HITACHI
Inspire the Next

SJ SERIES

**Přečtěte si tuto „Základní příručku“ a uschovejte ji pro budoucí použití.**

# Základní příručka pro frekvenční měniče HITACHI řady SJ-P1

Úvod

Obsah

Kapitola 1 Bezpečnostní pokyny

Kapitola 2 Instalace a zapojení

Kapitola 3 Práce s operátorským panelem
Provozní nastavení a nastavení I/O

Kapitola 4 Nastavení

Kapitola 5 Řešení problémů

Kapitola 6 Údržba a kontrola

Kapitola 7 Specifikace

Rejstřík

Kontaktní informace


Máte-li jakýkoliv dotaz nebo problém, nahlédněte do kapitoly
5 Řešení problémů.
Podrobnější informace naleznete
v uživatelské příručce,
případně se obraťte na službu technické podpory, jejíž kontakt naleznete na zadní straně této základní příručky.


**NT2511BX CZ**

Únor 2019

## Úvod

Děkujeme, že jste zakoupili frekvenční měnič Hitachi P1 řady SJ.
Toto je uživatelská příručka pro základní ovládání a údržbu frekvenčního měniče Hitachi P1 řady SJ.

Kvůli šetření papíru, a abychom poskytli nejaktuálnější informace, přikládáme pouze Základní příručku, přičemž Uživatelskou příručku s podrobnějším popisem poskytujeme elektronicky, a nikoliv na CD nebo na papíře.

■ *O Základní příručce (tomto dokumentu)*
Základní příručka poskytuje minimální informace, které jsou nezbytné pro ovládání výrobku. Přečtěte si prosím tento dokument i Uživatelskou příručku s podrobnějšími informacemi.

■ *O Uživatelské příručce*
Uživatelská příručka poskytuje podrobné informace, které jsou nezbytné pro ovládání výrobku. Pro řádné užití si prosím přečtěte Uživatelskou příručku.
Jestliže se v důsledku budoucích aktualizací bude Uživatelská příručka lišit od Základní příručky, má Uživatelská příručka přednost. Při užívání frekvenčního měniče byste měli dodržovat specifikace popsané v Uživatelské příručce. Zároveň byste měli provádět řádnou kontrolu a údržbu, abyste předcházeli rizikům.

Ke stažení uživatelské příručky prosím použijte následující odkaz: Webová stránka společnosti Hitachi Industrial Equipment Systems
http://www.hitachi-ies.co.jp/
Na webové stránce přejděte do níže uvedené sekce. Informace o produktech (Product Information) -> Frekvenční měnič (Inverter) -> Stáhnout technické údaje (Download of technical data)

■ *Ovládání volitelných výrobků (doplňků)*
Jestliže frekvenční měnič používáte s volitelnými výrobky, měli byste si přečíst také pokyny přiložené k těmto výrobkům.

## Upozornění

■ *Řádné užívání frekvenčního měniče*
Před použitím si prosím přečtěte Základní příručku, Uživatelskou příručku a pokyny k volitelným výrobkům. Před použitím nebo provedením údržby výrobku si pozorně přečtěte Základní příručku, Uživatelskou příručku a pokyny k volitelným výrobkům.

Před pokusem o instalaci, provoz, údržbu a kontrolu by jste měli být obeznámeni s informacemi o zařízení, bezpečnostních opatřeních a o tom, jak frekvenční měnič užívat a provádět jeho údržbu.

■ *Upozornění*
Bez povolení vydavatele nesmí být žádná část tohoto dokumentu žádným způsobem reprodukována nebo přetvářena.

Obsah tohoto dokumentu podléhá změnám bez předchozího oznámení.

Jestliže Základní příručku ztratíte a budete potřebovat její další výtisk, bude vám účtován poplatek za opětovné dodání. Proto ji prosím opatrujte.

To, co není popsáno v Základní příručce nebo v Uživatelské příručce, „NEMŮŽETE PROVÁDĚT“. Nejsme odpovědní za žádný následek provozu bez ohledu na nečekané selhání nebo nehodu v důsledku provozu nebo ovládání výrobku způsobem, který není popsán v Základní příručce nebo Uživatelské příručce. Předem se omlouváme za jakékoliv nepříjemnosti, které to může způsobit.

Jestliže narazíte na jakýkoliv nejasný nebo nesprávný popis, chybějící popis nebo chybně umístěné či chybějící stránky, informujte o tom prosím kancelář technické podpory frekvenčních měničů společnosti Hitachi.

Upozorňujeme, že Základní příručka, Uživatelská příručka a pokyny přiložené ke každému volitelnému výrobku by měly být dodány koncovému uživateli frekvenčního měniče. Také zajistěte, aby koncový uživatel měl k dispozici všechny ostatní příručky nebo pokyny.

## Způsob kladení dotazů a záruka výrobku

Způsob kladení dotazů o výrobku

- S dotazy týkajícími se poškození nebo vad výrobku, nebo dotazy o výrobku se obraťte na kancelář technické podpory svého dodavatele frekvenčních měničů společnosti Hitachi.

Záruka výrobku

- Společnost Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd., dále jen „Hitachi“, poskytne záruku na výrobek frekvenční měnič P1 řady SJ během záruční lhůty, počínaje dnem zakoupení, pouze při řádném užívání výrobku.

- Zde uvedená záruka dále zahrnuje pouze výrobek dodaný společností Hitachi a nebude odpovídat za jiné poškození nebo ztrátu výrobků, jako je poškození motoru nebo jakýchkoliv zařízení nebo systémů, způsobené nesprávným užíváním výrobku. Minimalizujte následky pro zařízení nebo systémy tím, že použijete bezpečnostní konstrukci, která je v případě poruchy nebo poškození dodaného výrobku schopna prostřednictvím bezpečnostního alarmu uvědomit uživatele. Výběr a použití dodaného výrobku musí být provedeny s dostatečnou výkonnostní rezervou a s dostatečně naddimenzovanou konstrukcí v případě jiných zařízení nebo systémů. Zároveň není zaručena kompatibilita výrobku se zákazníkovým zamýšleným použitím, a proto by zákazník měl před uvedením do provozu na svou vlastní odpovědnost provést ověřovací zkoušku.

- V případě dodání vadného výrobku nebo zjištění kvalitativní závady během výrobního procesu společnost Hitachi výrobek bezplatně opraví nebo vymění, pouze pokud je výrobek v záruční lhůtě (dále jen „záruční servis“).

- Na tento výrobek je poskytnuta záruka v délce dvou let od data jeho zakoupení. V závislosti na konkrétním případu ovšem může být vyslání technické podpory pro opravu zákazníkovi zpoplatněno. Společnost Hitachi také nebude odpovědná za žádné opětovné nastavování nebo zkoušky na místě.

- Po záručním servisu bude na vyměněné nebo opravené díly poskytnuta záruka 6 měsíců od data záručního servisu. Společnost Hitachi bude odpovědná za opravu nebo výměnu závadných dílů pouze v případě vyměněných nebo opravených dílů a pouze v této záruční lhůtě.

■ Model frekvenčního měniče: uveden na specifikačním štítku, začíná P1.
■ Číslo výrobce (MFG No.): je uvedeno na specifikačním štítku.
■ Datum zakoupení: doba zákazníkova zakoupení.
■ Obsah dotazu:
- Informujte nás o vadném místě a jeho stavu.
- Informujte nás o podezřelém místě a jeho podrobnostech

- Abyste obdrželi záruční servis, musíte předložit příjmový doklad vystavený dodavatelem výrobku nebo jakýkoliv jiný dokument, na němž lze zkontrolovat datum zakoupení. V záručním servisu ovšem nebudou zahrnuty žádné závady, poškození, poruchy nebo selhání způsobené jednou z následujících skutečností.

