

SIEMENS

SIMOVERT MASTERDRIVES

Motion Control

Návod k obsluze a údržbě

Měnič kmitočtu (AC-AC)

- provedení Kompakt PLUS

Střídač kmitočtu (DC-AC)

- provedení Kompakt PLUS



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. Připadné rozdíly mohly vzniknout v dalším vývoji zařízení a vylepšování jeho užitních vlastností. Doplňky 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 podměty 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	5-1
5.2	Montáž jednotek volitelných rozšíření.....	5-4
5.2.1	Montáž jednotek volitelných rozšíření u měničů se šírkou do 90 mm.....	5-4
5.2.2	Montáž jednotek volitelných rozšíření u měničů se šírkou 135 mm a 180 mm	5-6
6	Připojování a projektování pohonu s měničem kmitočtu z hlediska elektromagnetické kompatibility	6-1
7	Připojení silových a řídicích vodičů	7-1
7.1	Umístění svorkovnic.....	7-2
7.2	Silové přívody	7-5
7.3	Kombinace zapojení měničů a střídačů	7-6
7.4	Připojení silových vodičů.....	7-7
7.4.1	Silové připojení měničů a střídačů šírky 45 mm až 90 mm	7-7
7.4.2	Silové připojení měničů a střídačů šírky 135 mm.....	7-9
7.4.3	Silové připojení měničů a střídačů šírky 180 mm.....	7-10
7.5	Ovládací signály	7-12
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 funkci DOWNLOAD	8-10
8.5	Rychlé nastavení měniče s přednastavenými moduly	8-11
8.6	Seznam motorů	8-21
8.7	Identifikace motoru	8-26
8.8	Kompletní nastavení měniče	8-26
8.9	Řídicí slovo	8-27
8.10	Stavové slovo	8-37
9	Údržba	9-1
9.1	Výměna chladicího ventilátoru	9-2
9.1.1	Výměna chladicího ventilátoru měničů a střídačů šírky 45 mm až 90 mm	9-2
9.1.2	Výměna chladicího ventilátoru měničů a střídačů šírky 135 mm	9-2
9.1.3	Výměna chladicího ventilátoru měničů a střídačů šírky 180 mm	9-3
10	Formování kondenzátorů meziobvodu	10-1
11	Technické údaje	11-1
12	Poruchová a výstražná hlášení	12-1
12.1	Poruchová hlášení	12-1
12.2	Výstražná hlášení	12-13
12.3	Fatální chyby	12-40
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 vyskytuje 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, slibu 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.

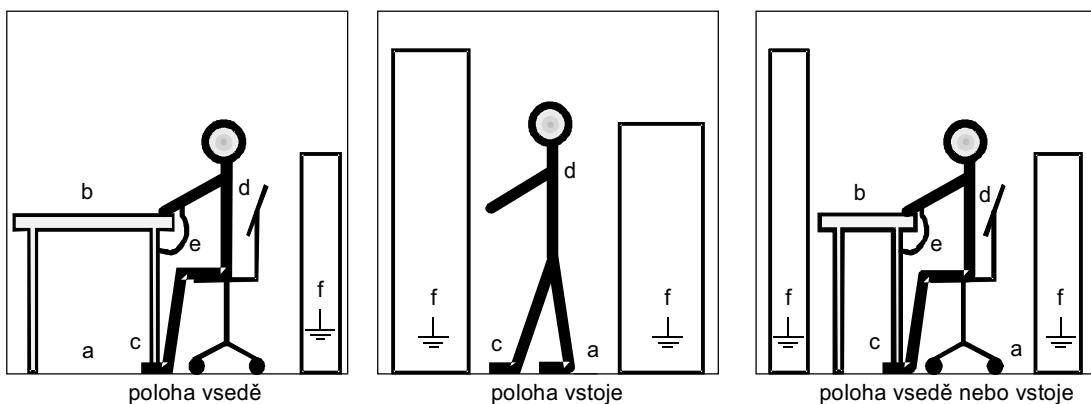
UPOZORNĚNÍ**Součástky poškoditelné elektrostatickým nábojem**

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 pájecky, 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 plášt'
- ◆ 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 **odborně 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 dodržením 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 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 osobou nesmí přímo nebo nástroji dotýkat elektronických jednotek a součástek.

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. průřez 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 měniče 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 poruch atd. Jsou možné změny v ovládání 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 umístěna na měniče 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 napěťovým meziobvodem MASTERDRIVES Motion Control v provedení Kompakt PLUS zaujímá výkonové spektrum od 0,55 kW do 18 kW
Měniče kmitočtu	Měniče kmitočtu jsou napájeny 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. Měnič kmitočtu obsahuje též integrovanou brzdnou jednotku.
Střídače kmitočtu	Střídače kmitočtu jsou napájeny ze zdroje stejnosměrného napětí 510 V až 650 V. Pro napájení lze použít střídač kmitočtu nebo napájecí jednotku v provedení Kompakt PLUS. Propojení stejnosměrného napájení je přes stejnosměrné pasnice. V případě napájení z jiného stejnosměrného zdroje, např. napájecí/rekuperační jednotky, je pro připojení napájení potřebný propojovací modul.

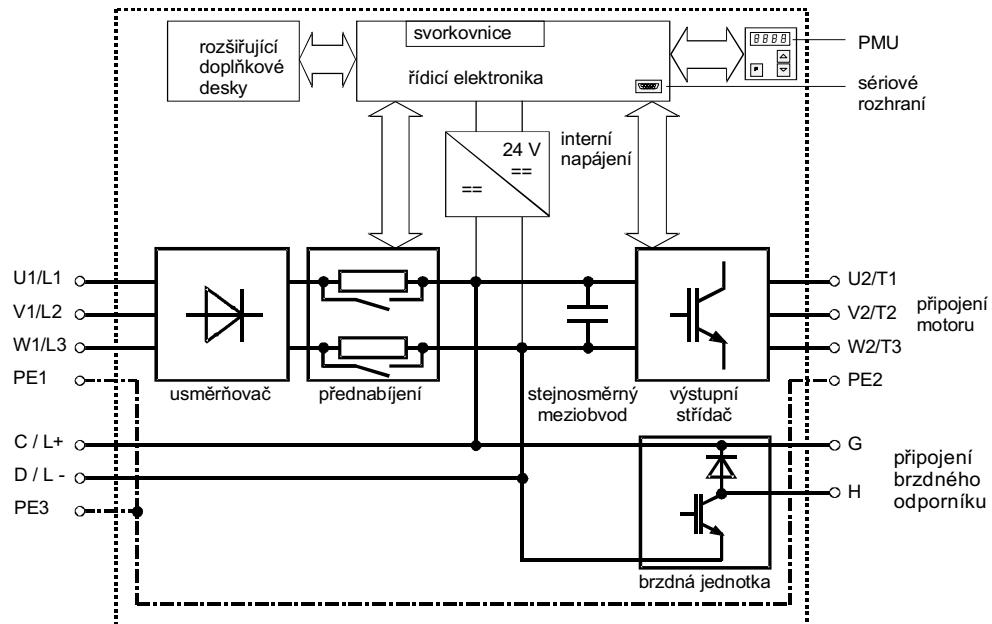
Elektronika měniče kmitočtu je napájena z vnitřního zdroje stejnosměrného napětí 24 V. Zdroj napětí je připojen na stejnosměrný meziobvod měniče. Pokud je nutné, aby řídící elektronika měniče byla napájena i v případě, že není připojeno silové napájení (např. zachování komunikace po sběrnici, zachování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

Elektronika střídače kmitočtu musí být napájena z externího zdroje stejnosměrného napětí 24 V. Jako externí zdroj lze využít výstup 24 V z měniče kmitočtu. V tomto případě z jednoho měniče kmitočtu lze napájet až dva střídače kmitočtu.

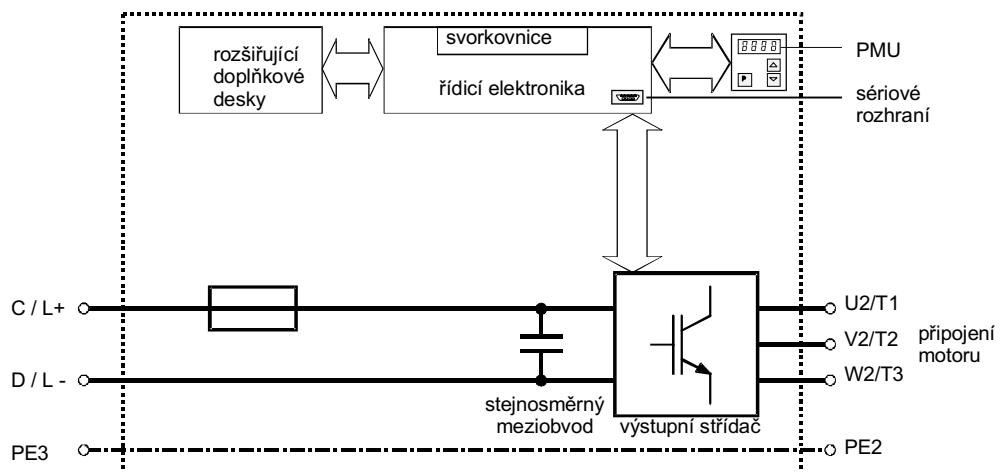
Měniče umožňují nastavit výstupní kmitočet v rozsahu 0 až 400 Hz. Proměnný výstupní kmitočet a proměnné výstupní napětí je dosaženo metodou pulsné šířkové modulace (PWM).

Měnič je řízen interní řídící a regulační elektronikou, jejíž hlavní částí je mikroprocesor (μ P) a signálový procesor (DPS). Vlastní funkce měniče jsou určeny programovým vybavením řídícího mikroprocesoru. Program je nahrán v paměti EEPROM 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 3 rozšiřujícími pozicemi pro přidavné komunikační, rozšiřující a snímačové desky.

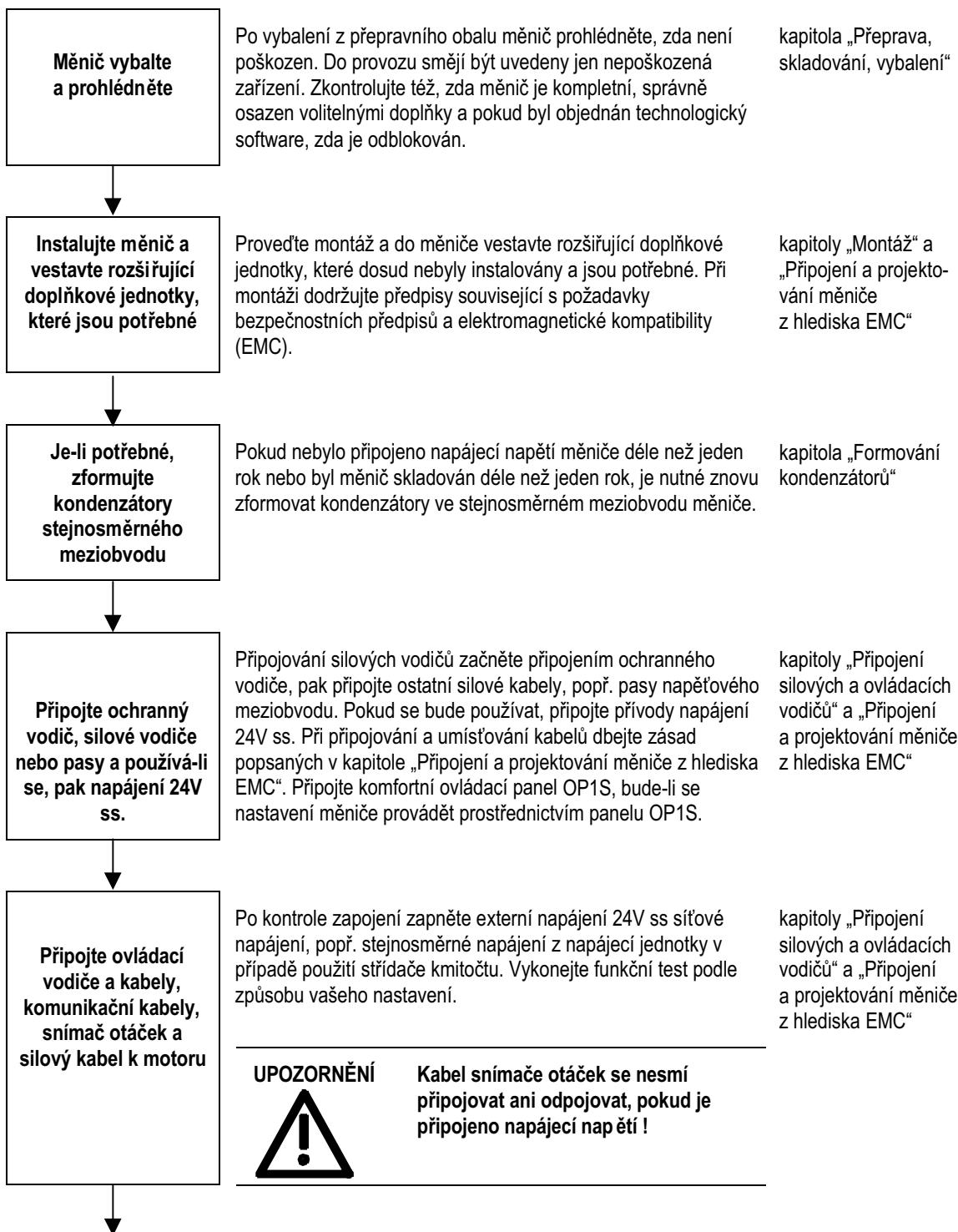


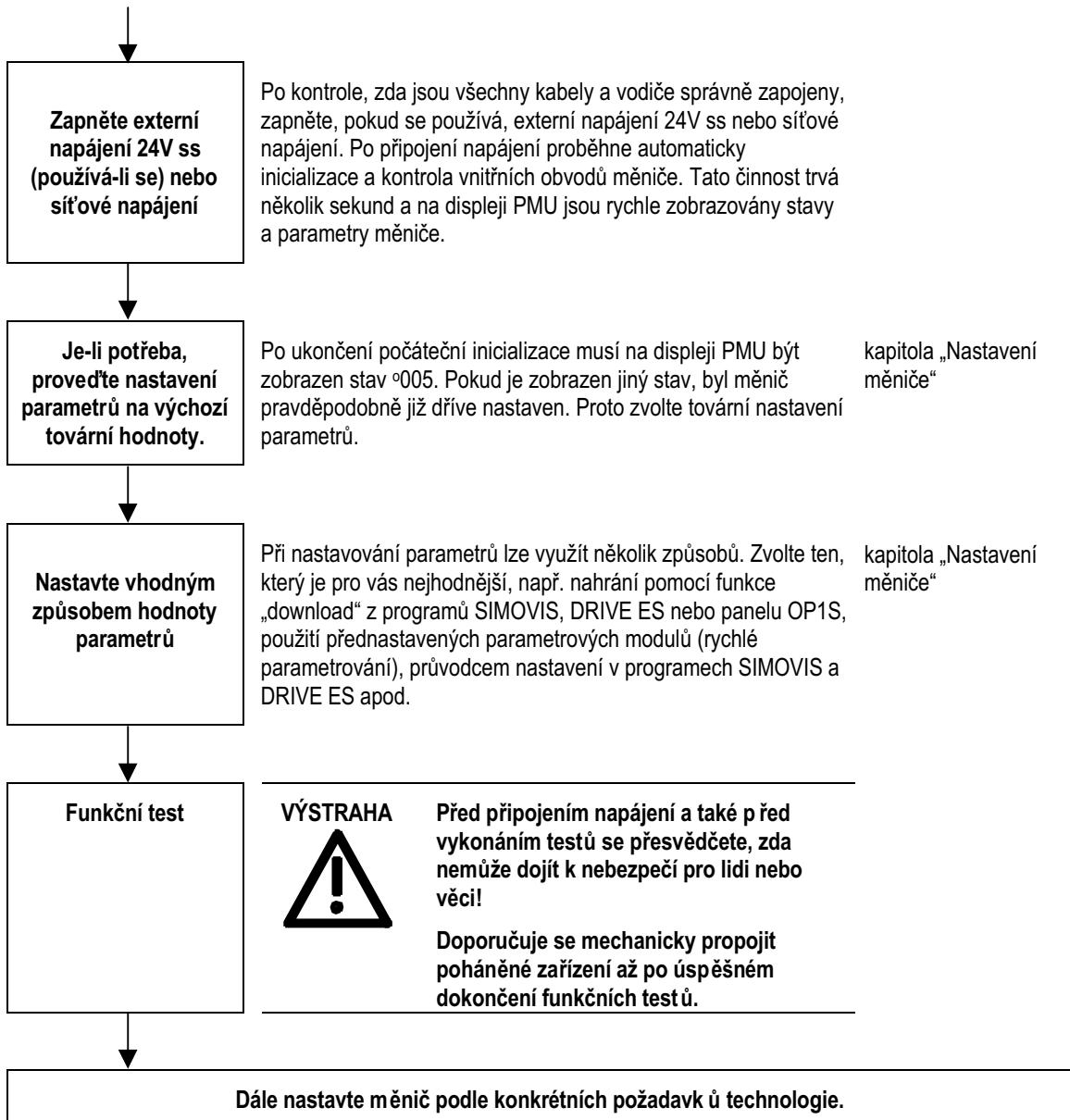
Obr. 2-1 Blokové schéma měniče kmitočtu - provedení Kompakt PLUS



Obr. 2-2 Blokové schéma střídače kmitočtu - provedení Kompakt PLUS

3 První uvedení do provozu





4 Přeprava, skladování, vybalení

Balení	Měniče kmitočtu a jejich doplňky jsou z výrobního závodu expedovány konfiguraci odpovídající objednávce. 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 znova zformovat. Postup formování kondenzátorů najdete v kapitole „Formování kondenzátorů“.
Vybalení	Obal měničů provedení Kompakt PLUS se skládá z kartonu z vlnité lepenky. Tento obal by měly být recyklován 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

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.

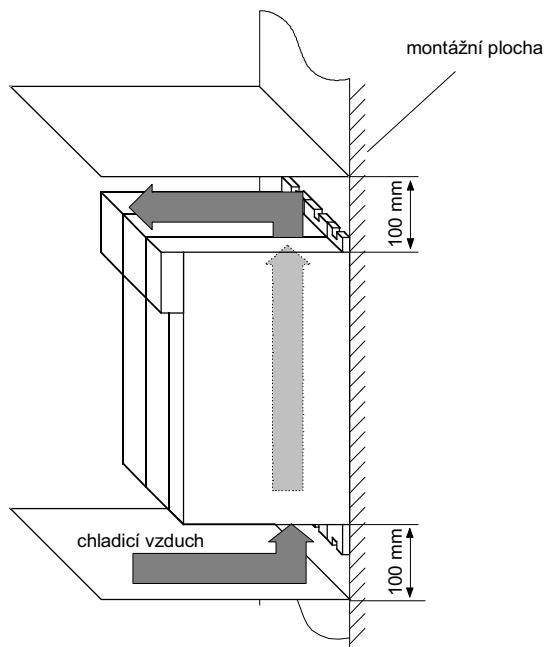
Měniče je možné montovat těsně vedle sebe.

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

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 částečky jiným způsobem ohrožující provoz. Vzduch obsahující prach musí být vyfiltrován.
- ◆ Chladicí vzduch
Měniče smějí být provozovány jen v místech s klimatickými podmínkami odpovídajícími normě DIN IEC 721-3-3, třída 3K3. Při teplotách chladicího vzduchu nad 45° 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“).

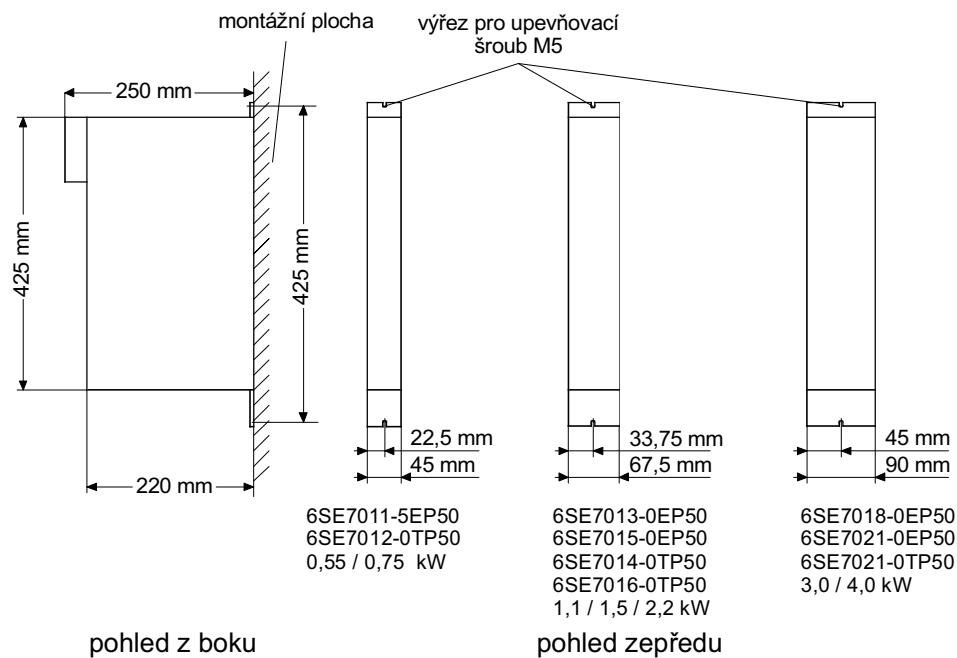


Obr. 5-1 Minimální vzdálenosti kolem měniče

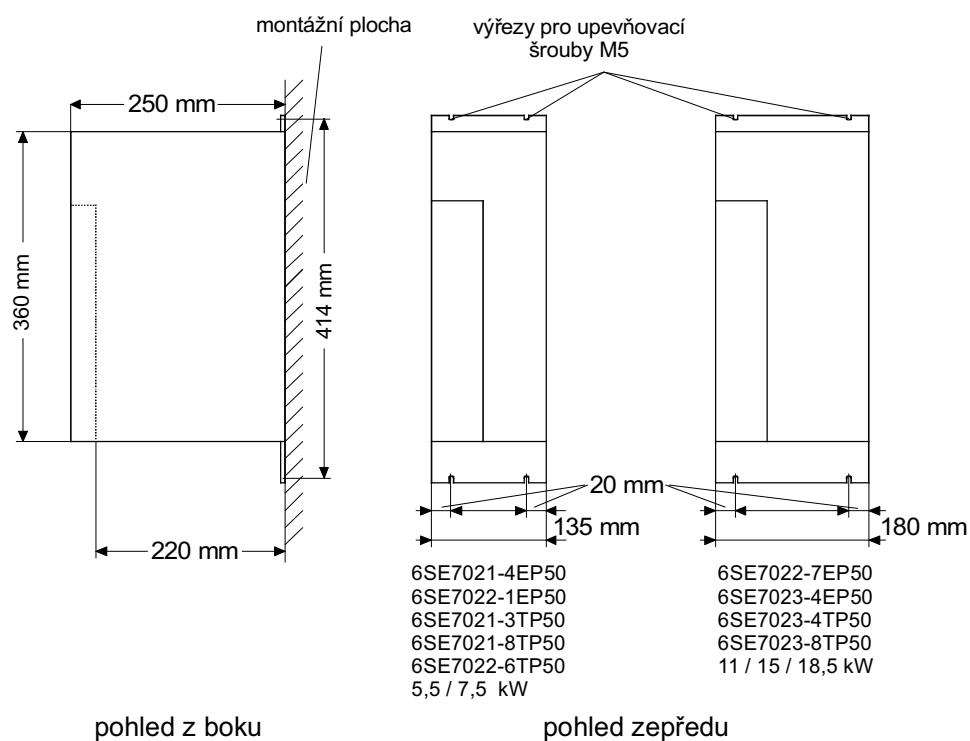
Montáž

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

- ◆ dva, příp. čtyři šrouby M5 s podložkami pro upevnění měniče v horní a spodní části
- ◆ výkres s rozměry měniče (viz obrázky dále)



Obr. 5-2 Rozměrový náčrtek měničů šířky 45 mm a 90 mm



Obr. 5-3 Rozměrový náčrtek měničů šířky 135 mm a 180 mm

5.2 Montáž jednotek volitelných rozšíření

NEBEZPEČÍ



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

VÝSTRAHA



Jednotky volitelných rozšíření smějí být vyměňovány jen kvalifikovanými osobami.

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

Sloty

U měniče provedení Kompakt PLUS jsou k dispozici tři sloty určený na zasunutí jednotek volitelných rozšíření. Sloty jsou označeny písmeny A, B a C.

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

U měniče provedení Kompakt PLUS není možné další rozšíření slotů, ani použití doplňkových desek velkého formátu (např. T100, T300, TSY, ...).

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.

5.2.1 Montáž jednotek volitelných rozšíření u měničů se šírkou do 90 mm

Odpojte napájení měniče Odpojte měnič od zdroje napájení a vyčkejte stanovenou dobu, dokud se nevybjí kondenzátory meziobvodu. Odpojte napájení elektroniky 24 V. Odpojte všechny připojovací kably.

Demontáž měniče

Demontáž měniče proveděte podle následujících kroků:

- ◆ Odklopte kryt stejnosměrných pasů.
- ◆ Odšroubujte upevňovací šrouby, kterými je měnič přišroubován k montážní ploše.
- ◆ Měnič povytáhněte směrem dolů a tím ho odpojte od stejnosměrných pasů.
- ◆ Měnič vytáhněte k sobě a položte ho na levou stranu na stůl.

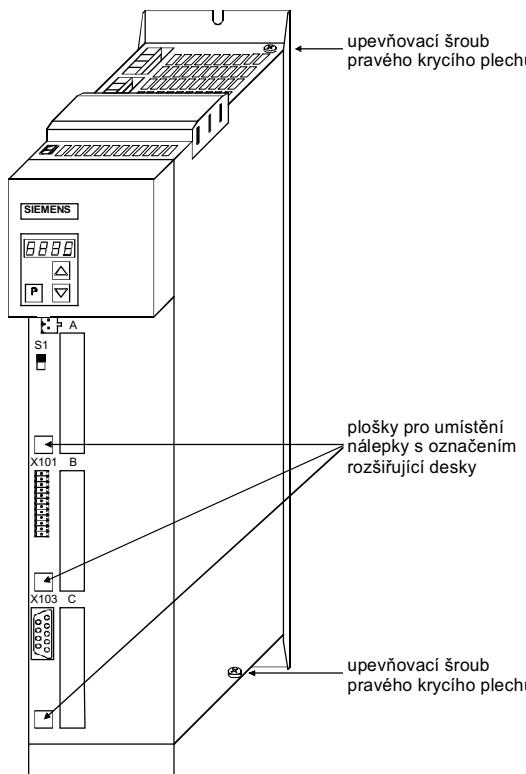
Pokud jste použili pouze samostatný měnič kmitočtu, stejnosměrný meziobvod není propojen s dalšími jednotkami. Proto po odšroubování upevňovacích šroubů lze měnič snadno demontovat.

