měnič ve stavu PŘIPRAVEN (011) a uplynout doba potřebná k odmagnetování motoru (P603).
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • CHOD (014) Odblokují se řídicí impulsy tranzistorů výstupního střídače a požadovaná hodnota frekvence se začne zvětšovat podle nastavených hodnot rampového generátoru.
úroveň signálu	Logická úroveň L
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • Pokud je měnič ve stavu SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR (013) nebo CHOD (014) a jsou odblokovány řídicí impulsy měnič přejde do stavu PŘIPRAVEN (011) a zablokují se řídicí impulsy výstupního střídače . • Pokud je aktivní povel „VYP1“ (015): zablokují se řídicí impulsy výstupního střídače, vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124) a měnič přejde do stavu ZABLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008). • Pokud je aktivní povel „VYP3“ (016) - rychlé zastavení: nebude měnič na povel „ZABLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE“ reagovat, je dokončen povel „VYP3“ - rychlé zastavení a teprve po jeho ukončení (závisí na nastavení P800 a P801) se řídicí impulsy výstupního střídače zablokují .

Bit 4: povel „ODBLOKOVÁNÍ RAMPOVÉHO GENERÁTORU“ (H = „odblokování RG“ / L = „zablokování RG“)

úroveň signálu	Logická úroveň L Povel má význam pouze je-li měnič ve stavu CHOD (014).
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • Na výstupu rampového generátoru bude nulová hodnota.

Bit 5: povel „ZASTAVENÍ RAMPOVÉHO GENERÁTORU“ (L = „zastavení RG“)

úroveň signálu	Logická úroveň L Povel má význam pouze je-li měnič ve stavu CHOD (014).
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • Na výstupu rampového generátoru bude zachována poslední aktuální hodnota.

Bit 6: povel „ODBLOKOVÁNÍ ŽÁDANÉ HODNOTY“ (H = „odblokování ŽH“)

- úroveň signálu Logická úroveň H
Aby se povel vykonal, musí uplynout doba potřebná k namagnetování motoru (P602).
- význam povelu
- Na vstupu rampového generátoru se nastaví žádaná hodnota.

Bit 7: povel „NULOVÁNÍ PORUCHY“ (↑ = „potvrzení / nulování poruchového stavu měniče“)

- úroveň signálu Nástupná hrana řídicího signálu ↑
Povel se provede jen pokud měnič je v stavu PORUCHA (007)
- význam povelu
- Všechny poruchy ve stavové paměti měniče se posunou o jednu pozici vzad. Nejstarší porucha ve stavové paměti měniče se odstraní. Současně se vynulují všechny aktuální poruchy.
 - Pokud je aktivní povel „ZAP“:
měnič přejde do stavu ZABLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008).
 - Pokud některá z poruch i nadále trvá:
měnič znovu přejde do stavu PORUCHA (007).

Poznámka

- ❖ Povel „NULOVÁNÍ PORUCHY“ může být současně aktivován až ze tří nezávislých zdrojů (P565, P566 a P567) a vždy z ovládacího panelu PMU .

Bit 8: povel „ZAP KROKOVÁNÍ 1, 3“ (↑ = „zapnutí krokování 1, 3“ / L = „vypnutí krokování 1, 3“)

- úroveň signálu Nástupná hrana řídicího signálu ↑
Povel se provede jen pokud měnič je ve stavu „PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ“ (009)
- význam povelu
- Vykoná se povel „ZAP“ (viz bit 0 řídicího slova) a jako požadovaná hodnota se nastaví zvolená krokovací frekvence (P448, popř. P450). Pokud byl předtím vypnut pohon, vyčká se než uplyne doba demagnetizace motoru (P603).
Pokud je současně zadán povel „ZAP“, bude povel „ZAP“ během povelu „ZAP KROKOVÁNÍ 1, 3“ ignorován.
- úroveň signálu Logická úroveň L
- význam povelu
- Je vykonán povel „VYP1“ (viz bit 0 řídicího slova).

Bit 9: povel „ZAP KROKOVÁNÍ 2, 3“ (↑ = „zapnutí krokování 2, 3“ / L = „vypnutí krokování 2, 3“)

- úroveň signálu Nástupná hrana řídicího signálu ↑
Povel se provede jen pokud měnič je ve stavu „PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ“ (009)
- význam povelu
- Vykoná se povel „ZAP“ (viz bit 0 řídicího slova) a jako požadovaná hodnota se nastaví zvolená krokovací frekvence (P449, popř. P450). Pokud byl předtím vypnut pohon, vyčká se než uplyne doba demagnetizace motoru (P603).
Pokud je současně zadán povel „ZAP“, bude povel „ZAP“ během povelu „ZAP KROKOVÁNÍ 2, 3“ ignorován.
- úroveň signálu Logická úroveň L
- význam povelu
- Je vykonán povel „VYP1“ (viz bit 0 řídicího slova).

Poznámka

- ❖ Která hodnota krokování bude aktivní závisí na kombinaci obou bitů (bit 8 a bit 9) řídicího slova. Při volbě bit 8 = 1, bit 9 = 0 ... „ZAP KROKOVÁNÍ 1“ (P448), bit 8 = 0, bit 9 = 1 ... „ZAP KROKOVÁNÍ 2“ (P449), bit 8 = 1, bit 9 = 1 ... „ZAP KROKOVÁNÍ 3“ (P450).

Bit 10: povel „ŘÍZENÍ Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU“ (H = „povel z řídicího systému“)

- úroveň signálu Logická úroveň H
- Všechna data (řídící slovo, žádané hodnoty), která jsou přijímána přes vnější komunikační rozhraní měniče (sériová rozhraní SST1/SST2, komunikace pomocí doplňkových desek CB/TB/SCB) jsou akceptována pouze tehdy, má-li bit 10 řídicího slova log. úroveň H.
- význam povelu • Pokud je pro komunikaci využito více komunikačních rozhraní, měnič bude reagovat pouze na takové rozhraní, ze kterého byl současně vyslán povel „ŘÍZENÍ Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU“.
- Pokud bit 10 má log. úroveň L, budou data měničem pouze přijata do dvouportové paměti RAM, měnič na ně nebude reagovat.

Poznámka

- ❖ Zda alespoň jedno komunikační rozhraní vyslalo povel „ŘÍZENÍ Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU“ (bit 10=1), lze zjistit ze zobrazovacího parametru r550 dle nastavení bitu 10.

Bit 11: povel „SMĚR OTÁČENÍ MAGNETICKÉHO POLE VPRAVO“ (H = „směr otáčení mag. pole vpravo“)

- úroveň signálu Logická úroveň H
- význam povelu • Povelem se ovlivní znaménko hlavní požadované hodnoty. Na povel má vliv nastavení bitu 12 řídicího slova (viz funkční diagramy zadávání požadované hodnoty).

Bit 12: povel „SMĚR OTÁČENÍ MAGNETICKÉHO POLE VLEVO“ (H = „směr otáčení mag. pole vlevo“)

- úroveň signálu Logická úroveň H
- význam povelu • Povelem se ovlivní znaménko hlavní požadované hodnoty. Na povel má vliv nastavení bitu 11 řídicího slova (viz funkční diagramy zadávání požadované hodnoty).

Bit 13: povel „MOTORPOTENCIOMETR VÍCE“ (H = „MOP více“)

- úroveň signálu Logická úroveň H
- význam povelu • Povelem se aktivuje zvyšování žádané hodnoty pomocí motorpotenciometru. Na povel má vliv nastavení bitu 14 řídicího slova (viz funkční diagramy zadávání požadované hodnoty).

Bit 14: povel „MOTORPOTENCIOMETR MÉNĚ“ (H = „MOP méně“)

- úroveň signálu Logická úroveň H
- význam povelu • Povelem se aktivuje snižování žádané hodnoty pomocí motorpotenciometru. Na povel má vliv nastavení bitu 13 řídicího slova (viz funkční diagramy zadávání požadované hodnoty).

Bit 15: povel „EXTERNÍ PORUCHA 1“ (L = „externí porucha 1“)

- úroveň signálu Logická úroveň L
- význam povelu • Povelem se vyvolá poruchové hlášení F035 a měnič přejde do stavu 007. Zablokují se řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124).

Bit 16: povel „VÝBĚR SADY FUNKČNÍCH DAT bit 0“ (nižší bit sady FDS)

- význam povelu
- Tento povel umožňuje ve spojení s řídicím bitem 17 (VÝBĚR SADY FUNKČNÍCH DAT bit 1) přepínat mezi čtyřmi možnými sadami nastavení měniče. Parametry ovlivněné výběrem sady FDS1, FDS2, FDS3 nebo FDS4 jsou symbolicky označeny indexem F.

Bit 17: povel „VÝBĚR SADY FUNKČNÍCH DAT bit 1“ (vyšší bit sady FDS)

- význam povelu
- Tento povel umožňuje ve spojení s řídicím bitem 16 (VÝBĚR SADY FUNKČNÍCH DAT bit 0) přepínat mezi čtyřmi možnými sadami nastavení měniče. Parametry ovlivněné výběrem sady FDS1, FDS2, FDS3 nebo FDS4 jsou symbolicky označeny indexem F.

Bit 18: u měniče Motion Control nemá význam**Bit 19: u měniče Motion Control nemá význam****Bit 20: povel „VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ RYCHLOSTI bit 0“ (nižší bit sady FSW)**

- význam povelu
- Tento povel umožňuje ve spojení s řídicím bitem 21 (VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ RYCHLOSTI bit 1) přepínat mezi čtyřmi zvolenými žádanými hodnotami.

Bit 21: povel „VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ RYCHLOSTI bit 1“ (vyšší bit sady FSW)

- význam povelu
- Tento povel umožňuje ve spojení s řídicím bitem 20 (VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ RYCHLOSTI bit 0) přepínat mezi čtyřmi zvolenými žádanými hodnotami.

Bit 22: u měniče Motion Control nemá význam**Bit 23: povel „POVOLENÍ SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SEMOTOR“
(H = „synchronizace povolena“)**

úroveň signálu Logická úroveň H

- význam povelu
- Povelem se povoluje synchronizace měniče na otáčející se motor.

**Bit 24: povel „ODBLOKOVÁNÍ KOREKCE POKLESU OTÁČEK“
(H = „odblokování korekce poklesu n“)**

úroveň signálu Logická úroveň H

- význam povelu
- Povel odblokuje funkci odečítání zvolené hodnoty od žádané hodnoty otáček (viz P245 zdroj odečítané zvolené hodnoty a P246 zesílení odečítané zvolené hodnoty).
Měnič musí být v režimu vektorového řízení (P290 = 0), parametr P246 ≠ 0 a výstupní tranzistorový střídač musí být odblokován.

Bit 25: povel „ODBLOKOVÁNÍ OTÁČKOVÉHO REGULÁTORU“ (H = „odblokování regulátoru n“)

úroveň signálu Logická úroveň H

Aby se povel vykonal, musí být tranzistorový střídač odblokován.

- význam povelu
- V režimu vektorového řízení (P290 = 0) je odblokován otáčkový regulátor.

Bit 26: povel „EXTERNÍ PORUCHA 2“ (L = „externí porucha 1“)

- úroveň signálu Logická úroveň L
- Povel se vyková pouze je-li měnič ve stavu PŘIPRAVEN (011) nebo TEST NA ZEMNÍ ZKRAT (012) nebo SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR (013) nebo CHOD (014) a povel trvá nejméně 200ms.
- význam povelu
- Povelem se vyvolá poruchové hlášení F036 a měnič přejde do stavu 007. Zablokují se řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládaní hlavního stykače P601 = 124).

Bit 27: povel volby „NADŘÍZENÝ / PODŘÍZENÝ POHON“ (L=nadřizený pohon / H=podřizený pohon)

- úroveň signálu Logická úroveň L
- význam povelu
- Povelem se zvolí nadřizený pohon. V režimu vektorového řízení (P290 = 0) je pohon řízen v otáčkovém režimu (otáčkové řízení se zpětnou otáčkovou vazbou).
- úroveň signálu Logická úroveň H
- Povel se vyková pouze, je-li zvolen způsob vektorového řízení (P290 = 0) a je odblokován výstupní tranzistorový střídač.
- význam povelu
- Povelem se zvolí podřizený pohon. Pohon přejde z režimu otáčkového řízení do režimu momentového řízení (žádaná hodnota je požadovaná hodnota momentu, otáčky pohonu jsou závislé na požadované hodnotě momentu a momentu zátěže).

Bit 28: povel „EXTERNÍ VÝSTRAHA 1“ (L = „externí výstraha 1“)

- úroveň signálu Logická úroveň L
- význam povelu
- Povelem se vyvolá výstražné hlášení A015. Stav měniče, ve kterém se právě nachází, zůstává nezměněn.

Bit 29: povel „EXTERNÍ VÝSTRAHA 2“ (L = „externí výstraha 2“)

- úroveň signálu Logická úroveň L
- význam povelu
- Povelem se vyvolá výstražné hlášení A016. Stav měniče, ve kterém se právě nachází, zůstává nezměněn.

Bit 30: povel „VÝBĚR SADY DAT NASTAVENÍ VSTUPŮ A VÝSTUPŮ“ (L = „sada BICO1“ / H = „sada BICO2“)

- úroveň signálu Logická úroveň L
- význam povelu
- Povelem se zvolí první sada dat nastavení vstupů a výstupů měniče (sada BICO1 - BICO = BINECTOR/CONNECTOR). Parametry ovlivněné výběrem sady BICO1 a BICO2 jsou symbolicky označeny indexem B.
- úroveň signálu Logická úroveň H
- význam povelu
- Povelem se zvolí 2. sada dat nastavení vstupů a výstupů měniče (sada BICO2).

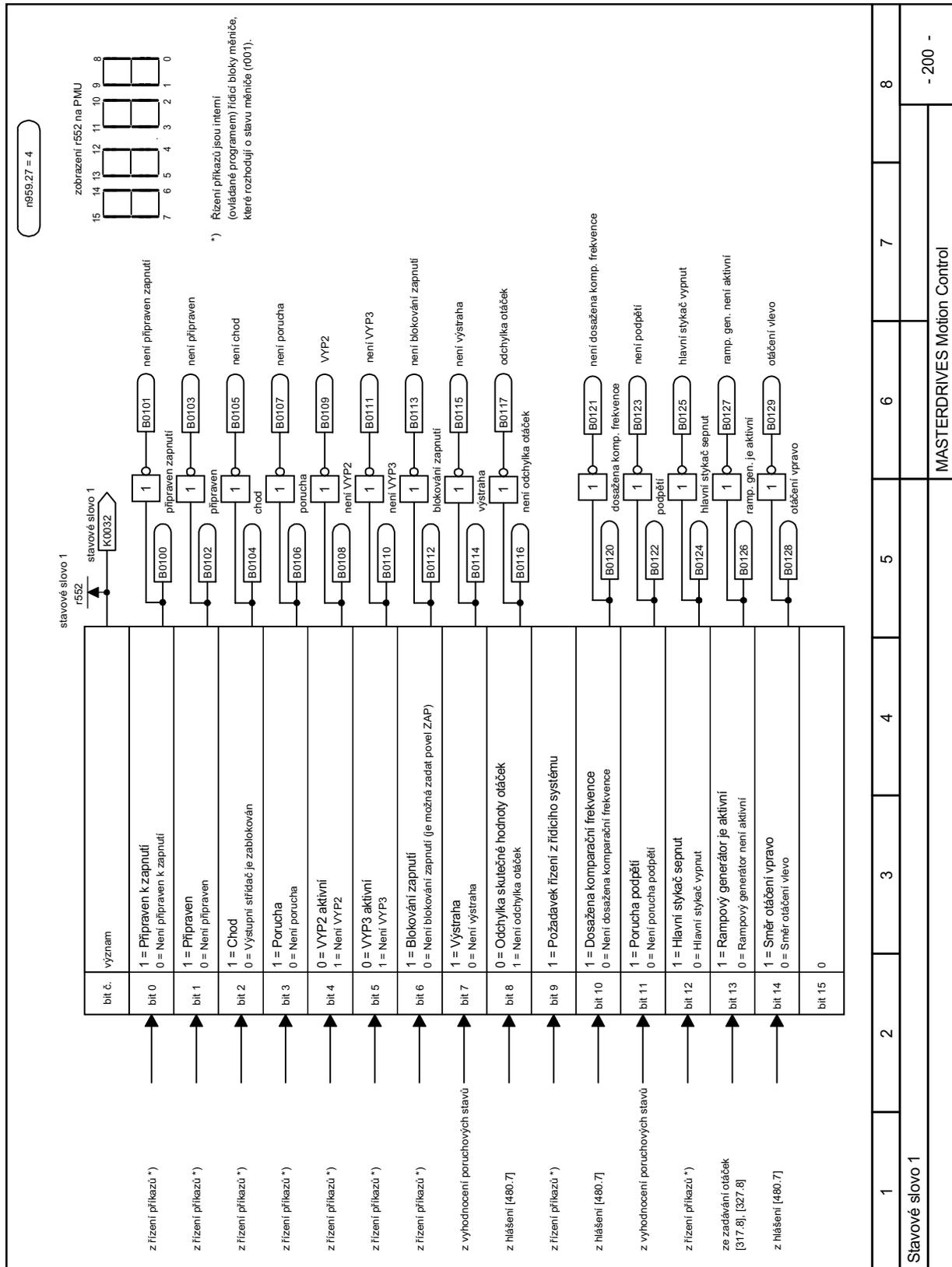
Bit 31: povel „ZPĚTNÉ HLÁŠENÍ HLAVNÍHO STYKAČE“ (H = „hlavní stykač sepnut“)

- úroveň signálu Logická úroveň H
- význam povelu
- Pokud je zvolena parametrem P591 (zdroj zpětného hlášení hlavního stykače) kontrola sepnutí hlavního stykače (P591 ≠ 0), po uplynutí doby dané P600 (prodleva sepnutí hlavního stykače) je vyhodnocovací logikou kontrolován stav H bitu 31 řídicího slova. Pokud tomu tak není, je vyvoláno poruchové hlášení F001 (žádné zpětné hlášení od hlavního stykače).

8.10 Stavové slovo

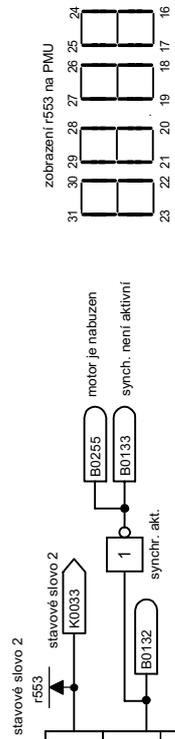
STAVOVÉ SLOVO MĚNIČE			
bit	log. úroveň H	log. úroveň L	binector
0	PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ		B100
1	PŘIPRAVEN		B102
2	CHOD		B104
3	PORUCHA		B106
4		VYP2	B108
5		VYP3	B110
6	BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ		B112
7	VÝSTRAHA		B114
8		ODCHYLKA SKUTEČNÉ HODN. OTÁČEK	B116
9	POŽADAVEK ŘÍZENÍ Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU	--- (signál je trvale v log. úrovni H)	
10	DOSAŽENA KOMPARAČNÍ FREKVENCE		B120
11	PORUCHA PODPĚTÍ		B122
12	HLAVNÍ STYKAČ SEPNU	HLAVNÍ STYKAČ VYPNUT	B124
13	RAMPOVÝ GENERÁTOR JE AKTIVNÍ		B126
14	SMĚR OTÁČENÍ MAG. POLE VPRAVO	SMĚR OTÁČENÍ MAG. POLE VLEVO	B128
15	--- (signál je trvale v log. úrovni L)	0	
16	SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR JE AKTIVNÍ		B132
17	--- (signál je trvale v log. úrovni L)	0	
18		PŘEKROČENÍ OTÁČEK	B136
19	EXTERNÍ PORUCHA 1 ***)		B138
20	EXTERNÍ PORUCHA 2 ***)		B140
21	EXTERNÍ VÝSTRAHA ***)		B142
22	VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ I _ř MĚNIČE ***)		B144
23	PORUCHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MĚNIČE ***)		B146
24	VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MĚNIČE ***)		B148
25	VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MOTORU ***)		B150
26	PORUCHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MOTORU ***)		B152
27	--- (signál je trvale v log. úrovni L)	0	
28	PORUCHA MOTOR ZABLOKOVÁN ***)		B156
29	PŘEKLENOVACÍ STYKAČ SEPNU	PŘEKLENOVACÍ STYKAČ ROZEPNU	B158
30	--- (signál je trvale v log. úrovni L)	0	
31	PŘEDNABÍJENÍ ***)		B162

***) Pokud je signál vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SCI1/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

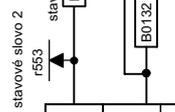


bit č.	význam	stavové slovo 2					
bit 16	1=Synchronizace na otáčející se motor je aktivní 0=Synchronizace na otáčející se motor není aktivní	1	0	1	0	1	0
bit 17	0	0	1	0	1	0	1
bit 18	0=Překročení otáček 1=Není překročení otáček	1	0	1	0	1	0
bit 19	1=Externí porucha 1 0=Není externí porucha 1	1	0	1	0	1	0
bit 20	1=Externí porucha 2 0=Není externí porucha 2	1	0	1	0	1	0
bit 21	1=Externí výstraha 0=Není externí výstraha	1	0	1	0	1	0
bit 22	1=Výstraha překročení I21 měniče 0=Není výstraha I21 měniče	1	0	1	0	1	0
bit 23	1=Porucha překročení teploty měniče 0=Není porucha překročení teploty měniče	1	0	1	0	1	0
bit 24	1=Výstraha překročení teploty měniče 0=Není výstraha překročení teploty měniče	1	0	1	0	1	0
bit 25	1=Výstraha překročení teploty motoru 0=Není výstraha překročení teploty motoru	1	0	1	0	1	0
bit 26	1=Porucha překročení teploty motoru 0=Není porucha překročení teploty motoru	1	0	1	0	1	0
bit 27	0	0	1	0	1	0	1
bit 28	1=Porucha motor je zablokován 0=Není porucha motor je zablokován	1	0	1	0	1	0
bit 29	1=Překlenovací stykač sepnut (pouze u měničů se sif. nap.) 0=Překlenovací stykač rozepnut	1	0	1	0	1	0
bit 30	0	0	1	0	1	0	1
bit 31	1=Přednabíjení 0=Neprobíhá přednabíjení	1	0	1	0	1	0
1		2	3	4	5	6	7
Stavové slovo 2							
MASTERDRIVES Motion Control							
- 210 -							

n959.28 = 4



*) Řízení příkazů jsou interní (ovládané programem) řídicí bloky měniče, které rozhodují o stavu měniče (001).



Stav bitů 0÷15 lze přečíst jako hodnotu parametru r552 (K032), stav bitů 16÷31 jako hodnotu parametru r553 (K033).

STAVOVÉ SLOVO (SW)

Bit 0: signál „PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ“ (H)

stav měniče	PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ (009) nebo BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008)
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Obvody napájení řídicí elektroniky a regulace jsou v činnosti. • Řídicí impulsy tranzistorů výstupního střídače jsou zablokovány. • Pokud je řídicí elektronika napájena z vnějšího zdroje a na vstupu měniče je hlavní stykač (volitelný doplněk měniče), nemusí být v tomto stavu v napěťovém meziobvodu měniče žádné napětí.

Bit 1: signál „PŘIPRAVEN“ (H)

stav měniče	PŘEDNABÍJENÍ (010) nebo PŘIPRAVEN (011)
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Obvody napájení řídicí elektroniky a regulace jsou v činnosti. • Byl zadán povel k zapnutí pohonu. • Probíhá nabíjení meziobvodu měniče nebo napěťový meziobvod měniče je již nabit na plné napětí. • Řídicí impulsy tranzistorů výstupního střídače jsou dosud zablokovány.

Bit 2: signál „CHOD“ (H)

stav měniče	SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR (013) nebo CHOD (014) nebo VYP1 (015) nebo VYP3 (016)
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Pohon je v chodu. • Řídicí impulsy tranzistorů výstupního střídače jsou odblokovány. • Na výstupních svorkách měniče je napětí.

Bit 3: signál „PORUCHA“ (H)

stav měniče	PORUCHA (007)
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Měnič hlásí poruchové hlášení. • Řídicí impulsy tranzistorů výstupního střídače jsou zablokovány.

Bit 4: signál „VYP2“ (L)

úroveň signálu	Logická úroveň L
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Byl zadán povel VYP2 (viz bit 1 řídicího slova). • Řídicí impulsy tranzistorů výstupního střídače jsou zablokovány, na výstupních svorkách měniče není napětí. • Motor volně dobíhá a je pouze mechanicky bržděn nebo se již zastavil.

Bit 5: signál „VYP3“ (L)

stav měniče	VYP3 (016)
úroveň signálu	Logická úroveň L
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Byl zadán povel VYP3 (viz bit 2 řídicího slova).

Bit 6: signál „BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ“ (H)

stav měniče	BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008)
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Obvody napájení řídicí elektroniky a regulace jsou v činnosti. • Pokud je řídicí elektronika napájena z vnějšího zdroje a na vstupu měniče je hlavní stykač (volitelný doplněk měniče), nemusí být v tomto stavu v napěťovém meziobvodu měniče žádné napětí. • Signál je vysílán tak dlouho: <ul style="list-style-type: none"> - pokud je aktivní povel VYP2 (úroveň L bitu 1 řídicího slova) - nebo pokud je aktivní povel VYP3 (úroveň L bitu 2 řídicího slova) a současně probíhá snižování žádané hodnoty - nebo pokud zůstal aktivní povel ZAP (úroveň H bitu 0 řídicího slova) po skončení povelu VYP2 nebo VYP3 (povel ZAP bude aktivní až po vyhodnocení nástupné hrany (↑) bitu 0 řídicího slova, proto je nutné zadat povel VYP a následně ZAP pro uvedení pohonu do chodu).

Bit 7: signál „VÝSTRAHA“ (H)

stav měniče	VÝSTRAHA (Axxx)
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Měnič indikuje výstražné hlášení. • Signál je aktivní dokud nebyla odstraněna příčina výstražného hlášení.

Bit 8: signál „ODCHYLKA SKUTEČNÉ HODNOTY OTÁČEK“ (L)

stav měniče	VÝSTRAHA „Odchylka skutečné a žádané hodnoty otáček“ (A034)
úroveň signálu	Logická úroveň L
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Otáčky motoru se liší více od žádané hodnoty než je povolená hranice (P792) včetně nastavené hystereze (P793) po dobu delší než P794. Měnič indikuje výstražné hlášení A034. • Signál přejde do úrovně H, pokud je odchylka menší než P792.