  (1) Nelze potvrdit datum zakoupení.
  (2) K poškození nebo závadě došlo v důsledku nesprávného použití nebo nevhodného ovládání výrobku a nedodržení užití, jež je popsané v uživatelské příručce nebo základní příručce.
  (3) Nesprávné použití výrobku, nevhodné nastavení výrobku a volitelných výrobků, přestavba nebo nevhodná oprava a oprava provedená nekvalifikovaným servisem.
  (4) Zhoršení a opotřebení způsobené běžným provozem.
  (5) Závady způsobené přírodní katastrofou, jako je zemětřesení, požární katastrofa, úder blesku, znečištění, znečištění solí nebo abnormálním napětím či jakýmikoliv jinými vnějšími faktory.
  (6) Náraz, pád nebo otřesy způsobené převozem nebo přemístěním po zakoupení.
  (7) Poškození nebo závada v důsledku přestavby firmwaru nekvalifikovanou osobou, která nenáleží ke společnosti Hitachi.
  (8) Poškození nebo závada v důsledku funkce zákazníkova naprogramování (EzSQ).
  (9) Při zámořském použití.

- Při záručním servisu může dojít ke ztrátě dat uložených ve výrobku nebo programu vytvořeného zákazníkem (EzSQ). Na vlastní odpovědnost zajistěte zálohování. V případě poruchy obvodové desky se zařízením pro ukládání dat ovšem nebude zálohování možné. Doporučujeme vést zálohu během zkušební fáze s použitím VOP nebo PC softwaru ProDriveNext.

Omezení odpovědnosti

- Záruční politika stanovuje veškeré záruky poskytované zákazníkovi, a společnost Hitachi, přidružené společnosti nebo související prodejci proto budou zproštěni jakékoliv odpovědnosti včetně předpokládané záruky obchodovatelnosti výrobku nebo předpokládané vhodnosti pro určitý účel.
- Společnost Hitachi, přidružená společnost ani související prodejce navíc nejsou odpovědní za jakoukoliv náhodnou škodu, zvláštní škodu, přímou ztrátu, ani nepřímou ztrátu (ať již předvídatelnou, či nikoliv) způsobenou zákazníkovi v důsledku závady výrobku.

Záruční servis

- Jestliže výrobek nesplňuje funkce popsané v základní příručce nebo uživatelské příručce, zákazník může obdržet záruční servis od dodavatele výrobku nebo servisu. Objeví-li se jakýkoliv nesoulad mezi uživatelskou příručkou a základní příručkou, obsah uživatelské příručky bude mít přednost.
- Pro zpoplatněné služby se obraťte na místního distributora společnosti Hitachi nebo servis.

Změna specifikace výrobku

- Omlouváme se, ale veškeré informace uvedené v Brožuře, Základní příručce, Uživatelské příručce nebo Technické dokumentaci budou upravovány bez povolení.

Opatření při použití výrobku

- Výrobek by se měl používat v souladu s podmínkami použití, způsoby ovládání a opatřeními, jež jsou popsané v Uživatelské příručce.
- Po instalaci výrobku by mělo být před použitím potvrzeno, že výrobek byl nainstalován do zákazníkova systému tak, jak bylo zamýšleno.
- Při užívání frekvenčního měniče společnosti Hitachi berte ohled na následující:
  (1) Zvolte frekvenční měnič s dostatečnou kapacitou jmenovitého proudu a výkonu.
  (2) ) Bezpečnostní konstrukci, například nadbytečnou konstrukci.
  (3) Konstrukci zařízení, která minimalizuje riziko v případě selhání frekvenčního měniče.
  (4) ) Pro bezpečnostní opatření konfigurujte systém tak, aby uživatele upozornil na riziko.
  (5) ) Pravidelnou údržbu frekvenčního měniče společnosti Hitachi a zákazníkova zařízení.

- Frekvenční měnič společnosti Hitachi je konstruován a vyroben záměrně tak, aby byl používán v běžných průmyslových zařízeních. Takové níže popsané užívání proto bude pokryto zárukou, pouze pokud byla uzavřena zvláštní dohoda odsouhlaseným dokumentem. V opačném případě nebude na výrobek poskytnuta záruka.
  (1) Zvláštní použití např. v letadle nebo kosmické lodi, s jadernou nebo elektrickou energií, v přepravě osob, v medicíně, v opakovači ponorky atd.
  (2) Použití např. ve výtahu, zábavním zařízení nebo lékařském vybavení, které může mít značný vliv na lidský život nebo blaho.
- Omezené použití a zvláštní kvalita nejsou nutné. Za účelem provedení další studie, zda jsou vhodné, či nikoliv, se prosím obraťte na naši obchodní kancelář.
- Při použití, jež zahrnuje možné riziko pro lidský život nebo představuje riziko důležité ztráty, se vyhněte kritické nehodě tím, že nainstalujete bezporuchové zařízení, ochranné zařízení, detekční zařízení, výstražné zařízení nebo náhradní zařízení, atd.
- Tento frekvenční měnič je určen pouze pro třífázový indukční motor [IM] nebo třífázový synchronní motor [SM(SMM)].
- Ohledně jakékoliv jiného použití vznášejte dotazy.

Doplněk

- Informace o součástkách s krátkou životností naleznete v kapitole 7 „Specifikace“.
- Informace o volitelných výrobcích naleznete v přiložených pokynech.
- Tato záruční lhůta neomezí zákonné právo zákazníka, který si zakoupil výrobek.
- S dotazy týkajícími se záruky výrobků zakoupených v zámoří se obraťte na místního dodavatele.

Kontaktní informace

**Hitachi America, Ltd. (Charlotte Office)** Industrial Components and Equipment Division
6901 Northpark Blvd., Suite A, Charlotte, NC 28216, U.S.A
TEL : +1(704) 494-3008
FAX : +1(704) 599-4108

**Hitachi Europe GmbH**
Industrial Components & Equipment Group Am Seestern 18 (Euro Center),
D-40547 Düsseldorf, Německo
TEL : +49-211-5283-0
FAX : +49-211-5283-649

**Hitachi Asia Ltd.**
Industrial Components & Equipment Division
No.30 Pioneer Crescent, #10-15 West Park Bizcentral, Singapore 628560,
Singapur
TEL : +65-6305-7400
FAX : +65-6305-7401

**Hitachi Australia Ltd.** Level 3, 82 Waterloo Road
North Ryde, N.S.W.2113 Austrálie
TEL : +61-2-9888-4100
FAX : +61-2-9888-4188

**Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd.**
AKS Building, 3, Kanda Nereibei-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0022
Japonsko
TEL : +81-3-4345-6910
FAX : +81-3-4345-6067

- Úvod, upozornění, záruka, kontaktujte nás.....2

Obsah .....5

## Kapitola 1 Bezpečnostní pokyny

Typy varování .....7

Popis bezpečnostních symbolů .....7

Opatření pro instalaci .....8

Opatření pro zapojení .....8

Opatření pro testovací a praktický provoz .....9

Údržba a kontrola .....10

Likvidace výrobku .....10

Další upozornění .....10

Shoda s Evropskou směrnicí (CE) .....11

Shoda s normami UL .....13

## Kapitola 2 Instalace a zapojení

Prověřte správnost dodávky .....16

Instalace .....17

Rozměry a nákresy .....19

Zapojení měniče .....21

Zapojení hlavního obvodu .....22

Doporučené síly vodičů, kabelová zakončení ....23

Doporučené jistící prvky, dimenzování .....25

Dimenzování brzdného odporu .....27

Zapojení silové svorkovnice .....28

Zapojení řídících obvodů .....32

Volba zapojení řídících obvodů .....34

Zbytkové riziko .....39

## Kapitola 3 Práce s operátorským panelem, provozní nastavení a nastavení I/O

Práce s operátorským panelem .....41

Provozní nastavení a nastavení I/O .....50

## Kapitola 4 Konfigurace parametrů

Parametry zobrazení d a F.....56

Parametry A standardní funkce .....59

Parametry b funkce jemného nastavení .....75

Parametry C svorky I/O, RS485 .....81

Parametry H řízení motoru .....92

Parametry o volitelné jednotky .....98

Parametry P speciální funkce .....104

Parametry U .....105

## Kapitola 5 Možné potíže

Chybové stavy .....109

Indikace stavu na obrazovce OP .....111

## Kapitola 6 Prohlídky a údržba

Bezpečností pokyny pro prohlídky a údržbu ...115

Denní a pravidelné prohlídky .....116

Způsob kontroly obvodů .....117

Životnost komponent, hlídání životnosti .....119

Měření vstupních a výstupních veličin .....120

## Kapitola 7 Technická specifikace

Specifikace třídy 200V, 400V .....121

Společná specifikace .....123

## Příloha

- Rejstřík .....125
- Kontaktní informace .....zadní strana

Poznámky

# Kapitola 1 Bezpečnostní pokyny

## 1.1 Typy připojení

Úrovně závažnosti bezpečnostních opatření a zbytkových rizik jsou v Základní příručce klasifikovány následovně:
„NEBEZPEČÍ“, „VAROVÁNÍ“ a „UPOZORNĚNÍ“.