Odstranění bočního krytu

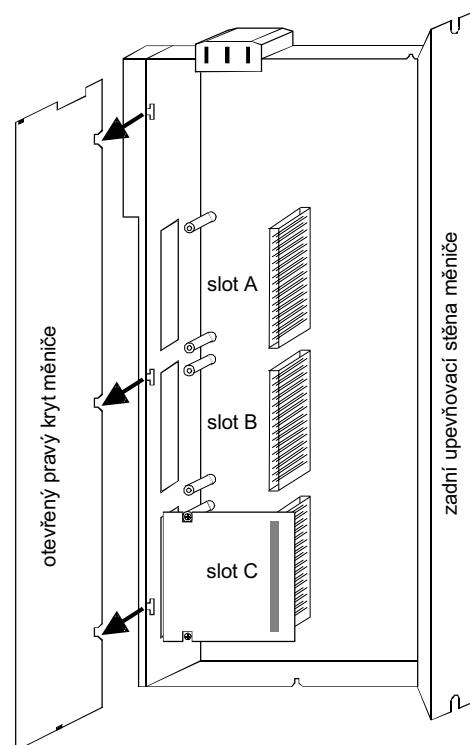
- ◆ Povolte dva upevňovací šrouby krytu na pravé straně měniče. Šrouby jsou umístěny u horní hrany v pravém rohu a u dolní hrany uprostřed pravého krytu měniče.
- ◆ Upevňovací šrouby nemusíte zcela vyšroubovat, neboť krycí plech je opatřen výřezy, které umožňují vysunutí krytu poté, co šrouby jsou pouze povoleny.
- ◆ Odstraňte kryt z pravé strany měniče. Abyste kryt odstranily, musíte ho uchopit u zadní stěny měniče a vyklipot ho kolem čelní hrany, kde jsou umístěny západky.

Odstranění krytu slotů

- ◆ Vylomte plastovou krytku vybraného slotu, do kterého chcete umístit rozšiřující desku.
- ◆ Abyste krytku vylomili, musíte opatrně úzkým nožem přeříznout čtyři upevňovací můstky mezi krytkou a čelním panelem.



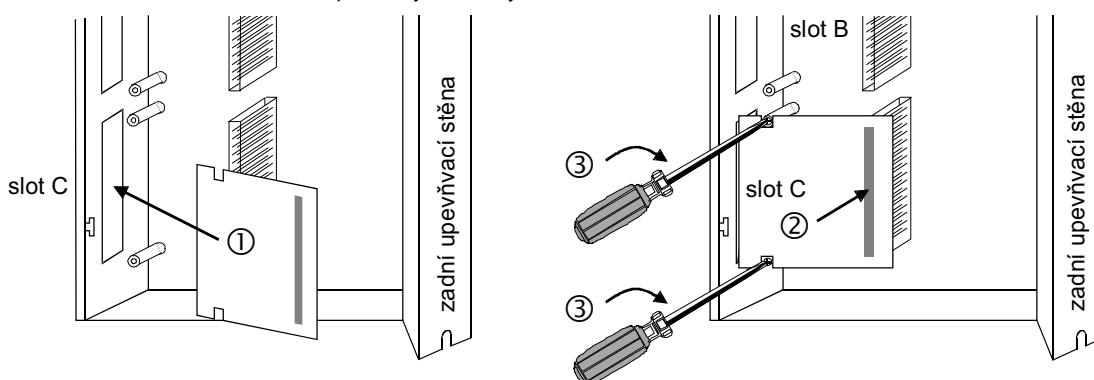
Obr. 5-4 Upevňovací šrouby pravého krytu měniče



Obr. 5-5 Demontáž pravého krytu měniče

Montáž rozšiřujících jednotek

- ◆ Zasuňte desku rozšiřující jednotky ① konektorem do výřezu na čelní stěně tak, aby 64 dutinový systémový konektor nacházející se na centrální desce měniče s elektronikou a tentýž konektor rozšiřující desky ② byly proti sobě.
- ◆ Zatlačte 64 dutinový systémový konektor rozšiřující desky do konektoru na centrální desce měniče ②.
- ◆ Pevně přisroubujte desku rozšiřující jednotky na určených místech dvěma přiloženými šrouby ③.



Obr. 5-6 Instalace rozšiřující desky do měniče

Zpětná montáž měniče	Zpětně sestavte měnič následujícím způsobem:
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pravý kryt měniče zasuňte do západku u čelní stěny a přiklopte ho. ◆ Kryt přisroubujte dvěma upevňovacími šrouby. ◆ Měnič zasuňte na určenou pozici a zespodu do dotlače do pasů, které propojují stejnosměrné meziobvody jednotek. ◆ Přisroubujte ho nahore a dole upevňovacími šrouby. ◆ Zavřete kryt stejnosměrných pasů.
	Pokud jste použili pouze samostatný měnič kmitočtu, stejnosměrný meziobvod není propojen s dalšími jednotkami. Proto měnič lze snadno instalovat a upevnit dvěma šrouby k montážní ploše.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Zapojte všechny propojovací kably. ◆ Zkontrolujte propojení a stínění všech kabelů, že jsou správně zapojeny a umístěny ve správných pozicích

Označení rozšiřující desky	Pro označení vložené rozšiřující desky je na čelní stěně měniče malá ploška. Na tuto plošku umístěte nálepku s označením rozšiřující desky. Po zapnutí napájení jsou parametry již zpřístupněny konektory a binektory desky, které můžete použít při nastavení měniče.
-----------------------------------	---

5.2.2 Montáž jednotek volitelných rozšíření u měničů se šírkou 135 mm a 180 mm

Odpojte napájení měniče	Odpojte měnič od zdroje napájení a vyčkejte stanovenou dobu, dokud se nevybijí kondenzátory meziobvodu. Odpojte napájení elektroniky 24 V. Odpojte všechny připojovací kably.
--------------------------------	---

POZNÁMKA	U měničů s konstrukční šírkou 135 mm a 180 mm není nutné měnič demontovat z montážního panelu a rozšiřující desky je možné instalovat přímo.
-----------------	--

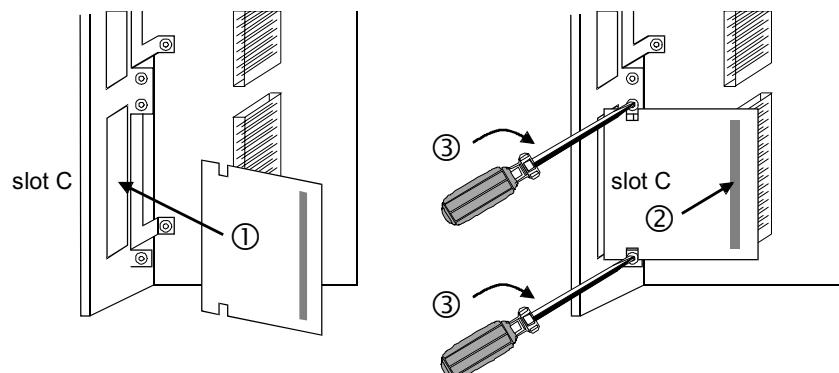
Odstranění předního krytu	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Povolte dva upevňovací šrouby čelního krytu na horní hraně měniče. Upevňovací šrouby nemusíte zcela vyšroubovat, neboť kryt je opatřen výrezy, které umožňují vysunutí krytu poté, co šrouby jsou pouze povoleny. ◆ Opatrně vyklopte horní část krytu pod úhlem asi 30°. ◆ U napájecí svorkovnice zatlačte zámky plochého kabelu, který propojuje ovládací panel a s deskou řídící elektroniky. ◆ Odejměte čelní kryt měniče jeho vytažením vpřed..
----------------------------------	--

Odstranění krytu slotů	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Vylomte plastovou krytku vybraného slotu, do kterého chcete umístit rozšiřující desku. ◆ Abyste krytku vylomili, musíte opatrně úzkým nožem přeříznout čtyři upevňovací můstky mezi krytkou a čelním panelem.
-------------------------------	--

Demontáž rozšiřujících jednotek	<p>Pokud potřebujete některou z rozšiřujících jednotek vyjmout, postupujte podle následujících kroků:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Vyšroubujte asi o jednu otáčku oba upevňovací šrouby rozšiřující desky. ◆ Zlehka uvolněte desku ze 64 dutinového systémového konektoru. Tím nedojde k mechanickému prutí, které by vzniklo, pokud byste ihned zcela vyšroubovali oba upevňovací šrouby. ◆ Vyšroubujte oba upevňovací šrouby a rozšiřující desku vyjměte.
--	--

Montáž rozšiřujících jednotek

- ◆ Zasuňte desku rozšiřující jednotky ① konektorem do výřezu na čelní stěně tak, aby 64 dutinový systémový konektor nacházejícího se na centrální desce měniče s elektronikou a tentýž konektor rozšiřující desky ② byly proti sobě.
- ◆ Zatlačte 64 dutinový systémový konektor rozšiřující desky do konektoru na centrální desce měniče ②.
- ◆ Pevně přišroubujte desku rozšiřující jednotky na určených místech dvěma přiloženými šrouby ③.



Obr. 5-7 Instalace rozšiřující desky do měniče

Zpětná montáž měniče

Zpětně sestavte měnič následujícím způsobem:

- ◆ Nakloňte čelní kryt měniče pod úhlem asi 30° a vsuňte ho směrem zespodu do západku v dolní části měniče.
- ◆ Zapojte propojovací kabel do objímky výkonového propojení a zaklapněte upevňovací zámek.
- ◆ Opatrně zasuňte čelní kryt na místo. Ujistěte se, že vodicí plechy na pravé straně čelního krytu (při pohledu zepředu) zapadnou do výřezů v měniči.
- ◆ Kryt přišroubujte dvěma upevňovacími šrouby u svorkovnice napájení.
- ◆ Zapojte všechny propojovací kably.
- ◆ Zkontrolujte propojení a stínění všech kabelů, že jsou správně zapojeny a umístěny ve správných pozicích

Označení rozšiřující desky

Pro označení vložené rozšiřující desky je na čelní stěně měniče malá ploška. Na tuto plošku umístěte nálepku s označením rozšiřující desky.

Po zapnutí napájení jsou parametry již zpřístupněny konektory a binektory desky, které můžete použít při nastavení měniče.

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 objímou, speciální EMC průchodka). Zkroucení stínění do pramenu a jeho uzemnění do svorky není vhodné. Neponechávejte konce kabelů nestíněné - stínění uzemněte objímou a dále ho ponechejte kolem kabelu. Pouze nezbytně dlouhé konce vodiců až v blízkosti svorkovnice měniče zavte 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 neveděte vedle vodičů vedoucích analogové signály. Bude-li použit společný kabel, je nutné jednotlivé signály stínit zvlášť.
- ◆ Silové a řídicí kably veděte oddeleně 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 docílите dodatečného stínícího účinku.
- ◆ Vodiče veděte v blízkosti uzemněných kovových součástí. Tím se omezí jejich citlivost vůči cizím rušivým napětím.
- ◆ Vyvarujte se zbytečně dlouhých kabelů. Dlouhé kably 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 zařaďte rádiový odrušovací filtr. Tento odrušovací filtr spojte velkou plochou a průrezem se zemí a měničem. Nejvhodnější je přímá montáž odrušovacího filtru na dobré 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 přepěťovým odlehčovacím členem (např. RC členem nebo varistorem).

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

7 Připojení silových a řídicích vodičů

VÝSTRAHA



- ◆ Měniče 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 nebezpečná 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.

Proudový chránič

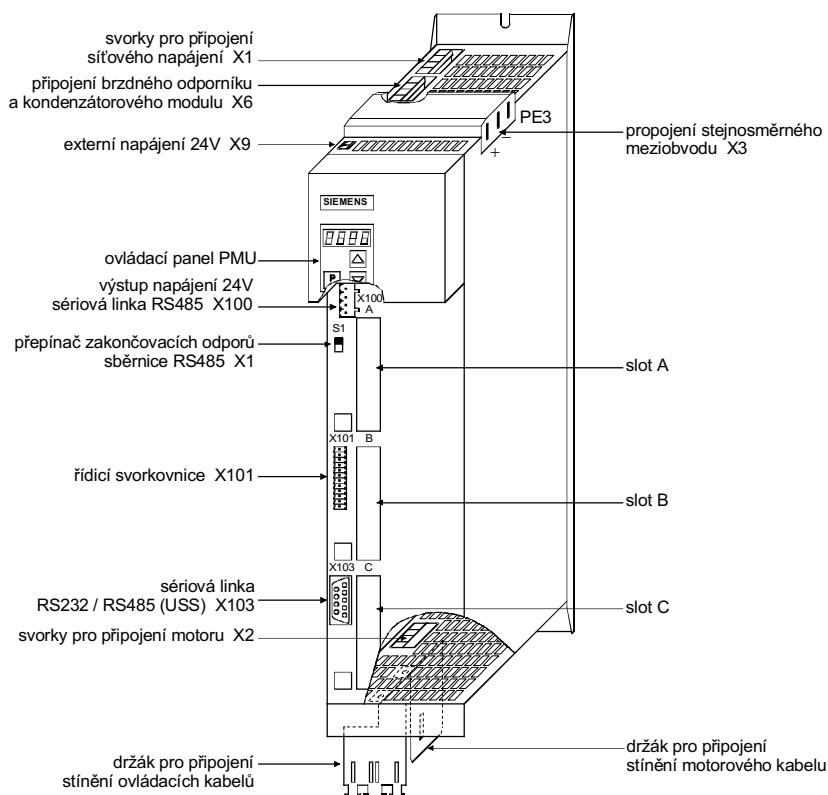
V důsledku své fyzikální podstaty mohou měniče vytvářet chybavý stejnosměrný proud. Pokud pro ochranu osob je na vstupu napájení měniče kmitočtu zapojen proudový chránič (jistič s vyhodnocením zemního proudu), musí být použit typ s charakteristikou B, podle IEC 755.

V měniči kmitočtu jsou ve vstupních obvodech odrušovací kondenzátory, výstup měniče je často propojen s motorem stíněným kabelem, který má parazitní kapacitu vůči zemi. Tyto vlivy způsobují nesprávné vyhodnocení únikových proudů proudovým chráničem.

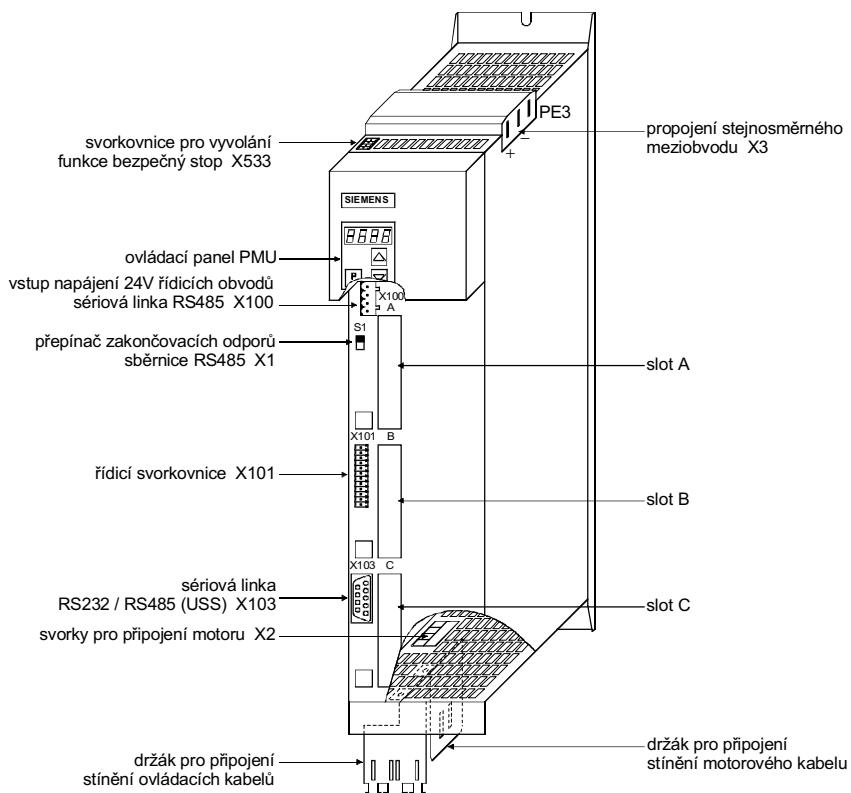
Obecně lze použít proudový chránič pouze, pokud budou dodrženy následující opatření:

- ◆ Jmenovitý únikový proud chrániče, na který chránič reaguje, musí být vyšší než 300mA.
- ◆ Motorový kabel musí být co nejkratší ($I < 20m$).
- ◆ Na vstupu měniče nesmí být zapojen rádiový odrušovací filtr.
- ◆ Jedním proudovým chráničem smí být chráněn pouze jeden měnič kmitočtu.

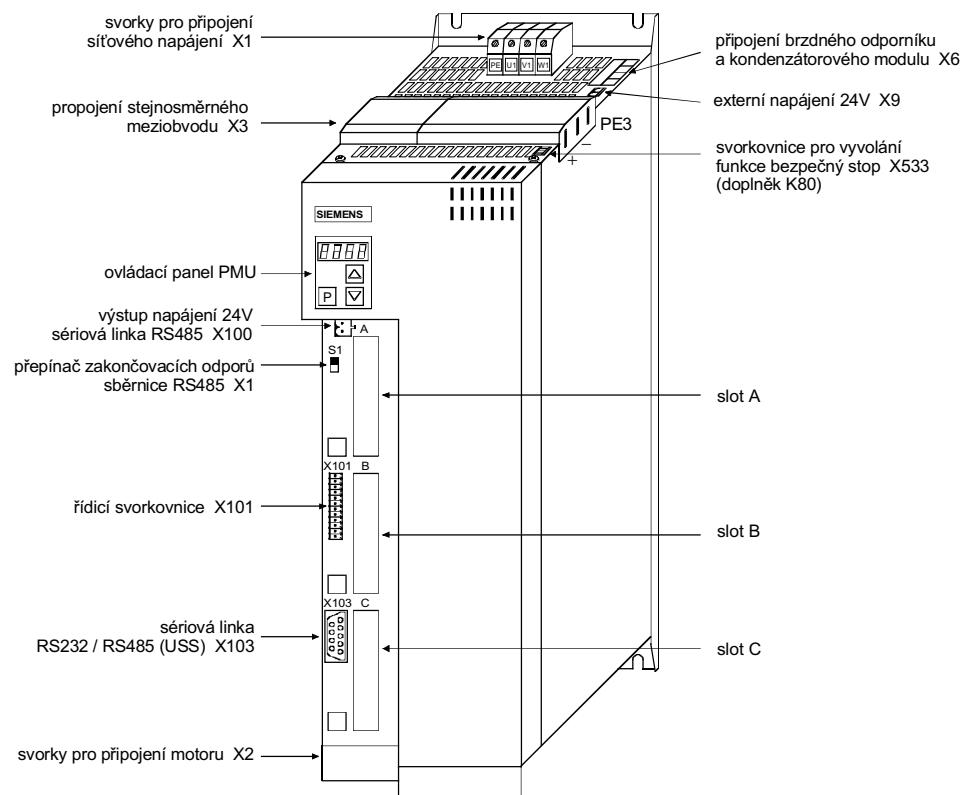
7.1 Umístění svorkovnic



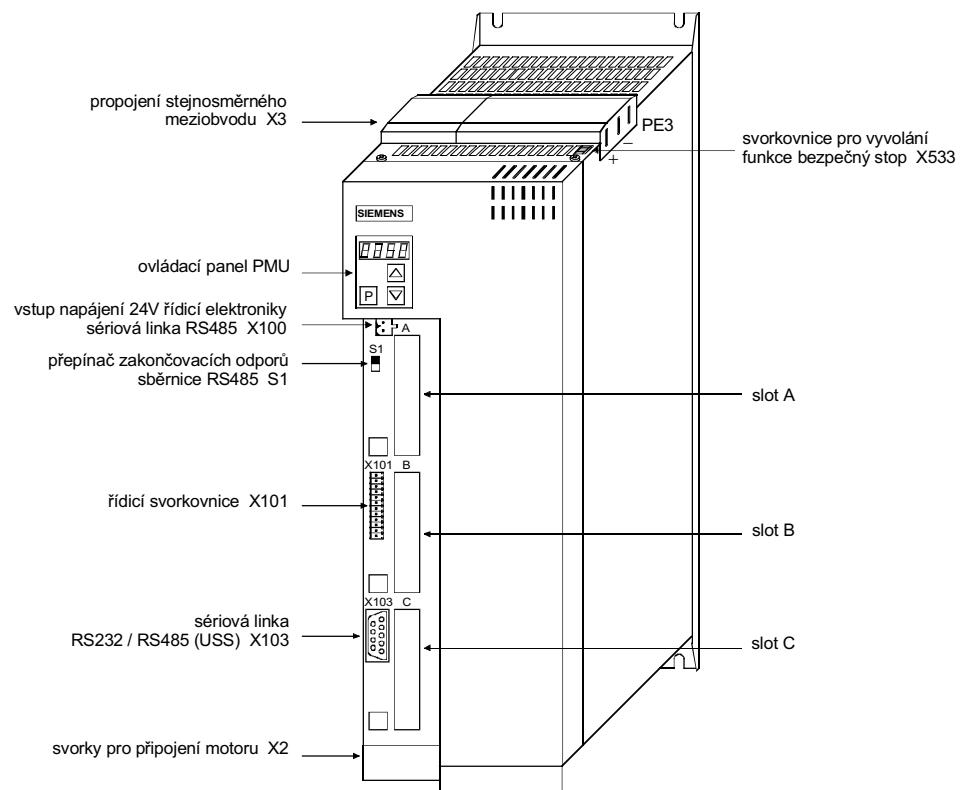
Obr. 7-1 Svorkovnice měniče kmotučtu šířky 45 mm, 67,5 mm a 90 mm



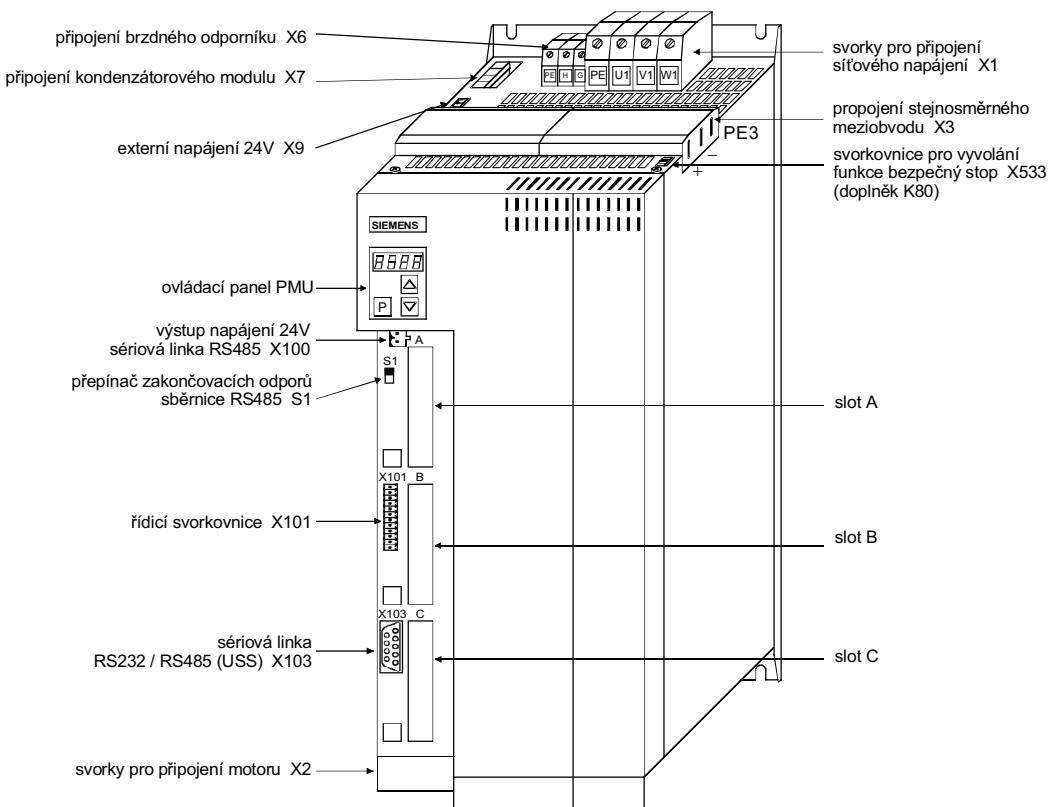
Obr. 7-2 Svorkovnice střídače kmotučtu šířky 45 mm, 67,5 mm a 90 mm



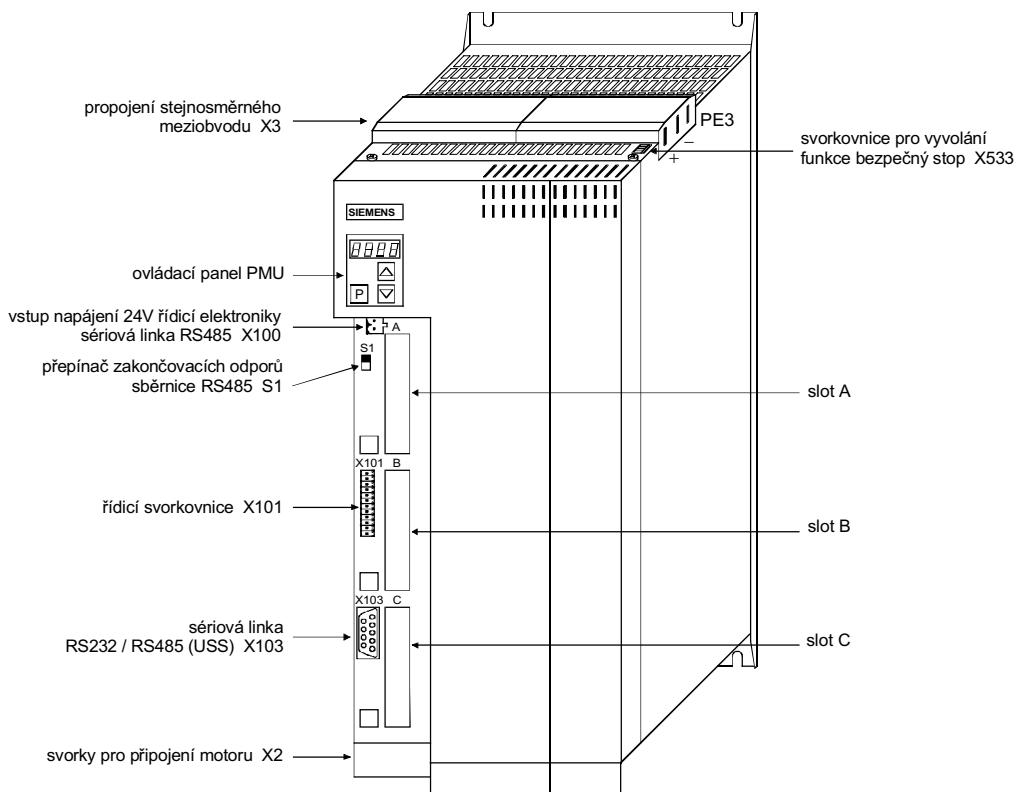
Obr. 7-3 Svakovnice měniče kmitočtu šířky 135 mm



Obr. 7-4 Svakovnice střídače kmitočtu šířky 135 mm



Obr. 7-5 Svorkovnice měniče kmitočtu šířky 180 mm



Obr. 7-6 Svorkovnice střídače kmitočtu šířky 180 mm

7.2 Silové přívody

VÝSTRAHA



Ochranný vodič

Při záměně napájecích a motorových svorek dojde ke zničení měniče !