Bit 9: signál „POŽADAVEK ŘÍZENÍ Z ŘÍDICÍHO SYSTÉMU“ (H)

úroveň signálu Logická úroveň H

význam signálu

- Bit 9 je trvale nastaven v log. úrovni H.

Bit 10: signál „DOSAŽENA KOMPARAČNÍ FREKVENCE“ (H)

úroveň signálu Logická úroveň H

význam signálu

- Absolutní hodnota výstupní frekvence měniče (P290 =1) nebo skutečná hodnota otáček (P290 = 0) je větší nebo rovna než hodnota porovnávaná (P796) po dobu delší než P798.
- Signál přejde do úrovně L, pokud je výstupní frekvence / skutečné otáčky menší než P796 - P797 (hystereze porovnávané frekvence).

Bit 11: signál „PODPĚTÍ“ (H)

stav měniče PORUCHA F008

úroveň signálu Logická úroveň H

význam signálu

- Měnič indikuje poruchové hlášení F008 („Podpětí v napěťovém meziobvodu“).
- Hodnota napětí v napěťovém meziobvodu poklesla pod minimální dovolenou hodnotu.

Bit 12: signál „HLAVNÍ STYKAČ SEPNUT“ (H)

úroveň signálu Logická úroveň H

význam signálu

- Je sepnut hlavní stykač měniče nebo přednabíjecí stykač ss meziobvodu střídače (hlavní stykač / přednabíjecí stykač je volitelný doplněk měniče).

Bit 13: signál „RAMPOVÝ GENERÁTOR JE AKTIVNÍ“ (H)

úroveň signálu Logická úroveň H

význam signálu

- Probíhá rozběh nebo doběh pohonu. Hodnota na výstupu rampového generátoru (KK073) není totožná s hodnotou na vstupu rampového generátoru (KK072).

**Bit 14: signál „SMĚR OTÁČENÍ MAGNETICKÉHO POLE VPRAVO“
(H = směr vpravo, L = směr vlevo)**

úroveň signálu Logická úroveň H

význam signálu

- Sled fáze výstupního napětí má pravotočivý směr.
Žádaná hodnota výstupní frekvence / otáček (r472, KK075) je větší než 0.

úroveň signálu Logická úroveň L

význam signálu

- Sled fáze výstupního napětí má levotočivý směr.
Žádaná hodnota výstupní frekvence / otáček (r472, KK075) je menší než 0.

Bit 15: u měniče Motion Control nemá význam

úroveň signálu Logická úroveň L

Bit 16: signál „SYNCHRONIZACE NA OTÁČEJÍCÍ SE MOTOR JE AKTIVNÍ“ (H)

úroveň signálu Logická úroveň H

- význam signálu
- Probíhá nabuzování motoru (P602) nebo funkce synchronizace na otáčející se motor.
 - Výstup měniče je připojen k otáčejícímu se motoru.
 - Aby se zabránilo překročení max. proudu měniče, je postupně snižována výstupní frekvence až se dosáhne shody výstupní frekvence a otáček motoru. Při hledání vhodné výstupní frekvence je po krátkou dobu aktivní výstupní tranzistorový sřídač a měnič měří proud motoru. Ukončení synchronizace na otáčející se motor je indikováno binektorem B132 = 0.
 - Ukončení nabuzení motoru je indikováno binektorem B255 = 1.

Bit 17: u měniče Motion Control nemá význam

úroveň signálu Logická úroveň L

Bit 18: signál „PŘEKROČENÍ OTÁČEK“ (L)

stav měniče VÝSTRAHA „Překročeny povolené otáčky“ (A033)

úroveň signálu Logická úroveň L

- význam signálu
- Skutečné otáčky pohonu jsou:
 - větší než je povolená max. výstupní frekvence pro směr otáčení vpravo (P452)
 - nebo větší než je povolená max. výstupní frekvence pro směr otáčení vlevo (P453).
 - Signál přejde do úrovně H, pokud absolutní hodnota skutečných otáček bude menší než nebo rovna max. frekvenci odpovídajícího směru.

Bit 19: signál „EXTERNÍ PORUCHA 1“ (H)

stav měniče PORUCHA F035

úroveň signálu Logická úroveň H

- význam signálu
- Měnič indikuje poruchové hlášení F035 („Externí porucha 1“).
 - Byl zadán povel „Externí porucha 1“ bit 15 řídicího slova.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Externí porucha 1“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SCI1/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 20: signál „EXTERNÍ PORUCHA 2“ (H)

stav měniče PORUCHA F036

úroveň signálu Logická úroveň H

- význam signálu
- Měnič indikuje poruchové hlášení F036 („Externí porucha 2“).
 - Byl zadán povel „Externí porucha 2“ bit 26 řídicího slova.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Externí porucha 2“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SCI1/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 21: signál „EXTERNÍ VÝSTRAHA“ (H)

stav měniče	VÝSTRAHA A015 nebo A016
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> Měnič indikuje výstražné hlášení A015 („Externí výstraha 1“) nebo A016 („Externí výstraha 2“). Byl zadán povel „Externí výstraha 1“ bit 28 řídicího slova nebo povel „Externí výstraha 2“ bit 29 řídicího slova.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Externí výstraha“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SCI1/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 22: signál „VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ I²t MĚNIČE“ (H)

stav měniče	VÝSTRAHA A025
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> Měnič indikuje výstražné hlášení A025 („Integrál I²t měniče“). Výpočtem stanovené tepelné zatížení měniče překročilo max. hodnotu. Pokud nebude zatížení sníženo, dojde k přetížení měniče.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Výstraha překročení I²t měniče“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SCI1/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 23: signál „PORUCHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MĚNIČE“ (H)

stav měniče	PORUCHA F023
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> Měnič indikuje poruchové hlášení F023 („Povolená teplota měniče překročena“). Byla překročena max. přípustná teplota chladiče měniče.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Porucha překročení teploty měniče“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SCI1/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 24: signál „VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MĚNIČE“ (H)

stav měniče	VÝSTRAHA A022
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> Měnič indikuje výstražné hlášení A022 („Teplota měniče“). Teplota chladiče měniče je příliš vysoká.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Výstraha překročení teploty měniče“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SCI1/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 25: signál „VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MOTORU“ (H)

stav měniče VÝSTRAHA A029

úroveň signálu Logická úroveň H

- význam signálu
- Měnič indikuje výstražné hlášení A029 („Integrál P_t motoru“).
 - Při nastavení P380 > 1:
 - teplota motoru měřená teplotním snímačem KTY84 je vyšší než P380.
 - Při nastavení P380 = 1:
 - teplota motoru měřená teplotním snímačem PTC je vyšší než povolená.
 - Při nastavení P380 = 0:
 - Výpočtem stanovené teplotní zatížení motoru v závislosti na typu chlazení motoru (P382), tepelné časové konstantě motoru (P383) a povoleném tepelném zatížení motoru (P384) překročilo max. hodnotu.
 - Pokud nebude zatížení sníženo, dojde pravděpodobně k tepelnému přetížení motoru.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Výstraha překročení teploty motoru“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SC11/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 26: signál „PORUCHA PŘEKROČENÍ TEPLoty MOTORU“ (H)

stav měniče PORUCHA F021

úroveň signálu Logická úroveň H

- význam signálu
- Měnič indikuje poruchové hlášení F021 („Povolená teplota motoru překročena“).
 - Při nastavení P380 > 1:
 - teplota motoru měřená teplotním snímačem KTY84 je vyšší než P381.
 - Při nastavení P380 = 1:
 - teplota motoru měřená teplotním snímačem PTC je vyšší než povolená.
 - Při nastavení P380 = 0:
 - Výpočtem stanovené teplotní zatížení motoru v závislosti na typu chlazení motoru (P382), tepelné časové konstantě motoru (P383) a povoleném tepelném zatížení motoru (P384) překročilo max. hodnotu.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Porucha překročení teploty motoru“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SC11/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 27: bez významu

úroveň signálu Logická úroveň L

Bit 28: signál „PORUCHA MOTOR ZABLOKOVÁN“ (H)

stav měniče	PORUCHA F015
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none">Měníč indikuje poruchové hlášení F015 („Motor je zablokován“). Odchylka skutečné hodnoty otáček překročila stanovenou mez (bit 8 stavového slova), regulační obvody jsou na momentovém omezení (B234), otáčky jsou nižší než 2% jmenovité hodnoty a byla překročena doba P805.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Porucha motor zablokován“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (PEU, CUMC, SC11/2, EB1/2), je vyslán s logickou úrovní L.

Bit 29: signál „PŘEKLENOVACÍ STYKAČ SEPNUT“ (H)

úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none">Přednabíjení je ukončeno a je sepnut překlenovací stykač, který přemostil resistory, přes které se nabíjí kondenzátor stejnosměrného meziobvodu měniče. Tato funkce je možná pouze měničů, které jsou vybaveny překlenovacím stykačem.

Bit 30: u měniče Motion Control nemá význam

úroveň signálu	Logická úroveň L
----------------	------------------

Bit 31: signál „PŘEDNABÍJENÍ“ (H)

stav měniče	PŘEDNABÍJENÍ (010)
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none">Probíhá přednabíjení stejnosměrného meziobvodu měniče po povelu „ZAP“.

9 Údržba

VÝSTRAHA



- ❑ Měníče a střídače kmitočtu SIMOVERT MASTERDRIVES jsou zařízení výkonové elektroniky a na některých částech přístroje se vyskytují vysoká napětí.
- ❑ Všechny práce na přístroji musí být prováděny v soulase s místními bezpečnostními předpisy a zákonnými úpravami (v Německu je to soubor předpisů VBG 4). Připojení měniče, uvedení do provozu a odstraňování poruch mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci, kteří musejí být důkladně seznámeni se všemi výstražnými pokyny a pravidly pro provádění údržby podle tohoto Návodu k obsluze a údržbě.
- ❑ Při opravách a výměnách se smějí používat jen originální náhradní díly dodané výrobcem.
- ❑ Je nutné dodržovat předepsané intervaly mezi kontrolami a údržbou a pokyny související s údržbou měniče a výměnou dílů.
- ❑ Na kondenzátorech ve stejnosměrném meziobvodu je po i po odpojení napájení měniče jistou dobu ještě vysoké napětí. Měnič je dovoleno otevřít minimálně 5 minut po odpojení od napětí. Při práci u otevřeného měniče je třeba dávat pozor na volně přístupné části pod napětím. Je proto nutné zajistit, aby nedošlo k dotyku s těmito částmi. Také při netočícím se motoru se může na následujících svorkách vyskytovat nebezpečné napětí:
 - přívodní svorky pro připojení síťového napětí U1/L1, V1/L2, W1/L3
 - výstupní svorky k motoru U2/T1, V2/T2, W2/T3
 - silové svorky motoru
 - svorky stejnosměrného meziobvodu C/L+, D/L-
- ❑ Jestliže je z nějakého důvodu nutné provádět práce na zapnutém měniči:
 - nedotýkejte se částí pod napětím;
 - používejte jen bezpečné a dobře vybrané nářadí a měřicí přístroje, tělo chraňte vhodným ochranným oděvem;
 - stůjte na neuzemněné a izolované podložce, která bude odpovídat požadavkům kladeným na pracovní prostředí při práci se součástkami, které mohou být poškozeny elektrostatickým polem.
- ❑ Nerespektování uvedených výstrah může mít za následek smrt, těžké úrazy nebo značné hmotné škody.

9.1 Kompaktní provedení

9.1.1 Výměna chladicího ventilátoru

(všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

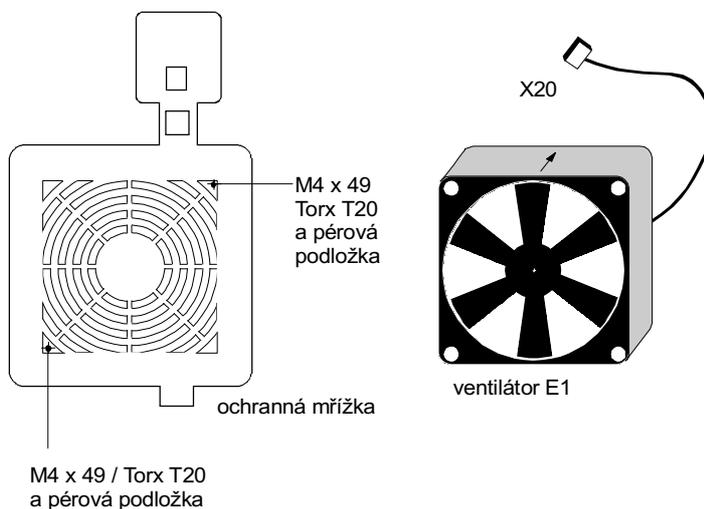
Ventilátor má technickou životnost $L_{10} \geq 35\,000$ hodin při teplotě okolí 40°C . Musí být pravidelně vyměňován před uplynutím doby jeho životnosti, aby se zachovala funkčnost měniče.

Ventilátor je zapojen tak, že se roztočí, jakmile je připojeno napájecí napětí.

Ventilátor je umístěn na spodní straně měniče.

Konstrukční velikost A, B, C

- ◆ Uvolníte dva upevňovací šrouby M4 x 49.
- ◆ Odstraňte ochrannou mřížku a současně vyjměte ventilátor směrem dolů.
- ◆ Odpojte konektor X20.
- ◆ Nový ventilátor namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.
- ◆ Před uvedením měniče do provozu zkontrolujte, zda se ventilátor může volně otáčet. Zkontrolujte též směr proudění vzduchu. Šipka umístěná na ventilátoru musí směřovat nahoru a chladicí vzduch musí proudit nahoru.

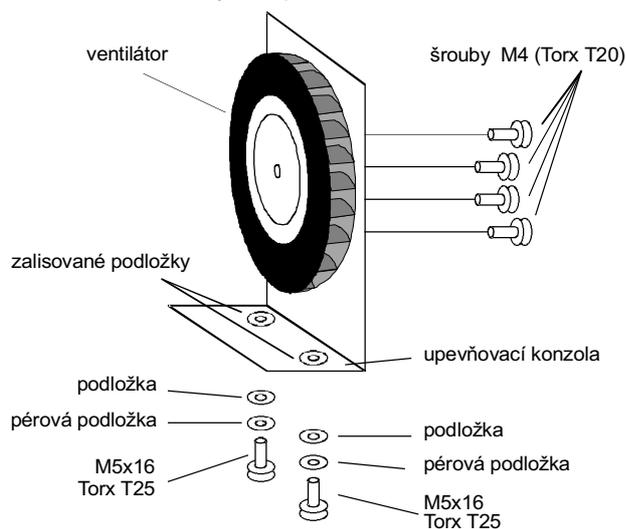


Obr. 9-1 Ochranná mřížka a ventilátor měniče konstrukční velikosti A až C

Konstrukční velikost D

Ventilátor je přišroubován ke konzole a je umístěn ve spodní části měniče.

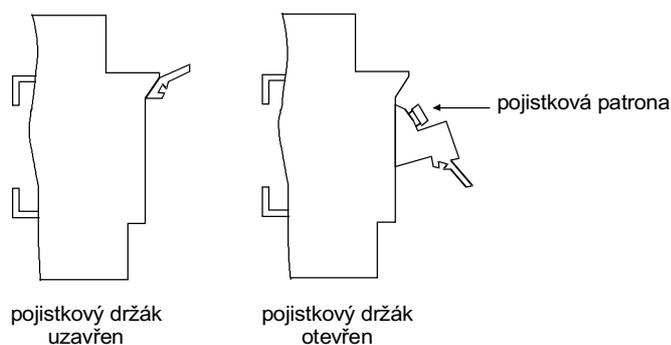
- ◆ Odpojte konektor X20.
- ◆ Uvolněte dva upevňovací šrouby M5 x 16 umístěné na spodní straně měniče.
- ◆ Ventilátor s konzolou vyjměte směrem dolů.
- ◆ Vyšroubujte čtyři upevňovací šrouby M4.
- ◆ Nový ventilátor namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.
- ◆ Před uvedením měniče do provozu zkontrolujte, zda se ventilátor může volně otáčet. Zkontrolujte též proudění vzduchu směrem nahoru.



Obr. 9-2 Ventilátor s upevňovací konzolou měniče konstrukční velikosti D

Výměna pojistek ventilátoru měniče konstrukční velikosti D

Pojistky ventilátoru jsou umístěny v pojistkovém držáku, který je umístěn v horní části měniče. Před výměnou pojistky držák otevřete a pojistku vyjměte.

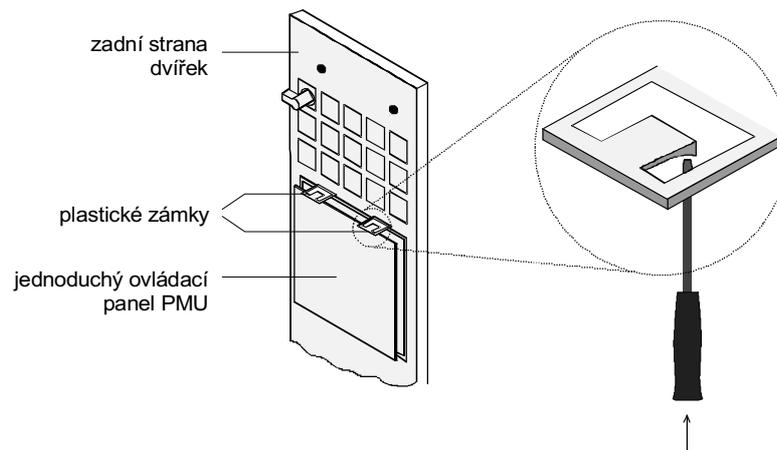


Obr. 9-3 Držák pojistek ventilátoru měniče konstrukční velikosti D

9.1.2 Výměna jednoduchého ovládacího panelu PMU (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

Výměna panelu PMU

- ◆ Pomocí plastového klíče nebo plochého šroubováku otočte západkami na čelním panelu o 90°.
- ◆ Otevřete přední panel.
- ◆ Vytáhněte konektor s plochým kabelem z konektoru X108 řídicí desky CUMC.
- ◆ Plochý kabel uvolněte z přichytek.
- ◆ Opatrně směrem nahoru stlačte šroubovákem plastické zámky umístěné na zadní straně čelního panelu měniče (viz. obrázek).
- ◆ Vyměňte jednoduchý ovládací panel PMU
- ◆ Nový ovládací panel PMU instalujte v opačném sledu výše popisovaných operací.



Obr. 9-4 Demontáž ovládacího panelu PMU

9.1.3 Výměna stejnosměrných pojistek meziobvodu (pouze u střídačů kmitočtu)

Konstrukční velikost A a B

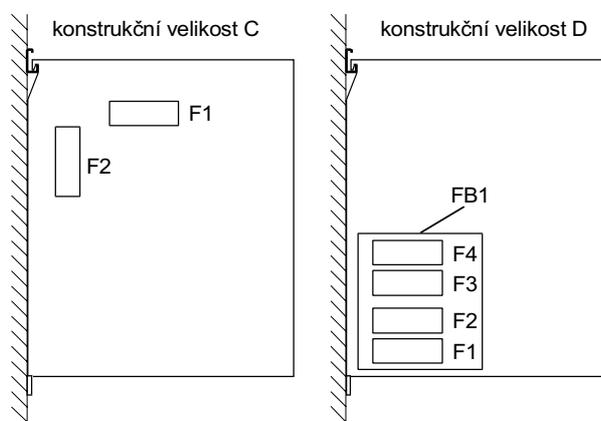
U střídačů kmitočtu konstrukční velikosti A a B jsou pojistky stejnosměrného meziobvodu obtížně přístupné. Při jejich výměně je nutné demontovat kompletně desku elektroniky i výkonový tranzistorový modul. Tyto operace může provést pouze kvalifikovaný servisní technik.

Střídač kmitočtu lze též dodat s doplňkem L33. V tomto případě jsou pojistky nahrazeny propojkami a střídač je nutné jistit externími pojistkami. Proto odpadá demontáž střídače při výměně nebo kontrole pojistek.

Konstrukční velikost C a D

Poloha pojistek je znázorněna na obrázku.

- ◆ Odstraňte krycí plech na levé straně střídače kmitočtu (při pohledu zepředu).
- ◆ Vyměňte přerušené pojistky:
 - u střídače kmitočtu konstrukční velikosti C pojistky F1 a F2
 - u střídače kmitočtu konstrukční velikosti D pojistky F1, F3 a F2, F4



Obr. 9-5 Umístění meziobvodových pojistek střídačů kmitočtu velikosti C a D

Typy pojistek

Střídač kmitočtu	Hodnota pojistek	Označení pojistek	Objednací číslo pojistek (1 sada)
6SE7022-6TC51 6SE7023-4TC51	100 A, 700 V	F1, F2	6SY7000-0AC72
6SE7023-8TD51 6SE7024-7TD51	100 A, 700 V	F1, F3	6SY7000-0AC72
6SE7026-0TD51 6SE7027-2TD51	80 A, 700 V	F1, F2, F3, F4	6SY7000-0AC73

9.2 Vestavné provedení

9.2.1 Výměna chladicího ventilátoru

(všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

Ventilátor má technickou životnost $L_{10} \geq 35\,000$ hodin při teplotě okolí 40°C . Musí být pravidelně vyměňován před uplynutím doby jeho životnosti, aby se zachovala funkčnost měniče.

Ventilátor je zapojen tak, že se roztočí, jakmile se zadá povel k chodu motoru a vypne se po uplynutí asi 1 minuty po zastavení motoru.

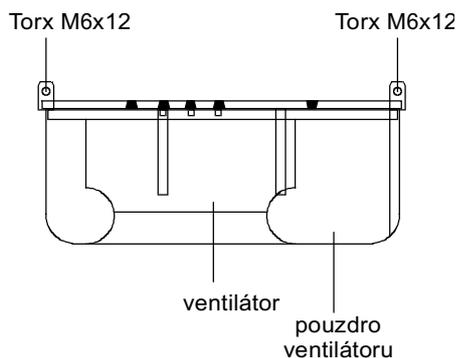
Konstrukční velikost E, F, G

Jednotka ventilátoru se skládá z:

- pouzdra ventilátoru
- vlastního ventilátoru

Jednotka ventilátoru je umístěna mezi kondenzátory meziobvodu a svorkami motoru ve spodní části měniče.

- ◆ Odpojte konektor X20.
- ◆ Odstraňte sponky upevňující napájecí kabel ventilátoru.
- ◆ Uvolněte dva upevňovací šrouby M6x12.
- ◆ Ventilátorovou jednotku vytáhněte směrem dopředu.
- ◆ Novou ventilátorovou jednotku namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.
- ◆ Před uvedením měniče do provozu zkontrolujte, zda se ventilátor může volně otáčet. Zkontrolujte též proudění vzduchu směrem nahoru.



Obr. 9-6 Ventilátorová jednotka měniče konstrukční velikosti E až G

Konstrukční velikost měniče K, střídače J

Jednotka ventilátoru se skládá z:

- pouzdra ventilátoru
- vlastního ventilátoru

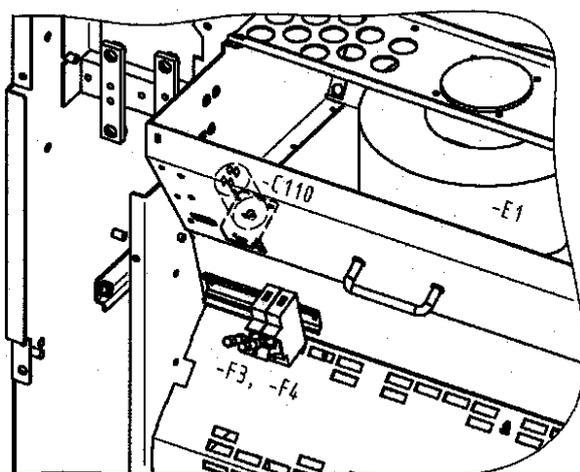
Jednotka ventilátoru je umístěna v horní části měniče.

- ◆ Odpojte konektor X20.
- ◆ Uvolněte dva upevňovací šrouby M8.
- ◆ Ventilátorovou jednotku vytáhněte směrem dopředu. Bude-li potřeba, je možné ji lehce vyhnout směrem nahoru. Jednotku opatrně položte na zem.

UPOZORNĚNÍ

Ventilátorová jednotka váží dle velikosti měniče až 38 kg!

- ◆ Odstraňte sponky upevňující napájecí kabel ventilátoru.
- ◆ Odstraňte nosný plech ventilátorové jednotky a vyjměte ventilátor z pouzdra.
- ◆ Novou ventilátorovou jednotku namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.
- ◆ Před uvedením měniče do provozu zkontrolujte, zda se ventilátor může volně otáčet. Zkontrolujte též proudění vzduchu směrem nahoru.



Obr. 9-7 Ventilátorová jednotka -E1, pojistky primárního vinutí ventilátorového transformátoru -F3, -F4, rozběhový kondenzátor -C110

9.2.2 Výměna pojistek ventilátoru

(pouze u měniče kmitočtu velikosti K a střídače kmitočtu velikosti J)

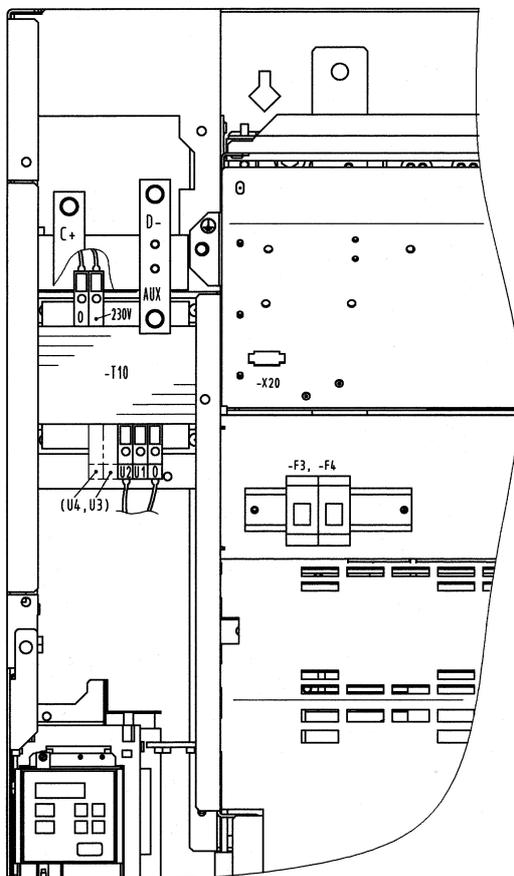
Konstrukční velikost měniče K, střídače J

Pojistky ventilátoru jsou umístěny v pojistkových držácích, které jsou umístěny v měniči vlevo dole na montážní liště DIN. Před výměnou pojistky držák otevřete a pojistku vyjměte.