Význam

| |
|---|
| **NEBEZPEČÍ**<br>Znamená, že nesprávné ovládání může způsobit nebezpečné situace, které s nejvyšší pravděpodobností budou mít za následek vážný osobní úraz nebo smrt a které mohou způsobit závažnou fyzickou ztrátu nebo škodu. |
| **VAROVÁNÍ**<br>Znamená, že nesprávné ovládání může způsobit nebezpečné situace, které mohou mít za následek vážný osobní úraz nebo smrt a které mohou způsobit závažnou fyzickou ztrátu nebo škodu. |
| **UPOZORNĚNÍ**<br>Znamená, že nesprávné ovládání může způsobit nebezpečné situace, které mohou mít za následek střední nebo mírný osobní úraz nebo škodu a které mohou způsobit pouze fyzickou ztrátu nebo škodu. |

Úroveň závažnosti „⚠**UPOZORNĚNÍ**“ může v závislosti na okolnostech znamenat vážné riziko. Dodržujte následující pokyny, neboť každý z nich může představovat důležitý popis bezpečnosti.

## 1.2 Popis bezpečnostních symbolů

Zde je uveden význam symbolů v souvislostech.
Dodržujte je a věnujte pozornost jejich obsahu.

Význam symbolů

| | | |
|---|---|---|
| △ | Označuje poznámku o nebezpečí, varování nebo upozornění, které se týkají ohně, zásahu elektrickým proudem a vysokých teplot během ovládání výrobku.<br>Podrobnosti jsou uvedeny v obrázcích nebo textu v symbolu nebo poblíž symbolu△. | |
| | | Obrázek na levé straně označuje „neupřesněné a obecné nebezpečí nebo upozornění“. |
| | | Obrázek na levé straně označuje „možnou škodu v důsledku zásahu elektrickým proudem”. |
| ⃠ | Označuje to, co „nesmíte dělat,“ a zakazuje provádět zobrazenou činnost během provozu výrobku. | |
| ! | Označuje to, co během provozu výrobku „musíte dělat,“ podle pokynů. | |

## 1.3 Popis bezpečnostních symbolů

Pozorně si přečtěte následující bezpečnostní pokyny pro ovládání.

### 1.3.1. Upozornění

**NEBEZPEČÍ**

Upozornění

- Nesprávné ovládání může mít za následek smrt či vážný úraz nebo může způsobit celého systému.

Postup

- Před instalací, zapojením, provozem, údržbou, kontrolou nebo použitím měniče si pozorně přečtěte tuto Základní příručku a přiložené dokumenty

Upozornění

- Mnoho obrázků v Základní příručce zobrazují měnič s odejmutými kryty a částmi, aby bylo možné zobrazit vnitřní detail.

Postup

- Neprovozujte měnič ve stavu znázorněném na těchto obrázcích. Odejmete-li kryty, nebo části měniče, namontujte je zpět na určenou pozici před započetím provozu.

## 1.3.2 Opatření pro instalaci

### VAROVÁNÍ

Požár

Zakázáno

Postup

**Pozor nebezpečí požáru**

- V blízkosti frekvenčního měniče neumisťujte hořlavé materiály.
- Zabraňte cizím tělesům (např. uštípnutým kouskům drátů, naprašovaným svařovacím materiálům, železným třískám, drátům a prachu), aby vnikly do frekvenčního měniče.
- Frekvenční měnič nainstalujte na nehořlavý(např. kovový) povrch
- Frekvenční měnič nainstalujte do dobře větraného vnitřního prostoru, který není vystaven přímému slunečnímu záření. Vyhněte se místům, kde by byl frekvenční měnič vystaven vysokým teplotám, vysoké vlhkosti, kondenzaci, prachu, výbušným plynům, korozivním

Úraz

Zakázáno

**Pozor nebezpečí úrazu**

- Frekvenční měnič neinstalujte a neuvádějte do provozu, pokud je poškozený nebo pokud chybí některé jeho díly

Nebezpečí pádu

Zakázáno

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu pádem měniče**

- Neberte měnič za jeho kryty.
- Instalujte měnič na podložku, která je schopna jej unést.
- Měnič nainstalujte ve svislé poloze na podložku, která je prosta vibrací.

Chyba

Zakázáno

**Pozor nebezpečí selhání měniče**

- Měnič je precizní zařízení, nedopusťte jeho pád, nebo hrubý náraz.
- Na měnič nešlapejte a nepokládejte na něj těžké předměty

## 1.3.3 Opatření pro zapojení

### NEBEZPEČÍ

Úraz el. proudem

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

- Měnič řádně uzemněte!
- Zapojení svěřte kvalifikované osobě
- Před zapojováním se ujistěte, že je vypnuté napájení.

Úraz el. proudem

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

- Zapojení měniče provádějte až po jeho mechanické instalaci

Chyba

Zakázáno

**Pozor nebezpečí selhání měniče**

- Netahejte za zapojené vodiče

Zkrat

Zakázáno

**Pozor nebezpečí zkratu a zemního průrazu**

- Neodstraňujte gumové průchodky vodičů v krytu měniče. Hrany kovového krytu mohou poškodit izolaci a způsobit průraz na zem

## VAROVÁNÍ

Požár

Zakázáno

Postup

**Pozor nebezpečí požáru**

- Nepřipojujte napájecí síť na výstupní svorky měniče.
- Přesvědčete se, že parametry napájecí sítě odpovídají specifikaci Vašeho měniče.

Úraz el. proudem

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

- Než budete pracovat s posuvnými přepínači SW v měniči, ujistěte se, že máte vypnuté napájení.
- Měnič umožňuje vypnutí ventilátoru za klidu, proto může být napájení zapnuto, i když ventilátor neběží. Před zapojováním se proto ujistěte, že je napájení vypnuto

Požár

Zakázáno

Postup

**Pozor nebezpečí požáru**

- Nepoužívejte jednofázové napájení.
- Nepřipojujte rezistor přímo na žádnou z DC svorek (PD, P a N)
- Magnetické stykače instalované na primární a sekundární straně frekvenčního měniče nepoužívejte pro zastavení jeho provozu
- Všechny šrouby utáhněte předepsaným utahovacím momentem.
- Žádné šrouby nesmí být ponechány uvolněné.
- K napájecímu obvodu připojte zemní proudový chránič
- Použijte pouze napájecí kabely, zemní proudový chránič a magnetické stykače, které mají předepsanou kapacitu (hodnoty).

### 1.3.4 Opatření pro testovací a praktický provoz

## NEBEZPEČÍ

Úraz el. proudem
Požár

Zakázáno

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem, a požáru**

- Když je napájení frekvenčního měniče zapnuté, nedotýkejte se žádných vnitřních dílů nebo svorek frekvenčního měniče. Také nekontrolujte signály, ani nepřipojujte nebo neodpojujte žádný vodič či konektor.
- Když je napájení frekvenčního měniče zapnuté, nedotýkejte se žádných vnitřních dílů frekvenčního měniče. Také do něj nevkládejte žádné předměty.