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

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

- ◆ Je-li měnič elektricky vodivě připevněn k elektricky dobře 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 montážní ploše vodivé nebo montován na elektricky nevodivou podložku, musí být průřez ochranného vodiče, kvůli svodovým proudům tekoucím odrušovacími kondenzátory, 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	
Napájecí napětí 3AC 380 až 480V									
6SE7011-5EP50	0,55 kW	1,7 A	1,5 mm ²	16 A	3NE 1813-0	10 A	3NA 3803	3RT 1015	1,5 mm ²
6SE7013-0EP50	1,1 kW	3,3 A	1,5 mm ²	16 A	3NE 1813-0	10 A	3NA 3803	3RT 1015	1,5 mm ²
6SE7015-0EP50	1,5 kW	5,5 A	2,5 mm ²	16 A	3NE 1813-0	10 A	3NA 3803	3RT 1015	1,5 mm ²
6SE7018-0EP50	3,0 kW	8,8 A	2,5 mm ²	16 A	3NE 1813-0	16 A	3NA 3805	3RT 1015	1,5 mm ²
6SE7021-0EP50	4,0 kW	9,7 A	4 mm ²	16 A	3NE 1813-0	16 A	3NA 3805	3RT 1015	2,5 mm ²
6SE7021-4EP50	5,5 W	12,6 A	4 mm ²	20 A	3NE 1814-0	25 A	3NA 3810	3RT 1016	2,5 mm ²
6SE7022-1EP50	7,5 kW	16,7 A	10 mm ²	25 A	3NE 1815-0	25 A	3NA 3810	3RT 1016	4 mm ²
6SE7022-7EP50	11 kW	23,2 A	16 mm ²	35 A	3NE 1803-0	35 A	3NA 3814	3RT 1025	10 mm ²
6SE7023-4EP50	15 kW	31,7 A	25 mm ²	40 A	3NE 1802-0	50 A	3NA 3820	3RT 1034	16 mm ²

Střídač kmitočtu		DC napájení		Strana motoru
		Obj. č.	Jm. výkon	
Napájecí napětí DC 510 až 650 V				
6SE7012-0TP50	0,75 kW	2,5 A	1,5 mm ²	
6SE7014-0TP50	1,5 kW	5,0 A	1,5 mm ²	
6SE7016-0TP50	2,2 kW	7,5 A	1,5 mm ²	
6SE7021-0TP50	4,0 kW	12,1 A	2,5 mm ²	
6SE7021-3TP50	5,5 kW	15,7 A	2,5 mm ²	
6SE7021-8TP50	7,5 kW	20,8 A	4 mm ²	
6SE7022-6TP50	11 kW	30,4 A	10 mm ²	
6SE7023-4TP50	15 kW	40,5 A	16 mm ²	
6SE7023-8TP50	18,5 kW	44,6 A	16 mm ²	

POZNÁMKA

- Uvedené průřezy napájecích vodičů a jištění jsou u měničů kmitočtu platné pouze, je-li měnič kmitočtu provozován samostatně (ke stejnosměrnému meziobvodu není připojen žádný další střídač kmitočtu).
- 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 přívodní vodiče, tak výkonové polovodiče.
- Provoz měniče kmitočtu s hlavním stykačem není bezpodmínečně nutný.

VÝSTRAHA

- ◆ Pojistky s charakteristikou gL jistí pouze přívodní 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.

7.3 Kombinace zapojení měničů a střídačů

Použití měničů řady Kompakt PLUS je velmi výhodné v případě vícemotorových pohonů. K jednomu měniči kmitočtu lze připojit jeden nebo více střídačů kmitočtu prostřednictvím pasů stejnosměrného meziobvodu.

Pro připojení střídače kmitočtu nebo více střídačů kmitočtu k měniči kmitočtu platí, že celkový jmenovitý výkon střídačů kmitočtu nesmí překročit jmenovitý výkon měniče a celkový výkon motorů pracujících současně nesmí překročit jmenovitý výkon měniče kmitočtu vynásobený koeficientem 0,8.

Příklad: Jeden střídač kmitočtu o výkonu 4 kW a jeden střídač kmitočtu o výkonu 1,5 kW smí být současně připojen k měniči kmitočtu s jmenovitým výkonem 5,5 kW. Celkový výkon motorů (připojených k měniči kmitočtu a střídačům kmitočtu) nesmí překročit 8,8 kW.

Komponenty na napájecí střídavé straně musí být navrženy na součet výkonů měniče kmitočtu a všech střídačů kmitočtu. V případě použití měniče kmitočtu o výkonu 5,5 kW, jednoho střídače kmitočtu o výkonu 4 kW a jednoho střídače kmitočtu o výkonu 1,5 kW, musí být vstupní komponenty navrženy stejným způsobem jako u jednoho měniče o výkonu 11 kW. Pokud celkový výkon neodpovídá přesně některému z řady měničů kmitočtu, použijí se přístroje odpovídající měniči kmitočtu s nejbližším nižším výkonem.

Napájení elektroniky střídačů kmitočtu

Elektronika střídačů kmitočtu může být napájena přímo ze zdroje 24 V měniče kmitočtu. Takto lze napájet pouze dva střídače kmitočtu; z měniče kmitočtu šířky 45 mm lze napájet pouze jeden střídač kmitočtu. Pokud počet střídačů kmitočtu je vyšší, musí být pro napájení elektroniky použít externí stejnosměrný zdroj 24 V.

Kapacitní a propojovací modul

K měniči kmitočtu může být připojen jeden kapacitní modul. Pokud je pro napájení střídačů kmitočtu použita napájecí jednotka / rekuperační jednotka kompaktního nebo vestavného provedení, musí být z důvodů mechanického připojení použit jeden propojovací modul.

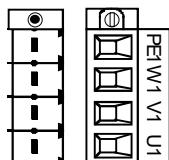
7.4 Připojení silových vodičů

7.4.1 Silové připojení měničů a střídačů šírky 45 mm až 90 mm

Uzemnění

Na horní stěně měniče vedle svorkovnice X1 je šroub M4 pro připojení ochranného vodiče PE. Toto připojení se používá pouze v případě, že měnič není připevněn na dobře vodivou montážní plochu.

X1 - napájecí svorkovnice (pouze měniče kmitočtu)



Svorkovnice napájení měniče kmitočtu je umístěna na horní straně měniče kmitočtu. Max. průřez připojovaných vodičů je 4 mm².

označení	význam	rozsah napětí
PE1	ochranná svorka napájení	
W1	napájecí fáze W1 / L3	3AC 380 - 480 V
V1	napájecí fáze V1 / L2	3AC 380 - 480 V
U1	napájecí fáze U1 / L1	3AC 380 - 480 V

Svorka U1 se nachází vpředu.

Aby byl zajištěn spolehlivý kontakt, musí být konektor pevně zašroubován v měniči.

X3 - propojení stejnosměrných meziobvodů

Přes tyto pasnice jsou napájeny stejnosměrné meziobvody střídačů kmitočtu z měniče kmitočtu. Propojení je nutné u střídačů kmitočtu. U měničů kmitočtu se používá propojení pouze v případě, že jsou z něho napájeny připojené střídače kmitočtu.

Propojení stejnosměrných meziobvodů je pod krytem na horní straně měniče.

Pro propojení jsou potřebné měděné pasnice průřezu 3 x 10 mm.

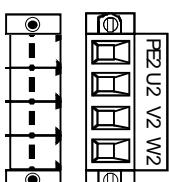
pas	označení	význam	rozsah napětí
3	PE3	propojení uzemnění	
2	D / L+	ss meziobvod +	DC 510 - 650V
1	C / L-	ss meziobvod -	DC 510 - 650V

Pasnice 1 se nachází vpředu.

X2 - silová svorkovnice motoru

Svorkovnice pro připojení motoru je umístěná na spodní straně měniče.

Max. průřez připojovaných vodičů je 4 mm².



označení

význam

rozsah napětí

PE2	ochranná svorka pro motorový kabel	
U2	motor fáze U2 / T1	3AC 0 - 480 V
V2	motor fáze V2 / T2	3AC 0 - 480 V
W2	motor fáze W2 / T3	3AC 0 - 480 V

Svorka PE2 se nachází vpředu.

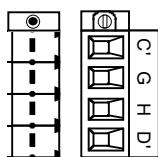
Aby byl zajištěn spolehlivý kontakt, musí být konektor pevně zašroubován v měniči.

Po připojení vodičů ke konektoru, musí být stínění motorového kabelu upevněno k plechovému držáku co největší plochou.

**X6 - brzdný odporník
a kondenzátorový modul
(pouze měniče kmitočtu)**

Svorkovnice pro připojení brzdného odporníku a kondenzátorového modulu měniče kmitočtu je umístěna na horní straně měniče.

Max. průřez připojovaných vodičů je 4 mm².



označení	význam	rozsah napětí
C'	kondenzátorový modul	DC 510 - 650 V
G	brzdný odporník	DC 750 V
H	brzdný odporník	DC 750 V
D'	kondenzátorový modul	DC 510 - 650 V

Svorka D' se nachází vpředu.

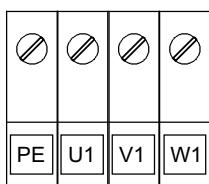
Aby byl zajištěn spolehlivý kontakt, musí být konektor pevně zašroubován v měniči.

VÝSTRAHA

- ◆ Ihned po zapnutí napájení měniče kmitočtu je na svorkách pro připojení kondenzátorového modulu napájecí napětí meziobvodu měniče.
- ◆ Během přednabíjení stejnosměrného meziobvodu měniče teče do kondenzátorového modulu nabíjecí proud.
- ◆ Aby byla zajištěna spolehlivá ochrana, musí být kondenzátorový modul připojen vodiči o průřezu 4 mm².

7.4.2 Silové připojení měničů a střídačů šířky 135 mm

X1 - napájecí svorkovnice (pouze měniče kmitočtu)



Svorkovnice napájení měniče kmitočtu je umístěna na horní straně měniče kmitočtu.
Max. průřez připojovaných vodičů je 10 mm².

označení	význam	rozsah napětí
PE	ochranná svorka napájení	
U1	napájecí fáze U1 / L1	3AC 380 - 480 V
V1	napájecí fáze V1 / L2	3AC 380 - 480 V
W1	napájecí fáze W1 / L3	3AC 380 - 480 V

Při pohledu zepředu se svorka PE nachází vlevo.

X3 - propojení stejnosměrných meziobvodů

Přes tyto pasnice jsou napájeny stejnosměrné meziobody střídačů kmitočtu z měniče kmitočtu. Propojení je nutné u střídačů kmitočtu. U měničů kmitočtu se používá propojení pouze v případě, že jsou z něho napájeny připojené střídače kmitočtu.

Propojení stejnosměrných meziobvodů je pod krytem na horní straně měniče.

Pro propojení jsou potřebné měděné pasnice průřezu 3 x 10 mm.

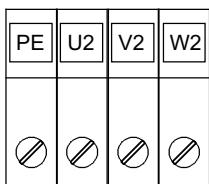
pas	označení	význam	rozsah napětí
3	PE3	propojení uzemnění	
2	D / L+	ss meziobvod +	DC 510 - 650V
1	C / L-	ss meziobvod -	DC 510 - 650V

Pasnice 1 se nachází vpředu.

X2 - silová svorkovnice motoru

Svorkovnice pro připojení motoru je umístěná na spodní straně měniče.

Max. průřez připojovaných vodičů je 10 mm².



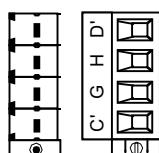
označení	význam	rozsah napětí
PE	ochranná svorka pro motorový kabel	
U2	motor fáze U2 / T1	3AC 0 - 480 V
V2	motor fáze V2 / T2	3AC 0 - 480 V
W2	motor fáze W2 / T3	3AC 0 - 480 V

Při pohledu zepředu se svorka PE nachází vlevo.

X6 - brzdný odporník a kondenzátorový modul (pouze měniče kmitočtu)

Svorkovnice pro připojení brzdného odporníku a kondenzátorového modulu měniče kmitočtu je umístěna na horní straně měniče.

Max. průřez připojovaných vodičů je 4 mm².



označení	význam	rozsah napětí
D'	kondenzátorový modul	DC 510 - 650 V
H	brzdný odporník	DC 750 V
G	brzdný odporník	DC 750 V
C'	kondenzátorový modul	DC 510 - 650 V

Svorka C' se nachází vpředu.

Aby byl zajištěn spolehlivý kontakt, musí být konektor pevně zašroubován v měniči.

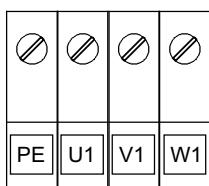
VÝSTRAHA



- ◆ Ihned po zapnutí napájení měniče kmitočtu je na svorkách pro připojení kondenzátorového modulu napájecí napětí meziobvodu měniče.
- ◆ Během přednabíjení stejnosměrného meziobvodu měniče teče do kondenzátorového modulu nabíjecí proud.
- ◆ Aby byla zajištěna spolehlivá ochrana, musí být kondenzátorový modul připojen vodiči o průřezu 4 mm².

7.4.3 Silové připojení měničů a střídačů šířky 180 mm

X1 - napájecí svorkovnice (pouze měniče kmitočtu)



Svorkovnice napájení měniče kmitočtu je umístěna na horní straně měniče kmitočtu.
Max. průřez připojovaných vodičů je 25 mm².

označení	význam	rozsah napětí
PE	ochranná svorka napájení	
U1	napájecí fáze U1 / L1	3AC 380 - 480 V
V1	napájecí fáze V1 / L2	3AC 380 - 480 V
W1	napájecí fáze W1 / L3	3AC 380 - 480 V

Při pohledu zepředu se svorka PE nachází vlevo.

X3 - propojení stejnosměrných meziobvodů

Přes tyto pasnice jsou napájeny stejnosměrné meziobody střídačů kmitočtu z měniče kmitočtu. Propojení je nutné u střídačů kmitočtu. U měničů kmitočtu se používá propojení pouze v případě, že jsou z něho napájeny připojené střídače kmitočtu.

Propojení stejnosměrných meziobvodů je pod krytem na horní straně měniče.

Pro propojení jsou potřebné měděné pasnice průřezu 3 x 10 mm.

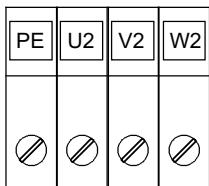
pas	označení	význam	rozsah napětí
3	PE3	propojení uzemnění	
2	D / L+	ss meziobvod +	DC 510 - 650V
1	C / L-	ss meziobvod -	DC 510 - 650V

Pasnice 1 se nachází vpředu.

X2 - silová svorkovnice motoru

Svorkovnice pro připojení motoru je umístěna na spodní straně měniče.

Max. průřez připojovaných vodičů je 16 mm².



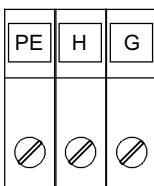
označení	význam	rozsah napětí
PE	ochranná svorka pro motorový kabel	
U2	motor fáze U2 / T1	3AC 0 - 480 V
V2	motor fáze V2 / T2	3AC 0 - 480 V
W2	motor fáze W2 / T3	3AC 0 - 480 V

Při pohledu zepředu se svorka PE nachází vlevo.

X6 - brzdný odporník (pouze měniče kmitočtu)

Svorkovnice pro připojení brzdného odporníku a kondenzátorového modulu měniče kmitočtu je umístěna na horní straně měniče.

Max. průřez připojovaných vodičů je 4 mm².



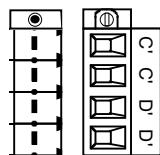
označení	význam	rozsah napětí
PE	ochranná svorka	
H	brzdný odporník	DC 750 V
G	brzdný odporník	DC 750 V

Při pohledu zepředu se svorka PE nachází vlevo.

**X7 - kondenzátorový modul
(pouze měniče kmitočtu)**

Svorkovnice pro připojení brzdného odporníku a kondenzátorového modulu měniče kmitočtu je umístěna na horní straně měniče.

Max. průřez připojovaných vodičů je 4 mm².



Svorka C' se nachází vpředu.

Aby byl zajištěn spolehlivý kontakt, musí být konektor pevně zašroubován v měniči.

VÝSTRAHA



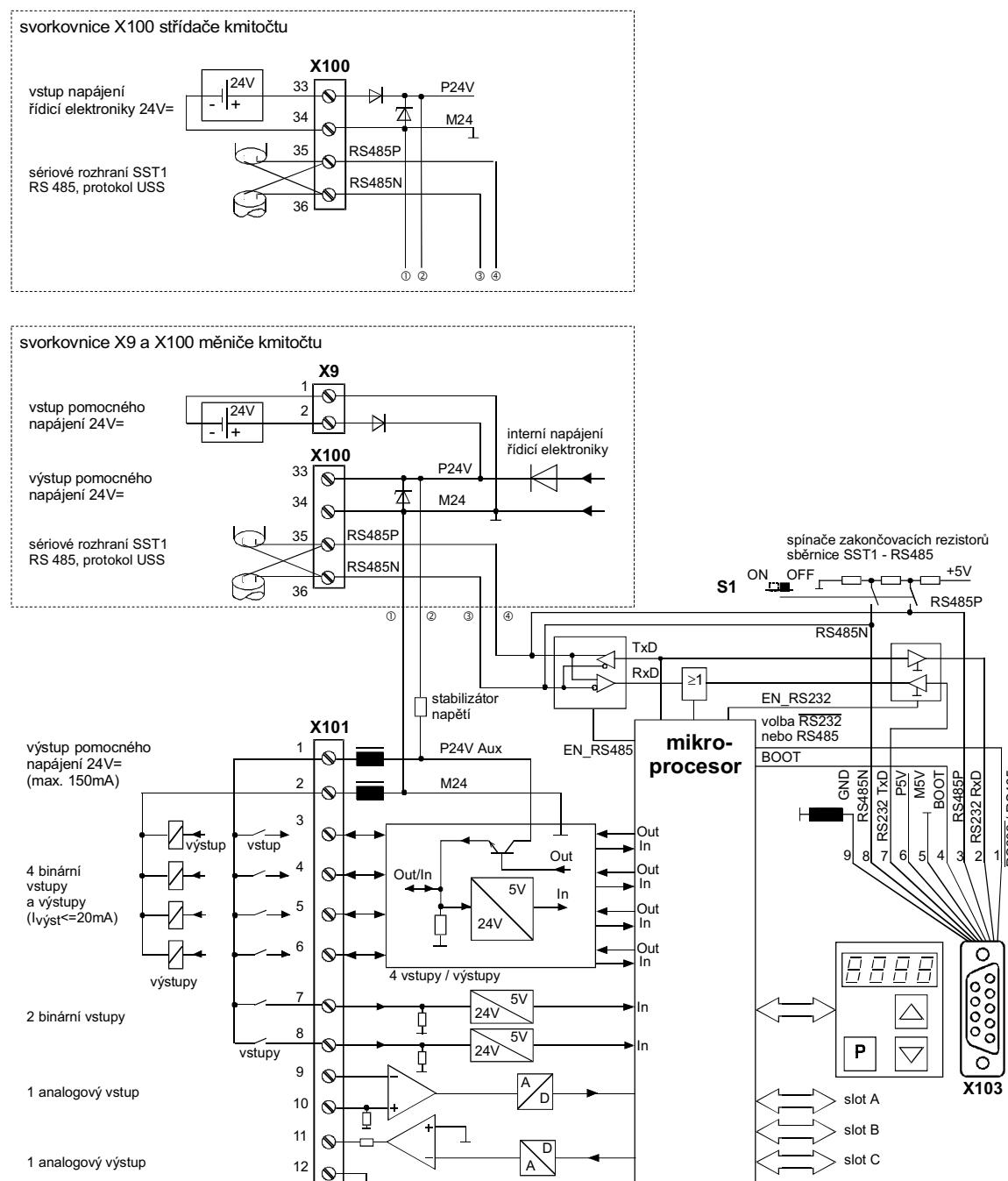
- ◆ Ihned po zapnutí napájení měniče kmitočtu je na svorkách pro připojení kondenzátorového modulu napájecí napětí meziobvodu měniče.
- ◆ Během přednabíjení stejnosměrného meziobvodu měniče teče do kondenzátorového modulu nabíjecí proud.
- ◆ Aby byla zajištěna spolehlivá ochrana, musí být kondenzátorový modul připojen vodiči o průřezu 4 mm².

7.5 Ovládací signály

Řídící svorkovnice

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

- ◆ externí napájení 24 V
- ◆ sériové rozhraní SST1 - RS 485 / RS 232 pro řízení prostřednictvím osobního počítače nebo komfortního ovládacího panelu OP1S, komunikační protokol USS
- ◆ svorkovnice s binárními a analogovými vstupy a výstupy



Obr. 7-7 Blokové schéma zapojení ovládacích obvodů

X9 - externí napájení řídicích obvodů (pouze měnič kmitočtu)

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 silového napájení měniče kmitočtu.

Po připojení silového napájení jsou obvody řídící elektroniky napájeny z interního zdroje.

Odběr proudu měniče kmitočtu (bez připojených střídačů kmitočtu a rozšiřujících desek) je 700 mA.

Průřez připojovacích vodičů 2,5 mm².



svorka	označení	význam	rozsah
2	+24 V	pomocné napájecí napětí +24 V	DC 18 V - 30 V
1	0 V	vztazný potenciál ext. zdroje 24V	DC 18 V - 30 V

Svorka 1 se nachází vpředu

X100 - napájení řídicích obvodů, sériová linka RS485 (platí pro měnič kmitočtu)

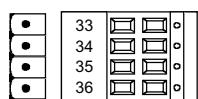
U měniče kmitočtu je na svorkách X100: 33 - 34 k dispozici napájecí napětí 24 V pro napájení řídicích obvodů připojených střídačů kmitočtu.

Z jednoho měniče kmitočtu je možné napájet až dva střídače kmitočtu. V případě měniče kmitočtu šířky 45 mm (0,55 kW) je možné napájet pouze jeden střídač kmitočtu.

Sériová linka RS485 na svorkách X100:35 - 36 je paralelně spojena se svorkami X103:3 - 8 na konektoru D-Sub. Pokud je zvolena sériová linka RS232 (X103:1 spojeno s X103:5), není RS485 na svorkovnici X100 aktivní.

Zakončovací resistory (S1 sepnut) se připojují v případě, že měnič kmitočtu je poslední zařízení připojené na sběrnici RS485.

Průřez připojovacích vodičů 2,5 mm².



svorka	označení	význam	rozsah
33	+24 V výstup	pomocné napájecí napětí +24 V	DC 24 V
34	0 V	referenční potenciál zdroje 24 V	DC 24 V
35	RS485P	sériová sběrnice SST1, protokol	RS485
36	RS485N	USS	RS485

Svorka 33 se nachází nahoře

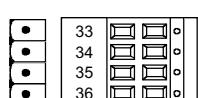
X100 - napájení řídicích obvodů, sériová linka RS485 (platí pro střídač kmitočtu)

Řídící elektronika střídače kmitočtu musí být napájena z externího zdroje 24 V. K tomuto účelu slouží svorky X100: 33 - 34, které se spojí paralelně se svorkami X100: 33 - 34 měniče kmitočtu.

Sériová linka RS485 na svorkách X100:35 - 36 je paralelně spojena se svorkami X103:3 - 8 na konektoru D-Sub. Pokud je zvolena sériová linka RS232 (X103:1 spojeno s X103:5), není RS485 na svorkovnici X100 aktivní.

Zakončovací resistory (S1 sepnut) se připojují v případě, že střídač kmitočtu je poslední zařízení připojené na sběrnici RS485.

Průřez připojovacích vodičů 2,5 mm².



svorka	označení	význam	rozsah
33	+24 V vstup	napájení řídící elektroniky 24 V	DC 24 V
34	0 V	referenční potenciál zdroje 24 V	DC 24 V
35	RS485P	sériová sběrnice SST1, protokol	RS485
36	RS485N	USS	RS485

Svorka 33 se nachází nahoře

Pozor na odlišný význam svorek X100:33, X100:34 u měniče kmitočtu a střídače kmitočtu.

V případě měniče kmitočtu se jedná o výstup zdroje 24 V, v případě střídače kmitočtu o vstup napájecího napětí 24 V pro řídící obvody.