9.2.3 Výměna pojistek ventilátorového transformátoru -F3 a -F4 (pouze u měniče kmitočtu velikosti K)

Konstrukční velikost měniče K

Pojistky -F3 a -F4 ventilátorového transformátoru jsou umístěny v pojistkových držácích, které jsou umístěny pod plechem vedoucím chladicí vzduch na montážní liště DIN pod ventilátorem.. Před výměnou pojistky držák otevřete a pojistku vyjměte.



Obr. 9-8 Ventilátorový transformátor (-T10), pojistky transformátoru (-F3, -F4)

9.2.4 Výměna ventilátorového transformátoru (pouze u měničů kmitočtu)

Konstrukční velikost měniče E až G

Ventilátorový transformátor je upevněn za svorkami motoru.

- ◆ Transformátor odšroubujte a vyjměte.

Konstrukční velikost měniče K

- ◆ Označte si přívody ventilátorového transformátoru a odpojte přívody.
- ◆ Uvolněte šrouby dole na plechu nesoucím transformátor a transformátor vyjměte. Dejte pozor, aby transformátor nevypadl.
- ◆ Nový ventilátorový transformátor namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

9.2.5 Výměna rozběhového kondenzátoru (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

Rozběhový kondenzátor je umístěn:

- vedle svorek ventilátoru (u měničů konstrukční velikosti E až G)
- v pouzdře ventilátoru (u měničů konstrukční velikosti K, u střídačů konstrukční velikosti J, kondenzátor -C110).
- ◆ Odpojte přívody kondenzátoru.
- ◆ Rozběhový kondenzátor odšroubujte.
- ◆ Nový rozběhový kondenzátor namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací. Šroub utáhněte momentem 4,5 Nm

9.2.6 Výměna meziobvodových kondenzátorů (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

V každém měniči je umístěna jednotka skládající se z kondenzátorů napěťového meziobvodu, nosné části kondenzátorů a pasů ve stejnosměrném meziobvodu.

Konstrukční velikost E a F

- ◆ Uvolněte elektrická spojení k pasům střídače.
- ◆ Uvolněte mechanické spoje.
- ◆ Vyklopte kondenzátorovou baterii směrem dopředu a celou jednotku vytáhněte směrem nahoru.

Konstrukční velikost G

- ◆ Odstraňte přívod k symetrizačnímu rezistoru (kabelová koncovka M6).
- ◆ Uvolněte mechanické spoje.
- ◆ Vyklopte kondenzátorovou baterii směrem dopředu a v úhlu 45° celou jednotku vytáhněte směrem nahoru.

Konstrukční velikost měniče K, střídače J

Kondenzátorová baterie se skládá ze tří jednotek. Každá jednotka obsahuje nosnou část kondenzátorů a pasy stejnosměrného meziobvodu.

- ◆ Uvolněte elektrické zásuvné spoje.
- ◆ Uvolněte mechanické spoje
(u měniče kmitočtu velikosti K čtyři šrouby: dva vlevo a dva vpravo,
u střídače kmitočtu velikosti J tři šrouby: dva vlevo a jeden vpravo).
- ◆ Vyklopte kondenzátorovou baterii směrem do strany až k mechanickému dorazu a celou jednotku vytáhněte opatrně směrem nahoru.

UPOZORNĚNÍ

Kondenzátorová baterie váží v závislosti na velikosti měniče až 15 kg.



9.2.7 Výměna odlehčovacích desek SML a SMU (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

SML: Snubber Modul Lower (odlehčovací jednotka tranzistorů spínající záporné napětí)

SMU: Snubber Modul Upper (odlehčovací jednotka tranzistorů spínající kladné napětí)

- ◆ Demontujte kondenzátorovou baterii.
- ◆ Uvolněte upevňovací šrouby (4 x M8, 8 až 10 Nm, 4 x M6, 2,5 až 5 Nm, 1 x M4, max 1,8 Nm).
- ◆ Vyměňte odlehčovací jednotku.
- ◆ Novou odlehčovací jednotku namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

9.2.8 Výměna rezistoru odlehčovacího obvodu (pouze u měničů kmitočtu velikosti K)

Konstrukční velikost měniče K

- ◆ Demontujte kondenzátorovu baterii.
- ◆ Demontujte jednotky odlehčovacích obvodů SML a SMU.
- ◆ Demontujte pasy jednotek odlehčovacích obvodů SML a SMU.
- ◆ Uvolněte upevňovací šrouby (2 ks M5) a vyjměte odlehčovací rezistory.
- ◆ Styčnou plochu rezistoru s chladičem potřete tenkou vrstvou teplo vedoucí vazelíny.
- ◆ Maximální utahovací moment elektrických přívodů je 1,8 Nm.
- ◆ Zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popsaných operací.

9.2.9 Výměna propojovacích pasů ss meziobvodu (pouze u měničů kmitočtu velikosti G, K a střídačů kmitočtu velikosti G, J)

DEMONTÁŽ

- ◆ Demontujte kondenzátorovu baterii.
- ◆ Uvolněte upevňovací šrouby jednotek odlehčovacích obvodů (SML a SMU):
M8 silových přívodů tranzistorů
M6 propojení stejnosměrného meziobvodu
M4 odlehčovacího rezistoru.
- ◆ Vyjměte izolační podložky pod jednotkami odlehčovacích obvodů SML a SMU.
- ◆ Vytáhněte propojovací pasy jednotek odlehčovacích obvodů a tranzistorů.

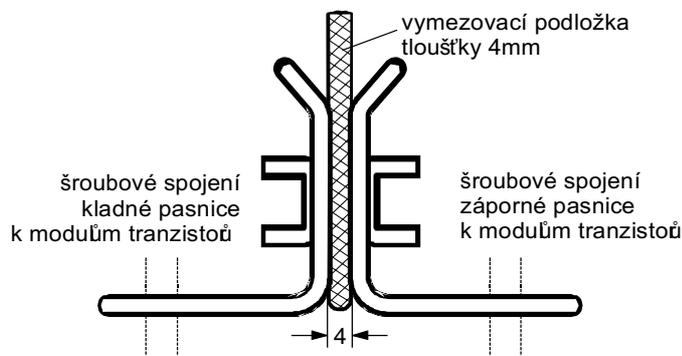
MONTÁŽ

- ◆ Položte pasy a izolaci jednotek odlehčovacích obvodů (SML a SMU) na rozpěrné kolíčky a uspořádání zajistěte maticemi M6.

UPOZORNĚNÍ

Vzdálenost mezi kladným a záporným pasem musí být minimálně 4 mm. Při montáži propojovacích pasů je proto nutné použít vymežovací pomůcku, např. 4 mm silný kousek plastu.

- ◆ Zasuňte pomůcku, např. 4 mm silný kousek plastu, mezi stejnosměrné pasy umístěné mezi jednotkami odlehčovacích obvodů.
- ◆ Položte jednotlivé moduly jednotek odlehčovacích obvodů (SML a SMU) a utáhněte šrouby M8 (8 až 10 Nm) a M6 (2,5 až 5 Nm).
- ◆ Utáhněte matice na rozpěrných kolíčcích (6 Nm).
- ◆ Připojte rezistory odlehčovacího obvodu šrouby M4 (1,8 Nm).
- ◆ Utáhněte silové přívody M8 (13 Nm).
- ◆ Vytáhněte vymežovací plastovou pomůcku ven.



Obr. 9-9 Propojovací pasy stejnosměrného meziobvodu

9.2.10 Výměna symetrizačního rezistoru (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

Symetrizační rezistor je umístěn v zadní části na chladiči mezi střídačovými moduly, tzn. za kondenzátorovou baterii a pasy jednotky odlehčovacích obvodů (SML a SMU).

- ◆ Demontujte kondenzátorovou baterii.
- ◆ Demontujte pasy jednotky odlehčovacích obvodů (SML a SMU) a jednotku budičů tranzistorů IGD.
- ◆ Uvolněte upevňovací šrouby a symetrizační rezistor vyjměte ven.
- ◆ Nový symetrizační rezistor namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací. Upevňovací šrouby utáhněte momentem 1,8 Nm. Styčnou plochu rezistoru s chladičem potřete rovnoměrně tenkou vrstvou silikonové vazelíny. Při montáži dbejte na dobrý kontakt rezistoru a chladiče měniče.

9.2.11 Výměna jednotky přednabíjení PCU (pouze u měničů kmitočtu velikosti E, F, G)

PCU: Pre-Charge Unit (jednotka přednabíjení)

Konstrukční velikost měniče E a F

- ◆ Vytáhněte konektor X39.
- ◆ Odstraňte šrouby na pasnicových propojkách U1/L1, V1/L2, W1/L3, C, D a PE1.
- ◆ Stlačte ze stran plastové rozpěrky a vyjměte jednotku PCU.
- ◆ Novou jednotku přednabíjení PCU namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

Konstrukční velikost měniče G

- ◆ Vyjměte jednotku PCC (řídící jednotka přenabíjení).
- ◆ Vytáhněte konektor X39.
- ◆ Vyšroubujte šrouby na pasnicových propojkách U1/L1, V1/L2, W1/L3, C, D a PE1.
- ◆ Stlačte ze stran plastové rozpěrky a vyjměte jednotku PCU.
- ◆ Novou jednotku přednabíjení PCU namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

9.2.12 Výměna jednotky řízení přednabíjení PCU (pouze u měničů kmitočtu velikosti E, F, G)

PCC: Precharge Control Circuit (jednotka řízení přednabíjení)

- ◆ U měničů velikosti E a F demontujte jednotku přednabíjení PCU.
- ◆ Vytáhněte konektory X11, X12, X13 a X246 z jednotky řízení přednabíjení PCC.
- ◆ Rozpojte kabel NUD.
- ◆ Vyšroubujte upevňovací šrouby jednotky PCC.
- ◆ Stlačte ze stran plastové rozpěrky a vyjměte jednotku PCC.
- ◆ Novou jednotku řízení přednabíjení PCC namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

9.2.13 Výměna usměrňovacích modulů (pouze u měničů kmitočtu)

DEMONTÁŽ

Konstrukční velikost měniče E a F

- ◆ Demontujte jednotku přednabíjení PCU a jednotku řízení přednabíjení PCC.
- ◆ Demontujte pasy na vstupní straně měniče a pasy usměrňovače.
- ◆ Uvolněte šrouby vadného modulu a modul vyjměte.

Konstrukční velikost měniče G

- ◆ Demontujte jednotku řízení přednabíjení PCC spolu s nosným plechem.
- ◆ Demontujte jednotku přednabíjení PCU, napájecí jednotku PSU a kazetu s řídicí deskou z měniče.
- ◆ Demontujte pasy na vstupní straně měniče a pasy usměrňovače.
- ◆ Uvolněte šrouby vadného modulu a modul vyjměte.

Konstrukční velikost měniče K

Výměna tyristorových modulů V1 až V3 se provádí stejně jako výměna řídicí jednotky tyristorů TDB a navíc ještě následující operace:

- ◆ Uvolněte elektrické přívody C+ a D- svorek pro doplňkové moduly.
- ◆ Uvolněte elektrické propojení pasy C+ a D- mezi usměrňovačem a střídačem.
- ◆ Uvolněte přívody U, V a W modulů.
- ◆ Uvolněte přívody mezi moduly a kladným pasem C+.
- ◆ Odstraňte kladný pas C+.
- ◆ Uvolněte přívody mezi moduly a záporným pasem D-.
- ◆ Odstraňte záporný pas D-.
- ◆ Vyšroubujte upevňovací šrouby Torx M6 tyristorového modulu.
- ◆ Odstraňte modul (hmotnost jednoho je cca 0,5 kg).

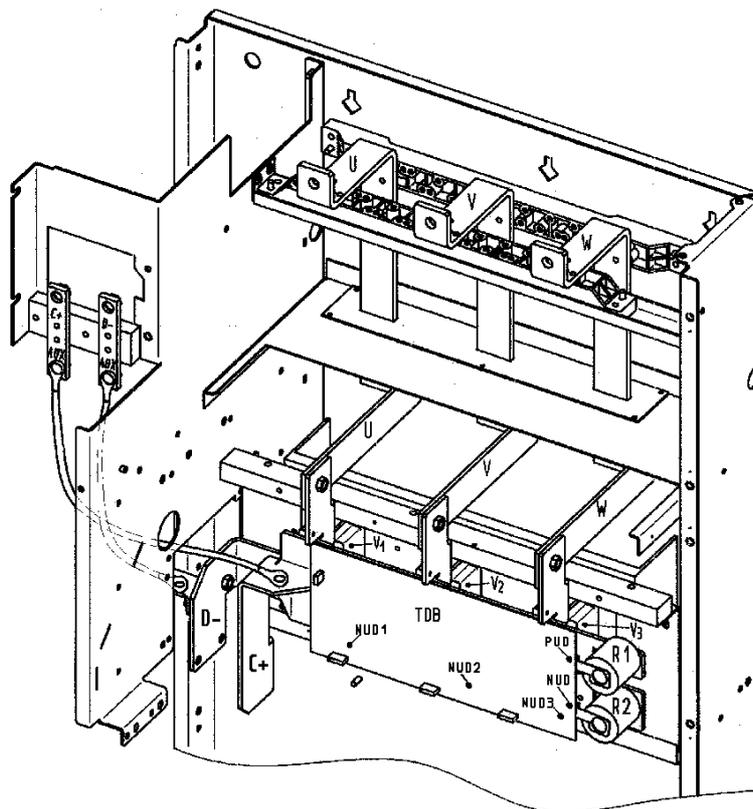
MONTÁŽ

Konstrukční velikost měniče E až G

- ◆ Styčnou plochu usměrňovacího modulu s chladičem potřete tenkou vrstvou teplo vedoucí vazelíny. Dbejte na dobrý kontakt usměrňovacího modulu a chladiče.
- ◆ Upevňovací šrouby utáhněte momentem 4 Nm.
- ◆ Zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

Konstrukční velikost měniče K

- ◆ Očistěte styčnou plochu chladiče.
- ◆ Styčnou plochu usměrňovacího modulu potřete tenkou vrstvou teplo vedoucí vazelíny. Dbejte na dobrý kontakt usměrňovacího modulu a chladiče.
- ◆ Upevňovací šrouby usměrňovacího modulu utáhněte momentem 6 Nm $\pm 15\%$.
- ◆ Zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.
- ◆ Utahovací moment elektrických silových přívodů na stejnosměrných pasech C a D je 12 Nm $-10\%+5\%$.



Obr. 9-10 Řídicí jednotka tyristorových modulů TDB, přednabíjecí rezistory R1, R2 a tyristorové moduly V1 až V3 u měniče kmitočtu velikosti K.

9.2.14 Výměna řídicí jednotky tyristorů TDB (pouze velikost K) (pouze u měničů kmitočtu velikosti K)

Konstrukční velikost měniče K

TDB: Thyristor Drive Board (řídicí jednotka spínání tyristorů a přednabíjení)

Řídicí jednotka tyristorů se nachází před tyristorovými moduly v usměrňovačové části mezi ventilátorovou jednotkou a střídačem.

- ◆ Odstraňte kryt (uvolněte šrouby a vyhákněte nejprve pravé a pak levé háky).
- ◆ Vytáhněte konektory X246, X11, X12 a X13.
- ◆ Uvolněte přívody PUD a NUD přednabíjecích rezistorů R1 a R2 (šrouby Torx M4).
- ◆ Uvolněte přívody k fázím U, V a W
- ◆ Uvolněte přívody NUD1, NUD2 a NUD3.
- ◆ Vyměňte řídicí jednotku tyristorů a přednabíjení TDB.
- ◆ Řídicí jednotku tyristorů a přednabíjení TDB a zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací. Viz též část Výměna usměrňovačových modulů.

9.2.15 Výměna přednabíjecích rezistorů R1 až R4 (pouze u měničů kmitočtu velikosti K)

Konstrukční velikost měniče K

Přednabíjecí rezistory se nacházejí vedle řídicí jednotky tyristorů a přednabíjení TDB v usměrňovačové části.

- ◆ Odstraňte kryt (uvolněte šrouby, poté vyhákněte nejprve pravé, pak levé háky).
- ◆ Uvolněte přívody PUD a NUD přednabíjecích rezistorů R1 až R4 (šrouby Torx M4).
- ◆ Uvolněte přednabíjecí rezistory a vyjměte je ven.

UPOZORNĚNÍ



Dejte pozor, aby přednabíjecí rezistor neupadl.

- ◆ Nový přednabíjecí rezistor utahujte momentem 20 Nm \pm 10%.
- ◆ Zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popsaných operací. Viz též postup při výměně usměrňovačových modulů.

9.2.16 Výměna jednotky rozhraní silové části IVI (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

IVI: Inverter-Value Interface (jednotka rozhraní silové části)

Jednotka rozhraní silové části IVI je umístěna na zadní kazetou s řídicí deskou a je k ní přišroubována.

Konstrukční velikost E až G

- ◆ Z jednotky rozhraní silové části IVI vytáhněte konektory X205, X206, X208, X31 a X33.
- ◆ U měniče velikosti E a F demontujte kondenzátorovou baterii.
- ◆ U měniče velikosti G demontujte jednotku napájení PSU spolu s její izolací.
- ◆ Vyjměte všechny jednotky z kazety s elektronikou a položte je na vhodné místo (elektrostaticky nenabitě).
- ◆ Uvolněte oba upevňovací šrouby kazety s elektronikou.
- ◆ Vytáhněte kazetu s elektronikou ze zámků a i z měniče směrem vpřed.
- ◆ Vytáhněte přírůstkovou jednotku ABO.
- ◆ Odšroubujte jednotku rozhraní silové části IVI a vytáhněte ji ven.
- ◆ Jednotku rozhraní silové části IVI a zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

Konstrukční velikost měniče K, střídače J

- ◆ Uvolněte dva upevňovací šrouby zásuvné části s elektronikou a vytáhněte ji až na doraz ven.
- ◆ Uvolněte zemnicí vodič zásuvné části s elektronikou.
- ◆ Vyjměte všechny jednotky z kazety s elektronikou a položte je na vhodné místo (elektrostaticky nenabitě).
- ◆ Uvolněte oba upevňovací šrouby kazety s elektronikou.
- ◆ Vytáhněte kazetu s elektronikou ze zámků a i z měniče směrem vpřed.
- ◆ Vytáhněte přírůstkovou jednotku ABO.
- ◆ Uvolněte světlovody.
- ◆ Odšroubujte jednotku rozhraní silové části IVI a vytáhněte ji ven.
- ◆ Jednotku rozhraní silové části IVI a zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

9.2.17 Výměna napájecí jednotky PSU (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

- PSU: Power-Supply Unit (napájecí jednotka)
- Konstrukční velikost E až G**
- ◆ Vytáhněte konektor X18, X258 a X70.
 - ◆ Vyšroubujte šrouby Torx zemního propojení k boční části měniče.
 - ◆ Vytáhněte napájecí jednotku PSU ze zámků a vytáhněte ji ven z měniče tak, že ji pootočíte pod pasy na vstupní straně měniče bokem ven.
 - ◆ Napájecí jednotku PSU a zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.
- Konstrukční velikost měniče K, střídače J**
- ◆ Vytáhněte konektory na napájecí jednotce PSU.
 - ◆ Vyšroubujte šrouby Torx M4 (šest kusů) na napájecí jednotce PSU.
 - ◆ Vytáhněte napájecí jednotku PSU z měniče ven.
 - ◆ Napájecí jednotku PSU a zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací.

9.2.18 Výměna jednotky budičů tranzistorů IGD (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

- IGD: IGBT-Gate Drive (řídící jednotka spínání tranzistorů)
- Konstrukční velikost E a F**
- Řídící jednotka IGD je umístěna přímo na modulech IGBT.
- ◆ Demontujte kondenzátorovou baterii.
 - ◆ U měniče velikosti E vyjměte kazetu s elektronikou spolu s jednotkou rozhraní silové části IVI.
 - ◆ Označte si příklady na výstupní straně U2/T1, V2/T2 a W2/T3 a rozpojte je.
 - ◆ Odstraňte pasy střídače po uvolnění dvanácti šroubů M6.
 - ◆ Vytáhněte konektor X295.
 - ◆ Uvolněte upevňovací šrouby a vyjměte řídící jednotku IGD.
- Konstrukční velikost G**
- Řídící jednotka IGD je umístěna přímo na modulech IGBT.
- ◆ Demontujte kondenzátorovou baterii.
 - ◆ Demontujte jednotky odlehčovacích obvodů SML a SMU.
 - ◆ Odstraňte pasy jednotek odlehčovacích obvodů SML a SMU.
 - ◆ Vyjměte jednotku SIB.
 - ◆ Uvolněte světlovodiče nebo vytáhněte konektor X295.
 - ◆ Vytáhněte konektory X290 a X291.
 - ◆ Uvolněte upevňovací šrouby a vyjměte řídící jednotku IGD.

POZNÁMKA

Vzdálenost mezi kladným a záporným pasem musí být minimálně 4 mm. Při montáži pasů jednotek odlehčovacích obvodů je nutné proto použít pomůcku, např. 4 mm silný kousek plastu.

- Konstrukční velikost měniče K, střídače J**
- Řídící jednotka IGD je umístěna za pasy jednotek odlehčovacích obvodů SML a SMU.
- ◆ Demontujte kondenzátorovou baterii.
 - ◆ Demontujte jednotky odlehčovacích obvodů SML a SMU.
 - ◆ Odstraňte pasy jednotek odlehčovacích obvodů SML a SMU.
 - ◆ Vytáhněte devět světlovodů nacházejících se nahoře na řídící jednotce IGD.
 - ◆ Vytáhněte přívod kladného napájecího napětí 15 V (P15).

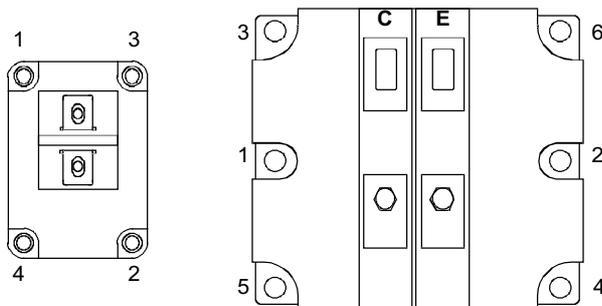
- ◆ Vyšroubujte upevňovací šrouby a vyjměte řídicí jednotku IGD.
- ◆ Řídicí jednotku IGD a zbývající součásti namontujte do měniče v opačném sledu výše popisovaných operací. Dbejte na to, aby světlovodiče byly zasunuty v konektoru až na doraz.

9.2.19 Výměna tranzistorových modulů IGBT (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

- ◆ Výměna modulů IGBT se provádí jako výměna řídicí jednotky IGD a navíc ještě následující operace:
- ◆ Uvolněte šroubová spojení vadného modulu IGBT a vyjměte ho.

Montáž nového modulu IGBT do měniče proveďte následujícím způsobem:

- ◆ Styčnou plochu tranzistorového modulu IGBT (s chladičem) potřete tenkou vrstvou teplo vedoucí vazelíny. Dbejte na dobrý kontakt tranzistorového modulu a chladiče.
- ◆ Upevňovací šrouby modulu IGBT utáhněte momentem 5 Nm a dbejte na správné pořadí utahování šroubů (viz obrázek).
- ◆ V každé fázi musí být použity moduly se stejným označením typu, např. FZxxxxRYYKF4.



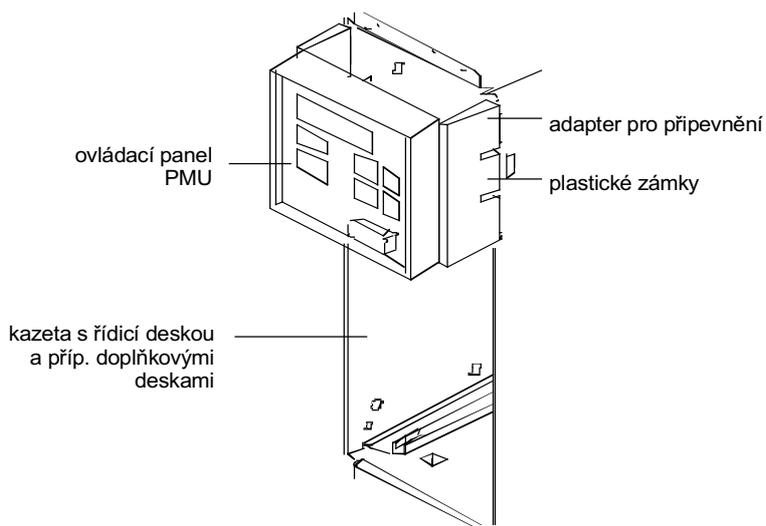
Způsob přišroubování modulů IGBT:

1. Utáhněte rukou (moment cca 0,5 Nm) šrouby v pořadí 1 -2 - 3 - 4 - 5 - 6
2. Utáhněte klíčem (moment 5 Nm, u měniče 6SE7031-8EF50 / střídače 6SE7031-8TF50 moment 2,5 až 3,5 Nm) šrouby v pořadí 1 -2 - 3 - 4 - 5 - 6

Obr. 9-11 Přišroubování tranzistorových modulů IGBT

9.2.20 Výměna jednoduchého ovládacího panelu PMU (všechny měniče kmitočtu i střídače kmitočtu)

- ◆ Vytáhněte konektor s plochým kabelem z konektoru X108 řídicí desky CUMC.
- ◆ Plochý kabel uvolněte z přichytek.
- ◆ Opatrně stlačte šroubovákem plastické zámky ovládacího panelu měniče z adaptérové části.
- ◆ Vyjměte jednoduchý ovládací panel PMU
- ◆ Nový ovládací panel PMU instalujte v opačném sledu výše popisovaných operací.