Úraz el. proudem

Zakázáno

**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

- Před zapnutím napájení frekvenčního měniče, se ujistěte, že jste zavřeli kryt svorkovnice. Neotevírejte kryt svorkovnice, když je zapnuté napájení frekvenčního měniče je na něm zbytkové napětí.
- Spínače neovládejte mokrýma rukama.

nebezpečí požáru

Zakázáno

**Nebezpečí úrazu nebo požáru**

- Když je napájení frekvenčního měniče zapnuté, nedotýkejte se svorek frekvenčního měniče, ani pokud se zastavil.

nebezpečí zničení

Zakázáno

**Nebezpečí úrazu a zničení přístroje**

- Nepoužívejte režim opakování (znovuobnovení chodu) pro řízení zdvihacích nebo přepravních zařízení, protože v režimu opakování může dojít k nenadálému chodu.

Úraz

Zakázáno

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu**

- Jestliže byl zvolen režim opakování, frekvenční měnič se spustí okamžitě po skončení chybového stavu. Jestliže je frekvenční měnič takto nastaven, udržujte odstup od zařízení, které je řízeno frekvenčním měničem. (Nastavte přístroj tak, aby bylo zajištěno bezpečí osob, i když se frekvenční měnič náhle spustí).
- Tlačítko [STOP] na ovládací klávesnici je aktivní, pouze pokud je jeho funkce zapnuta v nastavení. Připravte si samostatný nouzový vypínač.
- Jestliže byl frekvenčnímu měniči před krátkodobým výpadkem napájení zadán příkaz ke spuštění, frekvenční měnič se může po obnovení napájení opět spustit. Jestliže by takové spuštění mohlo ohrozit osoby, nastavte řídicí obvod tak, aby znemožnil opětovné spuštění frekvenčního měniče po obnovení napájení.
- Jestliže byl frekvenčnímu měniči zadán příkaz ke spuštění, předtím než frekvenční měnič přešel do stavu alarmu, pak se frekvenční měnič po resetování alarmového stavu okamžitě spustí. Než resetujete alarmový stav, ujistěte se, že nebyl zadán žádný příkaz ke spuštění

## VAROVÁNÍ

nebezpečí zničení

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu a zničení stroje**

- Frekvenční měnič vám umožňuje snadno řídit otáčky poháněného motoru. Před spuštěním provozu potvrďte kapacitu a technická data daného motoru nebo stroje.
- Když hodláte motor nebo stroj provozovat na vyšší frekvenci, zjistěte si všech výrobců, zda je to možné a jaký je dovolený rozsah.
- Během provozu kontrolujte směr otáček motoru, nezvyklé zvuky a vibrace.

nebezpečí popálení

Zakázáno

**Nebezpečí popálení**

- Chladič frekvenčního měniče se během provozu zahřívá. Nedotýkejte se chladiče.

Úraz

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu**

- V případě potřeby nainstalujte vnější brzdový systém.

### 1.3.5 Údržba a kontrola

## NEBEZPEČÍ

Úraz el. proudem

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

- Před kontrolou frekvenčního měniče vypněte napájení a počkejte alespoň 10 minut. (Před kontrolou se ujistěte, že kontrolka nabíjení na měniči zhasla a že DC napětí mezi svorkami P a N je 45 V nebo méně.).

Zakázáno

- Údržbu, kontrolu a výměnu dílů svěřte pouze poučené osobě. (Před prováděním údržby a kontroly si sundejte náramkové hodinky a kovové předměty, např. náramky, a při práci používejte pouze izolované nástroje.

### 1.3.6. Likvidace

## NEBEZPEČÍ

nebezpečí exploze

Postup

**Pozor nebezpečí úrazu a exploze**

- Likvidací frekvenčního měniče pověřte kvalifikovaného dodavatele, který se zabývá likvidací průmyslového odpadu. Budete-li frekvenční měnič likvidovat sami, může dojít k výbuchu kondenzátoru nebo vzniku jedovatých plynů

Postup

- Označení „kvalifikovaný dodavatel, který se zabývá likvidací průmyslového odpadu“ zahrnuje „sběrače/přepravce průmyslového odpadu“ a “provozovatele likvidace průmyslového odpadu”. Při likvidaci frekvenčního měniče dodržujte postupy stanovené v „Zákonu o nakládání s odpady a veřejném úklidu“ (Waste Management and Public Cleansing Act).

### 1.3.7 Další upozornění

## NEBEZPEČÍ

úraz el. proudem požár zranění

Zakázáno

**Nebezpečí úrazu el. proudem, požáru a zranění**

- Nikdy přístroj neupravujte.

## UPOZORNĚNÍ

snížení životnosti

Postup

**Pozor nebezpečí výrazného snížení životnosti přístroje**

- Sterilizaci balicího dřevěného materiálu provádějte jiným způsobem, než je dezinfekce kouřem. Jestliže se na výrobek použije dezinfekce kouřem, vypouštěné plyny a výpary způsobí kritické poškození elektronických dílů. Zejména halogenové dezinfekční přípravky (včetně fluorových, chlorových, bromových a jodových) mohou způsobit korozi kondenzátoru.

## 1.4 Shoda s Evropskou směrnicí (CE)

### 1.4.1 Doporučení pro EMC (Elektromagnetická kompatibilita)

Frekvenční měnič P1 řady SJ splňuje požadavky směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) (2014/30/EU). Pokud ovšem používáte frekvenční měnič v Evropě, musíte splnit následující specifikace a požadavky, abyste dodrželi směrnici o EMC a ostatní evropské normy:

VAROVÁNÍ: Instalaci, nastavení a údržbu tohoto zařízení musí provádět kvalifikovaní technici, kteří mají odbornou znalost elektroinstalační práce, provozu frekvenčních měničů a nebezpečných okolností, jež mohou nastat. V opačném případě může dojít ke zranění.

1. Požadavky na napájení
   a. Kolísání napětí musí být -15 % až +10 % nebo méně.
   b. Nesymetrie napětí musí být ±3 % nebo méně.
   c. Kolísání frekvence musí být ±4 % nebo méně.
   d. Celkové harmonické zkreslení (THD) napětí musí být ±10 %nebo méně.

2. Instalační požadavky
   a. P1 řady SJ obsahuje zabudovaný EMC filtr. Zabudovaný EMC filtr je nutné aktivovat.
   b. V souladu s EN61800-3 je povinné uvést, že žádný frekvenční měnič, který obsahuje pouze filtr C3, NESMÍ být připojen do nízkonapěťové veřejné sítě v obytných zónách, protože pro takové instalace je požadován C1.
   c. V případě vnějšího filtru C2 je v souladu s EN61800-3 vyžadována dodatečná poznámka „tento výrobek může v obytných zónách vyzařovat vysokofrekvenční rušení, které může vyžadovat dodatečná opatření EMC“.
   d. V souladu s EN6100-3-12 by se pro snížení obsahu vyšších harmonických v elektrickém vedení měl nainstalovat dodatečný AC reaktor nebo DC tlumivka.

3. Požadavky na zapojení
   a. Pro zapojení motoru musí být použity stíněné vodiče (stíněné kabely), jejichž délka odpovídá následující tabulce (tabulce 1 na straně 1–12).
   b. Aby nosná frekvence splňovala požadavek na EMC, musí být nastaven v souladu s následující tabulkou (tabulkou 1 na straně 1–12).
   c. Zapojení hlavního (silového) obvodu musí být odděleno od zapojení řídicího obvodu.