UPOZORNĚNÍ

X101 - řídící svorkovnice

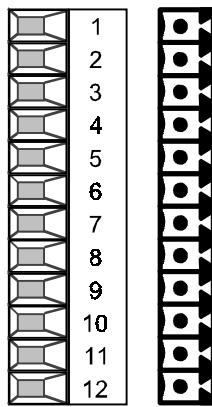
Na řídící svorkovnici X101 se nacházejí následující svorky:

- ◆ 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. 60 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 +	± 10 V / R _i = 40 kΩ
11	AO	analogový výstup	11 bitů + znaménko ± 10 V, 5 mA
12	MAO	vztažný potenciál analog. výstupu	

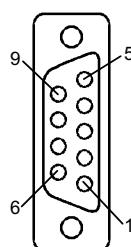
Svorka 1 se nachází nahore

X103 - sériové rozhraní

Na konektor X103 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 řídící svorkovnici X103, svorky 27 a 28. Současně lze použít pouze jedno z rozhraní RS 232 anebo RS 485. Volba je určena zapojením pinu X103:1. Pokud je pin X103:1 nezapojen, je aktivní rozhraní RS485; pokud je pin X103:1 spojen s pinem X103:5, je aktivní rozhraní RS232.

Rozhraní RS485 / RS232 lze využít též pro aktualizaci firmware měniče. Pokud se spojí pin X103:4 s pinem X103:5 lze provést aktualizaci firmware měniče.



pin	označení	význam	rozsah
1	RS232 ID	řídící signál pro volbu rozhraní RS485 nebo RS232	L ~ aktivní RS232, nezapojeno ~ RS485
2	RS232 RxD	příjem RS232	RS232
3	RS485 P	data RS485	RS485
4	Boot	řídící signál pro aktualizaci firmware měniče	L ~ aktivní aktualizace, 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)	

X533 - bezpečný stop
(platí pro měnič kmitočtu
velikosti 135 mm a 180 mm
a pro střídače kmitočtu
všech velikostí)

Funkce „bezpečný stop“ zajistí odpojení ovládacího napájecího napětí budíčů výstupních tranzistorů a tím zrušení točivého pole na výstupu střídače. Funkce se aktivuje při rozpojení svorek X533: 3 a X533: 4 (externím rozpinacím kontaktem).

Pokud je funkce „bezpečný stop“ aktivní, je kontakt relé mezi svorkami X533: 1 a X533: 2 spojen.

Funkci „bezpečný stop“ lze použít v případě, že je nutné provádět mechanické práce na poháněném zařízení při připojeném napájecím napětí měniče. Nelze však provádět práce na silových obvodech měniče včetně obvodů připojení motoru!

VAROVÁNÍ

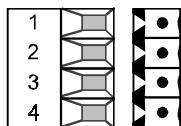


POZNÁMKA

Funkce „bezpečný stop“ není vhodná pro rychlé zastavení motoru, např. zastavení pohunu v případě nebezpečí úrazu. Pohon je zastavován pouze pasivními momenty zátěže, proto může být doba zastavení v případě velkého momentu setrváčnosti zátěže poměrně dlouhá.

Kontaktem relé X533: 1,2 lze spínat max. napětí 30 V.

Max. průřez připojovacích vodičů 1,5 mm²



svorka	označení	význam	rozsah napětí
1	K1.11		
2	K1.12		DC 24 V, 1 A
3	K1.a	vstup ovládání funkce „bezpečný stop“	
4	P24	pomocné napájecí napětí DC 24V	DC24 V

Svorka 4 se nachází u měniče kmitočtu šířky 135 mm a 180 mm u přední části měniče.

Svorka 1 se nachází u střídače kmitočtu šířky 45 mm, 67,5 mm a 90 mm u přední části měniče.

Svorka 1 se nachází u střídače kmitočtu šířky 135 mm a 180 mm u zadní části měniče.

Přepínače

přepínač	význam
S1	SST1(X100: 35, 36 a X103: 3, 8) zakončovací rezistorysběrnice RS485 • rozpojený • spojený

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 třímištného čísla. Velká písmena **P** a **U** označují parametry, jejichž hodnotu lze měnit, parametry označené malými písmeny **r** a **n** pak označují parametry, jejichž hodnotu lze jen číst. Takové parametry budou dále označovány jako tzv. „monitorovací“ parametry.

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

Změna hodnot parametrů a jejich čtení je možná prostřednictvím:

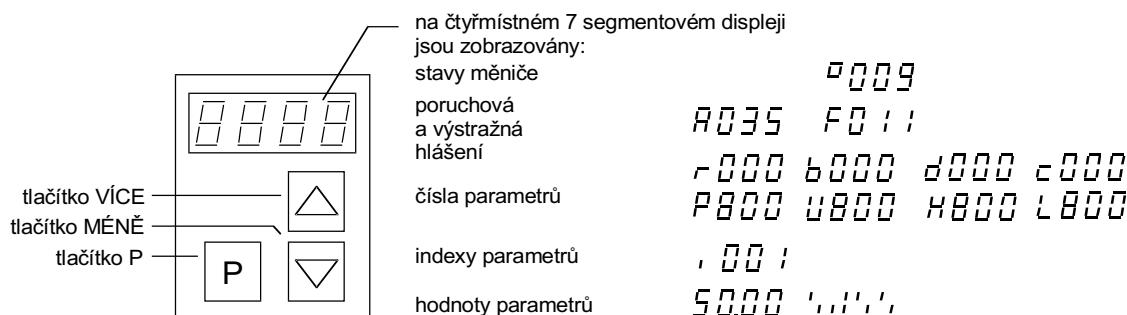
- ◆ jednoduchého ovládacího panelu PMU umístěného na čelním panelu měniče
- ◆ komfortního ovládacího panelu OP1S (doplňek měniče)
- ◆ osobního počítače a programu SIMOVIS nebo DRIVE ES po sériové sběrnici nebo sběrnici PROFIBUS

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** 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 sedmsegmentového displeje LED a tří tlačítek.



Obr. 8-1 Jednoduchý ovládací panel PMU

Tlačítko	Význam	Popis funkce
	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

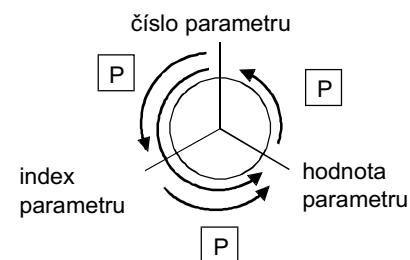
Jelikož na jednoduchém ovládacím panelu PMU je jen čtyřmístný sedmisegmentový displej LED, nemohou být současně zobrazovány všechny tři vlastnosti parametru, které ho jednoznačně identifikují:

- ◆ 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 „MĚNĚ“.

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**

Změňte-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):

↗ P ↘	↗ Δ ↘	↗ Δ ↘	↗ P ↘
P053	0000	0001	0002
P053			

Zvolte parametr P060:

↗ Δ ↘	
P053	P060

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

↗ P ↘	↗ Δ ↘	↗ P ↘
P060	1	2
P060		

Zvolte parametr P970:

↗ Δ ↘		
P060	...	P970

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

↗ P ↘	↗ ▽ ↘	↗ P ↘
P970	1	0
°005		

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 současné 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 Uread. 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 rychlosť 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.

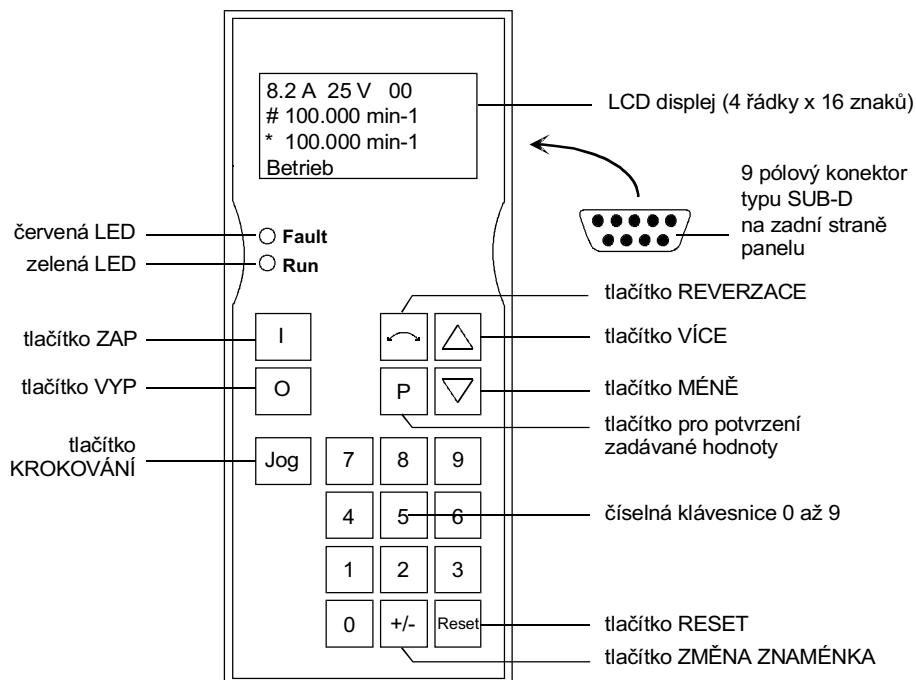
Výběr jazyka se provádí parametrem P050 ovládaného měniče.

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

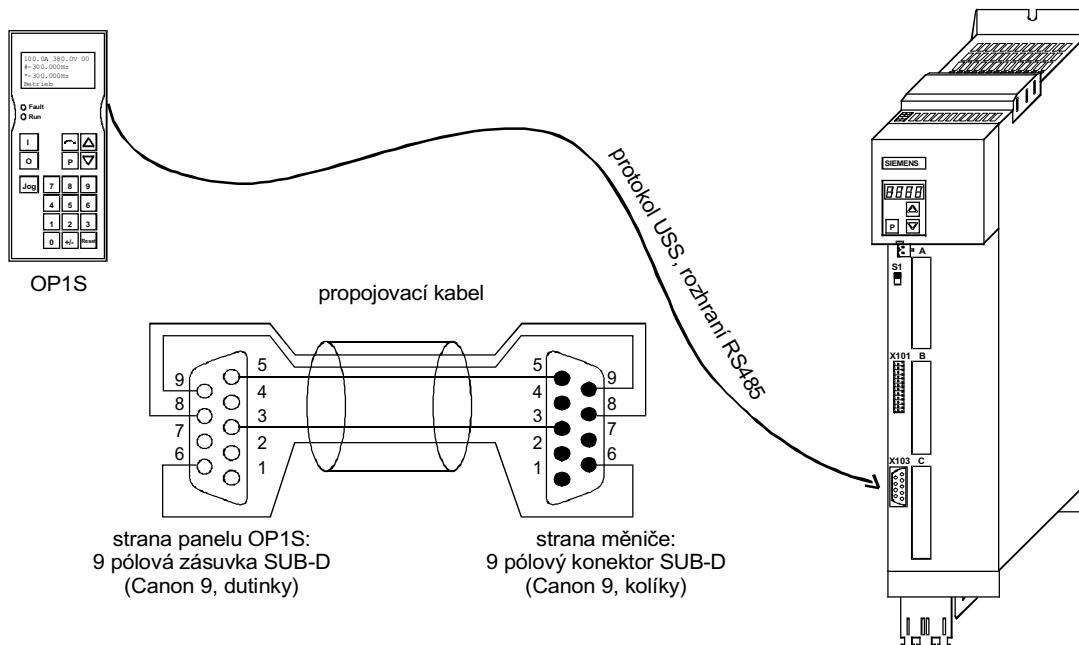
Popis a význam parametrů měniče je uveden v rozšířené dokumentaci měniče (Kompendium).



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 X103 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	Zvyšování zobrazované hodnoty: <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 MĚNĚ	Snižování zobrazované hodnoty: <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".

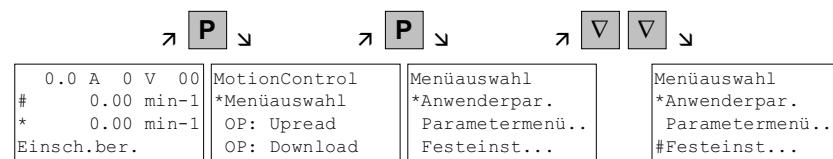
Změny parametrů, které se provádějí prostřednictvím komfortního ovládacího panelu OP1S, se po potvrzení tlačítkem P uloží do paměti EEPROM. Tato paměť uchovává uložená data i po odpojení napájecí sítě.

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).

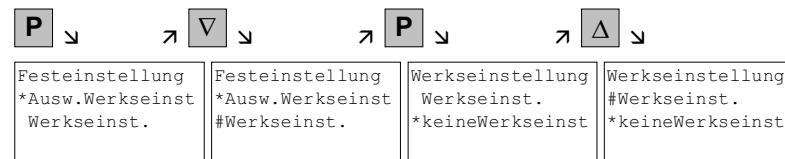
Příklad

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

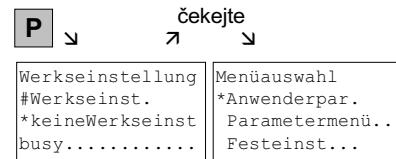
Výběr v menu pevné nastavení:



Výběr továrního nastavení:



Start továrního nastavení:



POZNÁMKA

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

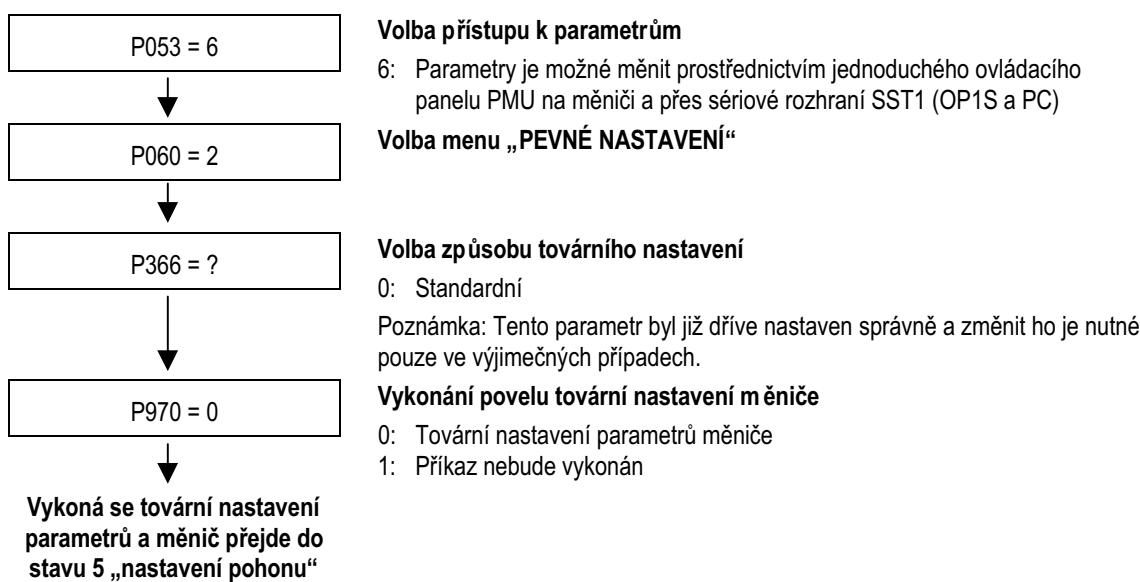
8.3 Nastavení parametrů měniče do továrního nastavení

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 měniče
U977	Kód technologického software
r825	Čítač provozních hodin
r947	Stavová paměť poruch
r949	Upřesnění poruchy
r782	Čas poruchy



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 tlačítka „VÍCE“ nebo „MÉNĚ“ a aktivuje tlačítkem „P“.

Příklad volby a aktivace funkce "OP: Download"

	P	
MotionControl *Menüauswahl OP: Uread #OP: Download	Download *1909199701 MASTERDRIVES MC PLUS	MotionControl 00 Download Pxxx

Nyní je nutné zvolit mezi sadami parametrů uloženými v komfortním ovládacím panelu OP1S a to opět pomocí tlačítka „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

	P	
Download *1909199701 MASTERDRIVES MC PLUS	Download *1909199701 MASTERDRIVES MC PLUS	MotionControl 00 Download Pxxx

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

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

	P			2 s	
Download *1909199701 MASTERDRIVES MC PLUS	Download *1909199701 MASTERDRIVES MC PLUS	Fehler: Kennungen ungleich	MotionControl 00 Download abbr.? #ja nein		

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

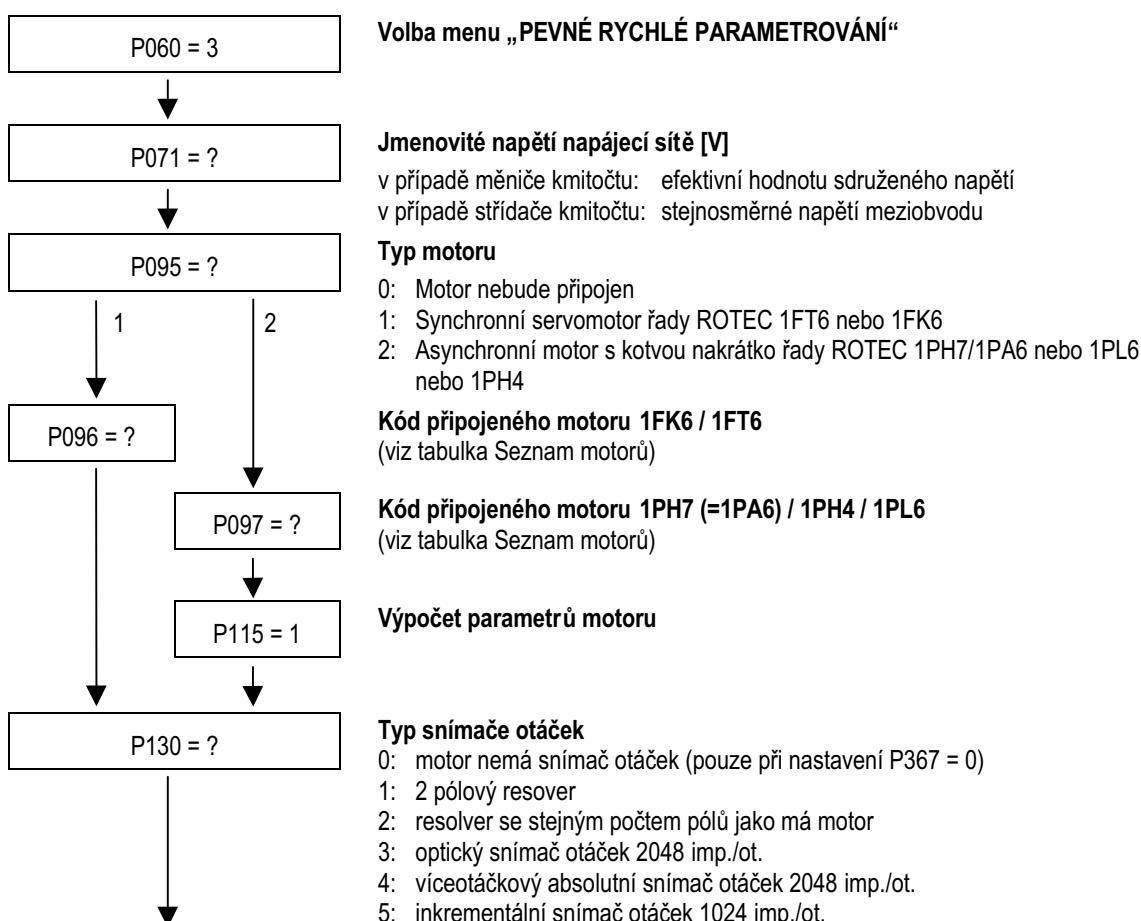
Parametrování se pak provádí tak, že se z každé skupiny zvolí jeden modul a poté se odstartuje **rychlé parametrování**.

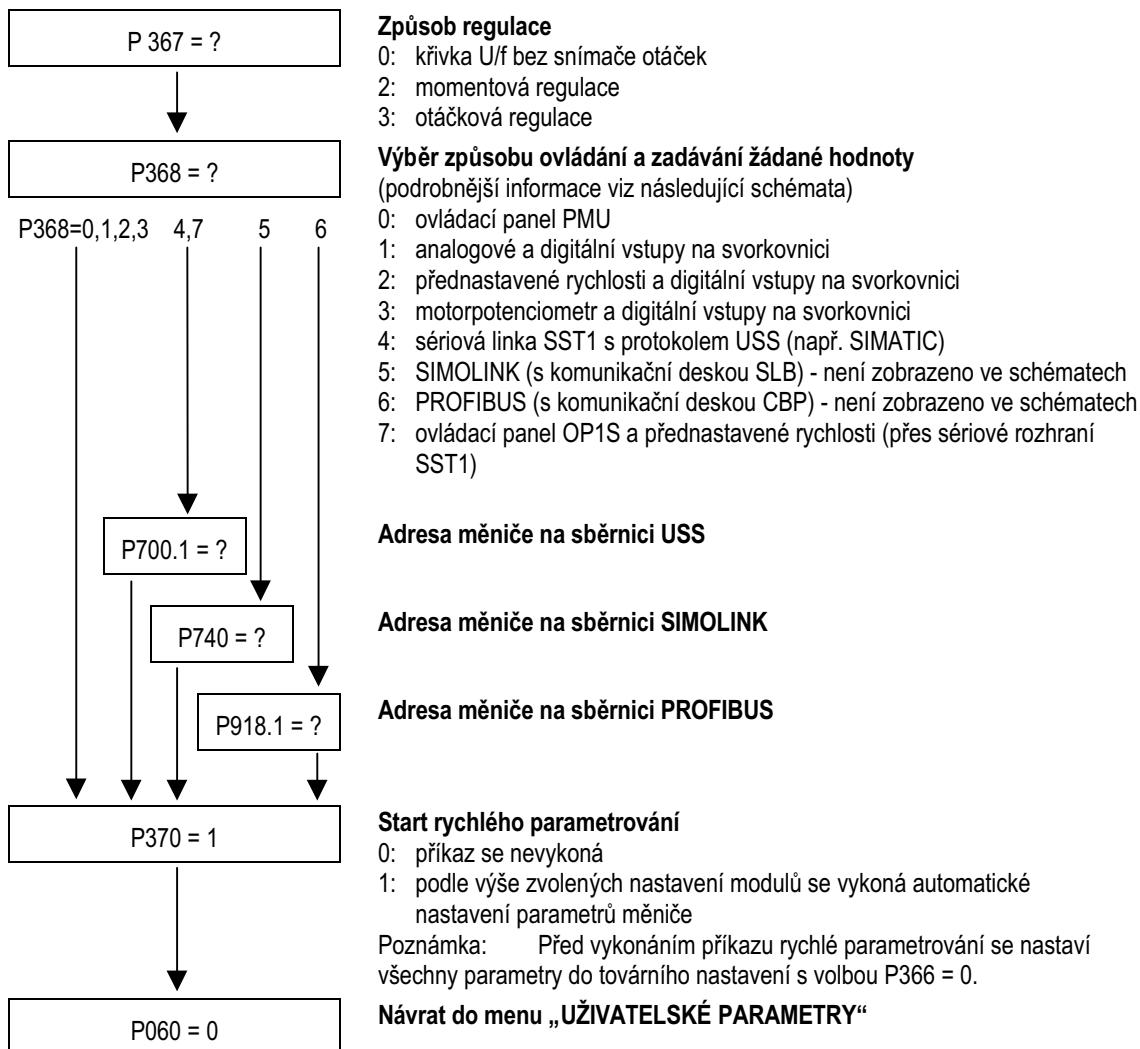
V závislosti na volbě uživatele se pak automaticky nastaví příslušné parametry.

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.





Funkční diagramy modulů rychlého parametrování

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

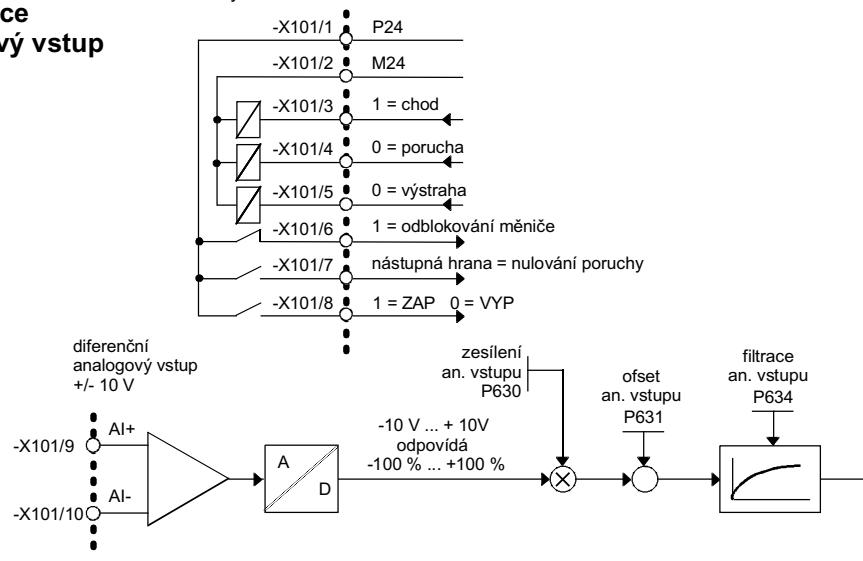
- ◆ zdrojů žádaných hodnot a ovládacích povelů
- ◆ analogových výstupů a zobrazovacích parametrů
- ◆ regulačních algoritmů
- ◆ snímačů rychlosti otáčení motoru.

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

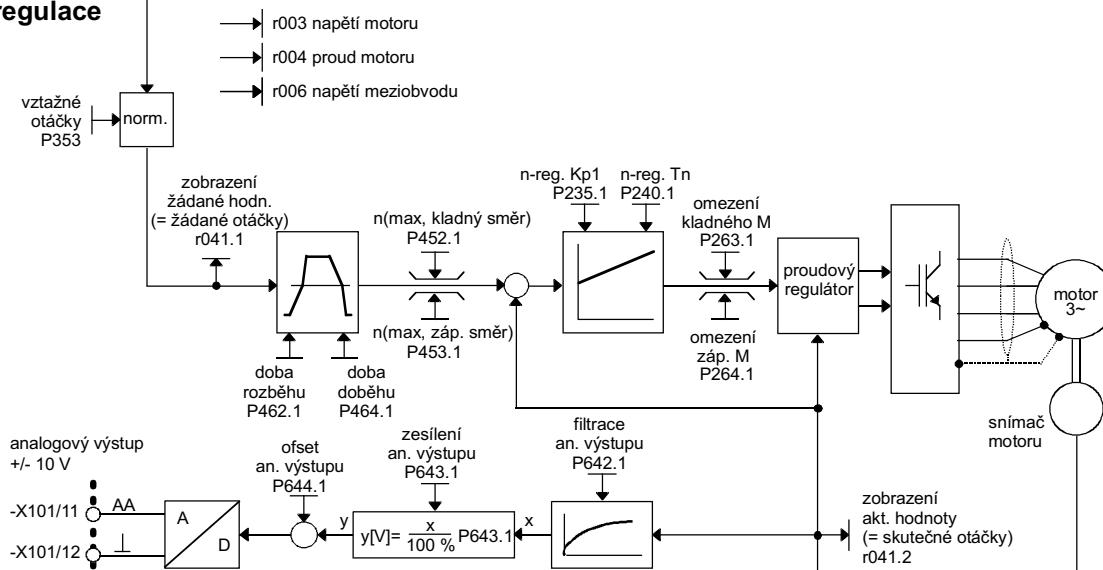
Nastavovací a zobrazovací parametry obsažené ve funkčních diagramech modulů rychlého parametrování jsou automaticky přeneseny do menu „uživatelské parametry“ a zde je lze snadno změnit nebo přečíst. Čísla parametrů jsou uložena v jednotlivých indexech parametru P360.

Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:

Svorkovnice a analogový vstup



Způsob regulace:
**Otačková
regulace**

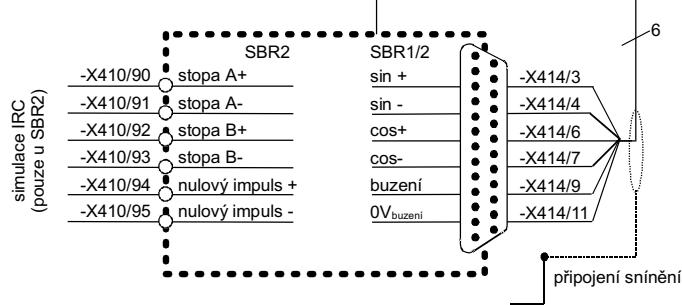


Snímač otáček: **Resolver**

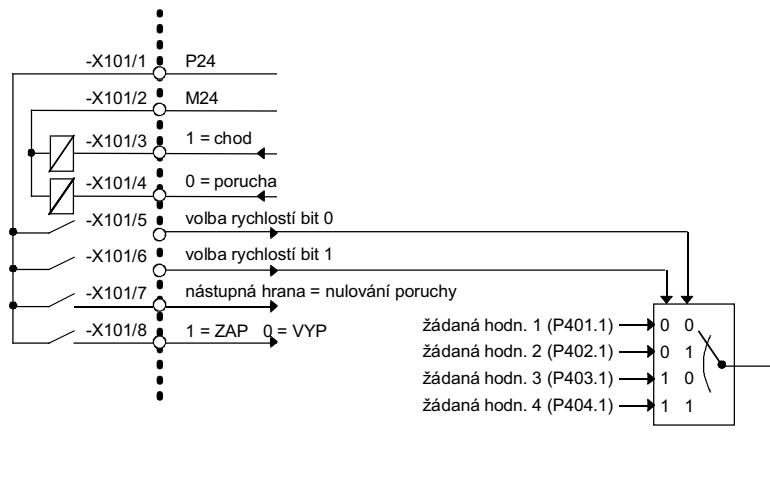
Detailení popis desky SBR1/2
(deska snímání otáček pomocí resolveru)
je uveden v publikaci
obj. č. 477 752 4070 76 JAC-74

Technické údaje resolveru:
- 2 půlový

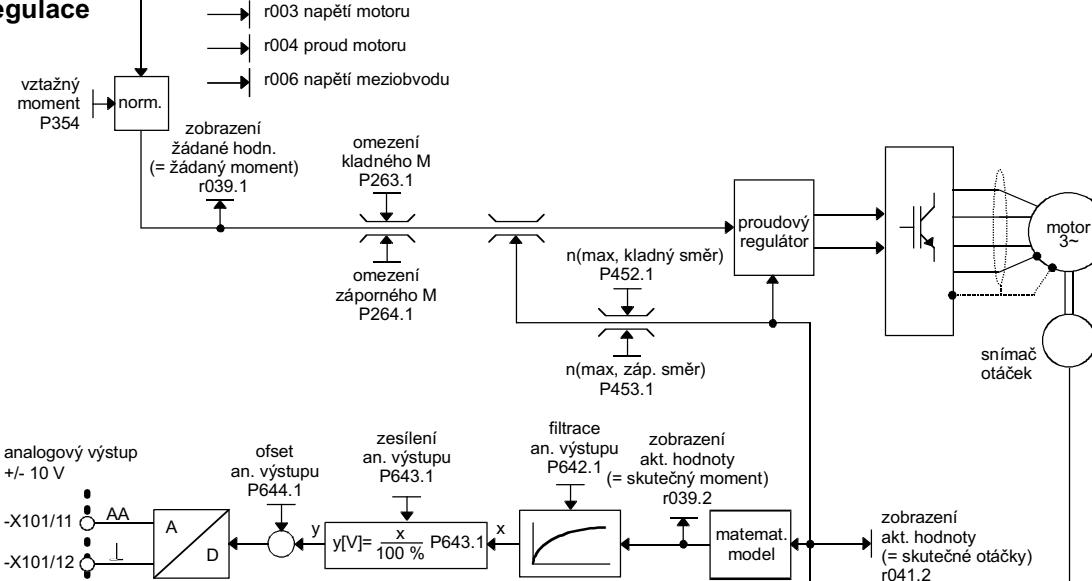
Technické údaje simulace IRC:
- 1024 imp./ot.



Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:
Svorkovnice a přednastavené hodnoty



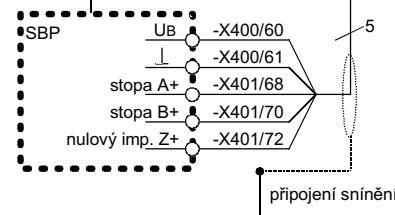
Způsob regulace:
**Momentová
regulace**



Snímač otáček:
Inkrementální snímač otáček

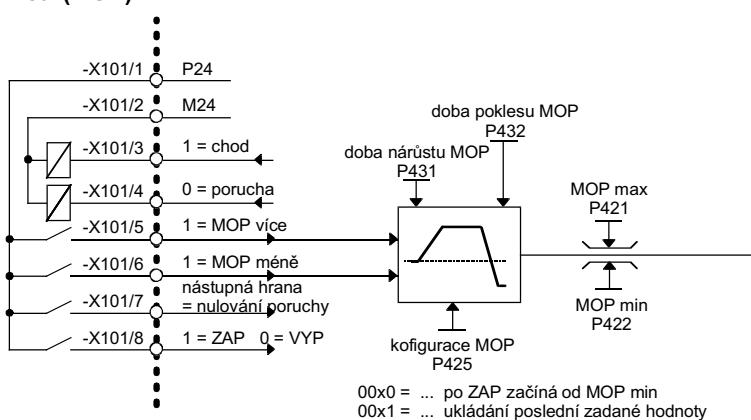
Detailní popis desky SBP
(deska snímání otáček pomocí IRC)
je uvedeno v publikaci
obj. č. BA 0008 - 000 - 377 VH

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

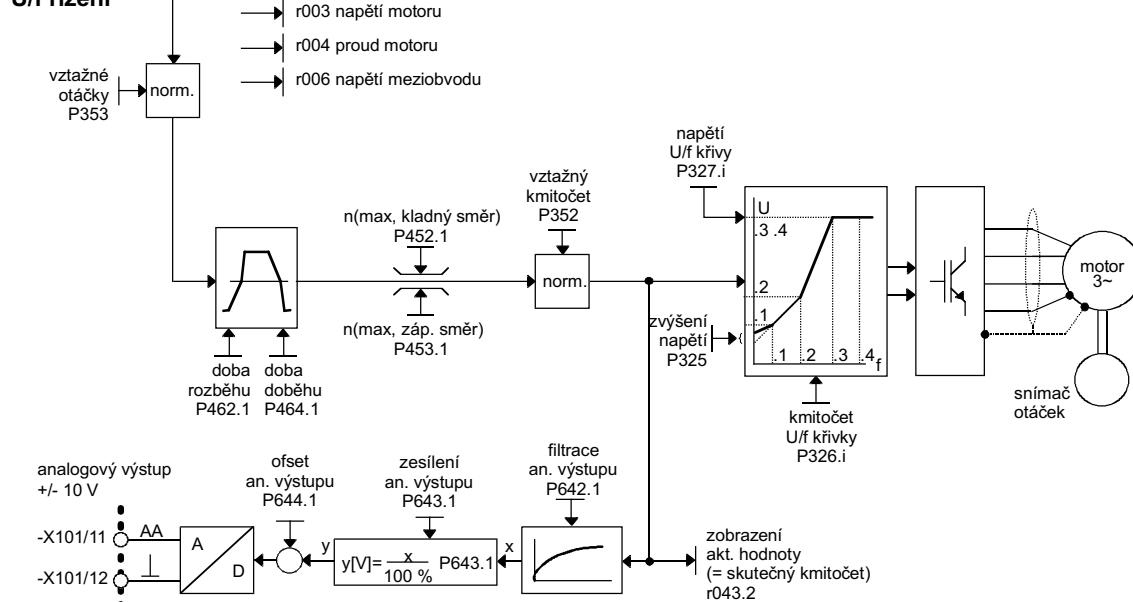


Způsob ovládání a zadávání žádané hodnoty:

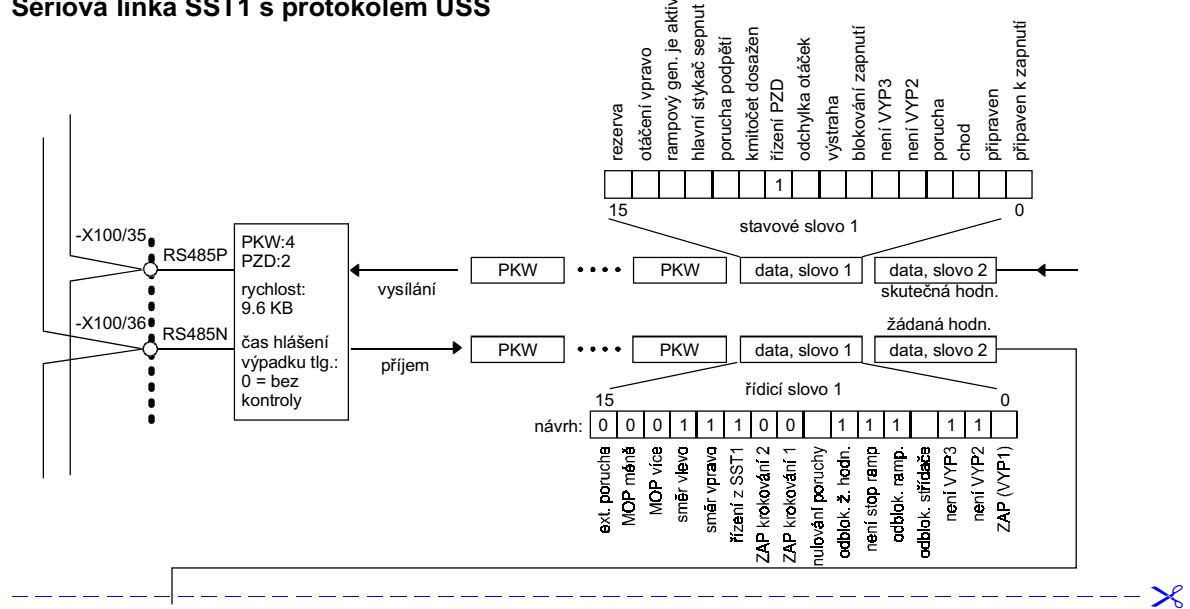
Svorkovnice a motorpotenciometr (MOP)



Způsob regulace:
U/f řízení



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	Objednací číslo motoru (MLFB)	Jmenovité otáčky n_n [1/min]	Jmenovitý moment M_n [Nm]	Jmenovitý proud I_n [A]
38	IFT6084-1AF7_-1A IFT6084-8AF7_-	3000	14,7	11,0
39	IFT6084-8AH7_-	4500	10,5	12,5
40	IFT6084-8AK7_-	6000	6,5	9,2
41	IFT6084-8SC7_-	2000	23,5	12,5
42	IFT6084-8SF7_-	3000	22,0	17,0
43	IFT6084-8SH7_-	4500	20,0	24,5
44	IFT6084-8SK7_-	6000	17,0	25,5
45	IFT6086-8AC7_-	2000	23,0	10,9
46	IFT6086-1AF7_-1A IFT6086-8AF7_-	3000	18,5	13,0
47	IFT6086-8AH7_-	4500	12,0	12,6
48	IFT6086-8SC7_-	2000	33,0	17,5
49	IFT6086-8SF7_-	3000	31,0	24,5
50	IFT6086-8SH7_-	4500	27,0	31,5
51	IFT6086-8SK7_-	6000	22,0	29,0
52	IFT6102-8AB7_-	1500	24,5	8,4
53	IFT6102-1AC7_-1A IFT6102-8AC7_-	2000	23,0	11,0
54	IFT6102-8AF7_-	3000	19,5	13,2
55	IFT6102-8AH7_-	4500	12,0	12,0
56	IFT6105-8AB7_-	1500	42,0	14,5
57	IFT6105-1AC7_-1A IFT6105-8AC7_-	2000	38,0	17,6
58	IFT6105-8AF7_-	3000	31,0	22,5
59	IFT6105-8SB7_-	1500	57,0	21,5
60	IFT6105-8SC7_-	2000	55,0	28,0
61	IFT6105-8SF7_-	3000	49,0	35,0
62	IFT6108-8AB7_-	1500	61,0	20,5
63	IFT6108-8AC7_-	2000	55,0	24,5
64	IFT6108-8SB7_-	1500	83,0	31,0
65	IFT6108-8SC7_-	2000	80,0	39,0
66	IFT6132-6AB7_-	1500	62,0	19,0
67	IFT6132-6AC7_-	2000	55,0	23,0
68	IFT6132-6AF7_-	3000	36,0	23,0
69	IFT6132-6SB7_-	1500	100,0	36,0
70	IFT6132-6SC7_-	2000	98,0	46,0
71	IFT6132-6SF7_-	3000	90,0	62,0
72	IFT6134-6AB7_-	1500	75,0	24,0
73	IFT6134-6AC7_-	2000	65,0	27,0
74	IFT6134-6SB7_-	1500	130,0	45,0
75	IFT6134-6SC7_-	2000	125,0	57,0
76	IFT6134-6SF7_-	3000	110,0	72,0
77	IFT6136-6AB7_-	1500	88,0	27,0
78	IFT6136-6AC7_-	2000	74,0	30,0

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]
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
85	1FK6044-7AF7_	2)	3000	3,5
86	1FK6044-7AH7_	2)	4500	3,0
87	1FK6061-7AF7_	2)	3000	5,4
88	1FK6061-7AH7_	2)	4500	4,3
89	1FK6064-7AF7_	2)	3000	8,0
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	Objednací číslo motoru (MLFB)	Jmenovité otáčky n_h [1/min]	Jmenovitý moment M_h [Nm]	Jmenovitý proud I_h [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 povetu, např. tlačítkem „ZAP“ na ovládacím panelu PMU.

UPOZORNĚNÍ



VÝSTRAHA



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.

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 povetu 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 povetu „ZAP“ z panelu PMU nebo OP1S, nebo do stavu „BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ“ (r001 = 8) v případě zadání povetu „ZAP“ spínačem přes řídící 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

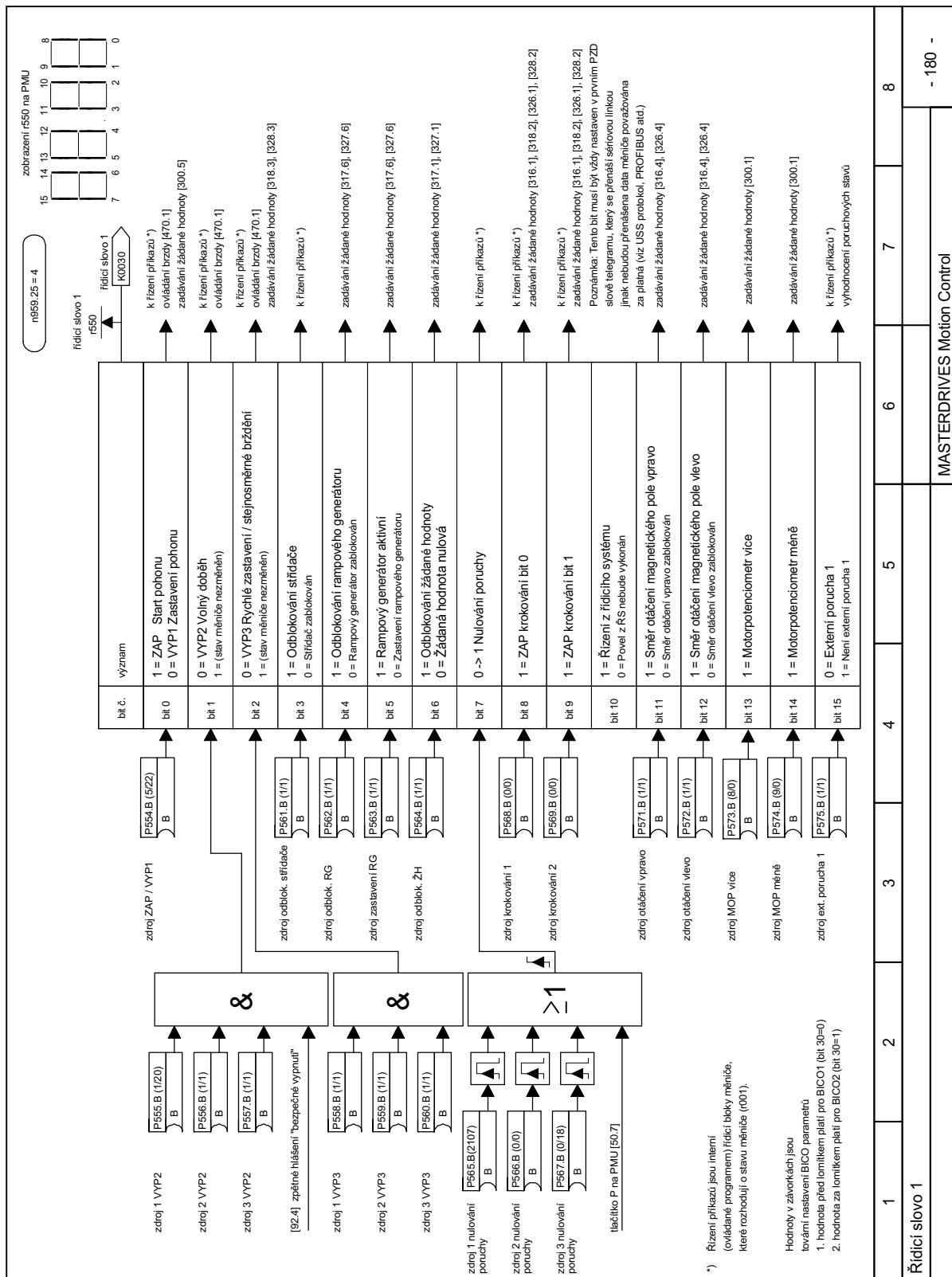
Pokud chcete využít všech funkcí měniče, pro nastavování parametrů měniče využijte rozšířenou dokumentaci „Kompendium“. Zde najdete instrukce, jakým způsobem navzájem propojovat funkční bloky měniče, kompletní funkční diagramy, seznam všech parametrů měniče s jejich popisem i seznam všech binektorů a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

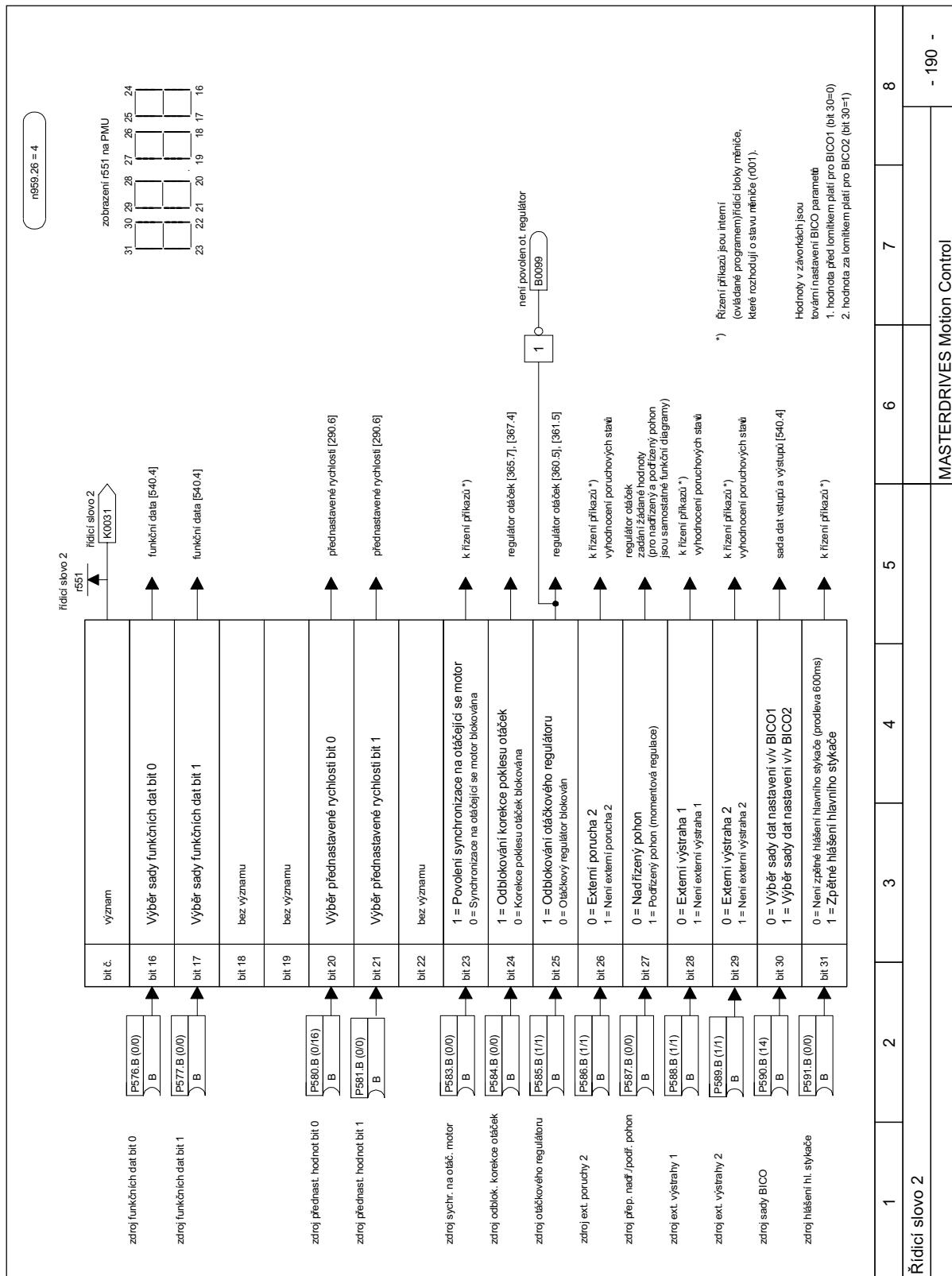
V elektronické podobě je Kompendium na CD SIMOVIS, které je dodáváno s měničem.

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 (\uparrow = start pohonu)	VYP1 (zastavení pohonu)	P554.B
1		VYP2 (volný doběh)	P555.B P556.B P557.B
2		VYP3 (rychlé zastavení / stejnosměrné brzdění)	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 (\uparrow)		P565.B P566.B P567.B
8	ZAP KROKOVÁNÍ 1, 3 (\uparrow)	VYP KROKOVÁNÍ 1, 3	P568.B
9	ZAP KROKOVÁNÍ 2, 3 (\uparrow)	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





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“.

Úrovň 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“ (\uparrow = „ZAP“ / L = „VYP1“) start / stop pohonu

úroveň signálu	Nástupná hrana řídicího signálu \uparrow 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 přitom 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 ovládání 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 povelem „ZAP“ vypnut povelem „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 povelem „VYP1“ odblokován <ul style="list-style-type: none"> - Při nastaveném nadřízeném 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 podřízeném pohonu (slave) systém čeká, dokud nadřízený pohon nedostane povel k vypnutí. - Po uplynutí čekací doby (P801) se zablokují řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládání 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 zablokuje řídící impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládání hlavního stykače P601 = 124).
- Při stavu BLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008) - viz popis bitu 6 řídícího 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 zablokuje řídící impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládání hlavního stykače P601 = 124). • ZABLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008) po dobu, kdy je příkaz „VYP2“ aktivní. Pohon nelze rozběhnout povelem „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	Povel „VYP3“ má rozdílný význam podle nastaveného způsobu řízení (P290):
	<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 dotěhovou rampu, s maximálním povoleným momentem nebo proudem až na hodnotu vypínací frekvence (P800). - Po uplynutí čekací doby (P801) se zablokuje řídící impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládání 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 zablokuje řídící impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládání 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 řídící 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 povelem „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 pohoru 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 povol 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) Odblokuji se řídící 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 řídící impulsy měnič přejde do stavu PŘIPRAVEN (011) a zablokují se řídící impulsy výstupního střídače . • Pokud je aktivní povol „VYP1“ (015): zablokují se řídící impulsy výstupního střídače, vypne se vstupní stykač (při ovládání hlavního stykače P601 = 124) a měnič přejde do stavu ZABLOKOVÁNÍ ZAPNUTÍ (008). • Pokud je aktivní povol „VYP3“ (016) - rychlé zastavení: nebude měnič na povol „ZABLOKOVÁNÍ STŘÍDAČE“ reagovat, je dokončen povol „VYP3“ - rychlé zastavení a teprve po jeho ukončení (závisí na nastavení P800 a P801) se řídící 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: povol „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 ŽÁDANÉHODNOTY“ (H = „odblokování ŽH“)

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

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

- úroveň signálu Nástupná hrana řídicího signálu \uparrow
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 znova 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“ (\uparrow = „zapnutí krokování 1, 3“ / L = „vypnutí krokování 1, 3“)

- úroveň signálu Nástupná hrana řídicího signálu \uparrow
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“ (\uparrow = „zapnutí krokování 2, 3“ / L = „vypnutí krokování 2, 3“)

- úroveň signálu Nástupná hrana řídicího signálu \uparrow
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 (řídicí slovo, žádané hodnoty), která jsou přijímána přes vnější komunikační rozhraní měniče (seriová rozhraní SST1/SST2, komunikace pomocí doplňkové desky CBP/CBC) jsou akceptována pouze tehdy, má-li bit 10 řídicího slova log. úroveň H.
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • Pokud je pro komunikaci využito více komunikačních rozhraní, měnič bude reagovat pouze na takové rozhraní, ze kterého byl současně vyslan 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 POLEV PRAVO“ (H = „směr otáčení mag. pole vpravo“)

úroveň signálu	Logická úroveň H
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • 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 POLEV VLEVO“ (H = „směr otáčení mag. pole vlevo“)

úroveň signálu	Logická úroveň H
význam povelu	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Povelem se vyvolá poruchové hlášení F035 a měnič přejde do stavu 007. Zablokují se řídicí impulsy výstupního střídače a vypne se vstupní stykač (při ovládání hlavního stykače P601 = 124).