Obr. 9-12 Ovládací panel PMU měniče vestavného provedení

místo na poznámky

10 Formování kondenzátorů meziobvodu

Pokud byl měnič skladován nebo pokud byl provoz měniče přerušen po dobu delší než jeden rok, musí být kondenzátory stejnosměrného meziobvodu znovu zformovány. Pokud se zformování neprovede, může dojít po zapnutí měniče, který nebyl déle než jeden rok v provozu, k jeho poškození.

V případě, že měnič je uváděn do chodu do doby jednoho roku od data výroby, není nutné kondenzátory meziobvodu formovat. Datum výroby měniče je možné určit z výrobního čísla měniče:

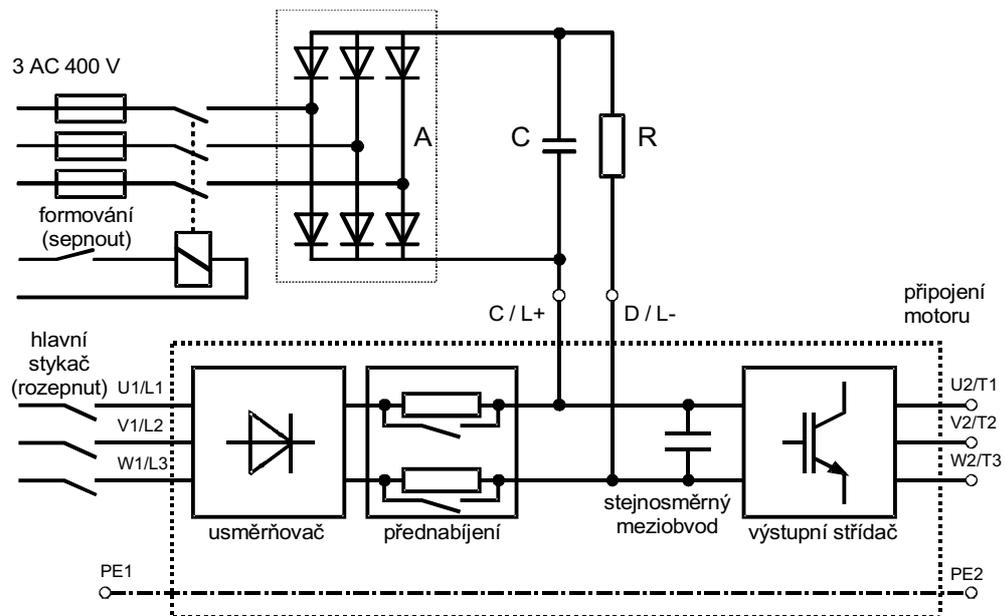
Kódování výrobního čísla měniče

pozice	příklad	význam
1 a 2	A -	místo výroby
3	J	1997
	K	1998
	L	1999
	M	2000
4	1 až 9	leden až září
	O	říjen
	N	listopad
	D	prosinec
5 až 14		pro účely formování není důležité

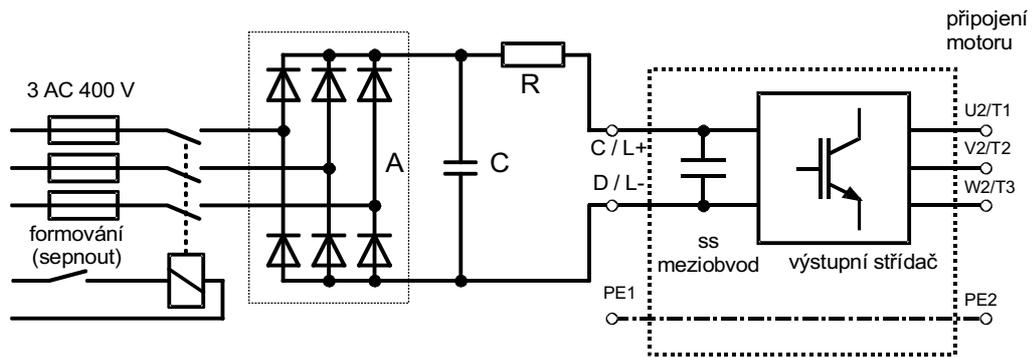
Příklad výrobního čísla měniče: A-J60147512345
vyrobena v červnu 1997

Pro formování kondenzátorů měniče je nutné použít externí zdroj, jehož schéma je uvedeno na následujícím obrázku. Síťové napětí je usměrněno diodovým usměrňovačem **A**, vyhlazeno kondenzátorem **C** a formovací proud je omezen rezistorem **R**.

Použitý obvod zaručí definované napětí meziobvodu a omezený proud a tím jsou vytvořeny vhodné podmínky pro zformování kondenzátorů.



Obr. 10-1 Schéma zapojení zdroje pro formování kondenzátoru měniče kmitočtu



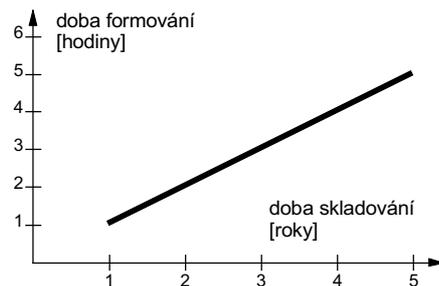
Obr. 10-2 Schéma zapojení zdroje pro formování kondenzátoru střídače kmitočtu

Součástky externího zdroje (příklad)

- ◆ Usměrňovač (A): SKD 62/16
- ◆ Rezistor (R): 470 Ω , 100 W
- ◆ Kondenzátor (C): 22 nF, 1600 V

Postup při formování

- ◆ Před formováním kondenzátoru meziobvodu měniče odpojte síťové napájení měniče.
- ◆ Zapojte dle schématu součástky externího formovacího zdroje.
- ◆ Zapněte napájení obvodu a dobu formování určete podle grafu níže.



Obr. 10-3 Závislost doby formování na délce skladování měniče

11 Technické údaje

11.1 Technické údaje měničů v kompaktním provedení

Měniče a střídače kmitočtu splňují následující evropské směrnice a normy:	
<ul style="list-style-type: none"> • EN 50178 • EN 61800-3 • EN 60204-1 • E 145 153 • LR 21 927 	
Počet připojení síťového napájecího napětí u měniče kmitočtu	2 za minutu
Způsob chlazení	vzduchové chlazení pomocí vestavěného ventilátoru
Teplota chladicího vzduchu	0° C až +40° C (do 50° C při redukcí výkonu, viz. graf redukce výkonu)
Skladovací teplota	-25° C až +70° C
Teplota při dopravě	-25° C až +70° C
Nadmořská výška při provozu měniče	≤ 1000 m nad mořem - zatížitelnost 100% > 1000 m až 4000 m nad mořem - zatížitelnost dle grafu redukce výkonu
Vlhkost vzduchu	≤ 85 % při provozu (orosení není přípustné) ≤ 95 % při dopravě a skladování
Podmínky činnosti dle DIN IEC 721-3-3	klimatické podmínky: 3K3 působení chemikálií: 3C1
Stupeň znečištění	2 dle IEC 664-1 (DIN VDE 0110, část 1), (orosení za provozu není přípustné)
Přepětová kategorie	III dle IEC 664-1 (DIN VDE 0110, část 2)
Stupeň krytí	IP20 dle EN 60529
Třída ochrany	1 dle IEC 536 (DIN VDE 0106, část 1)
Ochrana proti dotyku	dle EN 60204-1 a DIN VDE 0106, část 100 (VBG4)
Stupeň odrušení	dle EN 61800-3
<ul style="list-style-type: none"> • standardní provedení • s doplňkovým odrušovacím filtrem 	základní odrušení třída B1 dle EN 55011
Odolnost proti rušení	průmyslové prostředí dle EN 61800-3
Nátěr	odpovídá nárokům v uzavřeném prostoru
Mechanická pevnost	
<ul style="list-style-type: none"> • chvění 	dle DIN IEC 68-2-6
<ul style="list-style-type: none"> • při stacionárním provozu: konstantní amplituda 	
<ul style="list-style-type: none"> - výchylky - zrychlení 	0,075 mm v kmitočtovém pásmu od 10 Hz do 58 Hz 9,8 m/s ² v kmitočtovém pásmu od 58 Hz do 500 Hz
<ul style="list-style-type: none"> • při dopravě: konstantní amplituda 	
<ul style="list-style-type: none"> - výchylky - zrychlení 	3,5 mm v kmitočtovém pásmu od 5 Hz do 9 Hz 9,8 m/s ² v kmitočtovém pásmu od 9 Hz do 500 Hz
<ul style="list-style-type: none"> • rázy 	dle DIN IEC 68-2-27 / 08.89 30 G, 16 ms, ráz s průběhem poloviční sinusovky
<ul style="list-style-type: none"> • pády, převržení 	dle DIN IEC 68-2-31 / 04.84 na plochu a na jeden roh

Měníč kmitočtu v kompaktním provedení						
Objednací číslo měniče kmitočtu	6SE7016-1EA51	6SE7018-0EA51	6SE7021-0EA51	6SE7021-3EB51	6SE7021-8EB51	6SE7022-6EC51
Napájení napájecí napětí kmitočet proud	3 AC 380 až 480 V (-15 % / +10 %) 50/60 Hz ± 6 %					
	6,7 A	8,8 A	11,2 A	14,5 A	19,3 A	28,1 A
Napětí meziobvodu	510...650 V					
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,86					
Střídač kmitočtu v kompaktním provedení						
Objednací číslo střídače kmitočtu	6SE7016-1TA51	6SE7018-0TA51	6SE7021-0TA51	6SE7021-3TB51	6SE7021-8TB51	6SE7022-6TC51
Napájení napájecí napětí proud	DC 510 až 650 V (-15 % / +10 %)					
	7,3 A	9,5 A	12,1 A	15,7 A	20,8 A	30,4 A
Napětí meziobvodu	= napájecí napětí					
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,64					

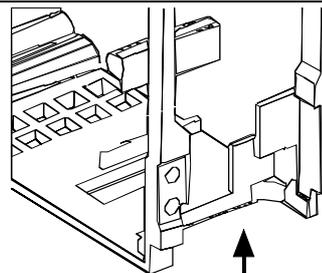
společné technické údaje pro měniče kmitočtu i střídače kmitočtu						
Zatížitelnost dle EN60146-1-1						
Jm. hodnota výstupního proudu kmitočtu	6,1 A	8,0 A	10,2 A	13,2 A	17,5 A	25,5 A
	0...400 Hz					
Základní proud Max. výstupní proud Doba přetížitelnosti Opakovací cyklus	0,91 x jm. výstupní proud 1,6 x jm. výstupní proud 30 s 300 s					
Jm. výkon (při napájení 400 V..480 V)	4,0...4,9 kVA	5,3...6,4 kVA	6,7...8,1 kVA	8,7...10,5 kVA	11,5...13,9 kVA	16,8...20,3 kVA
Napájení řídicí elektroniky	DC 24 V (20...30 V) / 2,0 A bez doplňkových desek (s rozšiřujícími deskami více)					
Spínací frekvence	5,0 kHz - 10,0 kHz					
Ztráty, chlazení, účinník						
Účinník sítě $\cos\varphi_{1N}$ (1. harm.) celkový $\cos\varphi_U$	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.
Účinnost η při $f_{\text{spin.}} = 5$ kHz	97 %	97 %	97 %	98 %	98 %	98 %
Ztrát. výkon při $f_{\text{spin.}} = 5$ kHz	0,15 kW	0,17 kW	0,21 kW	0,23 kW	0,30 kW	0,43 kW
Spotřeba chladicího vzduchu	0,009 m ³ /s	0,009 m ³ /s	0,009 m ³ /s	0,022 m ³ /s	0,022 m ³ /s	0,028 m ³ /s
Hlučnost, rozměry, hmotnost						
Úroveň hluku	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB
Konstrukční velikost	A	A	A	B	B	C
Výška	90 mm	90 mm	90 mm	135 mm	135 mm	180 mm
Šířka	425 mm	425 mm	425 mm	425 mm	425 mm	600 mm
Hloubka	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm
Hmotnost	8,5 kg	8,5 kg	8,5 kg	12,5 kg	12,5 kg	21 kg

Měníč kmitočtu v kompaktním provedení					
Objednací číslo měniče kmitočtu	6SE7023-4EC51	6SE7023-8ED51	6SE7024-7ED51	6SE7026-0ED51	6SE7027-2ED51
Napájení napájecí napětí kmitočet proud	3 AC 380 až 480 V (-15 % / +10 %) 50/60 Hz ± 6 %				
	37,4 A	41,3 A	51,7 A	64,9 A	79,2 A
Napětí meziobvodu	510...650 V				
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,86				
Střídač kmitočtu v kompaktním provedení					
Objednací číslo střídače kmitočtu	6SE7023-4TC51	6SE7023-8TD51	6SE7024-7TD51	6SE7026-0TD51	6SE7027-2TD51
Napájení napájecí napětí proud	DC 510 až 650 V (-15 % / +10 %)				
	40,5 A	44,6 A	55,9 A	70,2 A	85,7 A
Napětí meziobvodu	= napájecí napětí				
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,64				

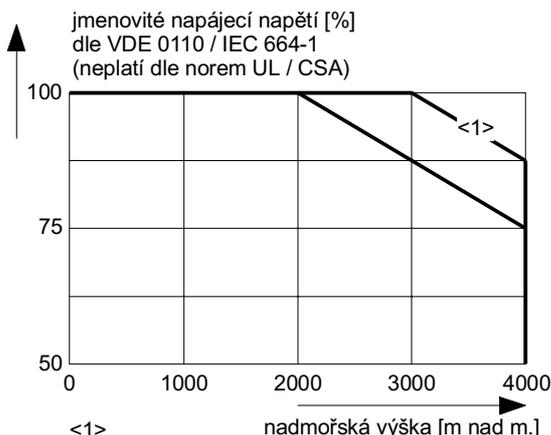
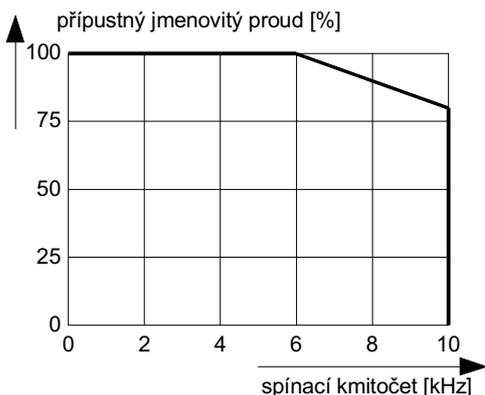
společné technické údaje pro měniče kmitočtu i střídače kmitočtu					
Zatížitelnost dle EN60146-1-1					
Jm. hodnota výstupního proudu kmitočtu	34,0 A	37,5 A	47,0 A	59,0 A	72,0 A
	0...400 Hz				
Základní proud Max. výstupní proud Doba přetížitelnosti Opakovací cyklus	0,91 x jm. výstupní proud 1,6 x jm. výstupní proud 30 s 300 s				
Jm. výkon (při napájení 400 V..480 V)	22,4...27,1 kVA	24,7...29,9 kVA	30,9...37,4 kVA	38,8...47,0 kVA	47,4...57,4 kVA
Napájení řídicí elektroniky	DC 24 V (20...30 V) / 2,0 A bez doplňkových desek (s rozšiřujícími deskami více)				
Spínací frekvence	5,0 kHz - 10,0 kHz				
Ztráty, chlazení, účinník					
Účinník sítě $\cos\varphi_{1N}$ (1. harm.) celkový $\cos\varphi_U$	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.	> 0,98 < 0,92 ind.
Účinnost η při $f_{spín.} = 5$ kHz	98 %	97 %	98 %	98 %	98 %
Ztrát. výkon při $f_{spín.} = 5$ kHz	0,59 kW	0,70 kW	0,87 kW	1,02 kW	1,27 kW
Spotřeba chladicího vzduchu	0,028 m ³ /s	0,054 m ³ /s	0,054 m ³ /s	0,054 m ³ /s	0,054 m ³ /s
Hlučnost, rozměry, hmotnost					
Úroveň hluku	60 dB	65 dB	65 dB	65 dB	65 dB
Konstrukční velikost	C	D	D	D	D
Výška	180 mm	270 mm	270 mm	270 mm	270 mm
Šířka	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Hloubka	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm
Hmotnost	21 kg	32 kg	32 kg	32 kg	32 kg

POZNÁMKA

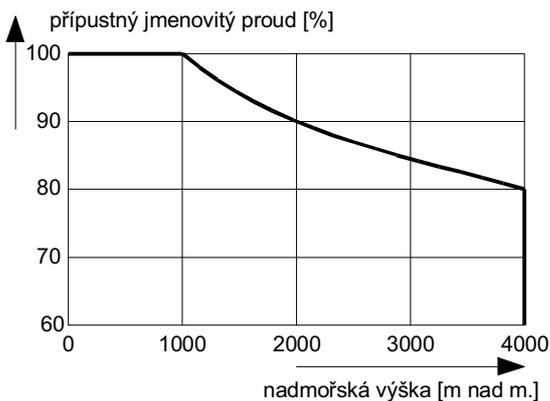
Úplné splnění požadavků stupně krytí IP20 dle EN 60 529 je závislé na tom, kolik řídicích a silových vodičů prochází spodní částí měniče. Pokud má být požadovaný stupeň krytí důsledně dodržen, je nutné případné otvory mezi vodiči vyplnit.



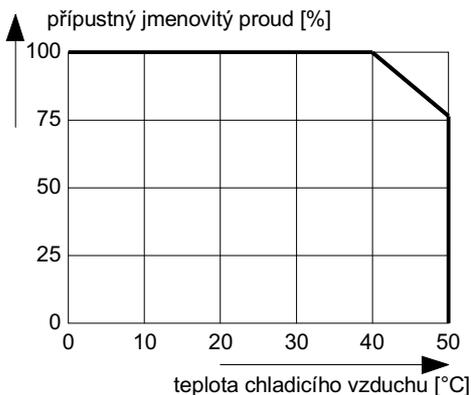
Odlehčovací charakteristiky



<1> charakteristika <1> platí pro měniče kmitočtu konstrukční velikosti B až D při napájecím napětí 380 až 400 V a pro střídače kmitočtu konstrukční velikosti B až D při napájecím napětí 510 až 540 V



výška [m]	odlehčovací faktor K1
1000	1,0
2000	0,9
3000	0,845
4000	0,8



teplota [°C]	odlehčovací faktor K2
50	0,76
45	0,879
40	1,0
35	1,125 *
30	1,25 *
25	1,375 *

* viz poznámka dále

Obr. 11-1 Odlehčovací charakteristiky

Přepočítání přípustného jmenovitého proudu v závislosti na nadmořské výšce pro >1000 m n. m. se pro teplotu chladicího vzduchu nižší než 40° C je následující:

výsledný koeficient = koeficient_{výška} x koeficient_{okolní teplota}

$$K = K_1 \times K_2$$

POZNÁMKA

V žádném případě nesmí být redukční koeficient větší než 1 !

Příklad: nadmořská výška: 3000 m $K_1 = 0,845$
 okolní teplota: 35 °C $K_2 = 1,125$
 ⇒ výsledný koeficient = 0,845 x 1,125 = 0,95

Výrobní štítek

SIEMENS
 FREQUENZUMRICHTER/AC DRIVE
 SIMOVERT MC

Barcode MLFB

Bestellnummer: 6SE7016-1EA51-Z Erz.-Stand
 Model number Z = C10 + G10 Issue A

Barcode FID

Fabrik-Nr. S A-H41547500012
 Serial no.

Eingang/Input 3AC 380...480 V 6,1 A
 50/60 Hz Zmin = 1%

Ausgang/Output 3AC 0 - 380...480 V 0 - 400 Hz

Belastungskl. I 6,1 A VT-Rating 136% OL for 1 min
 Max. Output II 5,6 A CT-Rating 150% OL for 1 min

Techn. Opt. LISTED SM79
 Made in Germany PWR.CONV.EQ.

označení řady měničů
 typ měniče
 seznam doplňků měniče
 rok data výroby
 měsíc data výroby
 povolení technologického sw (uvolnění označeno křížkem)

Obr. 11-2 Příklad výrobního štítku

Datum výroby

Z výrobního čísla měniče lze dekodovat datum výroby:

písmeno	rok výroby	číslice / písmeno	měsíc výroby
J	1997	1 až 9	leden až září
K	1998	O	říjen
L	1999	N	listopad
M	2000	D	prosinec

**Význam zkratk
volitelných doplňků**

doplňěk	význam	doplňěk	význam
	SBP: inkrementální snímač otáček		CBP2: PROFIBUS (umožňuje synchronizaci taktu)
C11	Slot A		
C13	Slot C	G91	Slot A
C14	Slot D	G93	Slot C
C15	Slot E	G95	Slot E
C16	Slot F	G97	Slot G
C17	Slot G		
	SBR1: resolverový snímač otáček		CBC: CAN-Bus
C23	Slot C	G21	Slot A
	SBR2: resolverový snímač otáček se simulací IRC	G23	Slot C
		G24	Slot D
C33	Slot C	G25	Slot E
	SBM: absolutní snímač otáček	G26	Slot F
C51	Slot A	G27	Slot G
C53	Slot C		EB1: rozšíření vstupů a výstupů 1
C54	Slot D	G61	Slot A
C55	Slot E	G63	Slot C
C56	Slot F	G64	Slot D
C57	Slot G	G65	Slot E
	SLB: SIMOLINK	G66	Slot F
G41	Slot A	G67	Slot G
G43	Slot C		EB2: rozšíření vstupů a výstupů 2
G44	Slot D	G71	Slot A
G45	Slot E	G73	Slot C
G46	Slot F	G74	Slot D
G47	Slot G	G75	Slot E
	CBP: PROFIBUS (nahrazen doplňkovou deskou CBP2)	G76	Slot F
G11	Slot A	G77	Slot G
G13	Slot C		LBA: rozšíření systémového konektoru
G14	Slot D	K11	
G15	Slot E		ADB: adaptérová jednotka
G16	Slot F	K01	pozice 2 (Slot D, E)
G17	Slot G	K02	pozice 3 (Slot F, G)

11.2 Technické údaje měničů ve vestavném provedení

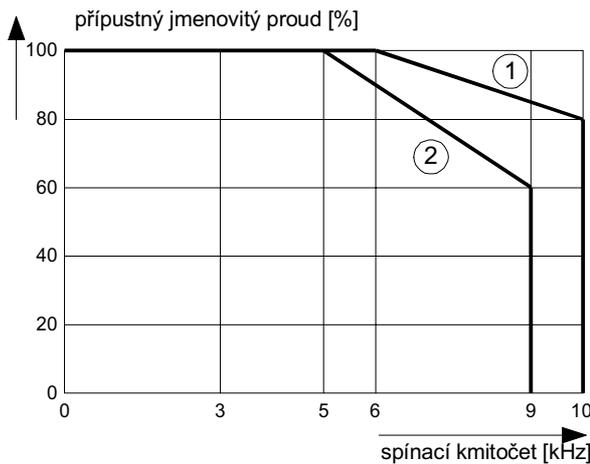
Měniče a střídače kmitočtu splňují následující evropské směrnice a normy:	
<ul style="list-style-type: none"> • EN 50178 • EN 61800-3 • EN 60204-1 • E 145 153 • LR 21 927 	
Počet připojení síťového napájecího napětí u měniče kmitočtu	2 za minutu
Způsob chlazení	vzduchové chlazení pomocí vestavěného ventilátoru
Teplota chladicího vzduchu	0° C až +40° C (do 50° C při redukcí výkonu, viz. graf redukce výkonu)
Skladovací teplota	-25° C až +70° C
Teplota při dopravě	-25° C až +70° C
Nadmořská výška při provozu měniče	≤ 1000 m nad mořem - zatížitelnost 100% > 1000 m až 4000 m nad mořem - zatížitelnost dle grafu redukce výkonu
Vlhkost vzduchu	≤ 85 % při provozu (osení není přípustné) ≤ 95 % při dopravě a skladování
Podmínky činnosti dle DIN IEC 721-3-3	klimatické podmínky: 3K3 působení chemikálií: 3C1
Stupeň znečištění	2 dle IEC 664-1 (DIN VDE 0110, část 1), (osení za provozu není přípustné)
Přepětová kategorie	III dle IEC 664-1 (DIN VDE 0110, část 2)
Stupeň krytí	IP00 dle EN 60529 s doplňkem M20 krytí IP20 (pouze u velikosti E až G)
Třída ochrany	1 dle IEC 536 (DIN VDE 0106, část 1)
Ochrana proti dotyku	dle EN 60204-1 a DIN VDE 0106, část 100 (VBG4)
Stupeň odrušení	dle EN 61800-3
<ul style="list-style-type: none"> • standardní provedení • s doplňkovým odrušovacím filtrem 	základní odrušení třída A1 dle EN 55011
Odolnost proti rušení	průmyslové prostředí dle EN 61800-3
Nátěr	odpovídá nárokům v uzavřeném prostoru
Mechanická pevnost	dle DIN IEC 68-2-6
<ul style="list-style-type: none"> • chvění 	
<ul style="list-style-type: none"> • při stacionárním provozu: konstantní amplituda 	
<ul style="list-style-type: none"> - výchylky - zrychlení 	0,075 mm v kmitočtovém pásmu od 10 Hz do 58 Hz 9,8 m/s ² v kmitočtovém pásmu od 58 Hz do 500 Hz
<ul style="list-style-type: none"> • při dopravě: konstantní amplituda 	
<ul style="list-style-type: none"> - výchylky - zrychlení 	3,5 mm v kmitočtovém pásmu od 5 Hz do 9 Hz 9,8 m/s ² v kmitočtovém pásmu od 9 Hz do 500 Hz
<ul style="list-style-type: none"> • rázy 	dle DIN IEC 68-2-27 / 08.89 30 G, 16 ms, ráz s průběhem poloviční sinusovky