4. Požadavky na ochranu životního prostředí
   (Pokud je použit EMC filtr.)
   a Frekvenční měnič P1 řady SJ s aktivovaným zabudovaným EMC filtrem musí odpovídat specifikaci P1 řady SJ

Tabulka 1

| Model | Kat. | délka kabelu (m) | nosná frekvence (kHz) | Model | Kat. | délka kabelu (m) | nosná frekvence (kHz) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1-00044-L (P1-004L) | C3 | 10 | 2 | | | | |
| P1-00080-L (P1-007L) | C3 | 10 | 2 | P1-00041-H (P1-007H) | C3 | 10 | 2 |
| P1-00104-L (P1-01L) | C3 | 10 | 2 | P1-00054-H (P1-015H) | C3 | 10 | 2 |
| P1-00156-L (P1-022L) | C3 | 10 | 2 | P1-00083-H (P1-022H) | C3 | 10 | 2 |
| P1-00228-L (P1-037L) | C3 | 10 | 2 | P1-00126-H (P1-037H) | C3 | 10 | 2 |
| P1-00330-L (P1-05L) | C3 | 5 | 2 | P1-00175-H (P1-0055H) | C3 | 5 | 2 |
| P1-00460-L (P1-07L) | C3 | 5 | 2 | P1-00250-H (P1-075H) | C3 | 5 | 2 |
| P1-00600-L (P1-110L) | C3 | 5 | 2 | P1-00310-H (P1-110H) | C3 | 5 | 2 |
| P1-00800-L (P1-150L) | C3 | 10 | 1 | P1-00400-H (P1-150H) | C3 | 10 | 2 |
| P1-00930-L (P1-185L) | C3 | 10 | 1 | P1-00470-H (P1-185H) | C3 | 10 | 2 |
| P1-01240-L (P1-220L) | C3 | 10 | 1 | P1-00620-H (P1-220H) | C3 | 10 | 2 |
| P1-01530-L (P1-300L) | C3 | 5 | 2 | P1-00770-H (P1-300H) | C3 | 5 | 2 |
| P1-01850-L (P1-370L) | C3 | 5 | 2 | P1-00930-H (P1-370H) | C3 | 5 | 2 |
| P1-02290-L (P1-450L) | C3 | 5 | 2 | P1-01160-H (P1-450H) | C3 | 5 | 2 |
| P1-02950-L (P1-550L) | C3 | 5 | 2 | P1-01470-H (P1-550H) | C3 | 5 | 2 |
| P1-03520-L (P1-750L) | C3 | 5 | 2 | P1-01760-H (P1-750H) | C3 | 5 | 2 |
| | | | | P1-02130-H (P1-900H) | C3 | 5 | 2 |
| | | | | P1-02520-H (P1-1100H) | C3 | 5 | 2 |
| | | | | P1-03160-H (P1-1320H) | C3 | 5 | 2 |

### 1.4.2 Upozornění na směrnici o strojních zařízeních (funkční bezpečnost)

Frekvenční měnič P1 řady SJ splňuje požadavky na funkční bezpečnost.
Podrobnosti naleznete v „Příručce funkční bezpečnosti“.

## 1.5 Shoda se standardy UL

### 1.5.1 UPOZORNĚNÍ NA NORMY UL

OBECNÉ:
Frekvenční měnič P1 řady SJ je AC frekvenční měnič otevřeného typu s třífázovým vstupem a třífázovým výstupem. Je určen k použití ve skříni. Používá se pro poskytování nastavitelného napětí a nastavitelné frekvence pro AC motor. Frekvenční měnič automaticky udržuje požadovaný poměr Voltů/Hz, a proto funguje v celém rozsahu otáček motoru. Jedná se o zařízení s více hodnotami, které provozovatel může volit prostřednictvím ovládací klávesnice podle typu zatížení.

Značení:
Maximální okolní teplota:

- ND (normální výkon): 50 °C
- LD (nízký výkon): 45 °C
- VLD (velmi nízký výkon): 40 °C

Hodnoty skladovacího prostředí:

- 65 °C (pro přepravu)

Pokyny pro instalaci:

- Stupeň znečištění životního prostředí 2 a kategorie přepětí III

Elektrické připojení:

- Viz strana 7.5 „Zapojení svorkovnice hlavního obvodu” v uživatelské příručce

Schémata propojení a zapojení:
Viz strana 7.7 „Zapojení svorkovnice řídicího obvodu” v uživatelské příručce

Jmenovitý zkratový výkon a ochrana proti nadproudu pro jmenovité hodnoty jednotlivých zařízení:

Modely P1 řady L

- Vhodné k použití v obvodech schopných dodávat maximálně 5 000 rms symetrických ampér a maximálně 240 V.

Modely P1 řady H

- Vhodné k použití v obvodech schopných dodávat maximálně 5 000 rms symetrických ampér a maximálně 500 V.

Integrované:

- Integrovaná pevná polovodičová ochrana proti zkratu neposkytuje ochranu větveným obvodům. Ochrana větvených obvodů musí být zajištěna v souladu s Národním elektrickým kodexem („National Electrical Code“) a veškerými doplňujícími místními předpisy.

Utahovací momenty svorek a průřezy vodičů pro zapojení uživatelem:

| Model | Typ zatížení | Požadovaný utahovací moment (N.m) | Velikost vodiče (AWG) | Průřez vodiče ($mm^2$) | Model | Typ zatížení | Požadovaný utahovací moment (N.m) | Velikost vodiče (AWG) | Průřez vodiče ($mm^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1-00044-L (P1-004L) | VLD | 1,4 | 14 | 2,08 | | | | | |
| | LD | | | | | | | | |
| | ND | | | | | | | | |
| P1-00080-L (P1-007L) | VLD | 1,4 | 14 | 2,08 | P1-00041-H (P1-007H) | VLD | 1,4 | 14 | 2,08 |
| | LD | | | | | LD | | | |
| | ND | | | | | ND | | | |
| P1-00104-L (P1-015L) | VLD | 1,4 | 14 | 2,08 | P1-00054-H (P1-015H) | VLD | 1,4 | 14 | 2,08 |
| | LD | | | | | LD | | | |
| | ND | | | | | ND | | | |
| P1-00156-L (P1-022L) | VLD | 1,4 | 10 | 5,27 | P1-00083-H (P1-022H) | VLD | 1,4 | 14 | 2,08 |
| | LD | | | | | LD | | | |
| | ND | | | | | ND | | | |
| P1-00228-L (P1-037L) | VLD | 1,4 | 10 | 5,27 | P1-00126-H (P1-037H) | VLD | 1,4 | 12 | 3,30 |
| | LD | | | | | LD | | 14 | 2,08 |
| | ND | | | | | ND | | | |
| P1-00330-L (P1-055L) | VLD | 3 | 8 | 8,34 | P1-00175-H (P1-055H) | VLD | 3 | 10 | 5,27 |
| | LD | | | | | LD | | 12 | 3,30 |
| | ND | | | | | ND | | | |
| P1-00460-L (P1-075L) | VLD | 3 | 6 | 13,25 | P1-00250-H (P1-075H) | VLD | 3 | 8 | 8,34 |
| | LD | | 8 | 8,34 | | LD | | 10 | 5,27 |
| | ND | | | | | ND | | | |
| P1-00600-L (P1-110L) | VLD | 4 | 4 | 21,0 | P1-00310-H (P1-110H) | VLD | 4 | 8 | 8,34 |
| | LD | | | | | LD | | | |
| | ND | | 6 | 13,25 | | ND | | | |
| P1-00800-L (P1-150L) | VLD | 2,5 – 3,0 | 3 | 26,6 | P1-00400-H (P1-150H) | VLD | 4 | 8 | 8,34 |
| | LD | | | | | LD | | | |
| | ND | | 4 | 21,0 | | ND | | | |
| P1-00930-L (P1-185L) | VLD | 2,5 – 3,0 | 1 | 42,2 | P1-00470-H (P1-185H) | VLD | 4 | 6 | 13,25 |
| | LD | | 2 | 33,7 | | LD | | | |
| | ND | | 3 | 26,6 | | ND | | 8 | 8,34 |
| P1-01240-L (P1-220L) | VLD | 5,5 – 6,6 | 2/0 | 67,5 | P1-00620-H (P1-220H) | VLD | 4 | 4 | 21,0 |
| | LD | | 1/0 | 53,4 | | LD | | | |
| | ND | | 1 | 42,2 | | ND | | 6 | 13,25 |
| P1-01530-L (P1-300L) | VLD | 6,0 | paralelně 1/0 | 2x42,2 | P1-00770-H (P1-300H) | VLD | 6,0 | 1 | 42,2 |
| | LD | | | | | LD | | 2 | 33,7 |
| | ND | | | | | ND | | 3 | 26,6 |
| P1-01850-L (P1-370L) | VLD | 15,0 | paralelně 1/0 | 2x53,4 | P1-00930-H (P1-370H) | VLD | 5,0 | 1 | 42,2 |
| | LD | | paralelně 1/0 | 2x53,4 | | LD | | | |
| | ND | | 4/0 | 103,8 | | ND | | | |
| P1-02290-L (P1-450L) | VLD | 6,0 – 10,0 | paralelně 2/0 | 2x67,5 | P1-01160-H (P1-450H) | VLD | 6,0 – 10,0 | paralelně 2/0 | 2x67,5 |
| | LD | | paralelně 1/0 | 2x53,4 | | LD | | paralelně 1/0 | 2x53,4 |
| | ND | | paralelně 1/0 | 2x53,4 | | ND | | 1 | 42,2 |
| P1-02950-L (P1-550L) | VLD | 19,6 | paralelně 3/0 | 2x79,0 | P1-01470-H (P1-550H) | VLD | 6,0 – 10,0 | paralelně 1/0 | 2x53,4 |
| | LD | | paralelně 3/0 | 2x79,0 | | LD | | paralelně 1/0 | 2x53,4 |
| | ND | | 350 kcmil | | | ND | | 2/0 | 67,5 |