Bit 16: povel „VÝBĚR SADY FUNKČNÍCH DATbit 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 DATbit 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 RYCHLOSTIbit 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 RYCHLOSTIbit 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 POKLESUOTÁČEK“
(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 OTÁČKOVÉHOREGULÁTORU“ (H = „odblokování regulátoru n“)

úroveň signálu Logická úroveň **H**

Aby se povел 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 vykova 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 ovládání hlavního stykače P601 = 124).

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

- úroveň signálu Logická úroveň L
 význam povelu
- Povelem se zvolí nadřízený 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 vykova pouze, je-li zvolen způsob vektorového řízení (P290 = 0) a je odblokován výstupní tranzistorový střídač.
- význam povelu
- Povelem se zvolí podřízený 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 záteže).

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).

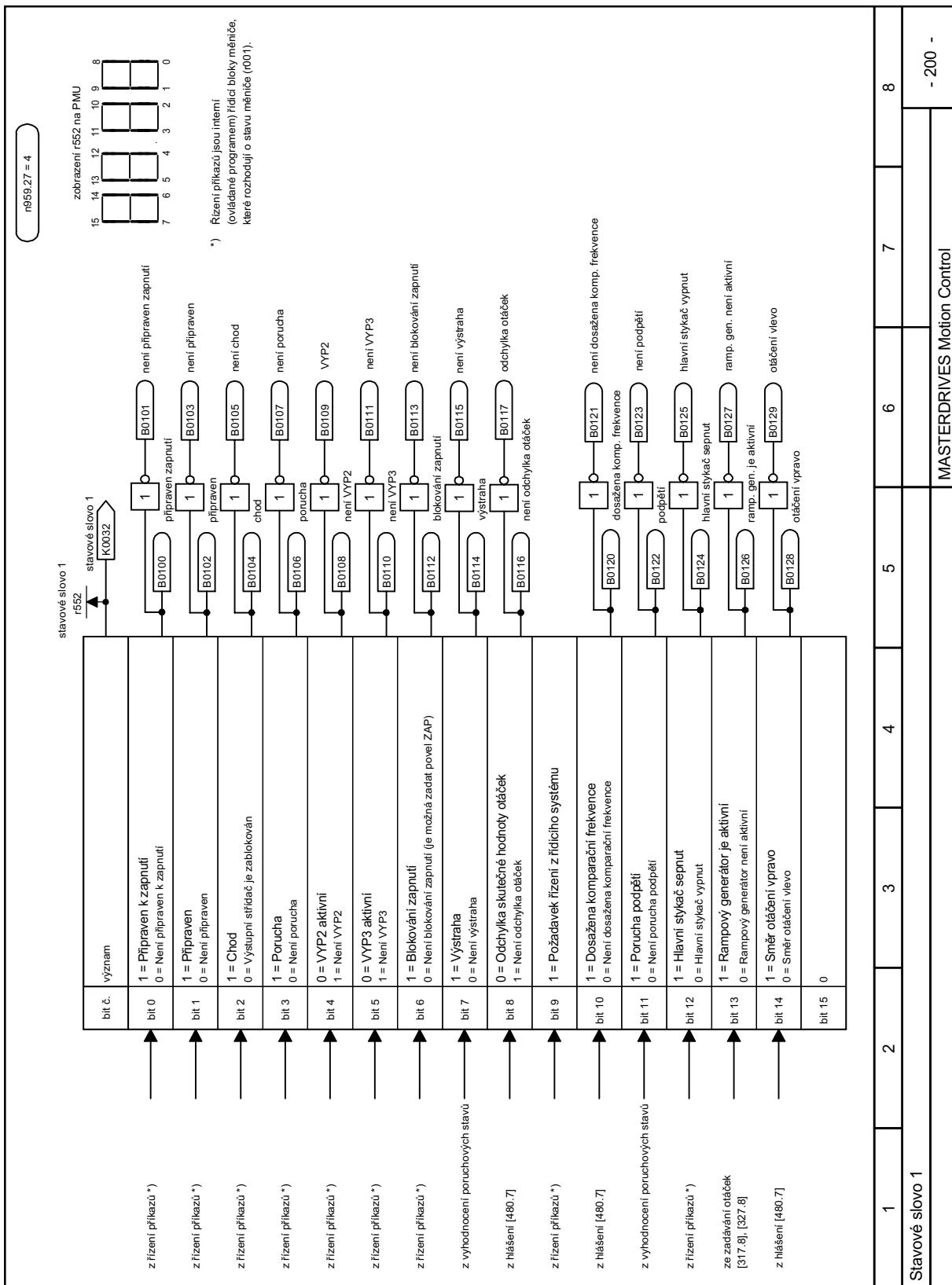
Bit 31: povel „ZPĚTNÉ HLÁŠENÍ HLAVNÍHOSTYKAČE“ (H = „hlavní stykač sepnut“)

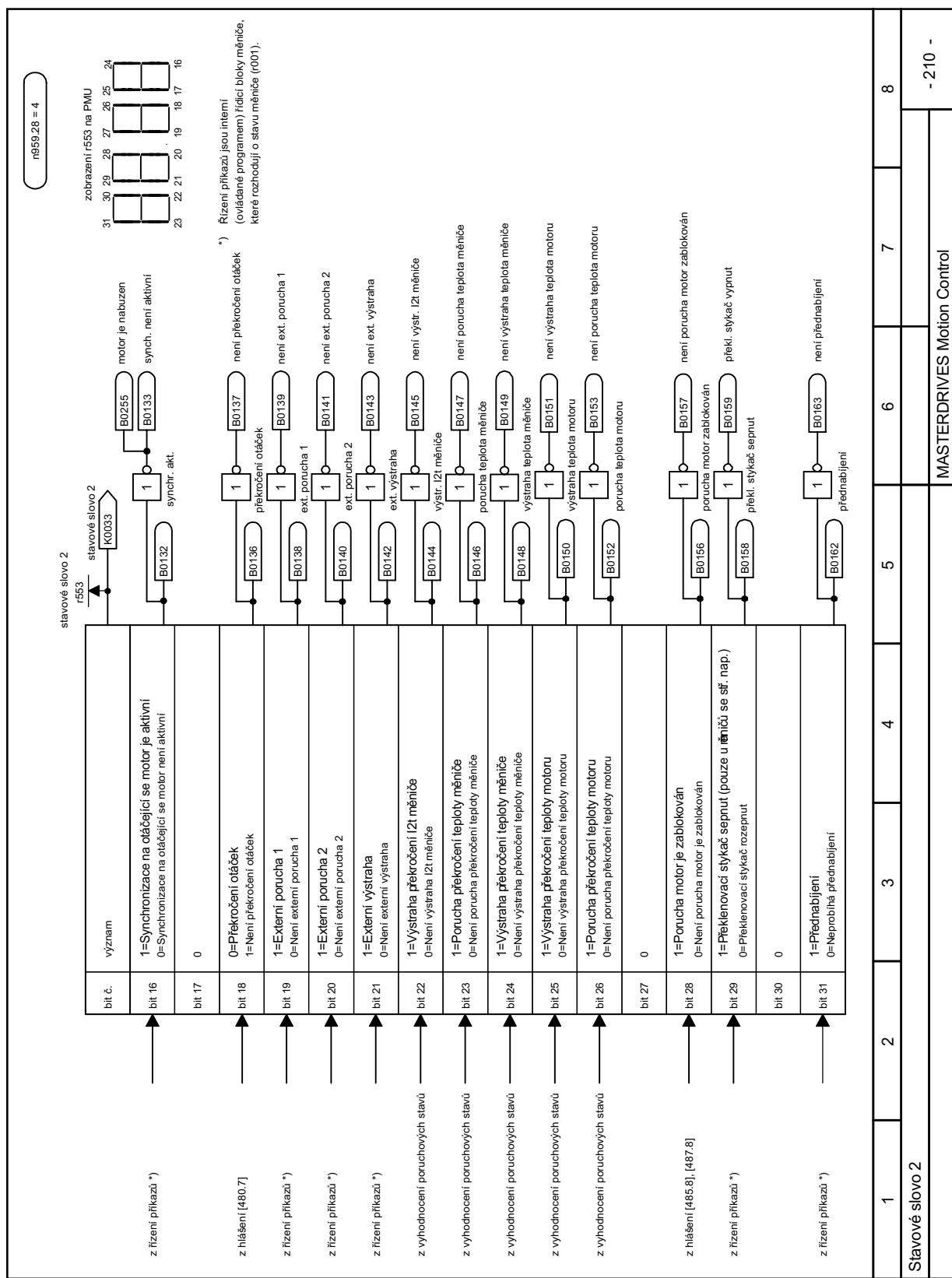
- úroveň signálu Logická úroveň H
 význam povelu
- Pokud je zvolena parametrem P591 (zdroj zpětného hlášení hlavního stykače) kontrola sepnutí hlavního stykače ($P591 \neq 0$), po uplynutí doby dané P600 (prodleva sepnutí hlavního stykače) je vyhodnocovací logikou kontrolován stav H bitu 31 řídicího 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 SEPNUT	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 l2t MĚNIČE ***)		B144
23	PORUCHA PŘEKROČENÍ TEPLITY MĚNIČE ***)		B146
24	VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ TEPLITY MĚNIČE ***)		B148
25	VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ TEPLITY MOTORU ***)		B150
26	PORUCHA PŘEKROČENÍ TEPLITY MOTORU ***)		B152
27	--- (signál je trvale v log. úrovni L)	0	
28	PORUCHA MOTOR ZABLOKOVÁN ***)		B156
29	PŘEKLENOVACÍ STYKAČ SEPNUT	PŘEKLENOVACÍ STYKAČ ROZEPNUT	B158
30	--- (signál je trvale v log. úrovni L)	0	
31	PŘEDNABÍJENÍ		B162

***) Pokud je signál vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (X101, EB1/2), je vysílán s logickou úrovni L.





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
- Byl zadán povel VYP2 (viz bit 1 řídicího slova).
 - Řídicí impulsy tranzistorů výstupního střídače jsou zablokovány, na výstupních svorkách měniče není napětí.
 - Motor volně dobívá a je pouze mechanicky brzděn nebo se již zastavil.

Bit 5: signál „VYP3“ (L)

- stav měniče **VYP3 (016)**
- úroveň signálu Logická úroveň **L**
- význam signálu
- 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
- 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:
 - 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 (\uparrow) 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
- 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
- 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 JEAKTIVNÍ“ (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 V PRAVO“

(H = směr vpravo, L = směr vlevo)

- úroveň signálu Logická úroveň **H**
význam signálu • Sled fází výstupního napětí má pravotočivý směr.
Žádaná hodnota výstupní frekvence / otáček (r472, KK075) je větší než 0.
úroveň signálu Logická úroveň **L**
význam signálu • Sled fází 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 JEAKTIVNÍ“ (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 sdílač 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 otáčku 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 úrovni 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“ vyslan na některou z řídicích svorkovnic měniče (X101, EB1/2), je vysílan 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“ vyslan na některou z řídicích svorkovnic měniče (X101, EB1/2), je vysílan 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 (X101, EB1/2), je vysílán s logickou úrovní **L**.

Bit 22: signál „VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ l2t 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 l2t měniče“). • Výpočtem stanovené tepelné zatížení měniče překročilo max. hodnotu. Pokud nebude zatížení sníženo, dojde k přetížení měniče.

Poznámka

- ❖ Pokud je signál „Výstraha překročení l2t měniče“ vyslán na některou z řídicích svorkovnic měniče (X101, EB1/2), je vysílán s logickou úrovní **L**.

Bit 23: signál „PORUCHA PŘEKROČENÍ TEPLITOTY 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 (X101, EB1/2), je vysílán s logickou úrovní **L**.

Bit 24: signál „VÝSTRAHA PŘEKROČENÍ TEPLITOTY 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 (X100, EB1/2), je vysílán s logickou úrovní **L**.

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

stav měniče	VÝSTRAHA A029
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Měnič indikuje výstražné hlášení A029 („Integrál řt motoru“). • Při nastavení P380 > 1: <ul style="list-style-type: none"> - teplota motoru měřená teplotním snímačem KTY84 je vyšší než P380. • Při nastavení P380 = 1: <ul style="list-style-type: none"> - teplota motoru měřená teplotním snímačem PTC je vyšší než povolená. • Při nastavení P380 = 0: <ul style="list-style-type: none"> - 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 (X100, EB1/2), je vysílán s logickou úrovní **L**.

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

stav měniče	PORUCHA F021
úroveň signálu	Logická úroveň H
význam signálu	<ul style="list-style-type: none"> • Měnič indikuje poruchové hlášení F021 („Povolená teplota motoru překročena“). • Při nastavení P380 > 1: <ul style="list-style-type: none"> - teplota motoru měřená teplotním snímačem KTY84 je vyšší než P381. • Při nastavení P380 = 1: <ul style="list-style-type: none"> - teplota motoru měřená teplotním snímačem PTC je vyšší než povolená. • Při nastavení P380 = 0: <ul style="list-style-type: none"> - 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 (X100, EB1/2), je vysílán s logickou úrovní **L**.

Bit 27: bez významu

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

Bit 28: signál „PORUCHA MOTORZABLOKOVÁN“ (H)

- stav měniče PORUCHA F015
úroveň signálu Logická úroveň H
význam signálu
- Měnič 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 řekterou z řídicích svorkovnic měniče (X100, EB1/2), je vysílán s logickou úrovní L.

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

- úroveň signálu Logická úroveň H
význam signálu
- 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
- Probíhá přednabíjení stejnosměrného meziobvodu měniče po povelu „ZAP“.

9 Údržba

VÝSTRAHA



- Měniče a strídače kmitočtu SIMOVERT MASTERDRIVES jsou zařízení výkonové elektroniky a na některých částech přístroje se vyskytují vysoká napětí.
- Všechny práce na přístroji musí být prováděny v souhlase 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 dotyků s těmito částmi. Také při netočícím se motoru se může na následujících svorkách vyskytovat nebezpečné napětí:
 - původní svorky pro připojení síťového napětí U1/L1, V1/L2, W1/L3
 - výstupní svorky k motoru U2/T1, V2/T2, W2/T3
 - silové svorky motoru
 - propojení stejnosměrného meziobvodu C+, D-
- Jestliže je z nějakého důvodu nutné provádět práce na zapnutém měniči:
 - nedotýkejte se částí pod napětím;
 - používejte jen bezpečné a dobře vybrané náradí a měřicí přístroje, tělo chráňte 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 Výměna chladicího ventilátoru

Ventilátor má technickou životnost $L_{10} \geq 35\,000$ hodin při teplotě okolí 45°C . Musí být pravidelně vyměňován před uplynutím doby jeho životnosti, aby se zachovala funkčnost měniče.

Ventilátor je umístěn ve spodní části měniče tak, aby chladil výkonovou část měniče.

Ventilátor je napájen ze zdroje 24 V a zapojen tak, že se roztočí nebo vypne jakmile tepla chladiče přesáhne stanovenou mez.

9.1.1 Výměna chladicího ventilátoru měničů a střídačů šířky 45 mm až 90 mm

Demontáž

- ◆ Odpojte napájecí napětí měniče.
- ◆ Vytáhněte napájecí konektor X20.
- ◆ Vyhněte upevňovací plechové západky a ventilátor vyjměte.

Montáž

- ◆ Nový ventilátor vložte do měniče a ohněte zpět plechové západky. Dbejte na to, aby šipka umístěná na ventilátoru směřovala nahoru a chladicí vzduch proudil nahoru, dovnitř měniče.
- ◆ Zapojte konektor X20. Konektor má klíč, který neumožní změnit polaritu napájecího napětí.

9.1.2 Výměna chladicího ventilátoru měničů a střídačů šířky 135 mm

Demontáž

- ◆ Odpojte napájecí napětí měniče.
- ◆ Vyšroubujte upevňovací šrouby ventilátoru a ventilátor uvolněte.
- ◆ Odpojte napájecí vodiče. Před odpojením si poznamenejte pořadí vývodů.
- ◆ Ventilátor vyjměte.

Montáž

- ◆ Nový ventilátor zabudujte do měniče v obráceném sledu instrukcí. Dbejte na to, aby šipka umístěná na ventilátoru směřovala nahoru a chladicí vzduch proudil nahoru, dovnitř měniče.

POZNÁMKA

Polarita napájecího napětí ventilátoru musí být dodržena, jinak se ventilátor nebude otáčet !

9.1.3 Výměna chladicího ventilátoru měničů a střídačů šířky 180 mm

Ve spodní části měniče jsou umístěny dva chladicí ventilátory. Vnitřní ventilátor chladi elektroniku řídící části, ventilátor chladiče ochlazuje chladič, na kterém jsou přišroubovány tranzistory výstupního střídače.

Oba ventilátory jsou napájeny z vnitřního zdroje 24 V. Ventilátor chladiče je spínán podle teploty chladiče.

Ventilátor řídící elektroniky

- ◆ Před výměnou starého ventilátoru odpojte napájecí napětí měniče.
- ◆ Uvolněte dva upevňovací šrouby vpředu na horní části měniče. Upevňovací šrouby není nutné zcela vyšroubovat. Přístup ke slotům rozšiřujících desek je možný po uvolnění čelního krytu měniče.
- ◆ Opatrně vyklopte čelní kryt v úhlu asi 30° směrem k sobě.
- ◆ Uvolněte zámek propojovacího kabelu řídících obvodů vedle výkonové svorkovnice.
- ◆ Vyklopte čelní kryt zcela ven a odejměte ho.
- ◆ Odpojte napájecí konektor X20 ventilátoru.
- ◆ Vyšroubujte čtyři upevňovací šrouby ventilátoru a ventilátor vyjměte.
- ◆ Nový ventilátor zabudujte do měniče v obráceném sledu instrukcí. Dbejte na to, aby šipka umístěná na ventilátoru směřovala dovnitř měniče.

Ventilátor chladiče

- ◆ Před výměnou starého ventilátoru odpojte napájecí napětí měniče.
- ◆ Vyšroubujte čtyři upevňovací šrouby ventilátoru.
- ◆ Odpojte napájení ventilátoru
- ◆ Ventilátor vyjměte.
- ◆ Nový ventilátor zabudujte do měniče v obráceném sledu instrukcí. Dbejte na to, aby šipka umístěná na ventilátoru směřovala nahoru a chladicí vzduch proudil nahoru, dovnitř měniče.

POZNÁMKA

Polarita napájecího napětí ventilátoru musí být dodržena, jinak se ventilátor nebude otáčet !

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 znova 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:

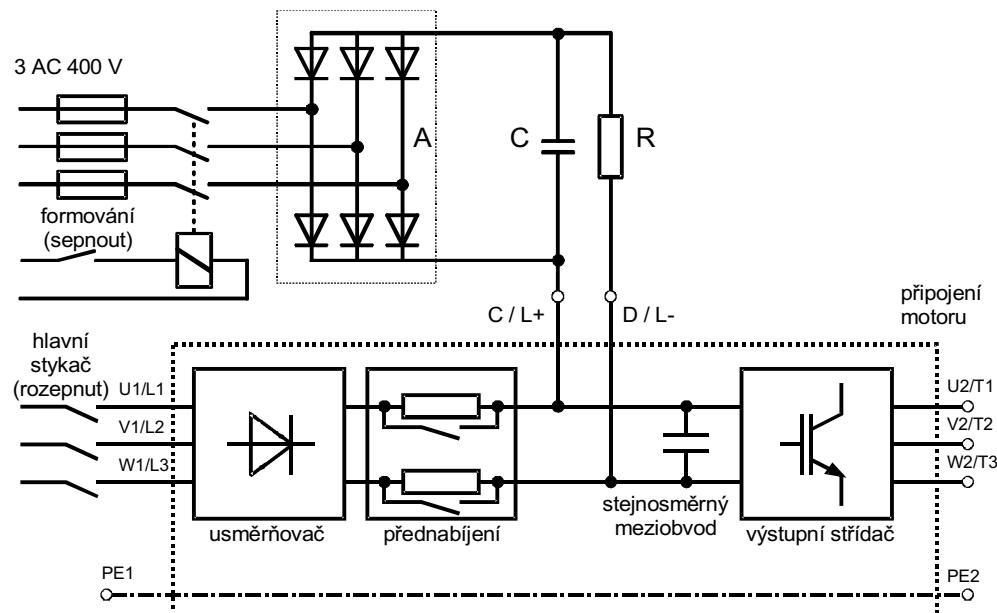
Kódování výrobního čísla měniče

pozice	příklad	význam
1 až 3	RFU -	místo výroby
4	J	1997
	K	1998
	L	1999
	M	2000
5	1 až 9	leden až září
	O	říjen
	N	listopad
	D	prosinec
6 až 15		pro účely formování není důležité

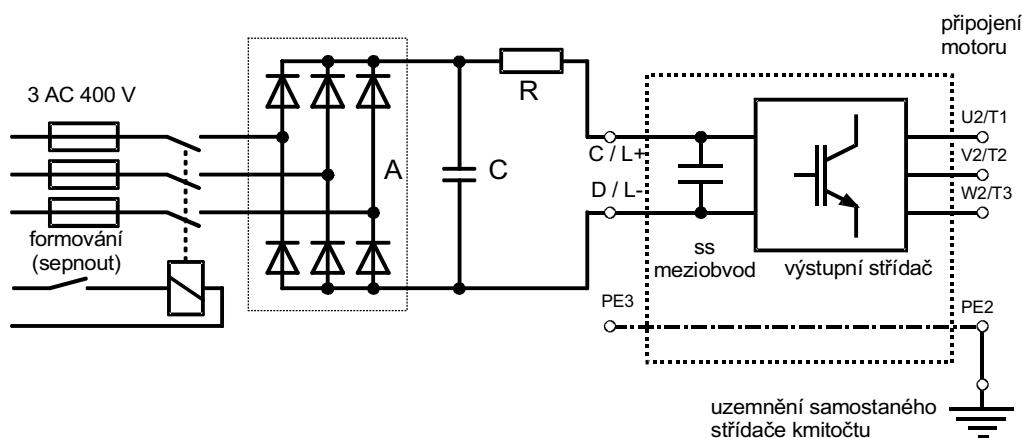
Příklad výrobního čísla měniče: RFU-J60147512345
vyrobeno v červnu 1997

Pro formování kondenzátorů měniče je nutné použít externí zdroj, jehož schéma je uvedeno na následujícím obrázku. Síťové napětí je usměrněno diodovým usměřovačem **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)

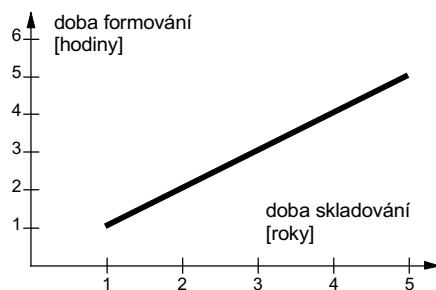
- ◆ Usměrňovač (A): SKD 62/16
- ◆ Rezistor (R): 470 Ω, 100 W
- ◆ Kondenzátor (C): 22 nF, 1600 V

VÝSTRAHA

Na kondenzátorech ve stejnosměrném meziobvodu je po i po odpojení napájení formovacího zdroje jistou dobu ještě vysoké napětí. Zdroj odpojte až po uplynutí minimálně 5 minut po odpojení od napětí.