Měníč kmitočtu ve vestavném provedení								
Objednáací číslo měniče kmitočtu	6SE7031-0EE50	6SE7031-2EF50	6SE7031-2EF50	6SE7031-1EG50	6SE7032-6EG50	6SE7033-2EG50	6SE7033-7EG50	6SE7035-1EK50
Napájení napájecí napětí kmitočet proud	3 AC 380 až 480 V (-15 % / +10 %) 50/60 Hz ± 6 %							
	101 A	136 A	171 A	192 A	238 A	288	339	465
Napětí meziobvodu	510...650 V							
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,86							
Střídač kmitočtu ve vestavném provedení								
Objednáací číslo střídače kmitočtu	6SE7031-0TE50	6SE7031-2TF50	6SE7031-2TF50	6SE7031-1TG50	6SE7032-6TG50	6SE7033-2TG50	6SE7033-7TG50	6SE7035-1TJ50
Napájení napájecí napětí proud	DC 510 až 650 V (-15 % / +10 %)							
	110 A	148 A	184 A	208 A	254 A	312 A	367 A	503 A
Napětí meziobvodu	= napájecí napětí							
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,64							
Pomocné napájecí napětí	1AC 230 V ±15% (pro napájení chladicího ventilátoru)							
společné technické údaje pro měniče kmitočtu i střídače kmitočtu								
Zatížitelnost dle EN60146-1-1								
Jm. hodnota výstupního proudu kmitočtu	92 A	124 A	155 A	175 A	218 A	262 A	308 A	423 A
	0...400 Hz							
Základní proud Max. výstupní proud Doba přetížitelnosti Opakovací cyklus	0,91 x jm. výstupní proud 1,6 x jm. výstupní proud 30 s 300 s							
	0,91xI _{jm} 1,36xI _{jm} 60 s 300 s							
Jm. výkon (při napájení 400 V..480 V)	61...76 kVA	82...103 kVA	102...128 kVA	115...145 kVA	143...181 kVA	172...217 kVA	203...256 kVA	278...352 kVA
Odlehčovací charakteristika	①	①	①	②	②	②	②	②
Napájení řídicí elektroniky	DC 24 V (20...30 V) / 3,0 A bez doplňkových desek (s rozšiřujícími deskami více)							
Spínací frekvence	5,0÷10,0 kHz	5,0÷10,0 kHz	5,0÷9,0 kHz	5,0÷7,5 kHz	5,0÷7,5 kHz	5,0÷6,0 kHz	5,0÷6,0 kHz	5,0÷6,0 kHz
Ztráty, chlazení, účinník								
Účinník sítě cosφ _{1N} (1. harm.) celkový cosφ _U	> 0,98 < 0,92ind.	> 0,98 < 0,92ind.	> 0,98 < 0,92ind.	> 0,98 < 0,92ind.	> 0,98 < 0,92ind.	> 0,98 < 0,92ind.	> 0,98 < 0,92ind.	> 0,98 < 0,92ind.
Účinnost η při f _{spín.} = 5 kHz	97 %	97 %	97 %	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %
Ztrát. výkon při f _{spín.} = 5 kHz měniče kmitočtu střídače kmitočtu	1,38 kW 1,25 kW	1,83 kW 1,51 kW	2,43 kW 2,04 kW	2,77 kW 2,30 kW	3,45 kW 3,00 kW	4,25 kW 3,60 kW	5,30 kW 4,50 kW	7,60 kW 5,20 kW
Spotřeba chladicího vzduchu	0,10 m ³ /s	0,14 m ³ /s	0,14 m ³ /s	0,31 m ³ /s	0,31 m ³ /s	0,41 m ³ /s	0,41 m ³ /s	0,46 m ³ /s
Hlučnost, rozměry, hmotnost								
Úroveň hluku	69 dB	69 dB	69 dB	80 dB	80 dB	80 dB	80 dB	77 ¹⁾ /79 ²⁾ dB
Konstrukční velikost	E	F	F	G	G	G	G	K ¹⁾ / J ²⁾
Výška	270 mm	360 mm	360 mm	508 mm	508 mm	508 mm	508 mm	800 mm
Šířka	1050 mm	1050 mm	1050 mm	1450 mm	1450 mm	1450 mm	1450 mm	1750 ¹⁾ /1400 ²⁾
Hloubka	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm	551 mm
Hmotnost	55 kg	65 kg	65 kg	155 kg	155 kg	155 kg	155 kg	400 ¹⁾ /250 ²⁾

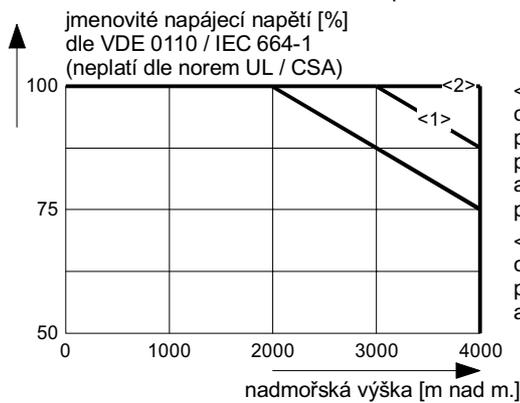
1) platí pro měnič kmitočtu

2) platí pro střídač kmitočtu

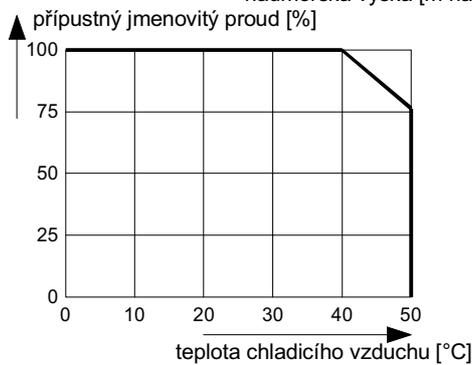
Odlehčovací charakteristiky



- ① odlehčovací charakteristika ①
 - ② odlehčovací charakteristika ②
- viz tabulka technických údajů

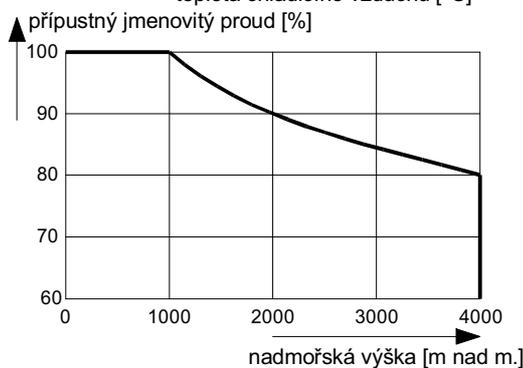


- <1> charakteristika <1> platí pro měniče kmitočtu konstrukční velikosti E až G při napájecím napětí 380 až 400 V a pro střídače kmitočtu konstrukční velikosti E až G při napájecím napětí 510 až 540 V
- <2> charakteristika <2> platí pro měniče kmitočtu konstrukční velikosti K a střídače kmitočtu konstrukční velikosti J



teplota [°C]	odlehčovací faktor K2
50	0,76
45	0,879
40	1,0
35	1,125 *
30	1,25 *
25	1,375 *

viz poznámka dále



výška [m]	odlehčovací faktor K1
1000	1,0
2000	0,9
3000	0,845
4000	0,8

Obr. 11-3 Odlehčovací charakteristiky

Přepočítání přípustného jmenovitého proudu v závislosti na nadmořské výšce pro >1000 m n. m. se pro teplotu chladicího vzduchu nižší než 40° C je následující:

výsledný koeficient = koeficient_{výška} x koeficient_{okolní teplota}

$$K = K_1 \times K_2$$

POZNÁMKA

V žádném případě nesmí být redukční koeficient větší než 1 !

Příklad: nadmořská výška: 3000 m $K_1 = 0,845$
 okolní teplota: 35 °C $K_2 = 1,125$
 ⇒ výsledný koeficient = 0,845 x 1,125 = 0,95

Výrobní štítek

The label contains the following information:

- SIEMENS** logo at the top.
- Model name: **FREQUENZUMRICHTER / AC DRIVE SIMOVERT MC**
- Barcode and order number: **Bestellnummer: 1P 6SE7031-2EF50-Z**, **Erz.-St. A**
- Order number details: **Order number Z = C10 + G10**, **Issue**
- Second barcode and factory number: **Fabrik-Nr. s A-J92347657245**, **Serial no.**
- Technical specifications:
 - Eingang Input:** 3AC 380 ... 480 V, 124.0 A, 50 / 60 Hz, Zmin = 1%
 - Ausgang Output:** 3AC 0-380 ... 480 V, 0 - 400Hz
 - Belastungskl. Max. Output:** I 124 A, II 113 A, VT-Rating 136% OL for 1 min, CT-Rating 150% OL for 1 min
- Techn. Opt. section with logos: **UL LISTED 5M79 PWR.CONV.EQ.**, **SA**, **CE**
- Bottom text: **Made in Germany**

Annotations on the right side of the image:

- označení řady měničů (points to the model name)
- typ měniče (points to the model name)
- seznam doplňků měniče (points to the order number details)
- rok data výroby (points to the letter 'A' in the factory number)
- měsíc data výroby (points to the number '9' in the factory number)
- povolení technologického sw (uvolnění označeno k řízkem) (points to the UL logo)

Obr. 11-4 Příklad výrobního štítku

Datum výroby

Z výrobního čísla měniče lze dekodovat datum výroby:

písmeno	rok výroby	číslice / písmeno	měsíc výroby
J	1997	1 až 9	leden až září
K	1998	O	říjen
L	1999	N	listopad
M	2000	D	prosinec

**Význam zkratk
volitelných doplňků**

doplňěk	význam	doplňěk	význam
	SBP: inkrementální snímač otáček		CBP2: PROFIBUS (umožňuje synchronizaci taktu)
C11	Slot A		Slot A
C13	Slot C	G91	Slot C
C14	Slot D	G93	Slot E
C15	Slot E	G95	Slot G
C16	Slot F	G97	
C17	Slot G		
	SBR1: resolverový snímač otáček		CBC: CAN-Bus
C23	Slot C	G21	Slot A
	SBR2: resolverový snímač otáček se simulací IRC	G23	Slot C
		G24	Slot D
C33	Slot C	G25	Slot E
	SBM: absolutní snímač otáček	G26	Slot F
C51	Slot A	G27	Slot G
C53	Slot C		EB1: rozšíření vstupů a výstupů 1
C54	Slot D	G61	Slot A
C55	Slot E	G63	Slot C
C56	Slot F	G64	Slot D
C57	Slot G	G65	Slot E
	SLB: SIMOLINK	G66	Slot F
G41	Slot A	G67	Slot G
G43	Slot C		EB2: rozšíření vstupů a výstupů 2
G44	Slot D	G71	Slot A
G45	Slot E	G73	Slot C
G46	Slot F	G74	Slot D
G47	Slot G	G75	Slot E
	CBP: PROFIBUS (nahrazen doplňkovou deskou CBP2)	G76	Slot F
G11	Slot A	G77	Slot G
G13	Slot C		LBA: rozšíření systémového konektoru
G14	Slot D	K11	
G15	Slot E		ADB: adaptérová jednotka
G16	Slot F	K01	pozice 2 (Slot D, E)
G17	Slot G	K02	pozice 3 (Slot F, G)
		K80	Funkce „Bezpečný stop“

místo na poznámky

12 Poruchová a výstražná hlášení

12.1 Poruchová hlášení

Ke každému poruchovému hlášení je možné zjistit doplňující informace, které jsou uloženy v následujících parametrech:

- r947 číslo poruchy
- r949 upřesnění poruchy
- r951 seznam popisů poruch příslušných k číslu poruchy a indexu
- P952 počet případů poruch
- r782 doba vzniku poruchy

Nepotvrdí-li se před vypnutím měniče poruchové hlášení, objeví se toto poruchové hlášení po následném zapnutí (připojení napájecího napětí) opět. Měnič není možné bez potvrzení poruchového hlášení (tzv. „kvitování“) uvést do chodu. Jedinou výjimkou je možnost, že v případě potlačení určitých poruchového hlášení u měniče byla zvolena funkce automatického znovuzapnutí po obnovení dodávky elektrické energie (viz též P373).

Poruchová hlášení		
Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F001	Žádné zpětné hlášení od hlavního stykače Tato výstraha má smysl jen tehdy, je-li projektováno zpětné hlášení od hlavního stykače. Po povelu k zapnutí nepřišlo během časového intervalu daného obsahem parametru P600 žádné zpětné hlášení od hlavního stykače.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte též smyčku zpětného hlášení od hlavního stykače, popř. smyčku zpětného hlášení od zdroje buzení. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení parametru P591 (zdroj řídicího signálu určeného na vyvolání zpětného hlášení „řízení hlavního stykače“). <input type="checkbox"/> Prodlužte dobu prodlevy P600.
F002	Přednabíjení Nepodařilo se dosáhnout minimální hodnoty napětí v meziobvodu nebo byla překročena maximální doba přednabíjení 3 s.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte velikost napájecího napětí. <input type="checkbox"/> Hodnota napětí v meziobvodu nedosáhla 80% součinu napájecího napětí (P071) x 1,34 u měniče kmitočtu nebo 80% P071 u střídače kmitočtu. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správný kód měniče P070 podle objednacího čísla.
F006	Přepětí v napěťovém meziobvodu Napětí v meziobvodu měniče přesáhlo hodnotu 820 V.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu napájecího napětí a též parametr P071 (napájecí napětí měniče). <input type="checkbox"/> Měnič pracuje v generátorickém režimu bez možnosti rekuperovat energii zpět do sítě. <input type="checkbox"/> Leží-li hodnota napájecího napětí měniče na horní hranici tolerance, může být poruchové hlášení F006 vyvoláno při plném zatížení měniče a výpadku jedné fáze. <input type="checkbox"/> Zvyšte hodnotu parametru P464 (doba poklesu frekvence).

Poruchová hlášení		
Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F008	<p>Podpětí v napěťovém meziobvodu</p> <p>Hodnota napětí v napěťovém meziobvodu poklesla pod minimální dovolenou hodnotu 76% jmenovité hodnoty $76\% \times (1,34 \times P071)$. Vyskytl se krátkodobý výpadek dodávky elektrické energie, který byl rozpoznán až po obnovení dodávky energie.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hodnotu parametru P071 (napájecí napětí měniče) • vstupní usměrňovač • stejnosměrný meziobvod.
F011	<p>Nadproud</p> <p>Byla překročena hodnota maximálního proudu.</p> <p>Fázi, ve které došlo k překročení proudu určuje parametr r949. Hodnota je binárně kódována, tzn. pokud došlo k překročení ve více fázích současně, níže uvedené hodnoty se vzájemně sčítají:</p> <p>r949 = 1: fáze U - bit 0 (r949) = 1 r949 = 2: fáze V - bit 1 (r949) = 1 r949 = 4: fáze W - bit 2 (r949) = 1</p>	<p><input type="checkbox"/> Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • výstup měniče na zkrat mezi fázemi nebo na zemní zkrat • zda není motor mechanicky přetížen • zda výkon měniče odpovídá výkonu motoru • zda nejsou na pohon kladeny příliš velké dynamické požadavky.
F015	<p>Motor je zablokován</p> <p>Motor je zablokován nebo přešel za bod zvratu pravděpodobně z následujících důvodů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • příliš velké statické zatížení pohonu • příliš rychlý nárůst či pokles výstupní frekvence nebo příliš velká a rychlá změna zatížení • jsou chybně nastaveny parametry snímače otáček • z důvodů rušení na přívodu snímače otáček (např. nepřipojené stínění kabelu) <p>Porucha se objeví až po uplynutí doby nastavené P805 (prodleva mezi hlášením „dosažení odchytky mezi skutečnou a požadovanou hodnotou otáček“ a hlášením „motor je zablokován nebo za bodem zvratu“).</p> <p>Současně s poruchovým hlášením je nastaven binéktor B156 - stavové slovo 2, bit 28 (r553).</p> <p>Zda je pohon zablokován nebo překročil bod zvratu závisí na parametrech P792 (rozdíl mezi skutečnou a požadovanou hodnotou otáček) a P794 (min. doba trvání rozdílu mezi skutečnou a požadovanou hodnotou). Poruchové hlášení lze ovlivnit parametrem P806.</p> <p>U způsobu regulace n/f (vektorové řízení) je možným důvodem výskytu poruchy dosažení meze momentového omezení (B234).</p> <p>Při U/f řízení musí být aktivován regulátor I_{max} (P331).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Snižte velikost zátěže. <input type="checkbox"/> Uvolněte mechanickou nebo elektromagnetickou brzdu. <input type="checkbox"/> Zvyšte hodnotu proudového omezení. <input type="checkbox"/> Prodlužte dobu prodlevy (P805) mezi hlášením „dosažení odchytky mezi skutečnou a požadovanou hodnotou otáček“ a hlášením „motor je zablokován nebo za bodem zvratu“. <input type="checkbox"/> Zvětšete pásmo odchytky (P792) mezi skutečnou a požadovanou hodnotou otáček. <input type="checkbox"/> Při řízení U/f prodlužte dobu rozběhu P462 a zkontrolujte nastavení charakteristiky U/f.

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F017	Bezpečný STOP je aktivní Pouze u střídačů kmitočtu kompaktního provedení.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP - X9 / 5,6 je sepnut.
F020	Povolená teplota motoru překročena Povolená maximální hodnota teploty motoru byla překročena. r949 = 1: max. teplota motoru byla překročena r949 = 2: zkrat mezi přívody snímače teploty nebo vadný snímač teploty r949 = 4: přerušené přívody snímače teploty nebo vadný snímač teploty r949 = 5: přerušené přívody snímače teploty nebo překročení mezní hodnoty ze snímače teploty	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda motor není přetěžován a zda funguje správně ventilace. Aktuální hodnotu teploty motoru lze přečíst z parametru r009 (teplota motoru - pouze při použití lineárního snímače teploty KTY84). <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu parametru P381 (prahová teplota poruchového hlášení „povolená teplota motoru překročena“). <input type="checkbox"/> Zkontrolujte vstup termistoru KTY84 na svorkách rozšiřujících desek na zkrat mezi svorkami a na přerušeni přívodních vodičů. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte chlazení motoru - ventilátor, zatížení motoru.
F021	Motor I²t Byla překročena hodnota oteplovacího integrálu I ² t motoru. Motor je při provozu přetížen.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení parametru P383 (tepelná časová konstanta T1 motoru). <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení parametru P384.2. <input type="checkbox"/> Tepelné zatížení motoru I ² t je kontrolováno při nastavení P383 >= 100s a při P381 > 200°C. Kontrolu tepelného zatížení lze vypnout při nastavení P383 < 100s.
F023	Povolená teplota měniče překročena Povolená maximální hodnota teploty měniče byla překročena. r949 = 1: max. teplota chladiče měniče byla překročena r949 = 2: teplotní čidlo 1 - přívody od čidla jsou poškozené (přerušené, zkratované) nebo čidlo teploty je poškozeno r949 = 18: teplotní čidlo 2 - přívody od čidla jsou poškozené (přerušené, zkratované) nebo čidlo teploty je poškozeno r949 = 34: teplotní čidlo 3 - přívody od čidla jsou poškozené (přerušené, zkratované) nebo čidlo teploty je poškozeno r949 = 50: teplotní čidlo 4 - přívody od čidla jsou poškozené (přerušené, zkratované) nebo čidlo teploty je poškozeno	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívod chladicího vzduchu, jeho teplotu a teplotu okolí. Při teplotě > 40°C je nutné redukovat zatížení měniče. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • zda je připojen ventilátor -E1 a zda se otáčí ve správném směru • zda nejsou zmenšeny otvory sání a výfuku chladicího vzduchu nečistotami • čidlo teploty připojené na svorkovnici -X30.

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F025	<p>Překročení „U_{CE}“ ve fázi L1</p> <p>V obvodu fáze L1 (horního spínače) bylo provedeno odepnutí z důvodu výskytu nesprávné hodnoty napětí U_{CE} (např. velké napětí U_{CE} na sepnutém tranzistoru nebo malé na nesepnutém).</p>	<p><input type="checkbox"/> Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda se v obvodu fáze L1 motoru nevyskytl zkrat, popř. zemní zkrat <p>Pouze u střídačů kompaktního provedení:</p> <p><input type="checkbox"/> zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP není rozepnut (svorky X9: 5-6)</p>
F026	<p>Překročení „U_{CE}“ ve fázi L2</p> <p>V obvodu fáze L2 (dolního spínače) bylo provedeno odepnutí z důvodu výskytu nesprávné hodnoty napětí U_{CE} (např. velké napětí U_{CE} na sepnutém tranzistoru nebo malé na nesepnutém).</p>	<p><input type="checkbox"/> Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda se v obvodu fáze L2 motoru nevyskytl zkrat, popř. zemní zkrat <p>Pouze u střídačů kompaktního provedení:</p> <p><input type="checkbox"/> zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP není rozepnut (svorky X9: 5-6)</p>
F027	<p>Překročení „U_{CE}“ ve fázi L3</p> <p>V obvodu fáze L3 (spínače brzdného odporu) bylo provedeno odepnutí z důvodu výskytu nesprávné hodnoty napětí U_{CE} (např. velké napětí U_{CE} na sepnutém tranzistoru nebo malé na nesepnutém).</p>	<p><input type="checkbox"/> Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda se v obvodu fáze L3 motoru nevyskytl zkrat, popř. zemní zkrat <p>Pouze u střídačů kompaktního provedení:</p> <p><input type="checkbox"/> zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP není rozepnut (svorky X9: 5-6)</p>
F029	<p>Chyba měření napětí</p> <p>Při měření napětí se vyskytla nesprávná hodnota.</p> <p>r949 = 1 není možné vykompenzovat offset ve fázi L1</p> <p>r949 = 2 není možné vykompenzovat offset ve fázi L3</p> <p>r949 = 3 není možné vykompenzovat offset ve fázích L1 a L3</p> <p>r949 = 65 není možná automatická kompenzace offsetu analogových vstupů měření napětí</p>	<p><input type="checkbox"/> Je možné, že došlo k defektu v obvodech měření napětí.</p> <p><input type="checkbox"/> Je možné, že došlo k poruše usměrňovače (nezavírají se usměrňovací tyristory).</p> <p><input type="checkbox"/> Vadná nebo špatně upevněná řídicí deska CUMC. Dotáhněte upevňovací šrouby desky.</p>
F035	<p>Externí porucha č. 1</p> <p>Byla aktivována externí porucha č. 1.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda obvody připojené ke vstupu externí poruchy nejsou aktivovány • zda nejsou přerušeny vodiče k binárnímu vstupu externí poruchy • hodnotu parametru P575 (zdroj řídicího signálu „externí porucha 1“).
F036	<p>Externí porucha č. 2</p> <p>Byla aktivována externí porucha č. 2.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zda obvody připojené ke vstupu externí poruchy nejsou aktivovány • zda nejsou přerušeny vodiče k binárnímu vstupu externí poruchy • hodnotu parametru P585 (zdroj řídicího signálu „externí porucha 2“).

Poruchová hlášení		
Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F038	Výpadek napětí při ukládání parametru Při ukládání nové hodnoty parametru došlo k výpadku napájecího napětí řídicích obvodů.	<input type="checkbox"/> Znovu zadejte hodnotu parametru. Číslo chybně zapsaného parametru udává r949.
F040	Chybný provozní stav	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.
F041	Chyba při ukládání do paměti EEPROM Při ukládání hodnot do paměti EEPROM se vyskytla chyba.	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.
F042	Výpočetní čas Došlo k problémům s výpočetním časem.	<input type="checkbox"/> Zmenšete výpočetní zatížení mikroprocesoru. Snižte hodnotu parametru P340 (spínací kmitočet) a zkontrolujte hodnotu parametru r829 (rezerva výpočetního výkonu). <input type="checkbox"/> Prodlužte dobu vzorkování volných funkčních bloků.
F043	Přerušení komunikace mezi procesory Interní komunikace mezi signálovým procesorem a řídicím procesorem byla přerušena.	<input type="checkbox"/> Zmenšete výpočetní zatížení mikroprocesoru. Snižte hodnotu parametru P340 (spínací kmitočet). Mohlo dojít k překročení doby výpočetního času. <input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.
F044	Propojení BICO Chyba v propojení bloků binektor / konektor. r949 > 1000 chyba v propojení sw konektorů r949 > 2000 chyba v propojení sw binektorů r949 = 1028 tabulka propojení mezi signálovým a řídicím procesorem je přeplněna	<input type="checkbox"/> Vypněte a znovu zapněte napájení řídicích obvodů. <input type="checkbox"/> Zvolte tovární nastavení měniče a znovu nastavte všechny parametry. <input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC. <input type="checkbox"/> Snižte počet propojení mezi signálovým procesorem a řídicím procesorem, tzn. nastavte konektory propojující vzájemně následující obvody na nulu: zadávání žádané hodnoty, polohový regulátor, otáčkový regulátor, omezení a snímání momentu, proudový regulátor (obvody, které zpracovává signálový procesor) s ostatními obvody, např. vstupy a výstupy, trasovací paměť, volné funkční bloky apod.
F045	Hardwarová chyba přístupu k rozšiřující desce Vyskytla se hardwarová chyba při přístupu k rozšiřující desce.	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC. <input type="checkbox"/> Přezkoušejte správné zasunutí rozšiřujících desek v konektoru řídicí desky CUMC nebo propojovací desky ADB a LBA. <input type="checkbox"/> Vyměňte rozšiřující desku.
F046	Chyba při povelu k zápisu parametru Vyskytla se chyba při povelu k zápisu parametru v obvodech signálového procesoru.	<input type="checkbox"/> Opakujte činnost, pokud se chyba znovu objeví, vyměňte řídicí desku CUMC.