- Při zapojení uživatelem používejte pouze teplotní třídu vodičů 75 °C.
- Používejte pouze měděné vodiče.

Nutná ochrana pojistkou a jističi pro modely P1 řady L (UL)

| Model | Pojistka | | | Jistič | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Typ | Maximální hodnota | | Maximální hodnota | |
| | | Napětí (V) | Proud (A) | Napětí (V) | Proud (A) |
| P1-00044-L (P1-004L) | Třída J nebo T | 600 | 50 | - | - |
| P1-00080-L (P1-007L) | Třída J nebo T | 600 | 50 | - | - |
| P1-00104-L (P1-015L) | Třída J nebo T | 600 | 50 | - | - |
| P1-00156-L (P1-022L) | Třída J nebo T | 600 | 50 | - | - |
| P1-00228-L (P1-037L) | Třída J nebo T | 600 | 50 | - | - |
| P1-00330-L (P1-055L) | Třída J nebo T | 600 | 100 | - | - |
| P1-00460-L (P1-075L) | Třída J nebo T | 600 | 150 | - | - |
| P1-00600-L (P1-110L) | Třída J nebo T | 600 | 150 | - | - |
| P1-00800-L (P1-150L) | Třída J nebo T | 600 | 150 | - | - |
| P1-00930-L (P1-185L) | Třída J nebo T | 600 | 200 | - | - |
| P1-01240-L (P1-220L) | Třída J nebo T | 600 | 200 | - | - |
| P1-01530-L (P1-300L) | Třída J nebo T | 600 | 300 | - | - |
| P1-01850-L (P1-370L) | Třída J nebo T | 600 | 300 | - | - |
| P1-02290-L (P1-450L) | Třída J nebo T | 600 | 300 | - | - |
| P1-02950-L (P1-550L) | Třída J nebo T | 600 | 350 | - | - |

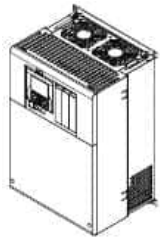
Modely P1 řady H

| Model | Pojistka | | | Jistič | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Typ | Maximální hodnota | | Maximální hodnota | |
| | | Napětí (V) | Proud (A) | Napětí (V) | Proud (A) |
| P1-00041-H (P1-007H) | Třída J nebo T | 600 | 30 | - | - |
| P1-00054-H (P1-015H) | Třída J nebo T | 600 | 30 | - | - |
| P1-00083-H (P1-022H) | Třída J nebo T | 600 | 30 | - | - |
| P1-00126-H (P1-037H) | Třída J nebo T | 600 | 30 | - | - |
| P1-00175-H (P1-055H) | Třída J nebo T | 600 | 75 | - | - |
| P1-00250-H (P1-075H) | Třída J nebo T | 600 | 75 | - | - |
| P1-00310-H (P1-110H) | Třída J nebo T | 600 | 75 | - | - |
| P1-00400-H (P1-150H) | Třída J nebo T | 600 | 100 | - | - |
| P1-00470-H (P1-185H) | Třída J nebo T | 600 | 100 | - | - |
| P1-00620-H (P1-220H) | Třída J nebo T | 600 | 100 | - | - |
| P1-00770-H (P1-300H) | Třída J nebo T | 600 | 200 | - | - |
| P1-00930-H (P1-370H) | Třída J nebo T | 600 | 200 | - | - |
| P1-01160-H (P1-450H) | Třída J nebo T | 600 | 200 | - | - |
| P1-01470-H (P1-550H) | Třída J nebo T | 600 | 250 | - | - |

## Instalace a zapojení

2.1. Prověřte správnost dodávky

Prověřte obsah dodávky a správnost modelu dle objednávky.



měnič

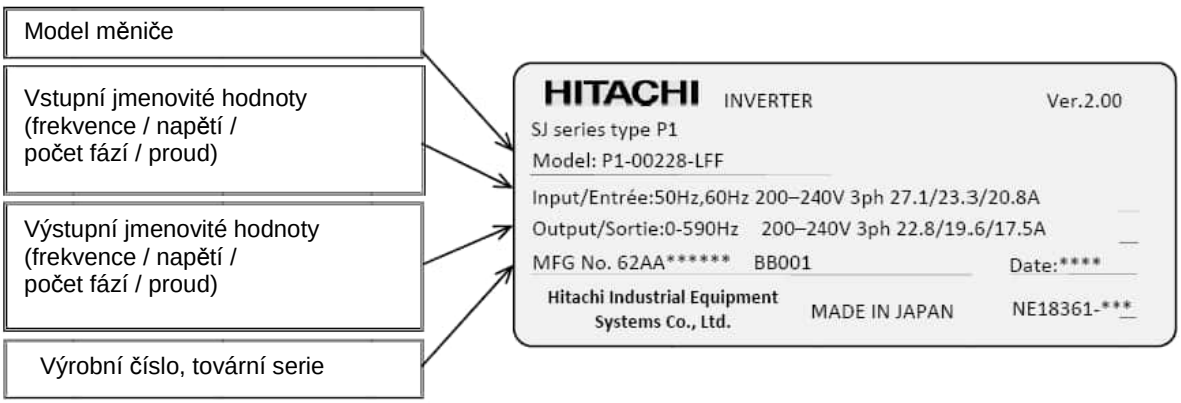
základní uživatelská příručka (tento dokument)

Např.: třída 200V, určeno pro Japonsko
výkon motoru pro ND 3,7kW
ND jmenovitý proud
LD jmenovitý proud
VLD jmenovitý proud

| P1 | - | 00228 | - | H | F | | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | | (2) | | (3) | (4) | (5) | (6) |