Postup při formování

- ◆ Před formováním kondenzátoru meziobvodu měniče odpojte síťové napájení měniče kmitočtu, popř. stejnosměrné napájení střídače kmitočtu.
- ◆ Pokud střídač kmitočtu není propojen uzemňovací pasnicí PE3 s uzemněným měničem kmitočtu, uzemněte ho pomocí svorky PE2.
- ◆ 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

Měniče a střídače kmitočtu splňují následující evropské směrnice a normy:

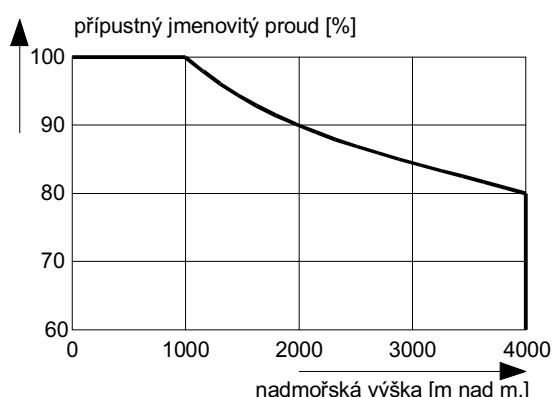
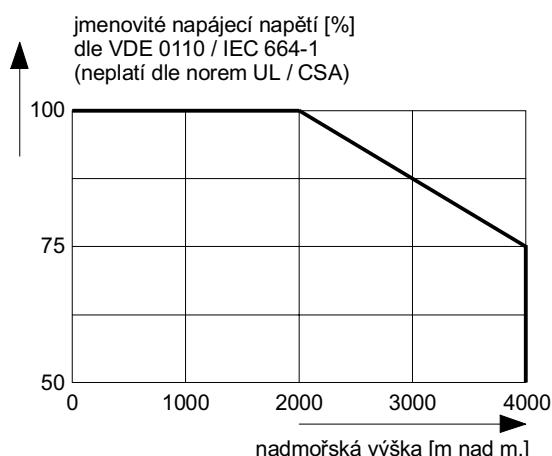
<ul style="list-style-type: none"> • EN 50178 • EN 61800-3 • EN 60204-1 • E 145 153 • LR 21 927 	
Počet připojení síťového napájecího napětí u měniče kmitočtu	2 za minutu
Způsob chlazení	vzduchové chlazení pomocí vestavěného ventilátoru
Teplota chladicího vzduchu	0° C až +45° C (do 50° C při redukci 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 (orození není přípustné) ≤ 95 % při dopravě a skladování
Podmínky činnosti dle DIN IEC 721-3-3	klimatické podmínky: 3K3 působení chemikálií: 3C1
Stupeň znečistění	2 dle IEC 664-1 (DIN VDE 0110, část 1), (orození za provozu není přípustné)
Přepěťová 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
Mechanické pevnost	
<ul style="list-style-type: none"> • chvění při stacionárním provozu: konstantní amplituda - výchylky - zrychlení při dopravě: konstantní amplituda - výchylky - zrychlení • rázy • pády, převržení 	<p>dle DIN IEC 68-2-6</p> <p>0,15 mm v kmitočtovém pásmu od 10 Hz do 58 Hz (u měničů šířky 45 mm a 90 mm) 0,15 mm v kmitočtovém pásmu od 10 Hz do 58 Hz (u měničů šířky 135 mm a 180 mm) 19,6 m/s² v kmitočtovém pásmu od 58 Hz do 500 Hz (u měničů šířky 45 mm a 90 mm) 9,8 m/s² v kmitočtovém pásmu od 58 Hz do 500 Hz (u měničů šířky 135 mm a 180mm)</p> <p>3,5 mm v kmitočtovém pásmu od 5 Hz do 9 Hz 9,8 m/s² v kmitočtovém pásmu od 9 Hz do 500 Hz</p> <p>dle DIN IEC 68-2-27 / 08.89 30 G, 16 ms, ráz s průběhem poloviční sinusovky</p> <p>dle DIN IEC 68-2-31 / 04.84 na plochu a na jeden roh</p>

Měniče kmitočtu					
Objednací číslo měniče kmitočtu	6SE7011-5EP50	6SE7013-0EP50	6SE7015-0EP50	6SE7018-0EP50	6SE7021-0EP50
Napájení					
Napájení napájecí napětí kmitočet proud max. proud (při připojení střídačů)	3 AC 380 až 480 V (-15 % / +10 %) 50 / 60 Hz ± 6 %				
	1,7 A 3,4 A	3,3 A 6,6 A	5,5 A 11,0 A	8,8 A 17,6 A	9,7 A 19,4 A
Napětí meziobvodu	510...650 V				
Napájení řídicí elektroniky	DC 24 V (20...30 V) / 0,8 A bez doplňkových desek, 1,5 A včetně doplňkových desek				
Zatížitelnost dle EN60146-1-1					
Jm. hodnota výstupního proudu výkonu kmitočtu	1,5 A 0,55 kW	3,0 A 1,1 kW	5,0 A 1,5 kW	8,0 A 3 kW	10,0 A 4 kW
	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				
Špičková přetížitelnost Doba špičkové přetížitelnosti Opakovací cyklus šp. přetíž.	3 x jm. výstupní proud při $f_{spin.} = 5 \text{ kHz}$ / 2,1 x jm. výstupní proud při $f_{spin.} = 10 \text{ kHz}$ 250 ms 1 s				
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,86				
Spínací frekvence	5,0 kHz - 10,0 kHz				
Max.proud interní brzdné jednotky	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A
Ztráty, chlazení, účiník					
Účiník sítě $\cos\phi_{IN}$ (1. harm.) celkový $\cos\phi_u$	$> 0,97$ 0,93 - 0,96 (při použití 2% vstupní tlumivky)				
Účinnost η při $f_{spin.} = 10 \text{ kHz}$	>90 %	>92 %	>93 %	>96 %	>97 %
Ztrát. výkon při $f_{spin.} = 10 \text{ kHz}$	0,070 kW	0,104 kW	0,150 kW	0,216 kW	0,240 kW
Spotřeba chladicího vzduchu	0,002 m ³ /s	0,009 m ³ /s	0,009 m ³ /s	0,018 m ³ /s	0,018 m ³ /s
Hlučnost, rozměry, hmotnost					
Úroveň hluku	18 dB	40 dB	40 dB	37 dB	37 dB
Konstrukční velikost	šířka 45 mm	šířka 67,5 mm	šířka 67,5 mm	šířka 90 mm	šířka 90 mm
Výška Šířka Hloubka	360 mm 45 mm 260 mm	360 mm 67,5 mm 260 mm	360 mm 67,5 mm 260 mm	360 mm 90 mm 260 mm	360 mm 90 mm 260 mm
Hmotnost	3 kg	4 kg	4 kg	5 kg	5 kg

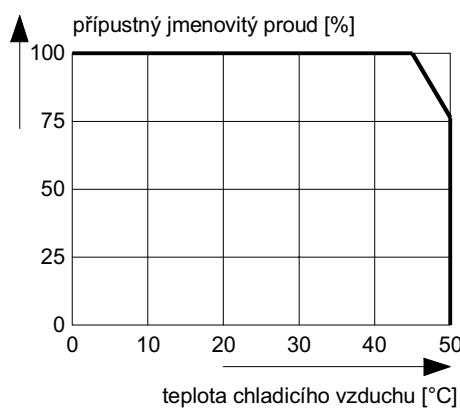
Měniče kmitočtu				
Objednací číslo měniče kmitočtu	6SE7021-4EP50	6SE7022-1EP50	6SE7022-7EP50	6SE7023-4EP50
Napájení				
Napájení napájecí napětí kmitočet proud max. proud (při připojení střídačů)	3 AC 380 až 480 V (-15 % / +10 %) 50 / 60 Hz ± 6 %			
	12,6 A 25,2 A	16,7 A 33,4 A	23,2 A 46,4 A	31,7 A 63,4 A
Napětí meziobvodu	510...650 V			
Napájení řídicí elektroniky	DC 24 V (20...30 V) / 1,0 A bez doplňkových desek, 2,0 A včetně doplňkových desek			
Zatížitelnost dle EN60146-1-1				
Jm. hodnota výstupního proudu výkonu kmitočtu	14,0 A 5,5 kW	20,5 A 7,5 kW	27,0 A 11,0 kW	34,0 A 15,0 kW
	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			
Špičková přetížitelnost Doba špičkové přetížitelnosti Opakovací cyklus šp. přetíž.	3 x jm. výst. proud při $f_{spín.} = 5 \text{ kHz}$ / 2,1 x jm. výst. proud při $f_{spín.} = 10 \text{ kHz}$ 250 ms 1 s			
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,86			
Spínací frekvence	5,0 kHz - 10,0 kHz			
Max.proud interní brzdné jednotky	40 A	40 A	70 A	70 A
Ztráty, chlazení, účiník				
Účiník sítě $\cos\phi_{IN}$ (1. harm.) celkový $\cos\phi_u$	$> 0,97$ 0,93 - 0,96 (při použití 2% vstupní tlumivky)			
Účinnost η při $f_{spín.} = 10 \text{ kHz}$	>97 %	>97 %	>98 %	>98 %
Ztrát. výkon při $f_{spín.} = 10 \text{ kHz}$	0,27 kW	0,34 kW	0,47 kW	0,63 kW
Spotřeba chladicího vzduchu	0,041 m ³ /s	0,041 m ³ /s	0,061 m ³ /s	0,061 m ³ /s
Hlučnost, rozměry, hmotnost				
Úroveň hluku	48 dB	48 dB	59 dB	59 dB
Konstrukční velikost	šířka 135 mm	šířka 135 mm	šířka 180 mm	šířka 180 mm
Výška Šířka Hloubka	360 mm 135 mm 260 mm	360 mm 135 mm 260 mm	360 mm 180 mm 260 mm	360 mm 180 mm 260 mm
Hmotnost	11,1 kg	11,2 kg	15,3 kg	15,5 kg

Střídače kmitočtu					
Objednací číslo střídače kmitočtu	6SE7012-0TP50	6SE7014-0TP50	6SE7016-0TP50	6SE7021-0TP50	6SE7021-3TP50
Napájení					
Napájení napájecí napětí proud	2,5 A	5,0 A	7,5 A	12,5 A	15,7 A
DC 510 až 650 V (-15 % / +10 %)					
Napětí meziobvodu	= napájecí napětí				
Napájení řídicí elektroniky	DC 24 V (20...30 V) / 0,8 A bez doplňkových desek, 1,5 A včetně doplňkových desek				
Zatížitelnost dle EN60146-1-1					
Jm. hodnota výstupního proudu výkonu kmitočtu	2,0 A 0,75 kW	4,0 A 1,5 kW	6,1 A 2,2 kW	10,2 A 4,0 kW	13,2 A 5,5 kW
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				
Špičková přetížitelnost Doba špičkové přetížitelnosti Opakovací cyklus šp. přetíž.	3 x jm. výstupní proud při $f_{spin.} = 5 \text{ kHz}$ / 2,1 x jm. výstupní proud při $f_{spin.} = 10 \text{ kHz}$ 250 ms 1 s				
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,64				
Spínací frekvence	5,0 kHz - 10,0 kHz				
Ztráty, chlazení, účiník					
Účinnost η při $f_{spin.} = 10 \text{ kHz}$	>90 %	>92 %	>93 %	>96 %	>97 %
Ztrát. výkon při $f_{spin.} = 10 \text{ kHz}$	0,066 kW	0,086 kW	0,116 kW	0,156 kW	0,240 kW
Spotřeba chladicího vzduchu	0,002 m ³ /s	0,009 m ³ /s	0,009 m ³ /s	0,018 m ³ /s	0,018 m ³ /s
Hlučnost, rozměry, hmotnost					
Úroveň hluku	18 dB	40 dB	40 dB	37 dB	37 dB
Konstrukční velikost	šířka 45 mm	šířka 67,5 mm	šířka 67,5 mm	šířka 90 mm	šířka 135 mm
Výška Šířka Hloubka	360 mm 45 mm 260 mm	360 mm 67,5 mm 260 mm	360 mm 67,5 mm 260 mm	360 mm 90 mm 260 mm	360 mm 135 mm 260 mm
Hmotnost	3 kg	4 kg	4 kg	5 kg	9,1 kg

Střídače kmitočtu				
Objednací číslo měniče kmitočtu	6SE7021-8TP50	6SE7022-6TP50	6SE7023-4TP50	6SE7023-8TP50
Napájení				
Napájení napájecí napětí proud	20,8 A	30,4 A	40,5 A	44,6 A
Napětí meziobvodu	DC 510 až 650 V (-15 % / +10 %) = napájecí napětí			
Napájení řídicí elektroniky	DC 24 V (20...30 V) / 1,0 A bez doplňkových desek, 2,1 A včetně doplňkových desek			
Zatížitelnost dle EN60146-1-1				
Jm. hodnota výstupního proudu výkonu kmitočtu	17,5 A 7,5 kW	25,5 A 11,0 kW	34,0 A 15,0 kW	37,5 A 18,5 kW 0...400 Hz
Základní proud Max. výstupní proud Doba přetížitelnosti Opakovací cyklus Špičková přetížitelnost Doba špičkové přetížitelnosti Opakovací cyklus šp. přetíž.	0,91 x jm. výstupní proud 1,6 x jm. výstupní proud 30 s 300 s 3 x jm. výst. proud při $f_{spín.} = 5 \text{ kHz}$ / 2,1 x jm. výst. proud při $f_{spín.} = 10 \text{ kHz}$ 250 ms 1 s			
Výstupní napětí	3 AC 0 ... vstupní napájecí napětí x 0,64			
Spínací frekvence	5,0 kHz - 10,0 kHz			
Ztráty, chlazení, účiník				
Účinnost η při $f_{spín.} = 10 \text{ kHz}$	>97 %	>97 %	>98 %	>98 %
Ztrát. výkon při $f_{spín.} = 10 \text{ kHz}$	0,30 kW	0,41 kW	0,55 kW	0,66 kW
Spotřeba chladicího vzduchu	0,041 m ³ /s	0,041 m ³ /s	0,061 m ³ /s	0,061 m ³ /s
Hlučnost, rozměry, hmotnost				
Úroveň hluku	48 dB	48 dB	59 dB	59 dB
Konstrukční velikost	šířka 135 mm	šířka 135 mm	šířka 180 mm	šířka 180 mm
Výška Šířka Hloubka	360 mm 135 mm 260 mm	360 mm 135 mm 260 mm	360 mm 180 mm 260 mm	360 mm 180 mm 260 mm
Hmotnost	9,2 kg	9,3 kg	13,8 kg	14,0 kg

Odlehčovací charakteristiky


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



teplota [°C]	odlehčovací faktor K2
50	0,879
45	1,0
40	1,125
35	1,25 *
30	1,375 *
25	1,5 *

* 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 45° 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 $K_2 = 1,25$

$$\Rightarrow \text{výsledný koeficient} = 0,845 \times 1,25 = 1,056 \quad (= 1,0)$$

Výrobní štítek

SIEMENS		SIEMENS	
MASTER DRIVES MC		MASTER DRIVES MC	
AC/AC DRIVE		DC/AC DRIVE	
Bestellnummer: Model number	6SE7011-5EP50-Z Z = C10 + G10	Bestellnummer: Model number	6SE7012-0TP50-Z Z = C10 + G10
Fabrik-Nr. Serial no.	s RFU H41547500012	Fabrik-Nr. Serial no.	s RFU H41547500011
Eingang/Input	3AC 380...480 V 1,5 A 50/60 Hz Zmín = 1%	Eingang/Input	DC 510...650 V
Ausgang/Output	3AC 0 - 380...480 V 0 - 400 Hz	Ausgang/Output	3AC 0 - 380...480 V 0 - 400 Hz
Dauerstrom/Cont. current	1.5 A	Dauerstrom/Cont. current	2 A
Spitzenstrom/Peak current	4.5 A (0.25 s)	Spitzenstrom/Peak current	6 A (0.25 s)
Erz.Stand/Issue	A	Erz.Stand/Issue	A
Techn. Opt. <input checked="" type="checkbox"/>		Techn. Opt. <input checked="" type="checkbox"/>	
Made in Germany		Made in Germany	
označení řady měniče		objednací číslo	
typ měniče		seznam doplňků měniče	
rok data výroby		měsíc data výroby	
povolení technologického sw (uvolnění označeno křížkem)			

Obr. 11-2 Příklad výrobního štítku (vlevo měniče kmitočtu, vpravo střídače kmitočtu)

Datum výroby

Z výrobního čísla měniče lze dekódovat datum výroby:

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

**Význam zkratek
volitelných doplňků**

doplňek	význam	doplňek	význam
C11	SBP: inkrementální snímač otáček Slot A	G91	CBP2: PROFIBUS (umožňuje synchronizaci taktu) Slot A
C12	Slot B	G92	Slot B
C13	Slot C	G93	Slot C
C23	SBR1: resolverový snímač otáček Slot C	G21	CBC: CAN-Bus Slot A
	SBR2: resolverový snímač otáček se simulací IRC	G22	Slot B
C33	Slot C	G22	Slot C
	SBM: absolutní snímač otáček Slot A	G61	EB1: rozšíření vstupů a výstupů 1 Slot A
C51	Slot B	G62	Slot B
C52	Slot C	G63	Slot C
	SLB: SIMOLINK	G71	EB2: rozšíření vstupů a výstupů 2 Slot A
G41	Slot A	G72	Slot B
G42	Slot B	G73	Slot C
G43	Slot C		
	CBP: PROFIBUS (nahrazen doplňkovou deskou CBP2)	K80	funkce bezpečný stop
G11	Slot A		
G12	Slot B		
G13	Slot C		

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

Nepotvrď-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 nepřisko 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	Prepětí 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	Podpětí v napěťovém meziobvodu Hodnota napětí v napěťovém meziobvodu poklesla pod minimální povolenou 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.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • hodnotu parametru P071 (napájecí napětí měniče) • vstupní usměrňovač • stejnosměrný meziobvod.
F011	Nadproud Byla překročena hodnota maximálního proudu. 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: r949 = 1: fáze U - bit 0 (r949) = 1 r949 = 2: fáze V - bit 1 (r949) = 1 r949 = 4: fáze W - bit 2 (r949) = 1	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: <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 kladený příliš velké dynamické požadavky.
F015	Motor je zablokován Motor je zablokován nebo přešel za bod zvratu pravděpodobně z následujících důvodů: <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 důvodu rušení na přívodu snímače otáček (např. nepřipojené stínění kabelu) Porucha se objeví až po uplynutí doby nastavené P805 (prodleva mezi hlášením „dosažení odchylky mezi skutečnou a požadovanou hodnotou otáček“ a hlášením „motor je zablokován nebo za bodem zvratu“). Současně s poruchovým hlášením je nastaven binektor B156 - stavové slovo 2, bit 28 (r553). 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. U způsobu regulace n/f (vektorové řízení) je možným důvodem výskytu poruchy dosažení meze momentového omezení (B234). Při U/f řízení musí být aktivován regulátor I_{max} (P331).	<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 odchylky mezi skutečnou a požadovanou hodnotou otáček“ a hlášením „motor je zablokován nebo za bodem zvratu“. <input type="checkbox"/> Zvětšete pásmo odchylky (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	Odstanení poruchy
F017	Bezpečný STOP je aktivní	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP - X533 / 3,4 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	<ul style="list-style-type: none"> <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 rozšiřující desky na zkrat mezi svorkami a na přerušení 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.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení parametru P383 (tepelná časová konstanta T1 motoru). <input type="checkbox"/> Zkontrolujte nastavení parametru P384.2. <input type="checkbox"/> Teplné zatížení motoru I²t 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	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zkontrolujte přívod chladicího vzduchu, jeho teplotu a teplotu okolí. Při teplotě > 45°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	Odstanení poruchy
F025	Překročení „U_{CE}“ tranzistoru spínajícího kladného napětí 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).	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: • zda se v obvodu fáze L1 motoru nevyskytl zkrat, popř. zemní zkrat Pouze u střídačů kompaktního provedení: <input type="checkbox"/> zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP není rozepnut (svorky X533: 3,4)
F026	Překročení „U_{CE}“ tranzistoru spínajícího záporné napětí 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).	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: • zda se v obvodu fáze L2 motoru nevyskytl zkrat, popř. zemní zkrat Pouze u střídačů kompaktního provedení: <input type="checkbox"/> zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP není rozepnut (svorky X533: 3,4)
F027	Překročení „U_{CE}“ tranzistoru brzdné jednotky 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).	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: • zda se v obvodu fáze L3 motoru nevyskytl zkrat, popř. zemní zkrat Pouze u střídačů kompaktního provedení: <input type="checkbox"/> zkontrolujte, zda spínač bezpečný STOP není rozepnut (svorky X533: 3,4)
F029	Chyba měření napětí Při měření napětí se vyskytla nesprávná hodnota. r949 = 1 není možné vykompenzovat offset ve fázi L1 r949 = 2 není možné vykompenzovat offset ve fázi L3 r949 = 3 není možné vykompenzovat offset ve fázích L1 a L3 r949 = 65 není možná automatická kompenzace offsetu analogových vstupů měření napětí	<input type="checkbox"/> Je možné, že došlo k defektu v obvodech měření napětí. <input type="checkbox"/> Je možné, že došlo k poruše usměrňovače (nezavírají se usměrňovací tyristory).
F035	Externí porucha č. 1 Byla aktivována externí porucha č. 1.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: • 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	Externí porucha č. 2 Byla aktivována externí porucha č. 2.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte: • 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	Odstanení poruchy
F038	Výpadek napětí při ukládání parametru Při ukládání nové hodnoty parametru došlo k výpadku napájecího napětí řidicích obvodů.	<input type="checkbox"/> Znovu zadejte hodnotu parametru. Číslo chybně zapsaného parametru udává r949.
F040	Chybný provozní stav	<input type="checkbox"/> Chyba řidící elektroniky. Vyměňte měnič.
F041	Chyba při ukládání do paměti EEPROM Při ukládání hodnot do paměti EEPROM se vyskytla chyba.	<input type="checkbox"/> Chyba řidící elektroniky. Vyměňte měnič.
F042	Výpočetní čas Došlo k problémům s výpočetním časem.	<input type="checkbox"/> Zmenšete výpočetní zatížení mikroprocesoru. Snižte hodnotu parametru P340 (spinací 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 řidicím procesorem byla přerušena.	<input type="checkbox"/> Zmenšete výpočetní zatížení mikroprocesoru. Snižte hodnotu parametru P340 (spinací kmitočet). Mohlo dojít k překročení doby výpočetního času. <input type="checkbox"/> Chyba řidící elektroniky. Vyměňte měnič.
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 řidicím procesorem je přeplněna	<input type="checkbox"/> Vypněte a znova zapněte napájení řidicích obvodů. <input type="checkbox"/> Zvolte tovární nastavení měniče a znova nastavte všechny parametry. <input type="checkbox"/> Chyba řidící elektroniky. Vyměňte měnič. <input type="checkbox"/> Snižte počet propojení mezi signálovým procesorem a řidicím 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"/> Chyba řidící elektroniky. Vyměňte měnič. <input type="checkbox"/> Přezkoušejte správné zasunutí rozšiřujících desek v konektoru desky řidící elektroniky. <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 znova objeví, vyměňte měnič.

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstanení poruchy
F051	Chyba snímače otáček Došlo k poruše snímače otáček nebo jeho propojení: <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 r949 < 100 Snímač otáček motoru. r949 > 100 Externí snímač otáček motoru.	<u>Resolverový snímač otáček, optický snímač otáček:</u> r949 = 9 Signál z resolveru chybí r949 = 25 Inicializační signál nebo signál C/D optického snímače chybí <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. r949 = 26 Nulový impuls optického snímače je mimo povolený rozsah. r949 = 27 Nulový impuls chybí. r949 = 28 Snímač otáček nemá napájení. <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 znova zapněte.<input type="checkbox"/> Znovu nastavte všechny parametry konfigurace snímače otáček. r949 = 29 Chybí signál ze snímače otáček, popř. chybí signál C/D. <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"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.<input type="checkbox"/> Vypněte napájení řídicí elektroniky a znova zapněte.<input type="checkbox"/> Znovu nastavte všechny parametry konfigurace snímače otáček. <u>Absolutní snímač otáček:</u> r949 = 30 Chyba kontrolního součtu (CRC) nebo parity při přenosu dat r949 = 31 Překročení časového intervalu EnDat. r949 = 32 Obecná chyba. r949 = 33 Překročení doby pro inicializaci. <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. <i>(pokračování na následující straně)</i>

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F051 <i>(pokračování)</i>		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Vyměňte snímačovou desku SBM. <input type="checkbox"/> Chyba řídící elektroniky. Vyměňte měnič. 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. <input type="checkbox"/> r949 = 50 až 59 Výstražné hlášení při komunikaci EnDat. <p>r949 = 100 + výše uvedené upřesnění poruchy porucha se vyskytla u externího snímače otáček.</p>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <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	Odstanení 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 znova zapněte napájecí napětí. Porucha může nastat u více parametrů. Proto opakujte tuto činnost u všech chybně nastavených parametrů.
F060	Chybí hodnota objednacího čísla MLFB V parametru P070 není uvedeno objednací číslo měniče (P070 = 0).	<input type="checkbox"/> Po potvrzení poruchy doplňte chybějící objednací 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. Porucha 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 vačka. <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 řídící elektronikou. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte zapojení na svorkovnici X100:35, 36. <input type="checkbox"/> Chyba řídící elektroniky. Vyměňte měnič.

Poruchová hlášení

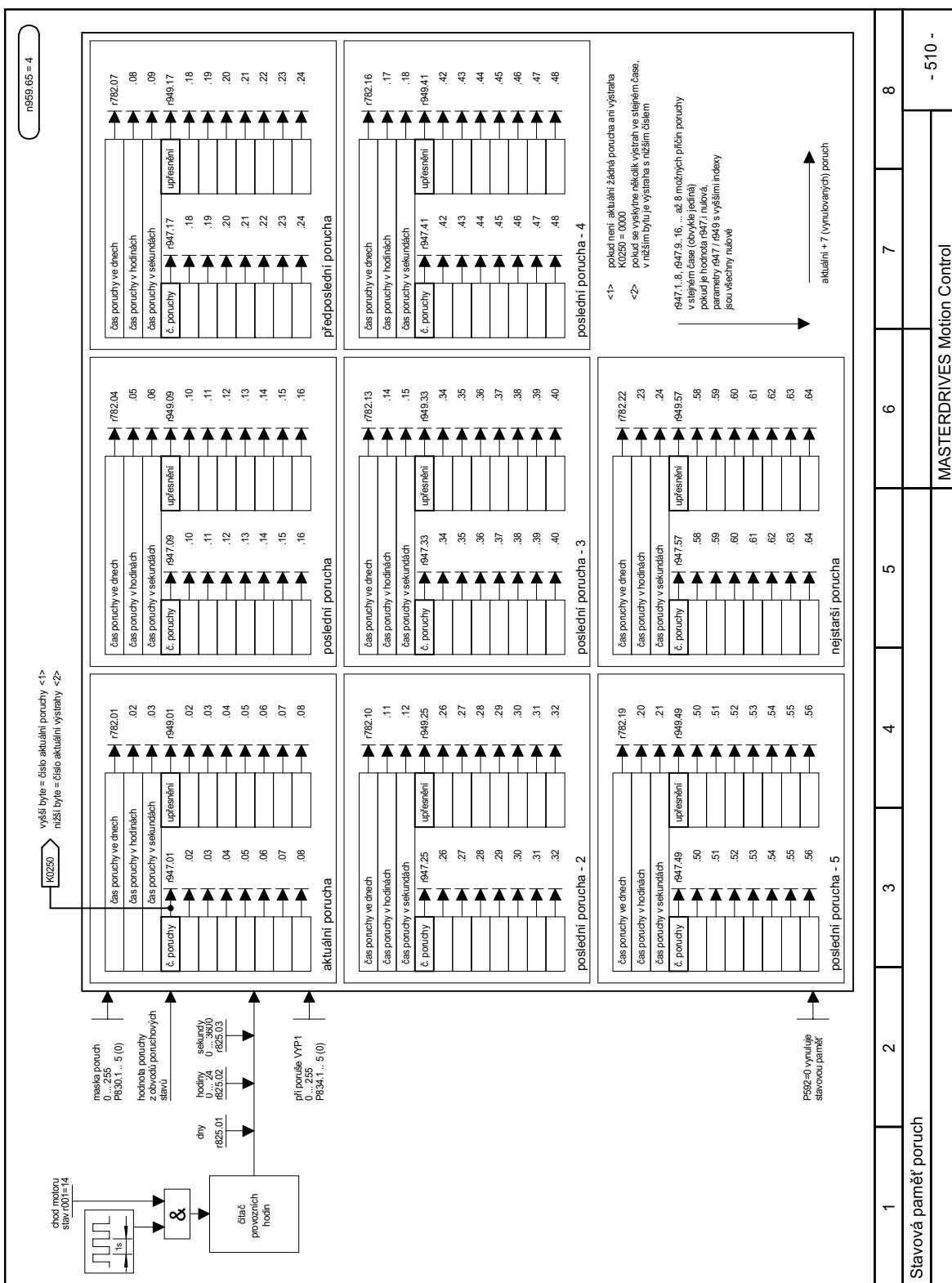
Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
F072	Chyba při inicializaci jednotky rozšíření vstupů / výstupů EB	r949 = 2: První jednotka EB1 není kompatibilní. r949 = 3: Druhá jednotka EB1 není kompatibilní. r949 = 4: První jednotka EB2 není kompatibilní. r949 = 5: Druhá jednotka EB2 není kompatibilní. 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
F080	Chyba při inicializaci jednotky CB Došlo k chybě při inicializaci některé z jednotek připojených na rozhraní DPR.	r949 = 1: chybné zadání čísla jednotky r949 = 2: jednotka CB není kompatibilní r949 = 3: jednotka CB není kompatibilní r949 = 5: chyba konfiguračních parametrů r949 = 6: timeout při inicializaci r949 = 7: jednotka 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: <ul style="list-style-type: none">• P918.1 adresa jednotky CB• P711.1 až P721.1 parametry 1 až 11 jednotky CB
F081	Chyba časování jednotky CB Jednotky volitelných rozšíření nezpracovávají signály z kontrolního čítače.	r949 = 0: CB kontrolní čítač r949 = 2: doplňkový kontrolní čítač CB <input type="checkbox"/> Potvrďte poruku ručně, čímž se uskuteční automatické nulování. Pokud se porucha objeví znova, vytáhněte jednotku CB z konektoru a vyměňte ji.
F082	Telegram z/do jednotky CB Došlo k přerušení komunikace s jednotkou CB.	r949 = 1: chyba jednotky CB r949 = 2: chyba druhé jednotky CB <input type="checkbox"/> Přezkoušejte propojení jednotky CB. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte hodnotu parametru P722 (doba výpadku telegramu mezi jednotkou CB a okolím). <input type="checkbox"/> Vyměňte jednotku 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 CB není kompatibilní r949 = 3: jednotka CB není kompatibilní r949 = 5: chyba konfiguračních parametrů r949 = 6: timeout při inicializaci r949 = 7: jednotka 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"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.
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: Chybny 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 změny příliš rozdílné hodnoty při jednotlivých měřeních.	
F111	Chyba při identifikaci motoru Při testu identifikace motoru se vyskytla chyba.	
F112	Chyba měření indukčnosti Při testu identifikace motoru se vyskytla chyba při měření hlavní nebo rozptylových indukčností motoru.	