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F051	<p>Chyba snímače otáček</p> <p>Došlo k poruše snímače otáček nebo jeho propojení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • signál z resolveru má malou amplitudu • chyba při přenosu sériových dat po sběrnici SSI/EnDat při použití absolutního snímače polohy <p>r949 < 100 Snímač otáček motoru.</p> <p>r949 > 100 Externí snímač otáček motoru.</p>	<p><u>Resolverový snímač otáček, optický snímač otáček:</u></p> <p>r949 = 9 Signál z resolveru chybí</p> <p>r949 = 25 Inicializační signál nebo signál C/D optického snímače chybí</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vyzkoušejte příp. vyměňte snímač otáček. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívodní vodiče k snímači otáček. <input type="checkbox"/> Prověřte správné uzemnění stínění kabelu snímače otáček. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení parametrů konfigurace snímače. <p>r949 = 26 Nulový impuls optického snímače je mimo povolený rozsah.</p> <p>r949 = 27 Nulový impuls chybí.</p> <p>r949 = 28 Snímač otáček nemá napájení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vyzkoušejte příp. vyměňte snímač otáček. <input type="checkbox"/> Prověřte napájení snímače, příp., zda není napájení zkratované. <input type="checkbox"/> Vypněte napájení řídicí elektroniky a znovu zapněte. <input type="checkbox"/> Znovu nastavte všechny parametry konfigurace snímače otáček. <p>r949 = 29 Chybí signál ze snímače otáček, popř. chybí signál C/D.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívodní vodiče k snímači otáček. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda jste použili správný typ kabelu. Optický snímač otáček a víceotáčkový snímač jsou propojeny různými typy kabelů ! <input type="checkbox"/> Vyměňte snímačovou desku SBR/SBM. <input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC. <input type="checkbox"/> Vypněte napájení řídicí elektroniky a znovu zapněte. <input type="checkbox"/> Znovu nastavte všechny parametry konfigurace snímače otáček. <p><u>Absolutní snímač otáček:</u></p> <p>r949 = 30 Chyba kontrolního součtu (CRC) nebo parity při přenosu dat</p> <p>r949 = 31 Překročení časového intervalu EnDat.</p> <p>r949 = 32 Obecná chyba.</p> <p>r949 = 33 Překročení doby pro inicializaci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení konfigurace snímače P149. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívodní vodiče k snímači otáček. <input type="checkbox"/> Vyzkoušejte příp. vyměňte snímač otáček. <p style="text-align: right;"><i>(pokračování na následující straně)</i></p>

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F051 <i>(pokračování)</i>		<input type="checkbox"/> Vyměňte snímačovou desku SBM. <input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC. r949 = 34 Chybná adresa protokolu EnDat. čtení nebo zápis parametrů není správný. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte adresu a MRS kód P149. r949 = 40 až 48 Výstražné hlášení při komunikaci EnDat. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte napájení snímače otáček a jeho záložní baterii. r949 = 49 Nastaven bit výstražného hlášení EnDat. r949 = 50 až 59 Výstražné hlášení při komunikaci EnDat. r949 = 100 + výše uvedené upřesnění poruchy porucha se vyskytla u externího snímače otáček.
F053	Chybný parametr při vykonávání příkazu Při činnosti, při které byly změněny některé parametry, došlo k chybě výpočtu měněných parametrů.	
F054	Chyba při inicializaci desky snímače otáček Při inicializaci rozšiřující desky snímače otáček došlo k chybě.	<input type="checkbox"/> Možnou příčinu lze nalézt jako obsah parametru r949: r949 = 1: chybný kód jednotky r949 = 3: jednotka SBP není kompatibilní r949 = 4: jednotka SBR není kompatibilní r949 = 5: jednotka SBM není kompatibilní r949 = 6: časová chyba při inicializaci jednotky SBM r949 = 7: jednotka je v měniči dvakrát r949 = 21: jednotka SBR je v měniči dvakrát r949 = 23: jednotka SBM je v měniči třikrát r949 = 24: jednotka SBP je v měniči třikrát r949 = 30: jednotka SBR je zasunuta v nesprávném slotu r949 = 31: jednotka SBM je zasunuta v nesprávném slotu r949 = 32: jednotka SBP je zasunuta v nesprávném slotu r949 = 40: v měniči chybí jednotka SBR r949 = 41: v měniči chybí jednotka SBM r949 = 42: v měniči chybí jednotka SBP r949 = 50: v měniči jsou tři jednotky pro snímače r949 = 60: vnitřní chyba obvodů

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F056	Výpadek telegramu (SIMOLINK) Komunikační okruh SIMOLINK je přerušen.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • neporušenost komunikačního okruhu (světlovodiče) • není-li jedna jednotka SLB (SIMOLINK) komunikačního okruhu bez napětí • nehlásí-li některá z jednotek SLB (SIMOLINK) komunikačního okruhu poruchu • dobu výpadku telegramu SLB - P741.
F058	Chyba při nastavování parametrů Při nastavování parametru nastala chyba při vykonávání činnosti související s nastavovaným parametrem.	
F059	Chyba po uvedení měniče do továrního nastavení Během nastavování parametrů do továrního nastavení došlo k chybě.	<input type="checkbox"/> Číslo chybně nastaveného parametru udává r949. Změňte ručně hodnotu parametru (všech jeho indexů), vypněte a znovu zapněte napájecí napětí. Porucha může nastat u více parametrů. Proto opakujte tuto činnost u všech chybně nastavených parametrů.
F060	Chybí hodnota objednáčného čísla MLFB V parametru P070 není uvedeno objednáčné číslo měniče (P070 = 0).	<input type="checkbox"/> Po potvrzení poruchy doplňte chybějící objednáčné číslo (německá zkratka MLFB) jako hodnotu parametru P070.
F061	Chybné hodnoty parametrů Některý z parametrů zadávaných při nastavování pohonu leží mimo povolený rozsah, který závisí na zvoleném způsobu regulace.	<input type="checkbox"/> Chybně nastavený parametr udává r949. Poruchu potvrďte a příslušnou hodnotu parametru změňte.
F063	Chybí uvolnění technologického sw Jsou používány funkce technologického software, aniž by tento byl povolen.	<input type="checkbox"/> Zadejte správnou hodnoty PIN (U977.1 a U977.2). <input type="checkbox"/> Nepoužívejte funkce technologického software, např. polohování, synchronizace, elektronická váčka. <input type="checkbox"/> Vypršel čas volného uvolnění technologického software (speciální PIN umožní v kterémkoliv měniči Motion Control uvolnění technologického software po dobu 500 hodin, např. pro servisní účely, viz U977).
F065	Telegram z/do SST Došlo k chybě při příjmu nebo vysílání telegramu přes sériové rozhraní měniče SST (protokol USS).	r949 = 1: SST1 r949 = 2: SST2 <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení parametru P704. <input type="checkbox"/> Přezkoušejte spojení mezi jednotkou PMU a svorkovnicí X300. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte zapojení na svorkovnici CUMC - X103:27, 28. <input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí jednotku CUMC.

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F070	Chyba při inicializaci jednotky SCB Došlo k chybě při inicializaci jednotky SCB.	r949 = 1: chybný kód jednotky r949 = 2: jednotka SCB není kompatibilní r949 = 5: chyba v konfiguraci jednotky r949 = 6: překročení času při inicializaci r949 = 7: jednotka SCB je v měniči dvakrát r949 = 10: chybný konfigurační kanál <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnoty konfiguračních parametrů jednotky SCB.
F072	Chyba při inicializaci jednotky rozšíření vstupů / výstupů EB	r949 = 2: První jednotka EB1 není kompatibilní. r949 = 3: Druhá jednotka EB1 není kompatibilní. r949 = 4: První jednotka EB2 není kompatibilní. r949 = 5: Druhá jednotka EB2 není kompatibilní. r949 = 21: Jednotka EB1 je v měniči třikrát. r949 = 22: Jednotka EB2 je v měniči třikrát. r949 = 110: Chyba v první jednotce EB1 r949 = 120: Chyba v druhé jednotce EB1 r949 = 210: Chyba v první jednotce EB2 r949 = 220: Chyba v druhé jednotce EB2
F073	Chyba analogového vstupu 1 slave1 Hodnota proudu analogového vstupu 1 SL1 < 4mA	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte obvody připojené k analogovému vstupu 1 rozšiřující desky SC11 (slave 1) -X428:4, 5.
F074	Chyba analogového vstupu 2 slave1 Hodnota proudu analogového vstupu 2 SL1 < 4mA	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte obvody připojené k analogovému vstupu 2 rozšiřující desky SC11 (slave 1) -X428:7, 8.
F075	Chyba analogového vstupu 3 slave1 Hodnota proudu analogového vstupu 3 SL1 < 4mA	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte obvody připojené k analogovému vstupu 3 rozšiřující desky SC11 (slave 1) -X428:10, 11.
F076	Chyba analogového vstupu 1 slave2 Hodnota proudu analogového vstupu 1 SL2 < 4mA	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte obvody připojené k analogovému vstupu 1 rozšiřující desky SC11 (slave 2) -X428:4, 5.
F077	Chyba analogového vstupu 2 slave2 Hodnota proudu analogového vstupu 2 SL2 < 4mA	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte obvody připojené k analogovému vstupu 2 rozšiřující desky SC11 (slave 2) -X428:7, 8.
F078	Chyba analogového vstupu 3 slave2 Hodnota proudu analogového vstupu 3 SL2 < 4mA	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte obvody připojené k analogovému vstupu 3 rozšiřující desky SC11 (slave 2) -X428:10, 11.

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F079	Telegram z/do SCB Došlo k chybě při příjmu nebo vysílání telegramu přes sériové rozhraní rozšiřující jednotky SCB (protokol USS, Peer to Peer, SCI).	<input type="checkbox"/> Přezkoušejte spojení mezi řídicí jednotkou a jednotkou SCB1(2). <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu parametru P704.03 (doba výpadku telegramu sériového rozhraní jednotky SCB). <input type="checkbox"/> Vyměňte komunikační jednotku SCB1 (2). <input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí jednotku CUMC.
F080	Chyba při inicializaci jednotky TB/CB Došlo k chybě při inicializaci některé z jednotek připojených na rozhraní DPR.	r949 = 1: chybné zadání čísla jednotky r949 = 2: jednotka TB/CB není kompatibilní r949 = 3: jednotka CB není kompatibilní r949 = 5: chyba konfiguračních parametrů r949 = 6: timeout při inicializaci r949 = 7: jednotka TB/CB je v měniči dvakrát r949 = 10: chybný konfigurační kanál <input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda technologická jednotka nebo komunikační jednotka je správně zasunuta v konektoru. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte zdrojovou desku PSU. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení konfiguračních parametrů: • P918.1 adresa jednotky CB • P711.1 až P721.1 parametry 1 až 11 jednotky CB
F081	Chyba časování jednotky TB/CB/SCB Jednotky volitelných rozšíření nezpracovávají signály z kontrolního čítače.	r949 = 0: TB/CB kontrolní čítač r949 = 1: SCB kontrolní čítač r949 = 2: doplňkový kontrolní čítač CB <input type="checkbox"/> Potvrďte poruchu ručně, čímž se uskuteční automatické nulování. Pokud se porucha objeví znovu, vytáhněte jednotku TB, CB nebo SCB z konektoru a vyměňte ji. <input type="checkbox"/> Přezkoušejte spojení mezi adaptérem ADB a příslušnou rozšiřující deskou a mezi rozšiřujícím adaptérem LBA a rozšiřující deskou.
F082	Telegram z/do jednotky TB/CB Došlo k přerušení komunikace s jednotkou TB/CB.	r949 = 1: chyba jednotky TB/CB r949 = 2: chyba druhé jednotky CB <input type="checkbox"/> Přezkoušejte propojení jednotky TC/CB. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu parametru P722 (doba výpadku telegramu mezi jednotkou CB/TB a okolím). <input type="checkbox"/> Vyměňte jednotku TB/CB.

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F085	Chyba při inicializaci druhé jednotky CB Došlo k chybě při inicializaci některé z jednotek připojených na rozhraní DPR.	r949 = 1: chybné zadání čísla jednotky r949 = 2: jednotka TB/CB není kompatibilní r949 = 3: jednotka CB není kompatibilní r949 = 5: chyba konfiguračních parametrů r949 = 6: timeout při inicializaci r949 = 7: jednotka TB/CB je v měniči dvakrát r949 = 10: chybný konfigurační kanál <input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda technologická jednotka nebo komunikační jednotka je správně zasunuta v konektoru. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte zdrojovou desku PSU. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení konfiguračních parametrů: • P918.2 adresa jednotky CB • P711.2 až P721.2 parametry 1 až 11 druhé jednotky CB.
F087	Chyba při inicializaci jednotky SLB (SIMOLINK)	<input type="checkbox"/> Vytáhněte jednotku SLB z konektoru a vyměňte ji. <input type="checkbox"/> Vytáhněte řídicí jednotku CUMC z konektoru a vyměňte ji.
F099	Záznam přechodové charakteristiky byl přerušen Přechodová charakteristika U215/U216 obsahuje neplatná data nebo charakteristika není úplná.	Obsahem upřesňujícího parametru r949 je binární součet vah jednotlivých bitů. bit 0: Překročení max. kladné rychlosti r949 = 1 bit 1: Překročení max. kladné rychlosti r949 = 2 bit 2: Chybí signál pro povolení daného směru otáčení, uvolnění měniče, uvolnění regulátoru r949 = 4 bit 3: V regulačních obvodech není propojen obvod řízení rychlosti r949 = 8 bit 4: Přerušení příkazu r949 = 16 bit 5: Chybný výběr dat r949 = 32 bit 6: Překročení času r949 = 64 bit 7: Chyba měření r949 = 128
F109	Odpor rotoru motoru se liší Při měření stejnosměrným proudem byly změřeny příliš rozdílné hodnoty při jednotlivých měřeních.	
F111	Chyba při identifikaci motoru Při testu identifikace motoru se vyskytla chyba.	

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F112	Chyba měření indukčnosti Při testu identifikace motoru se vyskytla chyba při měření hlavní nebo rozptylových indukčností motoru.	
F114	Měření přerušeno Měnič přerušil měření automatické identifikace pohonu, neboť byl překročen časový limit, dokdy musí být silové obvody pod napětím nebo byl zadán povel „VYP“ během měření a tím byla zrušena funkce zvolená P115.	<input type="checkbox"/> Nastavte znovu funkci automatické identifikace pohonu v klidu (P115 = 2). Během časového intervalu 20s (po tuto dobu se objevuje výstražné hlášení A078) musí být zadán povel „ZAP“. <input type="checkbox"/> Zrušte povel „VYP“ a opakujte měření.
F116 až F147	Porucha TB Porucha nastala v souvislosti s technologickou řídicí deskou.	<input type="checkbox"/> Viz dokumentace technologické desky.
F148	Porucha 1 ve funkčních blocích Na vstupu chybového bloku volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U061.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu poruchy, viz též blokové schéma 710.
F149	Porucha 2 ve funkčních blocích Na vstupu chybového bloku volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U062.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu poruchy, viz též blokové schéma 710.
F150	Porucha 3 ve funkčních blocích Na vstupu chybového bloku volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U063.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu poruchy, viz též blokové schéma 710.
F151	Porucha 4 ve funkčních blocích Na vstupu chybového bloku volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U064.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu poruchy, viz též blokové schéma 710.
F244	Chyba interního propojení parametrů	<input type="checkbox"/> Pravděpodobně se jedná o různé verze programového vybavení desky budičů a centrální řídicí jednotky. <input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.
F255	Chyba paměti EEPROM	<input type="checkbox"/> Měnič vypněte a znovu zapněte. Pokud se porucha objeví znovu, vyměňte řídicí desku CUMC.

místo pro poznámky

12.2 Výstražná hlášení

Za normálního provozu jsou výstražná hlášení indikována na jednoduchém ovládacím panelu PMU pomocí blikajícího písmene **A** (alarm) + příslušného třímístného čísla, které výstražné hlášení dále specifikuje. Výstražné hlášení se nepotvrzuje (ani to nelze). Výstražné hlášení samo zmizí po zániku příčiny, která vedla k jeho vyvolání, výjimkou jsou výstražná hlášení vztahující se k technologickému softwaru (A129 a vyšší). Je možné, že v jeden okamžik je generováno více výstražných hlášení. Pak se jejich třímístný blikající číselný kód objevuje na displeji postupně.

Při provozu měniče vybaveného komfortním ovládacím panelem OP1S se za normálního provozu objevuje výstražné hlášení ve spodní řádce displeje. Navíc bliká červená svítivá dioda LED (výstraha), viz též Návod k obsluze a údržbě komfortního ovládacího panelu OP1S.

Výstražná hlášení		
Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A001 r953 b0	Využití CPU je příliš vysoké Výpočetní využití CPU na řídicí jednotce CUMC je příliš vysoké.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu parametru r829 (rezerva výpočetního výkonu). <input type="checkbox"/> Snižte spínací kmitočet P340. <input type="checkbox"/> Nastavte delší dobu časování při vykonávání jednotlivých funkčních bloků (P950 až P953).
A002 r953 b1	Neprobíhá komunikace SIMOLINK Dosud se nerozběhla komunikace okruhu SIMOLINK.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • komunikační kruh ze světlovodů • zda není některá z komunikačních jednotek SIMOLINK (SLB) bez napětí • zda není některá z komunikačních jednotek SIMOLINK (SLB) vadná nebo nehlásí poruchu.
A003 r953 b2	Pohony nejsou synchronizovány Ačkoliv byla aktivovaná funkce synchronizace pohonů, pohony nejsou vzájemně synchronizovány. Možné příčiny jsou: <ul style="list-style-type: none"> • neprobíhá dostatečně rychle komunikace (jednotlivé telegramy jsou často rušeny poruchami) • Dlouhá doba cyklu sběrnice (v případě, že sběrnice silně zatížena a doba časování bloku synchronizace je dlouhá, může proces synchronizace trvat až 1-2 minuty) • Nesprávné propojení čítače (pouze v případě P754 > P746/T0) 	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda nedochází při přenosu k chybám <ul style="list-style-type: none"> • r748.2 (počet CRC chyb při přenosu) • r748.3 (počet překročení času pro komunikaci) <input type="checkbox"/> Zkontrolujte propojení jednotek SLB optickými vlákny. <input type="checkbox"/> Nastavte správně parametr P751 na straně dispečeru sběrnice SIMOLINK (konektor K260 musí být propojen) a parametr P753 na straně přijímače sběrnice SIMOLINK (konektory K70xx) musí být propojeny.

Výstražná hlášení		
Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A005 r953 b4	Přeplněná propojovací paměť DSP a μP Řídící obvody měniče Motion Control obsahují dva mikroprocesory - signálový (DSP) a řídicí (μ P). Přenos dat mezi těmito procesory je omezen počtem propojovacích kanálů. Výstraha A005 se objeví v případě, že tyto kanály jsou již všechny obsazeny a není možné přenášet větší objem dat.	<input type="checkbox"/> Omezte počet propojení mezi signálovým a řídicím procesorem, tj. propojení konektorů mezi obvody regulace a v/v, volnými funkčními bloky apod.
A014 r953 b13	Simulace je aktivní Hodnota napětí v meziobvodu v režimu simulace (P372 = 1) není nulová.	<input type="checkbox"/> Nastavte hodnotu P372 = 0. <input type="checkbox"/> Zmenšete hodnotu napětí v meziobvodu - odpojte měnič od sítě nebo vyčkejte, až se vybijí ss meziobvod měniče.
A015 r953 b14	Externí výstraha 1 Vstup externí výstrahy 1 je aktivní.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda nejsou poškozeny či přerušeny vodiče vedoucí signál k příslušnému binárnímu vstupu. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu parametru P588 (zdroj řídicího signálu „externí výstraha 1“).
A016 r953 b15	Externí výstraha 2 Vstup externí výstrahy 2 je aktivní.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda nejsou poškozeny či přerušeny vodiče vedoucí signál k příslušnému binárnímu vstupu. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu parametru P589 (zdroj řídicího signálu „externí výstraha 2“).
A017 r953 b16	Bezpečný STOP je aktivní Pouze u střídačů kompaktního provedení: spínač bezpečný STOP -X9:5, 6 byl rozepnut.	<input type="checkbox"/> Sepněte spínač -X9:5, 6 a tím odblokujte impulsy z generátoru řídicích impulsů střídače.
A018 r954 b1	Chybný signál snímače otáček Amplituda signálu z resolveru nebo optického snímače otáček má malou hodnotu.	<input type="checkbox"/> Příčiny výstražného hlášení jsou obdobné jako u F051. <input type="checkbox"/> Nastavte opětovně výchozí podmínky činnosti vyhodnocovacích obvodů snímače otáček. vypnutím a zapnutím napájecího napětí. <input type="checkbox"/> Pokud se výstražné hlášení objeví ve stavu měniče r001 = 009 (měnič připraven k provozu), signál ze snímače otáček má malou amplitudu nebo došlo k přerušení signálu C/D. <input type="checkbox"/> Pokud optický snímač otáček není vybaven signálem C/D, nastavte správně parametr P130 = 7 (optický snímač bez stopy C/D).
A019 r954 b2	Chyba sériové sběrnice SSI/EnDat absolutního snímače polohy Na sériové sběrnici SSI nebo EnDat se vyskytla chyba.	<input type="checkbox"/> Příčiny výstražného hlášení jsou obdobné jako u F051. <input type="checkbox"/> Nastavte opětovně výchozí podmínky činnosti vyhodnocovacích obvodů snímače otáček. vypnutím a zapnutím napájecího napětí.
A020 r954 b3	Chybný signál externího snímače polohy Amplituda signálu z resolveru nebo optického snímače polohy, který je zapojen jako externí snímač polohy, má malou hodnotu.	<input type="checkbox"/> Příčiny výstražného hlášení jsou obdobné jako u F051. <input type="checkbox"/> Nastavte opětovně výchozí podmínky činnosti vyhodnocovacích obvodů snímače otáček. vypnutím a zapnutím napájecího napětí.

Výstražná hlášení		
Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A021 r954 b4	Chyba sériové sběrnice SSI/EnDat absolutního externího snímače polohy Na sériové sběrnici SSI nebo EnDat snímače polohy, který je zapojen jako externí snímač polohy, se vyskytla chyba.	<input type="checkbox"/> Příčiny výstražného hlášení jsou obdobné jako u F051. <input type="checkbox"/> Nastavte opětovně výchozí podmínky činnosti vyhodnocovacích obvodů snímače otáček. vypnutím a zapnutím napájecího napětí.
A022 r954 b5	Teplota měniče Došlo k překročení dovolené hodnoty teploty měniče.	<input type="checkbox"/> Hodnota parametru r833 (teplota měniče) indikuje maximální teplotu měniče ze všech měřených míst na měniči. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • přívod chladicího vzduchu, jeho teplotu a teplotu okolí. Při teplotě > 40°C je nutné redukovat výkon. Viz kapitola "Technické údaje". • zda je připojen ventilátor E1 a zda se otáčí ve správném směru • zda nejsou zaneseny otvory sání a výfuku chladicího vzduchu nečistotami nebo ucpány • teplotní čidlo na svorkovnici -X30.
A023 r954 b6	Teplota motoru Došlo k překročení dovolené hodnoty teploty motoru.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte motor, zda není přetěžován a zda funguje správně ventilace. Aktuální hodnotu teploty motoru (při měření teploty snímačem KTY84) lze přečíst z parametru r009 (teplota motoru). <input type="checkbox"/> Zkontrolujte vstup termistoru KTY84 (svorkovnice rozšiřující desky) na zkrat mezi svorkami a na přerušení přívodního vodiče. <input type="checkbox"/> Nastavte správnou hodnotu max. teploty motoru parametrem P380.
A025 r954 b8	Integrál I²t měniče Pokud nedojde k odlehčení zátěže, bude překročena hodnota oteplovacího integrálu I ² t měniče.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda jmenovitá, popř. špičková, hodnota výstupního proudu není překračována. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnoty následujících parametrů: <ul style="list-style-type: none"> • P072 jmenovitý proud měniče • zda objednávací číslo měniče P070 je souhlasné s typem měniče • P128 maximální výstupní proud • r010 tepelné zatížení měniče
A029 r954 b12	Integrál I²t motoru Pokud nedojde k odlehčení zátěže, bude překročena hodnota oteplovacího integrálu I ² t motoru.	<input type="checkbox"/> Zatěžovací cyklus motoru je větší než povolený. Zkontrolujte, zda jmenovitá, popř. špičková, hodnota výstupního proudu není překračována. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnoty následujících parametrů: <ul style="list-style-type: none"> • P382 způsob chlazení motoru • P383 tepelná časová konstanta motoru • P384 meze zatěžování motoru