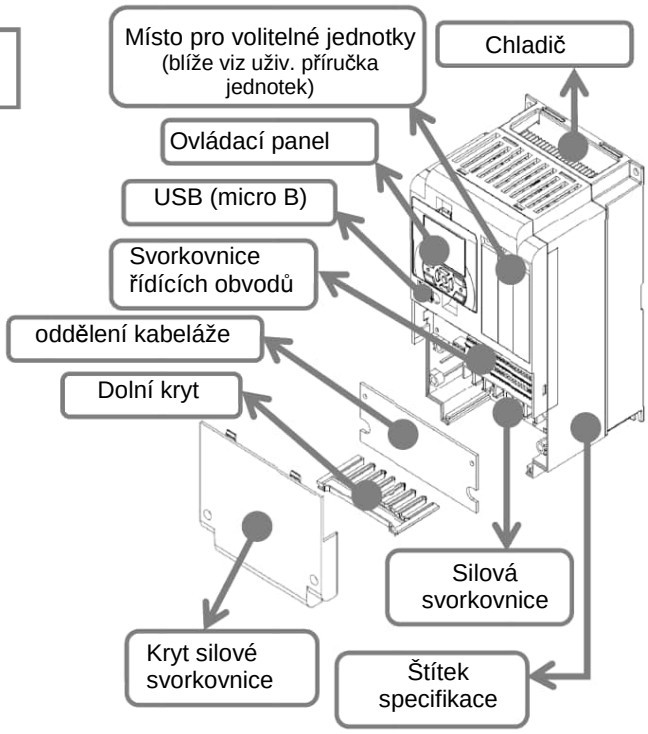
(1) název serie P1
(2) maximální jmenovitý proud motoru v režimu VLD
(3) Specifikace napájení:
L: třída 200V, 3 fáze
H. třída 400V, 3 fáze
(4) ovládací panel
B: není součástí přístroje
F: je součástí přístroje
(5) region určení
E: Evropa / jižní Asie
U: Severní Amerika
C: Čína
: Japonsko
(6) Integrovaný odrušovací filtr
F: filtr je součástí přístroje
CB: připojovací skříňka

Příklad štítku měniče:




- Velikost a vzhled přístroje se liší dle modelu blíže viz dále v příručce
- Pokud jste spolu s měničem obdrželi i volitelné příslušenství, pak každá část má vlastní uživatelskou příručku
- V každém balení měniče P1-0093H a větším jsou přibalena závěsná oka pro usnadnění montáže

- Příklad a popis částí měniče P-00228-LFF



## 2.2. Instalace měniče

⚠ Přeprava

- Měnič se skládá z plastových částí. Zabraňte poškození měniče při přepravě.
- Nechytejte měnič za přední kryt, nebo kryt svorkovnice. Mohlo by dojít k pádu měniče.
- Neinstalujte a neprovozujte měnič, který je viditelně poškozen, nebo chybějí některé části

⚠ Teplota okolí

- Neinstalujte měnič v prostředí, kde teplota může překročit nebo poklesnout pod meze určené specifikací
  Provozní teplota:
  - o ND : -10 až 50°C
  - o LD : -10 až 40°C
  - o VLD : -10 až 40°C

- Udržujte v okolí měniče dostatek prostoru pro odvod tepla. Teplotu prostředí měřte v bodě ca 5cm od středu spodní strany přístroje. Je-li teplota prostředí mimo dovolené meze, zkrátí se doba životnosti měniče, především kondenzátorů což vyústí v poškození přístroje.

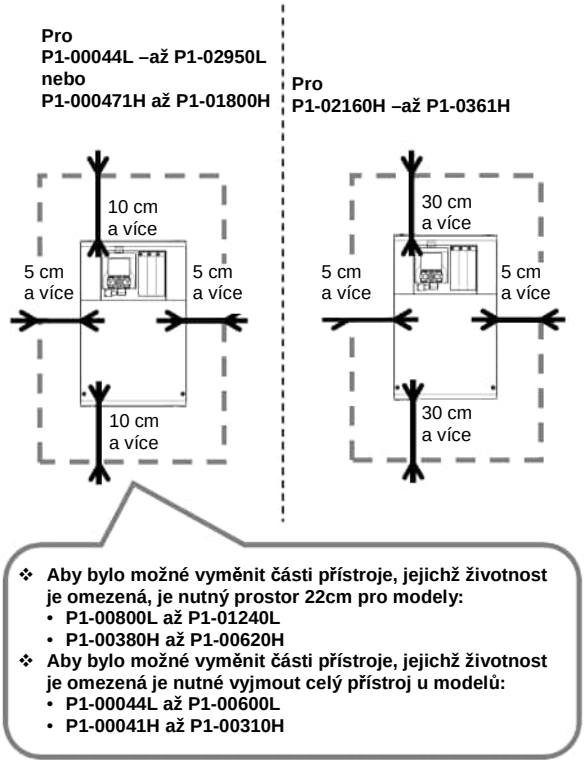
⚠ Neinstalujte měnič v prostředí s vysokou teplotou, vysokou vlhkostí a snadnou kondenzací

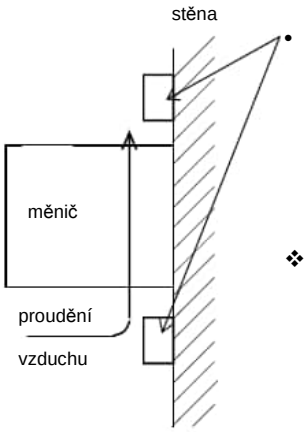
- Neprovádějte instalaci měniče v místech, kde relativní vlhkost prostředí může překročit meze (20% až 90%RH) uvedené ve specifikaci.
- Neprovádějte instalaci v místech s možností kondenzace vlhkosti. Kondezace vlhkosti uvnitř měniče může způsobit elektrický zkrat a zničení měniče.
- Neinstalujte měnič v místech přímého slunečního svitu

⚠ Nehořlavá (kovová) podložka pro instalaci

- Chladič měniče může při provozu dosahovat vysokých teplot (až do 150°C). Instalujte proto měniče na vertikální nehořlavé, nejlépe kovové povrchy.

- Při instalaci zajistěte dostatek prostoru mezi měničem a ostatními přístroji produkujícími odpadní teplo (brzdné odpory, tlumivky atp.)




- Ponechejte dostatečnou vzdálenost mezi měničem a žlaby pro uložení vodičů, aby ventilace měniče nebyla omezena

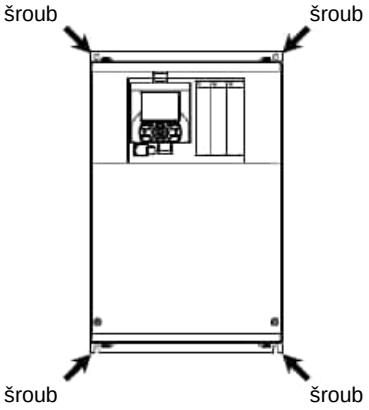
❖ rozměrové náčrtky naleznete v sekci 2-5

⚠ Prostředí

- Neinstalujte měnič v prašném prostředí, prostředí s korozivními plyny, hořlavými plyny, nebo nebezpečím exploze; v prostředí, kde může vznikat mlha z chladicích kapalin a v prostředí se slanou vodou.
- Vniknutí cizích části do měniče může způsobit poruchu. Používáte-li měnič ve značně prašném prostředí, instalujte jej do zcela uzavřeného rozvaděče se zajištěným odvodem odpadního tepla.

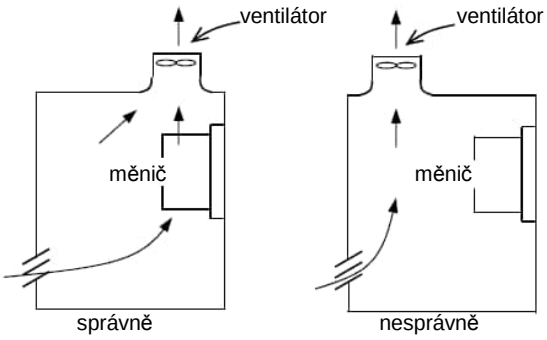
⚠ Metoda instalace a poloha

- Instalujte měnič ve vertikální poloze pomocí šroubů nebo svorníků na podložku, která není vystavena vibracím a má dostatečnou nosnost.
- Není-li měnič správně nainstalován, může dojít k omezení funkčnosti ventilace a k chybám, nebo zničení přístroje.