Poruchová hlášení

Číslo poruchy	Název poruchy	Odstranění poruchy
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 znova 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.
F148	Porucha 1 ve funkčních blocích Na vstupu chybového bloku volného funkčního bloku je aktivní signál binárního 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 binárního 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 binárního 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 binárního 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"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.
F255	Chyba paměti EEPROM	<input type="checkbox"/> Měnič vypněte a znova zapněte. Pokud se porucha objeví znova, vyměňte měnič.



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 software (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 řadce 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 elektroniky je příliš vysoké.	<ul style="list-style-type: none"> <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.	<ul style="list-style-type: none"> <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) 	<ul style="list-style-type: none"> <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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A005 r953 b4	Přeplněná propojovací paměť DSP a μP Řídicí 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 přenáset větší objem dat.	<ul style="list-style-type: none"> <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.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nastavte hodnotu P372 = 0. <input type="checkbox"/> Zmenšete hodnotu napětí v meziobvodu - odpojte měnič od sítě nebo vyčkejte, až se vybije ss meziobvod měniče.
A015 r953 b14	Externí výstraha 1 Vstup externí výstrahy 1 je aktivní.	<ul style="list-style-type: none"> <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.	<ul style="list-style-type: none"> <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 -X533: 3,4 byl rozepnut.	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sepněte spínač -X533: 3,4 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.	<ul style="list-style-type: none"> <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.	<ul style="list-style-type: none"> <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.	<ul style="list-style-type: none"> <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	Odstanené 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 > 45°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 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 I^2t měniče Pokud nedojde k odlehčení zátěže, bude překročena hodnota oteplovacího integrálu I^2t 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 objednací číslo měniče P070 je souhlasné s typem měniče • P128 maximální výstupní proud • r010 tepelné zatížení měniče
A029 r954 b12	Integrál I^2t motoru Pokud nedojde k odlehčení zátěže, bude překročena hodnota oteplovacího integrálu I^2t 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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A033 r955 b0	Překročeny povolené otáčky Otáčky motoru překročily povolenou hranici včetně nastavené hysterese. 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 kladený 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 povetu otáčení vpravo) i P572 (zdroj povetu 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 odbrzděna“	<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 přerušené a zda je správně uzemněné stínění kabelu • pohon není nadměrně zatěžován nebo brzděn.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstranění příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
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.
A072 r957 b7	Chyba inicializace převodní charakteristiky Automatická inicializace převodní charakteristiky (funkční diagram 399) byla již vybrána, ale nebyl vydán povel ZAP. Pokud nebude zadán povel ZAP do 30 s, inicializace přechodové charakteristiky bude ukončena a měnič zahláší porucha F099.	<input type="checkbox"/> Zadejte povel ZAP.
A073 r957 b8	Automatická inicializace převodní charakteristiky byla přerušena Automatická inicializace převodní charakteristiky (funkční diagram 399) byla přerušena povelem VYP. Pokud nebude do 5 minut zadán povel ZAP, inicializace přechodové charakteristiky bude ukončena a měnič zahláší porucha F099.	<input type="checkbox"/> Odstraňte příčinu vypnutí pohonu a zadejte znovu povel ZAP.
A075 r957 b10	Rozptyl měřených hodnot Při automatické identifikaci pohonu byly změřeny příliš rozdílné hodnoty rozptylových indukčností nebo rotorového odporu.	<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, nezapíši 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	Měření pohonu v klidu Při zapnutí měniče proběhne automatická identifikace pohonu v klidovém stavu. Při tomto měření může dojít k opakovanému natočení hřídele motoru.	<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	Odstanení 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, 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, 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, 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, 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	Odstanení 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, 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, vyhledejte popis výstrahy v Návodu k obsluze a údržbě příslušné doplňkové desky. Chyba časovače řídicí elektroniky. Nebyl inkrementován dohlížecí časovač. Komunikace mezi řídicí elektronikou 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, 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 jednotky CBP. Popis odpovídá A081 první jednotky CBP.	
A090 r958 b9	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotky CBP. Popis odpovídá A082 první jednotky CBP.	
A091 r958 b10	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotky CBP. Popis odpovídá A083 první jednotky CBP.	
A092 r958 b11	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotky 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 jednotku CBP. Popis odpovídá A085 první jednotky CBP.	
A094 r958 b13	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotku CBP. Popis odpovídá A086 první jednotky CBP.	
A095 r958 b14	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotku CBP. Popis odpovídá A087 první jednotky CBP.	
A096 r958 b15	Výstraha z jednotky CB Výstraha druhé jednotku CBP. Popis odpovídá A088 první jednotky CBP.	

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A129	Osa 1 neexistuje Ve strojních datech MD1 není nakonfigurována osa 1 (MD1 = 0). <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen, polohový regulátor je zablokován.	<input type="checkbox"/> Zadejte správně hodnotu strojních dat MD1 ($P501.1 \neq 0$).
A130	Byl zadán povel k pohybu a měnič není ve stavu CHOD Technologickým sw byl zadán příkaz k pohybu, ale měnič nebyl ve stavu CHOD ($r001 \neq 14$), tzn. chybí některý z následujících povelů: • je aktivní některý z řídicích povelů VYP1, VYP2, VYP3 (P554, P555÷P557, P558÷P560) • výstupní střídač je zablokován povelom ODBLOKOVÁNÍ STŘIDAČE = 0 (P561) • měnič je ve stavu PORUCHA <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu vydaný technologickým sw je zrušen.	<input type="checkbox"/> Zadejte povel ZAP, tzn. zadejte VYP2 = 1, VYP3 = 1, ODBLOKOVÁNÍ STŘIDAČE = 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 povelom 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	Chybí signál VYP1 Při provádění pohybu byl vyslán povel VYP1. <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.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte stav povelu ZAP a příčinu proč byl zrušen.
A132	Chybí signál VYP2 Při provádění pohybu byl vyslán povel VYP2. <i>Činnost:</i> Okamžitě se zablokují tranzistory výstupního střídače. Pokud motor není vybaven mechanickou brzdou, bude volně dobíhat.	<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	Chybí signál VYP3 Při provádění pohybu byl vyslán povel VYP3. <i>Činnost:</i> Pohon zastaví takovým způsobem, že proud motoru při zastavování bude omezen maximální nastavenou hodnotou. Poté se zablokují tranzistory výstupního střídače.	<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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A134	Chybí signál ODBLOKOVÁNÍ STŘIDAČE Při provádění pohybu byl vyslan povel ZABLOKOVÁNÍ STŘIDAČE. <i>Činnost:</i> Okamžitě se zablokují tranzistory výstupního střídače. Pokud motor není vybaven mechanickou brzdou, bude volně dobíhat.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte stav povelu ODBLOKOVÁNÍ STŘIDAČE a příčinu proč byl zrušen. <input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení parametru P561.
A135	Chyba při měření polohy Obvody snímače polohy vyhodnotily nesprávný údaj o měření polohy.	<input type="checkbox"/> Zkontrolujte správné nastavení binárních kódů B070 a B071 (údaj o poloze je správný) a nastavení parametru U529 (řídicí 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	Strojní data MD1 byla změněna Ve strojních datech byl změněn typ osy (MD1). <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu vydaný technologickým sw je zrušen.	<input type="checkbox"/> Pokud se změní typ osy (strojní data MD1) musí být vydán povel RST (nulování technologie). Lze též vypnout a znova zapnout zapájení měniče.
A137	Nesprávné označení osy Ve strojních datech bylo dvěma osám přiřazeno stejně označení (MD2). Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu vydaný technologickým sw je zrušen.	<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	Nesprávný typ osy V blocích NC je osa označena jako rotační, ale ve strojních datech je definována jako osa s lineárním snímáním polohy (MD1 = 1 nebo 2). Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01. <i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno.	<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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A140	Překročení odchylky polohy v klidu <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>	<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	Překročení odchylky polohy za pohybu <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>	<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	Odstanení 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. Pásмо 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>	<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>	<input type="checkbox"/> Příkaz zadáný 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>	<input type="checkbox"/> Před zadáním žádané hodnoty zvolte v režimu NASTAVENÍ vhodnou polohu osy.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A148	Doba doběhu je nulová Zvolená doba doběhu je 0. Mohla se vyskytnout chyba v datech uložených v RAM nebo se jedná o chybu ve firmware. <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.	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. <input type="checkbox"/> Chyba řídící elektroniky. Vyměňte měnič.
A149	Cílová poloha je vypočítána chybně Při výpočtu požadované trajektorie pohybu je výsledek záporný. <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.	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.
A150	Osa je již svázána s jinou osou 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. Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01. <i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Jedna osa nemůže být použita jako vlečená v několika NC blocích současně.
A151	Osa není nakonfigurována jako vlečená Při zadání příkazu je požadováno, aby zvolena osa byla vlečená. Konfigurace osy tomu neodpovídá. Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01. <i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.	<input type="checkbox"/> Zvolená osa musí být nakonfigurována jako vlečená.
A152	Konfigurace vlečené osy byla změněna za pohybu Při pohybu vlečené osy nesmí dojít ke změně její konfigurace. Pozn.: Platí pouze pro M7, ne pro F01. <i>Činnost:</i> Vykonávání bloku NC je zrušeno. Osa zastaví po nastavené doběhové rampě.	<input type="checkbox"/> Zvolené osa musí zůstat nakonfigurována jako vlečená.

Výstražná hlášení

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

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A161	Zadaná rychlosť v režimu NÁJEZD NA REFERENCI je nulová Rychlosť nájezdu na referenční bod MD7 je nulová. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.	<input type="checkbox"/> Zvolte vhodnou rychlosť pohybu pri nájezdu na referenční bod strojními daty MD7 a omezení max. rychlosťi MD23.
A162	Zadaná rychlosť na referenčním spínači v režimu NÁJEZD NA REFERENCI je nulová Rychlosť 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 rychlosť pohybu po nájezdu na referenční bod strojními daty MD6 a omezení max. rychlosťi 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 ném byla specifikována požadovaná poloha. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.	<input type="checkbox"/> Zvolte správné pořadí vykonávání příkazů: <ul style="list-style-type: none">• nastavte cílovou polohu pohybu a rychlosť pohybu• aktivujte signál STA (start polohování).
A167	V MDI bloku není zadaná rychlosť Signálem STA (start polohování) byl aktivován MDI blok, aniž by v ném byla specifikována požadovaná rychlosť pohybu. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen.	<input type="checkbox"/> Zvolte správné pořadí vykonávání příkazů: <ul style="list-style-type: none">• nastavte cílovou polohu pohybu a rychlosť 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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A169	Nejsou splněny výchozí podmínky LETMÉHO ZACHYCENÍ Aby funkce LETMÉHO ZACHYCENÍ mohla být vykonána nesmí být aktivní: <ul style="list-style-type: none">• řídící signál RST (nulování technologie)• řídící signál FUM (mód sledování) Činnost: Příkaz k pohybu je není vykonán.	<input type="checkbox"/> Ověřte, zda řídící signály RST a FUM jsou oprávněně aktivovány.
A170	Blok příkazu v AUTOMATICKÉM REŽIMU neexistuje V AUTOMATICKÉM REŽIMU byl aktivován NC blok, aniž by přenesen. Činnost: Vykonávání bloku NC je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Nejdříve je nutné požadovaný NC blok vybrat.
A172	Číslo programu v AUTOMATICKÉM REŽIMU neexistuje Číslo programu zvolené řídicími bity PROG_NO v AUTOMATICKÉM REŽIMU není uloženo v paměti. Činnost: Vykonávání bloku NC je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Nejdříve je nutné požadované NC bloky uložit do paměti a přiřadit jím číslo. <input type="checkbox"/> Vyberte číslo programu již uložených NC bloků.
A173	Číslo programu v AUTOMATICKÉM REŽIMU nelze použít Číslo programu zvolené řídicími bity PROG_NO v AUTOMATICKÉM REŽIMU leží mimo povolený rozsah. Činnost: Vykonávání bloku NC je zrušeno.	<input type="checkbox"/> Povolený rozsah programových bloků je 1 ... 200.
A174	Číslo programového bloku v AUTOMATICKÉM REŽIMU bylo v průběhu vykonávání změněno Při vykonávání programu v AUTOMATICKÉM REŽIMU bylo zvoleno řídicími bity PROG_NO číslo jiného programového bloku. Činnost: Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A175	Programový blok není ukončen 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. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Opravte NC blok. <input type="checkbox"/> Poslední NC blok v programu musí obsahovat identifikátor „0“
A177	Číslo podprogramu neexistuje Číslo programu, které je voláno z hlavního programu (úroveň 0), neexistuje. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> V hlavním programu uveďte správné číslo podprogramu.
A178	Číslo podprogramu nelze použít Číslo programu, které je voláno z hlavního programu (úroveň 0), je odlišné od čísla přeneseného programu. Podprogram volaný z hlavního programu není ukončen. Odlišné číslo programu je uloženo jako ukončení podprogramu. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<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	Číslo podprogramu v úrovni 1/2 neexistuje Číslo programu, které je voláno z úrovni programu 1 nebo 2, neexistuje. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno.	<input type="checkbox"/> V programu s úrovní 1 nebo 2 uveďte správné číslo podprogramu.
A180	Číslo podprogramu volané z programu úrovně 1 nelze použít Číslo programu, které je voláno z programu úrovně 1, 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 1.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstanené 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 zbyvající počet smyček mezi 0 a počtem programovaných smyček - 1.

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A190	Digitální vstup není naprogramován NC blok obsahuje funkci „průběžné měření“ nebo „letmé nastavení reference“ a pro tuto funkci nebyl vybrán žádný digitální vstup. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Nastavte některý z digitálních vstupů na funkci požadovanou v NC bloku (U536 a MD45).
A191	Digitální vstup není naprogramován NC blok obsahuje funkci „externí změna bloku“ a pro tuto funkci nebyl vybrán žádný digitální vstup. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Nastavte některý z digitálních vstupů na funkci požadovanou v NC bloku (U536 a MD45).
A195	Překročena max. záporná poloha <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. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	Překročena max. kladná poloha <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. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	Nebyla zadána poloha pro rotační osu V NC bloku nebyla zadána žádaná hodnota polohy rotační osy, i když osa jako rotační je konfigurovaná. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> V případě rotační osy musí být v každém NC bloku uvedeno číslo osy a žádaná hodnota polohy.
A201	Nebyla zadána rychlosť V NC bloku nebyla zadána žádaná hodnota rychlosti. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	Osa není pojmenovaná 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 jména mohou být použita v NC blocích. 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. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Nastavte správně pojmenování os ve strojních datech MD2.
A203	První G funkce není povolena V MDI bloku nebo v NC bloku G funkce uvedená na 1. místě není povolena. 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. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A204	Druhá G funkce není povolena V MDI bloku nebo v NC bloku G funkce uvedená na 2. místě není povolena. 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. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> V MDI bloku lze na druhém místě použít pouze funkce G30 až G39 (váhový koeficient doby rozbehu). <input type="checkbox"/> V NC bloku lze na druhém místě použít pouze funkci uvedenou v tabulce funkcí (viz Programovací příručka).
A203	Třetí G funkce není povolena V NC bloku G funkce uvedená na 3. místě není povolena. 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. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	Čtvrtá G funkce není povolena V NC bloku G funkce uvedená na 4. místě není povolena. 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. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	D funkce není povolena V NC bloku byla nastavena D funkce s číslem > 20 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. <i>Činnost:</i> Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Opravte číslo D funkce v NC bloku.

Výstražná hlášení

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

Výstražná hlášení

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

Výstražná hlášení

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

Výstražná hlášení

Číslo výstrahy Číslo par. číslo bitu	Název výstrahy	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A223	Číslo podprogramu neexistuje V NC bloku byl volán podprogram, jehož kód není uložen v paměti. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A224	Hloubka volání podprogramů překročena Při volání podprogramu byla překročena hloubka vnořených podprogramů. Pravděpodobně byl podprogram volán rekurzivně. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. <input type="checkbox"/> Max. hloubka vnořených podprogramů jsou dvě úrovně.
A225	Současné volání kolizního stavu V NC bloku byla použita současně kombinace volání vyhodnocování a nevyhodnocování kolizního stavu G96, G97, např. N1 G96 G97 X100 <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku.
A227	Překročení max. záporné polohy v NC bloku Vypočítaná koncová poloha při provádění NC bloku leží za limitní hodnotou v záporném směru pohybu. Viz též výstražné hlášení A195. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<input type="checkbox"/> Opravte nastavení NC bloku. <input type="checkbox"/> Nastavte správně strojní data MD12 (max. záporná poloha).
A227	Překročení max. kladné polohy v NC bloku Vypočítaná koncová poloha při provádění NC bloku leží za limitní hodnotou v záporném směru pohybu. Viz též výstražné hlášení A196. <i>Činnost:</i> Vykonávání dalších NC bloků je zrušeno. Příkaz k pohybu je zrušen a pohyb osy je zastaven.	<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	Odstanené 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 znova 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	Odstanení příčiny, která vedla k vyvolání výstražného hlášení
A248	Tabulka 7 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 7 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 7 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 7 NC bloků. Pozn. Tabulka 7 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.
A249	Tabulka 8 NC bloků nebyla správně nahrána Při nahrávání tabulky 8 NC bloků došlo k chybě nebo byla vynulována. <i>Činnost:</i> Tabulka 8 NC bloků nemůže být vykonána.	<input type="checkbox"/> Nahrajte znovu tabulku 8 NC bloků. Pozn. Tabulka 8 NC bloků může být nahrána znovu, pokud nebyla vybrána. Tato výstraha je automaticky nulována, pokud byla tabulka nahrána úspěšně.

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 znova zapněte. Objeví-li se znova 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"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.
FF03	Chyba doplňkové desky Chyba při přístupu řídicí desky k některé z rozšiřujících desek (CB, ...).	<input type="checkbox"/> Vytáhněte řídicí jednotku z konektoru v kazetě s elektronikou a vyměňte ji. <input type="checkbox"/> Vyměňte rozšiřující desku.
FF04	Chyba testu RAM Při počátečním testu RAM došlo k chybě.	<input type="checkbox"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.
FF05	Chyba testu EEPROM Při počátečním testu nesouhlasí kontrolní součet paměti programu EEPROM.	<input type="checkbox"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.
FF06	Přetečení zásobníku	<input type="checkbox"/> Snižte hodnotu spínacího kmitočtu P340.
FF10		
FF13	Chybná programová verze Verze programového vybavení nesouhlasí s obvody řídicí desky.	<input type="checkbox"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič. <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"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.
FF15	Přetečení zásobníku C překladače	<input type="checkbox"/> Chyba řídicí elektroniky. Vyměňte měnič.

13 Ekologie

Ekologické aspekty při vývoji měniče

Ve srovnání se staršími řadami měničů se silně zredukoval počet používaných dílů a to zásahu použití součástek s vysokou integrací a modulárním uspořádáním celé řady měničů MASTERDRIVES. Taktéž poklesla silně spotřeba energie při výrobě.

Zvláštní pozornost byla věnována snížení objemu, hmotnosti a různým druhům plastů a používaných kovů.

Použité plastické hmoty

PC:	čelní stěna měničů šířky 135 mm a 180 mm
ABS:	mřížka ventilátoru, nosná deska ovládacího panelu PMU, logo
PP:	držák panelu PMU
PA6:	čelní kryt, izolační fólie, svorkovnice, podpěry, upevňovací zámky, rotor ventilátoru
PA6.6:	kryt propojení stejnosměrných meziobvodů, svorkovnice na řídicí desce, propojovací svorkovnice
PBTB:	těleso ventilátoru
PC:	mřížka ventilátoru
HP2061:	izolační pásové podložky
NOMEX:	izolační papír

Ohnivzdorná ochranná bariéra, která se běžně vyrábí ze škodlivých halogenů, byla vyrobena z jiných neškodlivých materiálů.

Při výběru subdodavatelů a jejich výrobků byla ekologie jedním z nejdůležitějších kritérií.

Ekologické aspekty při výrobě měniče

Díly od subdodavatelů byly doprovázeny zejména ve vratných obalech.

Od potahování vnějších ploch se s výjimkou pozinkování bočních plechů zcela upustilo.

Na deskách s plošnými spoji byly použity součástky ASIC a technologie plošné montáže.

Výroba byla prostá emisí.

Ekologické aspekty při recyklaci měniče

Měnič lze snadno rozložit na jednotlivé recyklovatelné části, neboť je spojen jen pomocí šroubů a plastických zámků.

Díly z plastických hmot a výlisek skříňky měniče je označen dle normy DIN 54840 a symboly usnadňující identifikaci materiálů a recyklaci.

Rozebrání a další zpracování vyřazených použitých měničů by se mělo provádět v certifikovaných provozovnách. Adresy vám sdělí pobočka firmy Siemens AG.

místo na poznámky

14 Prohlášení



Automatisierungs- und Antriebstechnik

Bestätigung

Erlangen, den 15.09.1998

Hiermit wird bestätigt, daß das

Betriebsmittel

- Typ

Frequenzumrichter

**SIMOVERT
MASTERDRIVES**

- Bestellnummer

6SE70xx-xxPxx¹⁾

unter Beachtung der Bestimmungen in EN 60204 Abschnitt 6.2
(entspricht DIN VDE 0113 Abschnitt 6.2) hergestellt ist.

1) Vollständige Typenbezeichnung, Fabriknummer und technische Daten siehe Typenschild

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

- Servicearbeiten im Betrieb sind nur am spannungsfrei geschalteten Gerät zulässig
- zum Austausch von Betriebsmitteln ist das Gerät spannungsfrei zu schalten
- während des Betriebs müssen die Verkleidungen und die Zwischenkreisklemmen
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 15.09.1998

Betriebsmittel

- Typ
- Bestellnummer

Frequenzumrichter**SIMOVERT
MASTERDRIVES**
6SE70xx-xxPxx¹⁾

Die Stückprüfung erfolgte nach Prüfanleitung Motion Control 6SE70xx-xxPxx.

- | | | |
|-------------|--|--|
| Prüfumfang: | I. Schutzleiterprüfung | • nach DIN VDE 0411 |
| | II. Isolationsprüfung | • nach EN 50178, Abschnitt 9.4.5.2 und
UL508/CSA 22.2-14.M 91, Abschnitt 6.8 |
| | III. Funktionsprüfung
nach EN 50178 | • Urladen und Inbetriebsetzung
• Kundenklemmentest
• Kontrolle Leistungsteil
• Kontrolle Schutz- und
Überwachungseinrichtungen |
| | IV. RUN-IN | • Dauerlauf größer 5 Stunden
bei Umgebungstemperatur 55 °C |
| | V. Funktionsprüfung
nach EN 50178 | • siehe III. 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

EMV 0998 / Motion Control

Hersteller: Siemens Aktiengesellschaft
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsbereich Drehzahlveränderbare Antriebe
Geschäftszweig AC-Antriebssysteme

Anschrift: Postfach 3269
D-91050 Erlangen

Produktbezeichnung: SIMOVERT
Typ 6SE70xx-xxPxx¹⁾

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)

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.

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

Erlangen, den 15.09.1998



H. Mickal
A&D DS A P1



*) nach EN 10204 (DIN 50049)

Diese Bescheinigung ist keine Zusicherung von Eigenschaften.

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	8	10.1998
6 Připojování a projektování měniče z hlediska EMC	2	10.1998
7 Připojení silových a řídicích vodičů	16	10.1998+aktualizace 02.2000
8 Nastavení měniče	46	10.1998+aktualizace 02.2000
9 Údržba	4	10.1998
10 Formování	2	10.1998
11 Technické údaje	8	10.1998
12 Poruchová a výstražná hlášení	40	10.1998
13 Ekologie	2	10.1998
14 Prohlášení	4	10.1998
celkem stran	148	