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A033 r955 b0	Překročeny povolené otáčky Otáčky motoru překročily povolenou hranici včetně nastavené hystereze. Současně byl nastaven bit 3 parametru r553 stavového slova 2.	<input type="checkbox"/> Byla překročeny maximální otáčky vpravo P452 nebo maximální otáčky vlevo P453. <input type="checkbox"/> Zvětšete hodnotu výše uvedených parametrů nebo zmenšete velikost generátorické zátěže.
A034 r955 b1	Odchylka skutečné a požadované hodnoty Absolutní hodnota rozdílu skutečné a požadované hodnoty frekvence je větší než nastavená hodnota po dobu delší než je povolený čas. Současně byl nastaven bit 8 parametru r552 stavového slova 1.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda: <ul style="list-style-type: none"> • nejsou na pohon kladeny příliš velké nároky z hlediska točivého momentu • nebyl poddimenzován motor. <input type="checkbox"/> Zvyšte hodnotu parametru P792 (rozdíl mezi skutečnou a požadovanou hodnotou výstupní frekvence), popř. P794 (minimální doba trvání rozdílu mezi skutečnou a požadovanou hodnotou)
A035 r955 b2	Nepovolený směr otáčení Není povolen požadovaný směr otáčení motoru nebo došlo k přerušení některého řídicího vodiče (oba bity řídicího slova jsou nulové).	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • vodič, popř. vodiče, vedoucí k příslušným binárním vstupům požadovaného směru otáčení • oba parametry P571 (zdroj povelu otáčení vpravo) i P572 (zdroj povelu otáčení vlevo) jsou nastaveny na nulovou hodnotu nebo vstupy zdrojů jsou v úrovni log 0.
A036 r955 b3	Zpětné hlášení od brzdy „brzda je ještě zabrzděna“	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte zpětné hlášení od brzdy (viz funkční diagram 470) a příslušný binární vstup.
A037 r955 b4	Zpětné hlášení od brzdy „brzda je ještě odbrzdnuta“	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte zpětné hlášení od brzdy (viz funkční diagram 470) a příslušný binární vstup.
A042 r955 b9	Motor je zablokován Výstraha není ovlivňována nastavením parametru P805 (prodleva mezi hlášením „dosažení odchylky mezi skutečnou a požadovanou hodnotou otáček“ a hlášením „motor je zablokován nebo za bodem zvratu“), ale nastavením parametru P794 (min. doba trvání rozdílu mezi skutečnou a požadovanou hodnotou).	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda: <ul style="list-style-type: none"> • pohon není zablokován • vodiče od čidla otáček nejsou přerušeny a zda je správně uzemněné stínění kabelu • pohon není nadměrně zatěžován nebo brzděn.
A049 r956 b0	Není připojen v/v modul • komunikační modul SCB1 nemá připojen žádný vstup/výstupní modul SCI1 nebo SCI2 • propojení světlovodnými vodiči je přerušeno • vstup/výstupní modul SCI1/2 nemá napájení	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte konfiguraci analogových vstupů/výstupů modulu SCI1 nebo SCI2. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte propojení SCB1 ↔ SCI1/2. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte napájení SCI1/2.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A050 r956 b1	Chybný v/v modul Vstup/výstupní modul SC11/2 má chybně konfigurovány některé ze vstupů/výstupů: analogové vstupy/výstupy nebo digitální vstupy/výstupy použité v propojení BICO nejsou fyzicky dostupné na modulu SC11/2.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení P693 (analogové výstupy), P698 (analogové vstupy) a použití konektorů analogových vstupů K4101..K4103, K4201..K0203 a binektorů digitálních vstupů B4100..B4115, B4120..B4135, B4200..B4215, B4220..B4235.
A051 r956 b2	Chybně zvolená přenosová rychlost Při komunikaci dle protokolu peer-to-peer byla zvolena příliš vysoká komunikační rychlost nebo některý z účastníků není schopen touto rychlostí komunikovat.	<input type="checkbox"/> Přenosovou rychlost přizpůsobte jednotce SCB a ostatním jednotkám účastnícím se komunikace - P701 (rychlost přenosu dat sériovým rozhraním SST nebo SCB).
A052 r956 b3	Chybně zvolená délka zprávy Při komunikaci dle protokolu peer-to-peer byla zvolena příliš dlouhá zpráva (> 5 slov) části přenosu dat stavových/řídících signálů (PZD).	<input type="checkbox"/> Zkraťte délku datového segmentu - P703 (počet přenášených slov PZD).
A053 r956 b4	Nesouhlasí délka zprávy Při komunikaci dle protokolu peer-to-peer byla pro přenos dat stavových/řídících signálů (PZD) odlišně zvolena délka zprávy na vysílací a přijímací straně.	<input type="checkbox"/> Nastavte stejnou délku datového segmentu na straně odesílatele a příjemce - P703 (počet přenášených slov PZD).
A057 r956 b8	Jednotka TB neodpovídá Technologická jednotka neodpověděla do 6s po vyslání příkazu z PMU, SST1 nebo SST2.	<input type="checkbox"/> Vyměňte technologickou jednotku nebo její programové vybavení.
A061 r956 b12	Výstraha 1 ve funkčních blocích Na vstupu bloku výstrahy volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U065.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu výstrahy, viz též blokové schéma 710.
A062 r956 b13	Výstraha 2 ve funkčních blocích Na vstupu bloku výstrahy volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U066.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu výstrahy, viz též blokové schéma 710.
A063 r956 b14	Výstraha 3 ve funkčních blocích Na vstupu bloku výstrahy volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U067.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu výstrahy, viz též blokové schéma 710.
A064 r956 b15	Výstraha 4 ve funkčních blocích Na vstupu bloku výstrahy volného funkčního bloku je aktivní signál binektoru U068.	<input type="checkbox"/> Zjistěte a zkontrolujte možnou příčinu výstrahy, viz též blokové schéma 710.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A072 r957 b7	<p>Chyba inicializace převodní charakteristiky</p> <p>Automatická inicializace převodní charakteristiky (funkční diagram 399) byla již vybrána, ale nebyl vydán povel ZAP.</p> <p>Pokud nebude zadán povel ZAP do 30 s, inicializace přechodové charakteristiky bude ukončena a měnič zahlásí poruchu F099.</p>	<input type="checkbox"/> Zadejte povel ZAP.
A073 r957 b8	<p>Automatická inicializace převodní charakteristiky byla přerušena</p> <p>Automatická inicializace převodní charakteristiky (funkční diagram 399) byla přerušena povel VYP.</p> <p>Pokud nebude do 5 minut zadán povel ZAP, inicializace přechodové charakteristiky bude ukončena a měnič zahlásí poruchu F099.</p>	<input type="checkbox"/> Odstraňte příčinu vypnutí pohonu a zadejte znovu povel ZAP.
A075 r957 b10	<p>Rozptyl měřených hodnot</p> <p>Při automatické identifikaci pohonu byly změřeny příliš rozdílné hodnoty rozptylových indukčností nebo rotorového odporu.</p>	<input type="checkbox"/> Hodnoty parametrů P120 (hlavní indukčnost), P121 (odpor statoru), P122 (rozptylová indukčnost), P123 (reaktance rotoru), P124 (časová konstanta rotoru) se nastaví při automatické identifikaci jako průměr změřených hodnot. Pokud hodnoty jednotlivých měření se výrazně liší od vypočteného průměru, nezapiší se jako výsledek automatického měření. <input type="checkbox"/> Výsledky automatického měření je nutné ověřit v případě, že se jedná o pohon s vysokými nároky na dynamiku momentu nebo přesnost otáček.
A078 r957 b13	<p>Měření pohonu v klidu</p> <p>Při zapnutí měniče proběhne automatická identifikace pohonu v klidovém stavu. Při tomto měření může dojít k opakovanému natočení hřídele motoru.</p>	<input type="checkbox"/> Pokud může proběhnout automatická identifikace pohonu v klidovém stavu bez nebezpečí úrazu osob v blízkosti pohonu: - zapněte měnič (povel ZAP).

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A081 r958 b0	Výstraha z jednotky CB Následující popis odpovídá v případě, že výstrahu způsobila první jednotka CBP. Pokud je výstraha způsobena druhou CBP nebo některou z TB, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Kombinace nastavení bitů ID bajtu posílané z masteru neodpovídá povolené kombinaci ID. Komunikace s masterem nebyla navázána.	<input type="checkbox"/> Z masteru musí být vyslán nový konfigurační ID bajt.
A082 r958 b1	Výstraha z jednotky CB Následující popis odpovídá v případě, že výstrahu způsobila první jednotka CBP. Pokud je výstraha způsobena druhou CBP nebo některou z TB, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Byl identifikován neplatný typ PPO bajtu posílaného masterem. Komunikace s masterem nebyla navázána.	<input type="checkbox"/> Z masteru musí být vyslán nový typ PPO.
A083 r958 b2	Výstraha z jednotky CB Následující popis odpovídá v případě, že výstrahu způsobila první jednotka CBP. Pokud je výstraha způsobena druhou CBP nebo některou z TB, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Nebyla přijata data nebo data jsou neplatná (např. celé slovo STW1 = 0). Data nejsou zapsána do dvouportové RAM. Pokud hodnota P722 (P695) není nulová, bude vygenerováno poruchové hlášení F082.	
A084 r958 b3	Výstraha z jednotky CB Následující popis odpovídá v případě, že výstrahu způsobila první jednotka CBP. Pokud je výstraha způsobena druhou CBP nebo některou z TB, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Přenos dat mezi masterem a CBP byl přerušen (např. přerušené vodiče, vytažený konektor, výpadek napájení masteru). Pokud hodnota P722 (P695) není nulová, bude vygenerováno poruchové hlášení F082.	

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A085 r958 b4	Výstraha z jednotky CB Následující popis odpovídá v případě, že výstrahu způsobila první jednotka CBP. Pokud je výstraha způsobena druhou CBP nebo některou z TB, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Tato výstraha není generována CBP.	
A086 r958 b5	Výstraha z jednotky CB Následující popis odpovídá v případě, že výstrahu způsobila první jednotka CBP. Pokud je výstraha způsobena druhou CBP nebo některou z TB, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Chyba časovače řídicí desky CUMC. Nebyl inkrementován dohlížecí časovač. Komunikace mezi CUMC a CBP byla přerušena.	
A087 r958 b6	Výstraha z jednotky CB Následující popis odpovídá v případě, že výstrahu způsobila první jednotka CBP. Pokud je výstraha způsobena druhou CBP nebo některou z TB, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Chyba hlídacích obvodů desky CBP.	
A088 r958 b7	Výstraha z jednotky CB Viz Návod k obsluze CBx.	
A089 r958 b8	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotku CBP. Popis odpovídá A081 první jednotky CBP.	
A090 r958 b9	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotku CBP. Popis odpovídá A082 první jednotky CBP.	
A091 r958 b10	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotku CBP. Popis odpovídá A083 první jednotky CBP.	
A092 r958 b11	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotku CBP. Popis odpovídá A084 první jednotky CBP.	

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A093 r958 b12	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotky CBP. Popis odpovídá A085 první jednotky CBP.	
A094 r958 b13	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotky CBP. Popis odpovídá A086 první jednotky CBP.	
A095 r958 b14	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotky CBP. Popis odpovídá A087 první jednotky CBP.	
A096 r958 b15	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotky CBP. Popis odpovídá A088 první jednotky CBP.	
A097 až A128 r959 až r960	Výstraha z jednotky TB Viz Návod k obsluze technologické jednotky.	

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A129	<p>Osa 1 neexistuje</p> <p>Ve strojních datech MD1 není nakonfigurována osa 1 (MD1 = 0).</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen, polohový regulátor je zablokován.</p>	<input type="checkbox"/> Zadejte správně hodnotu strojních dat MD1 (P501.1 ≠ 0).
A130	<p>Byl zadán povel k pohybu a měnič není ve stavu CHOD</p> <p>Technologickým sw byl zadán příkaz k pohybu, ale měnič nebyl ve stavu CHOD (r001 ≠ 14), tzn. chybí některý z následujících povelů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • je aktivní některý z řídicích povelů VYP1, VYP2, VYP3 (P554, P555÷P557, P558÷P560) • výstupní střídač je zablokován povelém ODBLOKOVÁNÍ STRÍDAČE = 0 (P561) • měnič je ve stavu PORUCHA <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu vydaný technologickým sw je zrušen.</p>	<input type="checkbox"/> Zadejte povel ZAP, tzn. zadejte VYP2 = 1, VYP3 = 1, ODBLOKOVÁNÍ STRÍDAČE = 1 a zadejte povel ZAP. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení řídicích signálů a stav bitů stavového slova B108, B110, B112. <input type="checkbox"/> Odstraňte příčinu poruchy a nulujte poruchu povelém ACK_F. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda měnič není ve stavu BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (r001 = 008). Pokud tomu tak je, zadejte nejdříve povel VYP a poté ZAP.
A132	<p>Chybí signál VYP1</p> <p>Při provádění pohybu byl vyslán povel VYP1.</p> <p><i>Činnost:</i> Pohon zastaví po doběhové rampě dané strojními daty MD43 (doba zastavení při poruše). Poté příkaz k pohybu vydaný technologickým sw bude zrušen.</p>	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte stav povelu ZAP a příčinu proč byl zrušen.
A132	<p>Chybí signál VYP2</p> <p>Při provádění pohybu byl vyslán povel VYP2.</p> <p><i>Činnost:</i> Okamžitě se zablokují tranzistory výstupního střídače. Pokud motor není vybaven mechanickou brzdou, bude volně dobíhat.</p>	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte stav povelu VYP2 a příčinu proč byl vydán. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení parametrů P555 až P557. <input type="checkbox"/> Po zrušení povelu VYP2 je nutné zadat nejdříve povel VYP a teprve poté povel ZAP.
A133	<p>Chybí signál VYP3</p> <p>Při provádění pohybu byl vyslán povel VYP3.</p> <p><i>Činnost:</i> Pohon zastaví takovým způsobem, že proud motoru při zastavování bude omezen maximální nastavenou hodnotou. Poté se zablokují tranzistory výstupního střídače.</p>	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte stav povelu VYP3 a příčinu proč byl vydán. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení parametrů P558 až P560. <input type="checkbox"/> Po zrušení povelu VYP3 je nutné zadat nejdříve povel VYP a teprve poté povel ZAP.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A134	<p>Chybí signál ODBLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE</p> <p>Při provádění pohybu byl vyslán povel ZABLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE.</p> <p><i>Činnost:</i> Okamžitě se zablokují tranzistory výstupního střídače. Pokud motor není vybaven mechanickou brzdou, bude volně dobíhat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zkontrolujte stav povelu ODBLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE a příčinu proč byl zrušen. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení parametru P561.
A135	<p>Chyba při měření polohy</p> <p>Obvody snímače polohy vyhodnotily nesprávný údaj o měření polohy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení binektorů B070 a B071 (údaj o poloze je správný) a nastavení parametru U529 (řídící bit TSW údaj o poloze je správný). <input type="checkbox"/> Vyzkoušejte příp. vyměňte snímač otáček. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívodní vodiče k snímači otáček.
A136	<p>Strojní data MD1 byla změněna</p> <p>Ve strojních datech byl změněn typ osy (MD1).</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu vydaný technologickým sw je zrušen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pokud se změní typ osy (strojní data MD1) musí být vydal povel RST (nulování technologie). Lze též vypnout a znovu zapnout zapájení měniče.
A137	<p>Nesprávné označení osy</p> <p>Ve strojních datech bylo dvěma osám přiřazeno stejné označení (MD2).</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu vydaný technologickým sw je zrušen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Změňte označení osy pomocí strojních dat MD2 tak, aby pro každou osu bylo jedinečné označení, tzn. např. není možné označit dvě osy současně jako X.
A138	<p>Nesprávný typ osy</p> <p>V blocích NC je osa označena jako rotační, ale ve strojích datech je definována jako osa s lineárním snímáním polohy (MD1 = 1 nebo 2).</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> MD1 = 1, MD1 = 2: Blok NC nesmí obsahovat číslo rotační osy. <input type="checkbox"/> MD1 = 3: V každém bloku musí být označeno, že se jedná o rotační osu.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A140	<p>Překročení odchylky polohy v klidu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdíl mezi žádanou a skutečnou polohou je větší než strojní data MD14. • Zadaná hodnota pásmo dojezdu MD17 je větší než povolená odchylka v klidovém stavu MD14. • Pohon byl mechanicky vychýlen ze své polohy. <p><i>Činnost:</i> Pohon zastaví po doběhové rampě dané strojními daty MD43 (doba zastavení při poruše). Poté příkaz k pohybu vydaný technologickým sw bude zrušen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nastavte správnou hodnotu strojních dat MD14 a MD17. <input type="checkbox"/> Nastavte správně konstanty otáčkového a polohového regulátoru. <input type="checkbox"/> Odstraňte mechanickou příčinu samovolného pohybu pohonu.
A141	<p>Překročení odchylky polohy za pohybu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdíl mezi žádanou a skutečnou polohou při pohybu pohonu je větší než strojní data MD15. • Mechanika stroje nemůže sledovat žádanou hodnotu polohy polohového regulátoru. • Skutečná hodnota polohy je chybná. • Nesprávné nastavení otáčkového nebo polohového regulátoru. • Moment motoru je menší než moment zátěže nebo pohon je mechanicky zablokován. <p><i>Činnost:</i> Pohon zastaví po doběhové rampě dané strojními daty MD43 (doba zastavení při poruše). Poté příkaz k pohybu vydaný technologickým sw bude zrušen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nastavte správnou hodnotu strojních dat MD15. <input type="checkbox"/> Nastavte správně konstanty otáčkového a polohového regulátoru. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné odměřování polohy (údaj ze snímače polohy, nastavení kalibrace odměřování a zadávání polohy). <input type="checkbox"/> Odstraňte mechanickou příčinu příliš velké zátěže pohonu.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A142	<p>Poloha nebyla dosažena</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdíl mezi žádanou a skutečnou polohou při dojezdu je i po uplynutí doby MD16 větší než MD17. • Pásmo přesnosti dojezdu MD17 je příliš malé. • Doba dojezdu MD16 do pásma přesnosti dojezdu je krátká. • Nesprávné nastavení otáčkového nebo polohového regulátoru. • Mechanika stroje nemůže sledovat žádanou hodnotu polohy polohového regulátoru. Moment motoru je menší než moment zátěže nebo pohon je mechanicky zablokován. <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu vydaný technologickým sw je zrušen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nastavte správnou hodnotu strojních dat MD17 a MD16. <input type="checkbox"/> Nastavte správně konstanty otáčkového a polohového regulátoru. <input type="checkbox"/> Odstraňte mechanickou příčinu příliš velké zátěže pohonu.
A145	<p>Zakázání skutečné hodnoty polohy není povoleno</p> <p>Digitální vstup nakonfigurovaný pro ZAKÁZÁNÍ SKUTEČNÉ HODNOTY POLOHY je aktivní a současně probíhá pohyb.</p> <p><i>Činnost:</i> Pohyb osy je zastaven po nastavené doběhové rampě. Příkaz ZAKÁZÁNÍ SKUTEČNÉ HODNOTY POLOHY není vykonán.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Příkaz zadaný digitálním vstupem ZAKÁZÁNÍ SKUTEČNÉ HODNOTY POLOHY je možné zadat pouze v případě, že neprobíhá pohyb pohonu - osa stojí.
A146	<p>Zadaný směr pohybu není možný</p> <p>Příkaz k pohybu byl zrušen. Aby se dosáhla požadovaná poloha při zastavování, rotační osa se začala otáčet v opačném směru než je povolený. Směr otáčení pohonu při zrušení pohybu je povolen strojními daty MD37 (chování osy při zrušení příkazu pohybu).</p> <p>Důvody k přejetí žádané hodnoty polohy mohou být různé, např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motor volně dobíhá (výstupní tranzistory jsou zablokovány) • pohyb osy byl zadán úmyslně, např. v režimu NASTAVENÍ <p><i>Činnost:</i> Pohyb osy je zastaven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Před zadáním žádané hodnoty zvolte v režimu NASTAVENÍ vhodnou polohu osy.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A148	<p>Doba doběhu je nulová</p> <p>Zvolená doba doběhu je 0. Mohla se vyskytnout chyba v datech uložených v RAM nebo se jedná o chybu ve firmware.</p> <p><i>Činnost:</i> Pohon zastaví po doběhové rampě dané strojními daty MD43 (doba zastavení při poruše). Poté příkaz k pohybu vydaný technologickým sw bude zrušen.</p>	<p>Tato chyba by se neměla běžně vyskytovat. Výstražné hlášení je použito jako obecné s důsledkem zastavení pohonu, pokud se vyskytne neočekávaná chyba při vykonávání technologického software.</p> <p><input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku měniče CUMC.</p>
A149	<p>Cilová poloha je vypočítána chybně</p> <p>Při výpočtu požadované trajektorie pohybu je výsledek záporný.</p> <p><i>Činnost:</i> Pohon zastaví po doběhové rampě dané strojními daty MD43 (doba zastavení při poruše). Poté příkaz k pohybu vydaný technologickým sw bude zrušen.</p>	<p>Tato chyba by se neměla běžně vyskytovat. Výstražné hlášení je použito jako obecné s důsledkem zastavení pohonu, pokud se vyskytne neočekávaná chyba při výpočtu požadované trajektorie pohybu technologickým software.</p>
A150	<p>Osa je již svázána s jinou osou</p> <p>Při vykonávání NC bloku vlečená osa je již svázána s jinou osou, např. při interpolaci os X a Y je jiným NC blokem požadována interpolace os Z a Y.</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno.</p>	<p><input type="checkbox"/> Jedna osa nemůže být použita jako vlečená v několika NC blocích současně.</p>
A151	<p>Osa není nakonfigurována jako vlečená</p> <p>Při zadání příkazu je požadováno, aby zvolená osa byla vlečená. Konfigurace osy tomu neodpovídá.</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zvolená osa musí být nakonfigurována jako vlečená.</p>
A152	<p>Konfigurace vlečené osy byla změněna za pohybu</p> <p>Při pohybu vlečené osy nesmí dojít ke změně její konfigurace.</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zvolené osa musí zůstat nakonfigurována jako vlečená.</p>

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A153	<p>Chyba vlečené osy</p> <p>Při pohybu došlo k hlášení poruchy vlečenou osou.</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.</p>	<p>Blok NC programu se vykoná pouze za předpokladu, že všechny vlečené osy nehlásí žádné poruchové nebo výstražné hlášení a jsou schopny pohybu.</p> <p><input type="checkbox"/> Odstraňte příčinu poruchy u vlečené osy.</p>
A154	<p>U vlečené osy je aktivní signál FUM</p> <p>U osy, která byla zvolena jako vlečná, je aktivní signál FUM (mód sledování). Proto osa, která pracuje již jako vlečená, nemůže být použita jako vlečná.</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zrušte nejdříve režim vlečené osy. Teprve poté zvolte osu jako vlečnou.</p>
A155	<p>U vlečené osy je aktivní signál RST</p> <p>U vlečené osy je aktivní signál RST (nulování technologie). Proto tato osa nemůže být použita jako vlečená.</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zrušte u vlečené osy povel RST (nulování technologie).</p>
A156	<p>Vlečená osa je nakonfigurována jako rotační</p> <p>V NC bloku je jako vlečená osa použita taková, která je nakonfigurována jako rotační.</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.</p>	<p><input type="checkbox"/> Osu nakonfigurovanou jako rotační nelze použít jako vlečenou. U rotační osy lze použít pouze určité NC příkazy.</p>
A160	<p>Zadaná rychlost v režimu NASTAVENÍ je nulová</p> <p>Rychlost (rychlost 1 nebo rychlost 2 dle řídicího bitu F_S) zvolená v režimu NASTAVENÍ je nulová.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.</p>	<p><input type="checkbox"/> Zvolte vhodnou rychlost pohybu nastavením parametru U510.1 (rychlost 1, F_S = 0) nebo U510.2 (rychlost 2, F_S = 1) a omezení max. rychlosti MD23.</p>

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A161	Zadaná rychlost v režimu NÁJEZD NA REFERENCI je nulová Rychlost nájezdu na referenční bod MD7 je nulová. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.	<input type="checkbox"/> Zvolte vhodnou rychlost pohybu při nájezdu na referenční bod strojními daty MD7 a omezení max. rychlosti MD23.
A162	Zadaná rychlost na referenčním spínači v režimu NÁJEZD NA REFERENCI je nulová Rychlost pohybu po nájezdu na referenční spínač MD6 je nulová. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen nebo pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Zvolte vhodnou rychlost pohybu po nájezdu na referenční bod strojními daty MD6 a omezení max. rychlosti MD23.
A165	Číslo MDI bloku nelze použít Zadané číslo MDI bloku MDI_NO \geq 11. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.	<input type="checkbox"/> Lze použít pouze MDI bloky od 0 do 10. Volbou řídicích signálů použijte povolený MDI blok.
A166	V MDI bloku není zadaná poloha Signálem STA (start polohování) byl aktivován MDI blok, aniž by v něm byla specifikována požadovaná poloha. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.	<input type="checkbox"/> Zvolte správné pořadí vykonávání příkazů: • nastavte cílovou polohu pohybu a rychlost pohybu • aktivujte signál STA (start polohování).
A167	V MDI bloku není zadaná rychlost Signálem STA (start polohování) byl aktivován MDI blok, aniž by v něm byla specifikována požadovaná rychlost pohybu. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.	<input type="checkbox"/> Zvolte správné pořadí vykonávání příkazů: • nastavte cílovou polohu pohybu a rychlost pohybu • aktivujte signál STA (start polohování).
A168	V MDI bloku je požadován nájezd na relativní polohu v režimu LETMÉHO ZACHYCENÍ V MDI bloku jako první funkce byla zvolena G91 (nájezd na relativní polohu). Tato funkce není dovolena, pokud je použit režim LETMÉHO ZACHYCENÍ. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen nebo pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> V režimu LETMÉHO ZACHYCENÍ lze použít v MDI bloku pouze funkci G90 (nájezd na absolutní polohu).

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A169	<p>Nejsou splněny výchozí podmínky LETMÉHO ZACHYCENÍ</p> <p>Aby funkce LETMÉHO ZACHYCENÍ mohla být vykonána nesmí být aktivní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řídicí signál RST (nulování technologie) • řídicí signál FUM (mód sledování) <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je není vykonán.</p>	<input type="checkbox"/> Ověřte, zda řídicí signály RST a FUM jsou oprávněně aktivovány.
A170	<p>Blok příkazu v AUTOMATICKÉM REŽIMU neexistuje</p> <p>V AUTOMATICKÉM REŽIMU byl aktivován NC blok, aniž by přenesen.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno.</p>	<input type="checkbox"/> Nejdříve je nutné požadovaný NC blok vybrat.
A172	<p>Číslo programu v AUTOMATICKÉM REŽIMU neexistuje</p> <p>Číslo programu zvolené řídicími bity PROG_NO v AUTOMATICKÉM REŽIMU není uloženo v paměti.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno.</p>	<input type="checkbox"/> Nejdříve je nutné požadované NC bloky uložit do paměti a přiřadit jim číslo. <input type="checkbox"/> Vyberte číslo programu již uložených NC bloků.
A173	<p>Číslo programu v AUTOMATICKÉM REŽIMU nelze použít</p> <p>Číslo programu zvolené řídicími bity PROG_NO v AUTOMATICKÉM REŽIMU leží mimo povolený rozsah.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno.</p>	<input type="checkbox"/> Povolený rozsah programových bloků je 1 ... 200.
A174	<p>Číslo programového bloku v AUTOMATICKÉM REŽIMU bylo v průběhu vykonávání změněno</p> <p>Při vykonávání programu v AUTOMATICKÉM REŽIMU bylo zvoleno řídicími bity PROG_NO číslo jiného programového bloku.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Pokud se některý z programových bloků již vykonává, nesmí být zvolen jiný programový blok.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A175	<p>Programový blok není ukončen</p> <p>NC bloky nejsou ukončeny blokem „0“. Pro zjištění místa, kde nastala chyba můžete použít parametr pro indikaci aktuálních hodnot U540. Index 24 udává číslo programu, index 25 číslo NC bloku, ve kterém nastala chyba.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte NC blok. <input type="checkbox"/> Poslední NC blok v programu musí obsahovat identifikátor „0“
A177	<p>Číslo podprogramu neexistuje</p> <p>Číslo programu, které je voláno z hlavního programu (úroveň 0), neexistuje.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.</p>	<input type="checkbox"/> V hlavním programu uveďte správné číslo podprogramu.
A178	<p>Číslo podprogramu nelze použít</p> <p>Číslo programu, které je voláno z hlavního programu (úroveň 0), je odlišné od čísla přeneseného programu.</p> <p>Podprogram volaný z hlavního programu není ukončen.</p> <p>Odlišné číslo programu je uloženo jako ukončení podprogramu.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.</p>	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání podprogramu je nutné při volbě čísla programu PROG_NO specifikovat NC blok tak, že podprogram bude volán z hlavního programu.
A179	<p>Číslo podprogramu v úrovni 1/2 neexistuje</p> <p>Číslo programu, které je voláno z úrovně programu 1 nebo 2, neexistuje.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.</p>	<input type="checkbox"/> V programu s úrovní 1 nebo 2 uveďte správné číslo podprogramu.
A180	<p>Číslo podprogramu volané z programu úrovně 1 nelze použít</p> <p>Číslo programu, které je voláno z programu úrovně 1, je odlišné od čísla přeneseného programu.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.</p>	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání podprogramu je nutné v NC bloku specifikovat správně, že podprogram bude volán z programu úrovně 1.

Výstražná hlášení		
Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A181	Číslo podprogramu volané z programu úrovně 2 nelze použít Číslo programu, které je voláno z programu úrovně 2, je odlišné od čísla přeneseného programu. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání podprogramu je nutné v NC bloku specifikovat správně, že podprogram bude volán z programu úrovně 2.
A183	Číslo bloku úrovně 0 neexistuje Číslo bloku, které je voláno z hlavního programu (úroveň 0), neexistuje v hlavním programu. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání bloku je nutné v NC bloku specifikovat správně, že NC blok bude volán z hlavního programu.
A184	Číslo bloku úrovně 0 neexistuje Číslo bloku pro hlavní program (úroveň 0), který byl přenesen z podprogramu, neobsahuje podprogram pro volání podprogramu úrovně 1. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání bloku číslo bloku s volaným podprogramem musí být specifikováno jako blok pro hlavní program (úroveň 0), jestliže podprogram je vykonáván v podprogramu úrovně 1.
A185	Číslo bloku úrovně 1 neexistuje Číslo bloku, které je voláno z podprogramu úrovně 1, neexistuje v podprogramu. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání bloku je nutné v NC bloku specifikovat správně, že NC blok bude volán z podprogramu úrovně 1.
A186	Číslo bloku úrovně 1 neexistuje Číslo bloku pro podprogram úrovně 1, který byl přenesen z podprogramu, neobsahuje podprogram pro volání podprogramu úrovně 2. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání bloku číslo bloku s volaným podprogramem musí být specifikováno jako blok pro podprogram úrovně 1), jestliže podprogram je vykonáván v podprogramu úrovně 2.
A187	Číslo bloku úrovně 2 neexistuje Číslo bloku, které je voláno z podprogramu úrovně 2, neexistuje v podprogramu. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání bloku je nutné v NC bloku specifikovat správně, že NC blok bude volán z podprogramu úrovně 2.
A188	Nelze volat další podprogramy Počet volání, přenesených s podprogramy úrovně 1 a 2, je větší než povolený počet volání. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Pro funkci volání bloku je povoleno specifikovat zbývající počet smyček mezi 0 a počtem programovaných smyček - 1.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A190	<p>Digitální vstup není naprogramován</p> <p>NC blok obsahuje funkci „průběžné měření“ nebo „letmé nastavení reference“ a pro tuto funkci nebyl vybrán žádný digitální vstup.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Nastavte některý z digitálních vstupů na funkci požadovanou v NC bloku (U536 a MD45).
A191	<p>Digitální vstup není naprogramován</p> <p>NC blok obsahuje funkci „externí změna bloku“ a pro tuto funkci nebyl vybrán žádný digitální vstup.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Nastavte některý z digitálních vstupů na funkci požadovanou v NC bloku (U536 a MD45).
A195	<p>Překročena max. záporná poloha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koncová poloha leží za limitní hodnotou v záporném směru pohybu. • Omezení max. záporné polohy je špatně nastaveno MD12. • Nastavení referenčního bodu MD3 leží za hranicí max. záporné polohy MD12. • Nesprávný údaj o měření polohy. <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Nastavte správně strojní data MD12 (max. záporná poloha) a MD3 (poloha referenčního bodu). <input type="checkbox"/> Vyzkoušejte příp. vyměňte snímač otáček. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívodní vodiče k snímači otáček.
A196	<p>Překročena max. kladná poloha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koncová poloha leží za limitní hodnotou v kladném směru pohybu. • Omezení max. záporné polohy je špatně nastaveno MD13. • Nastavení referenčního bodu MD3 leží za hranicí max. kladné polohy MD13. • Nesprávný údaj o měření polohy. <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Nastavte správně strojní data MD13 (max. kladná poloha) a MD3 (poloha referenčního bodu). <input type="checkbox"/> Vyzkoušejte příp. vyměňte snímač otáček. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívodní vodiče k snímači otáček.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A200	<p>Nebyla zadána poloha pro rotační osu</p> <p>V NC bloku nebyla zadána žádaná hodnota polohy rotační osy, i když osa jako rotační je konfigurovaná.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> V případě rotační osy musí být v každém NC bloku uvedeno číslo osy a žádaná hodnota polohy.
A201	<p>Nebyla zadána rychlost</p> <p>V NC bloku nebyla zadána žádaná hodnota rychlosti.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Pokud je použita lineární interpolace funkcí G01, musí být zadána požadovaná hodnota rychlosti F . <input type="checkbox"/> Pokud je použita rotační osa a funkce G01, musí být zadána požadovaná hodnota rychlosti F . <input type="checkbox"/> Pokud je použita úseková interpolace funkcí G77, musí být zadány jednotlivé požadované rychlosti FX, FY, ...
A202	<p>Osa není pojmenovaná</p> <p>V NC bloku byla použita osa, která nebyla pojmenovaná. Strojními daty MD2 musí být každé ose přiřazeno jméno (X, Y, Z, A, B, C). Pouze tyto jméno mohou být použita v NC blocích.</p> <p>Pozn. Tato chyba se nemůže běžně vyskytnout, protože jména os jsou kontrolována již při nastavování NC bloků. Chyba by mohla nastat v případě, že po nastavení NC bloků se změní strojní data MD2.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Nastavte správně pojmenování os ve strojních datech MD2.
A203	<p>První G funkce není povolena</p> <p>V MDI bloku nebo v NC bloku G funkce uvedená na 1. místě není povolena.</p> <p>Pro zjištění místa, kde nastala chyba můžete použít parametr pro indikaci aktuálních hodnot U540. Index 24 udává číslo programu, index 25 číslo NC bloku, ve kterém nastala chyba.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> V MDI bloku lze na prvním místě použít pouze funkci G90 (nájezd na absolutní polohu) nebo G91 (nájezd na relativní polohu). Pro rotační osu je povolena pouze funkce G91. <input type="checkbox"/> V NC bloku lze na prvním místě použít pouze funkci uvedenou v tabulce funkcí (viz Programovací příručka).

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A204	<p>Druhá G funkce není povolena</p> <p>V MDI bloku nebo v NC bloku G funkce uvedená na 2. místě není povolena.</p> <p>Pro zjištění místa, kde nastala chyba můžete použít parametr pro indikaci aktuálních hodnot U540. Index 24 udává číslo programu, index 25 číslo NC bloku, ve kterém nastala chyba.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> V MDI bloku lze na druhém místě použít pouze funkce G30 až G39 (váhový koeficient doby rozběhu). <input type="checkbox"/> V NC bloku lze na druhém místě použít pouze funkci uvedenou v tabulce funkcí (viz Programovací příručka).
A203	<p>Třetí G funkce není povolena</p> <p>V NC bloku G funkce uvedená na 3. místě není povolena.</p> <p>Pro zjištění místa, kde nastala chyba můžete použít parametr pro indikaci aktuálních hodnot U540. Index 24 udává číslo programu, index 25 číslo NC bloku, ve kterém nastala chyba.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> V MDI bloku na třetím místě nelze použít žádnou funkci. <input type="checkbox"/> V NC bloku lze na třetím místě použít pouze funkci uvedenou v tabulce funkcí (viz Programovací příručka).
A204	<p>Čtvrtá G funkce není povolena</p> <p>V NC bloku G funkce uvedená na 4. místě není povolena.</p> <p>Pro zjištění místa, kde nastala chyba můžete použít parametr pro indikaci aktuálních hodnot U540. Index 24 udává číslo programu, index 25 číslo NC bloku, ve kterém nastala chyba.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> V MDI bloku na čtvrtém místě nelze použít žádnou funkci. <input type="checkbox"/> V NC bloku lze na čtvrtém místě použít pouze funkci uvedenou v tabulce funkcí (viz Programovací příručka).
A208	<p>D funkce není povolena</p> <p>V NC bloku byla nastavena D funkce s číslem > 20</p> <p>Pro zjištění místa, kde nastala chyba můžete použít parametr pro indikaci aktuálních hodnot U540. Index 24 udává číslo programu, index 25 číslo NC bloku, ve kterém nastala chyba.</p> <p><i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Opravte číslo D funkce v NC bloku.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A210	<p>Interpolace 3 os není povolena</p> <p>V NC bloku byla použita interpolace se 3 nebo více osami.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. Je možná pouze interpolace mezi dvěma osami.
A211	<p>Není povolena kombinace funkcí G68 a G91</p> <p>V NC bloku byla použita kombinace funkcí G68 (pojezd o nejkratší vzdálenost) a G91 (nájezd na relativní polohu), např.</p> <p>N10 G91 G68 X20.000</p> <p>Tato kombinace není povolena.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. Funkci G68 lze kombinovat pouze s funkcí G90 (nájezd na absolutní polohu).
A212	<p>Použití různých os není dovoleno</p> <p>V následujících NC blocích byly použity kombinace různých os, např.</p> <p>N10 G50 X100 F1000 N15 G90 Y200 nesprávně N15 G90 X200 správně</p> <p>Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. Použití speciálních funkcí je možné pouze v případě správného použití názvů os.
A213	<p>Není povoleno vícenásobné použití D funkcí</p> <p>V NC bloku byla použita kombinace několika D funkcí, např.</p> <p>N10 G41 D3 D5</p> <p>Tato kombinace není povolena.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A214	<p>Není povoleno vícenásobné použití funkcí pro změnu doby rozběhu</p> <p>V NC bloku byla použita kombinace několika funkcí G30 až G39 pro změnu váhového koeficientu doby rozběhu, např.</p> <p>N1 G34 G35</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A215	<p>Není povoleno vícenásobné použití speciálních funkcí</p> <p>V NC bloku byla použita nepovolená kombinace několika speciálních funkcí G87, G88, G89, G50, G51, např.</p> <p>N1 G88 G50</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A216	<p>Není povoleno vícenásobné použití přechodových funkcí</p> <p>V NC bloku byla použita nepovolená kombinace několika vzájemně vázaných funkcí G60, G64, G66, G67, např.</p> <p>N1 G64 G66 X1.000 FX100.00</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A217	<p>Není povoleno vícenásobné použití stejné osy</p> <p>V NC bloku byla použita stejná osa pro různé úkony, např.</p> <p>N1 G90 G01 X100.000 X200.000 F100.00</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A218	<p>Není povoleno současné použití různých interpolačních funkcí</p> <p>V NC bloku byla použita nepovolená kombinace různých interpolačních funkcí G00, G01, G76, G77, např.</p> <p>N1 G01 G77 X10 F100</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A219	<p>Není povoleno současné použití absolutního a relativního polohování</p> <p>V NC bloku byla použita kombinace absolutního a relativního polohování funkcemi G90, G91, např.</p> <p>N1 G90 G91</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A220	<p>Není povoleno vícenásobné použití funkcí pro změnu offsetu</p> <p>V NC bloku byla použita kombinace několika funkcí pro nastavení offsetu G53 až G59, např.</p> <p>N1 G54 G58</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A221	<p>Není povoleno vícenásobné použití funkcí pro nastavení offsetu nástroje</p> <p>V NC bloku byla použita kombinace několika funkcí pro nastavení offsetu nástroje G43, G44, např.</p> <p>N1 G43 G44 D2</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A223	<p>Číslo podprogramu neexistuje</p> <p>V NC bloku byl volán podprogram, jehož kód není uložen v paměti.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A224	<p>Hloubka volání podprogramů překročena</p> <p>Při volání podprogramu byla překročena hloubka vnořených podprogramů. Pravděpodobně byl podprogram volán rekurzivně.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. <input type="checkbox"/> Max. hloubka vnořených podprogramů jsou dvě úrovně.
A225	<p>Současné volání kolizního stavu</p> <p>V NC bloku byla použita současně kombinace volání vyhodnocování a nevyhodnocování kolizního stavu G96, G97, např.</p> <p>N1 G96 G97 X100</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A227	<p>Překročení max. záporné polohy v NC bloku</p> <p>Vypočítaná koncová poloha při provádění NC bloku leží za limitní hodnotou v záporném směru pohybu.</p> <p>Viz též výstražné hlášení A195.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. <input type="checkbox"/> Nastavte správně strojní data MD12 (max. záporná poloha).
A227	<p>Překročení max. kladné polohy v NC bloku</p> <p>Vypočítaná koncová poloha při provádění NC bloku leží za limitní hodnotou v záporném směru pohybu.</p> <p>Viz též výstražné hlášení A196.</p> <p><i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.</p>	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. <input type="checkbox"/> Nastavte správně strojní data MD13 (max. kladná poloha).

Výstražná hlášení		
Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A241	Změna tabulky NC bloků Při vykonávání příkazů NC bloku došlo ke změně tabulky 1 na tabulku 2 nebo naopak. <i>Činnost:</i> Tabulka NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku NC bloků. Pozn. Tabulka bloků může být pouze znovu nahrána, ale nesmí se vybrat. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka úspěšně nahrána.
A242	Tabulka 1 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 1 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 1 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 1 NC bloků. Pozn. Tabulka 1 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.
A243	Tabulka 2 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 2 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 2 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 2 NC bloků. Pozn. Tabulka 2 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.
A244	Tabulka 3 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 3 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 3 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 3 NC bloků. Pozn. Tabulka 3 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.
A245	Tabulka 4 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 4 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 4 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 4 NC bloků. Pozn. Tabulka 4 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.
A246	Tabulka 5 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 5 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 5 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 5 NC bloků. Pozn. Tabulka 5 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.
A247	Tabulka 6 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 6 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 6 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 6 NC bloků. Pozn. Tabulka 6 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A248	<p>Tabulka 7 NC bloků nebyla správně nahrána</p> <p>Při nahrávání tabulky 7 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována.</p> <p><i>Činnost:</i> Tabulka 7 NC bloků nemůže být vykonána.</p>	<p><input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 7 NC bloků.</p> <p>Pozn. Tabulka 7 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.</p>
A249	<p>Tabulka 8 NC bloků nebyla správně nahrána</p> <p>Při nahrávání tabulky 8 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována.</p> <p><i>Činnost:</i> Tabulka 8 NC bloků nemůže být vykonána.</p>	<p><input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 8 NC bloků.</p> <p>Pozn. Tabulka 8 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.</p>

12.3 Fatální chyby

Fatálními chybami se rozumějí vážné softwarové nebo hardwarové chyby či poruchy, které znemožňují normální provoz měniče. Vznik fatální chyby se projeví objevením se písmen **FF** a číselného kódu chyby na jednoduchém ovládacím panelu PMU. Stisk jakéhokoliv tlačítka povede k novému restartu ovládacího programu měniče.

Objeví-li se hlášení FFxx, kde xx je číselný kód poruchy, vypněte měnič a poté znovu zapněte. Objeví-li se znovu hlášení fatální chyby či poruchy (FF), kontaktujte dodavatele měniče.

Fatální chyby či poruchy (FF)

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
FF01	Překročení doby výpočtu Doba výpočtu překročila povolenou dobu.	<input type="checkbox"/> Snižte hodnotu spínacího kmitočtu. <input type="checkbox"/> Vytáhněte řídicí jednotku CUMC z konektoru v kazetě s elektronikou a vyměňte ji.
FF03	Chyba doplňkové desky Chyba při přístupu řídicí desky k některé z rozšiřujících desek (CB, TB, SCB, ...).	<input type="checkbox"/> Vytáhněte řídicí jednotku z konektoru v kazetě s elektronikou a vyměňte ji. <input type="checkbox"/> Vyměňte propojovací desku LBA. <input type="checkbox"/> Vyměňte rozšiřující desku.
FF04	Chyba testu RAM Při počátečním testu RAM došlo k chybě.	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.
FF05	Chyba testu EEPROM Při počátečním testu nesouhlasí kontrolní součet paměti programu EEPROM.	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.
FF06	Přetečení zásobníku	<input type="checkbox"/> Snižte hodnotu spínacího kmitočtu P340.
FF13	Chybná programová verze Verze programového vybavení nesouhlasí s obvody řídicí desky.	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC. <input type="checkbox"/> Změňte verzi programového vybavení měniče.
FF14	Neočekávaná fatální chyba Při vykonávání programu došlo k chybě, která nebyla při vytvoření programu zachycena.	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.
FF15	Přetečení zásobníku C překladače	<input type="checkbox"/> Vyměňte řídicí desku CUMC.

místo pro poznámky

13 Ekologie

Ekologické aspekty při vývoji měniče	<p>Ve srovnání se staršími řadami měničů se silně zredukoval počet používaných dílů a to zásluhou použití součástek s vysokou integrací a modulárním uspořádáním celé řady měničů MASTERDRIVES. Taktéž poklesla silně spotřeba energie při výrobě.</p> <p>Zvláštní pozornost byla věnována snížení objemu, hmotnosti a různým druhům plastů a používaných kovů.</p>
Použité plastické hmoty	<p>PC: čelní stěna ABS: mřížka ventilátoru, nosná deska ovládacího panelu PMU, logo PP: závěs, izolační deska, držáky desek, izolace stejnosměrných pasů PA6: izolační fólie, svorkovnice, podpěry</p> <p>Ohnivzdorná ochranná bariéra, která se běžně vyrábí ze škodlivých halogenů, byla vyrobena z jiných neškodlivých materiálů.</p> <p>Při výběru subdodavatelů a jejich výrobků byla ekologie jedním z nejdůležitějších kritérií.</p>
Ekologické aspekty při výrobě měniče	<p>Díly od subdodavatelů byly dopravovány zejména ve vratných obalech.</p> <p>Od potahování vnějších ploch se s výjimkou pozinkování bočních plechů zcela upustilo.</p> <p>Na deskách s plošnými spoji byly použity součástky ASIC a technologie plošné montáže.</p> <p>Výroba byla prostá emisí.</p>
Ekologické aspekty při recyklaci měniče	<p>Měnič lze snadno rozložit na jednotlivé recyklovatelné části, neboť je spojen jen pomocí šroubů a plastických zámků.</p> <p>Díly z plastických hmot a výlisek skříňky měniče je označen dle normy DIN 54840 a symboly usnadňující identifikaci materiálů a recyklaci.</p> <p>Rozebrání a další zpracování vyřazených použitých měničů by se mělo provádět v certifikovaných provozovnách. Adresy vám sdělí pobočka firmy Siemens AG.</p>

místo na poznámky

14 Prohlášení

SIEMENS

Automatisierungs- und Antriebstechnik

Bestätigung

Erlangen, den 01.05.1998

Hiermit wird bestätigt, daß das

Betriebsmittel	Frequenzumrichter
• Typ	SIMOVERT MASTERDRIVES
• Bestellnummer	6SE70...

unter Beachtung der Bestimmungen in DIN VDE 0558 Teil 2 sowie EN 60204 Abschnitt 6.2 (≙ DIN VDE 0113 Abschnitt 6.2) hergestellt ist.

Das Betriebsmittel erfüllt die Bestimmungen für den Berührungsschutz nach DIN VDE 0106 Teil 100, wenn folgende Sicherheitsregeln beachtet werden:

- Servicearbeiten im Betrieb sind nur an der Elektronikbox zulässig
- zum Austausch von Betriebsmitteln ist der Umrichter spannungsfrei zu schalten
- während des Betriebs müssen die Verkleidungen geschlossen sein.

Damit entspricht das Betriebsmittel den in der Bundesrepublik Deutschland gültigen Anforderungen von VBG 4 §2 (2).

Für den Betrieb des Betriebsmittels sind die örtlichen Betriebsvorschriften (EN 50110-1, EN 50110-2) zu beachten.

A&D DS A P1



Mickal



SIEMENS

Automatisierungs- und Antriebstechnik

Prüfbescheinigung

Erlangen, den 24.08.1998

Betriebsmittel**Frequenzumrichter**

• Typ

**SIMOVERT
MASTERDRIVES**• **Bestellnummer****6SE70...** ¹⁾

Die Stückprüfung erfolgte nach Prüfanweisung

475 100.9000.00 QP Bauformen A - D
476 100.9000.00 QP Bauformen E - G
476 200.9000.00 QP Bauformen J

Prüfumfang:

I. Isolationsprüfung

- nach EN 50178, Abschnitt 9.4.5.2 und UL508/CSA 22.2-14.M 91, Abschnitt 6.8

II. Funktionsprüfung nach EN 50178

- Umladen und Inbetriebsetzung
- Kundenklemmentest
- Kontrolle Leistungsteil
- Kontrolle Schutz- und Überwachungseinrichtungen

III. RUN-IN

- Dauerlauf größer 5 Stunden bei Umgebungstemperatur 55 °C

IV. Funktionsprüfung nach EN 50178

- siehe II. Funktionsprüfung

Die Stückprüfung wurde in allen Punkten bestanden.

Das Prüfergebnis wurde in der Prüfdatenbank dokumentiert.

1) Vollständige Typenbezeichnung, Fabriknummer und technische Daten siehe Typenschild.

A&D DS A PE D P



Schlögel



SIEMENS

Werksbescheinigung * zur elektromagnetischen Verträglichkeit

4SE.475 000 0001.00 WB EMV

Hersteller: Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Drehzahlveränderbare Antriebe
Geschäftszweig AC-Antriebssysteme
Anschrift: Postfach 3269
D-91050 Erlangen
Produktbezeichnung: SIMOVERT
Typ 6SE70 Kompaktgeräte AC-AC und DC-AC

Das bezeichnete Produkt erfüllt bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Anforderungen der Richtlinie 89/336/EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Wir bestätigen die Konformität mit den folgenden Normen:

EN 61800-3 10-1996
EN 61000-4-2 (alt IEC 801-2)
EN 61000-4-4 (alt IEC 801-4)
EN 61000-4-5 (alt IEC 801-5)
IEC 1000-4-3 (alt IEC 801-3)
EN 55011 (DIN VDE 0875 Teil 11)

Hinweis:

Angaben zur EMV-gerechten Installation und für den bestimmungsgemäßen Betrieb sowie die jeweils zutreffenden Anschlußbedingungen und weitere zutreffende Hinweise in der mitgelieferten Produktdokumentation müssen beachtet werden.

Erlangen, den 01.05.1998



H. Mickal
A&D DS A P1



*) nach EN 10204 (DIN 50049)

Diese Bescheinigung ist keine Zusicherung von Eigenschaften.

SIEMENS

Werksbescheinigung *

zur elektromagnetischen Verträglichkeit

4SE.476 000 0001.00 WB EMV

Hersteller: Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Drehzahlveränderbare Antriebe
Geschäftszweig AC-Antriebssysteme
Anschrift: Postfach 3269
D-91050 Erlangen
Produktbezeichnung: SIMOVERT
Typ 6SE70 Einbaugeräte AC-AC und DC-AC

Das bezeichnete Produkt erfüllt bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Anforderungen der Richtlinie 89/336/EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Wir bestätigen die Konformität mit den folgenden Normen:

EN 61800-3 10-1996
EN 61000-4-2 (alt IEC 801-2)
EN 61000-4-4 (alt IEC 801-4)
EN 61000-4-5 (alt IEC 801-5)
IEC 1000-4-3 (alt IEC 801-3)
EN 55011 (DIN VDE 0875 Teil 11)

Hinweis:

Angaben zur EMV-gerechten Installation und für den bestimmungsgemäßen Betrieb sowie die jeweils zutreffenden Anschlußbedingungen und weitere zutreffende Hinweise in der mitgelieferten Produktdokumentation müssen beachtet werden.

Erlangen, den 01.05.1998



H. Mickal
A&D DS A P1



*) nach EN 10204 (DIN 50049)

Diese Bescheinigung ist keine Zusicherung von Eigenschaften.

SIEMENS

Prohlášení o shodě

č. j. 5975/1021/033
vydané podle zákona č. 22/1997 Sb.

1. Prohlášení o shodě vydává:

Obchodní jméno Siemens s.r.o.
Sídlo Na strži 40, 140 00 Praha 4
IČO 00 26 85 77

jako dovozce výrobku:

Název frekvenční měniče a střídače řady SIMOVERT P 6SE70 - MASTERDRIVES
v kompaktním a ve vestavném provedení
Výrobce Siemens AG
divize Automation & Drives
subdivize Drive Systems
Adresa Frauenaucher Str. 80
91050 Erlangen
BRD

2. Popis a určení výrobku

Označený produkt je určen výlučně k vestavění do jiného stroje nebo zařízení. Uvedení do provozu předmětného výrobku podmiňujeme vystavením prohlášení o shodě finálního stroje či zařízení.

3. Prohlašujeme a potvrzujeme, že:

A. Uvedený výrobek je za podmínek obvyklého a v návodu k používání určeného použití bezpečný, a že byla přijata opatření, kterými je zabezpečena shoda všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací, se základními požadavky nařízení vlády, která se na něj vztahují a s požadavky technických předpisů uvedených v části B tohoto prohlášení.

B. Vlastnosti tohoto výrobku splňují technické požadavky, které se na něj vztahují a které jsou dány v:

1. Nařízení vlády č. 168/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí,
2. Nařízení vlády č. 169/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility,

C. Posuzování shody bylo provedeno postupem stanoveným v:

- a) § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 168/1977 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí,
- b) § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 169/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

D. Uvedený výrobek odpovídá těmto harmonizovaným českým technickým normám, které byly použity při posuzování shody:

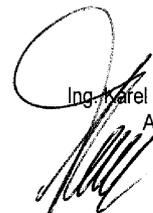
ČSN EN 60 204-1 (LVD)
ČSN EN 55 011 (EMC).

V Praze dne 26. 5. 1998

Ing. Jiří Winkler, CSc.
A & D DS



Ing. Karel Tauchmann
A & D DS KA



místo na poznámky

Toto vydání obsahuje následující kapitoly:

Kapitola		Počet stran	Datum vydání německé verze
0	Obálka, obsah	4+2	10.1998
1	Definice a výstrahy	4	10.1998
2	Popis	2	10.1998
3	První uvedení do provozu	2	10.1998+aktualizace 02.2000
4	Přeprava, skladování a vybalení	2	10.1998
5	Montáž	12	10.1998
6	Připojování a projektování měniče z hlediska EMC	2	10.1998
7	Připojení silových a řídicích vodičů	18	10.1998+aktualizace 02.2000
8	Nastavení měniče	48	10.1998+aktualizace 02.2000
9	Údržba	18	10.1998
10	Formování	2	10.1998
11	Technické údaje	12	10.1998
12	Poruchová a výstražná hlášení	44	10.1998
13	Ekologie	2	10.1998
14	Prohlášení	6	10.1998

celkem stran	180
--------------	-----