⚠ Montáž do rozvaděče

- Montujete-li měnič do rozvaděče, věnujte pozornost rozmístění ventilátorů a vstupních otvorů chladícího vzduchu, aby jste zajistili co nejúčinnější chlazení přístroje. Nesprávné rozložení v rozvaděči může omezit chlazení měniče a způsobit zvýšení vnitřní teploty.




Poloha ventilátoru vůči měniči

❖ Je-li měnič namontován přímo pod ventilátorem, mohou nečistoty a prach z ventilátoru padat do měniče. Prosím zvolte vhodnou polohu, aby k tomu nedocházelo.

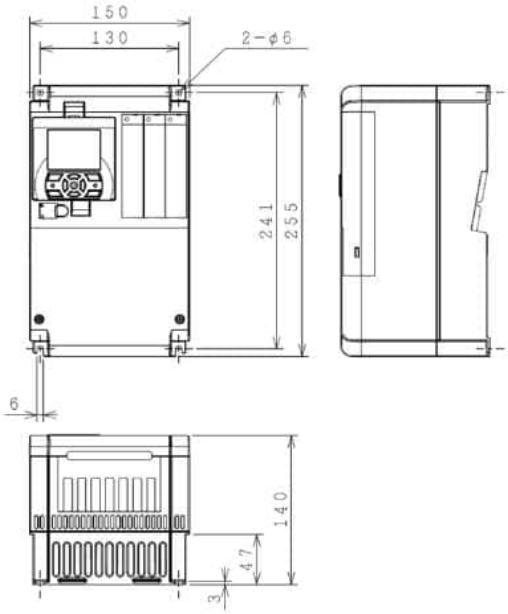
⚠ Zmenšení velikosti rozvaděče

- Vnější instalace chladiče snižuje produkci odpadního tepla do rozvaděče a tím snižuje nároky a jeho velikost a větrání.
- Externí montáž chladiče je u modelů P1-00044L až P1-00228L a P1-00041H až P1-00126 vyžaduje přídavné kovové uchycovací části.
- U ostatních modelů je uchycení součástí přístroje. Aby bylo možné instalovat chladič vně rozvaděče, je potřeba do montážního panelu vyříznout otvor dle specifikace.
- Chladící sekce měniče obsahuje kromě vlastního chladiče také ventilátory. V případě vnější montáže chladící sekce je potřeba zajistit, aby se ve vnějším prostředí nevyskytovaly vodní kapky, olejové nečistoty a prach
- ´Teplota chladiče měniče může dosahovat vysokých hodnot. Je potřeba instalovat ochranný kryt, aby se zamezilo nežádoucímu dotyku a popálení.

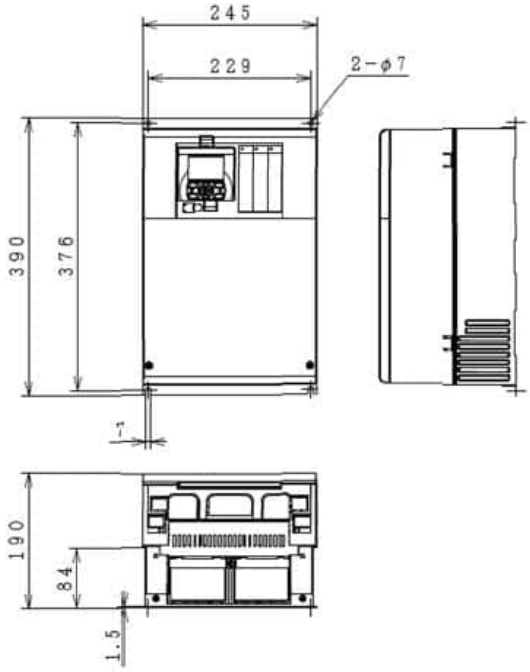
## 2.3. Rozměrové nákresy

❖ využijete-li spolu s měničem některé volitelné jednotky, je potřeba počítat se zvětšením hloubky potřebného prostoru v závislosti na uložení kabeláže volitelných jednotek. Počítejte se zvětšením hloubky nejméně o 50mm.

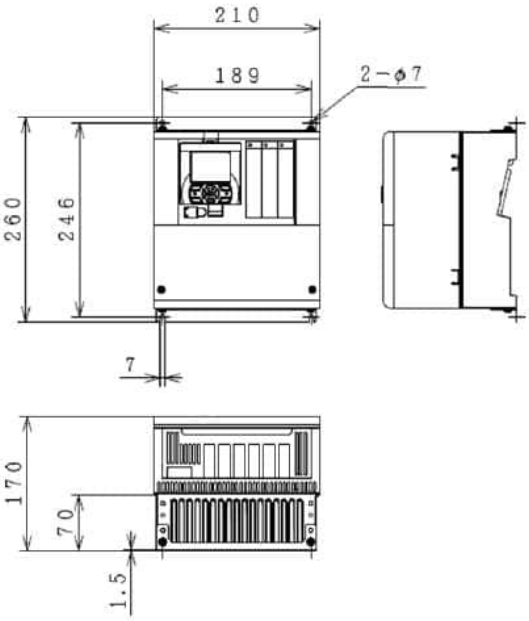
| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 200V: 00044L, 00080L, 00104L, 11156L, 00228L<br>třída 400V: 00041H, 00054H, 00083H, 00126H | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 150 | 255 | 140 |



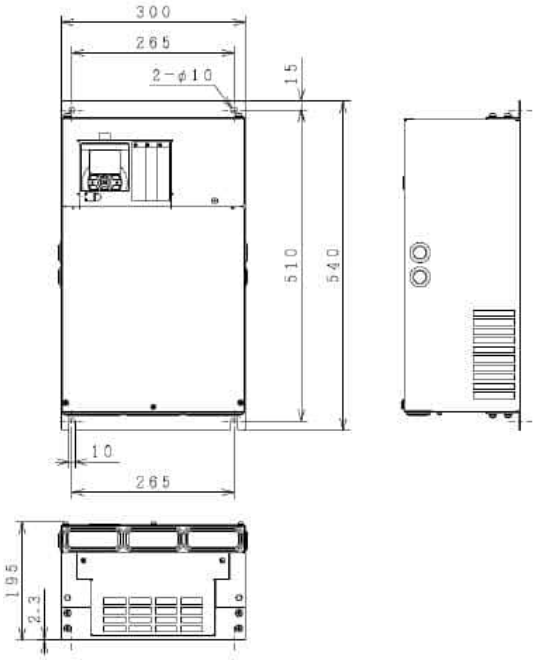

| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 200V: 00800L, 00930L, 01240L<br>třída 400V: 00400H, 00470H, 00620H | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 245 | 390 | 190 |



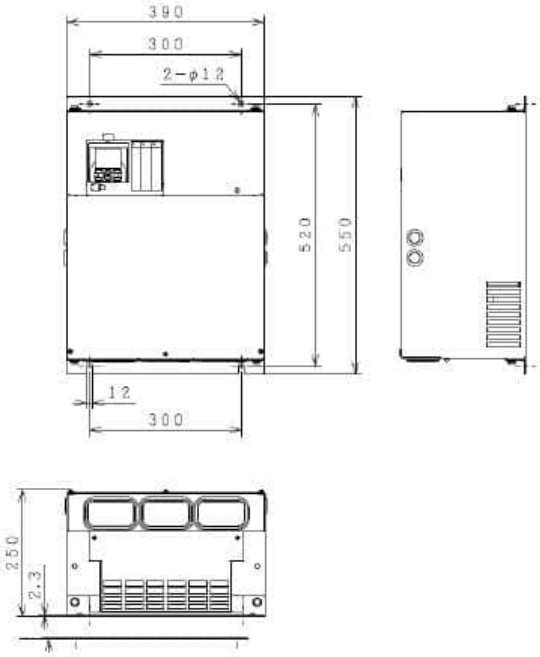

| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 200V: 00330L, 00460L, 00600L<br>třída 400V: 00175H, 00250H, 00310H | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 210 | 260 | 170 |



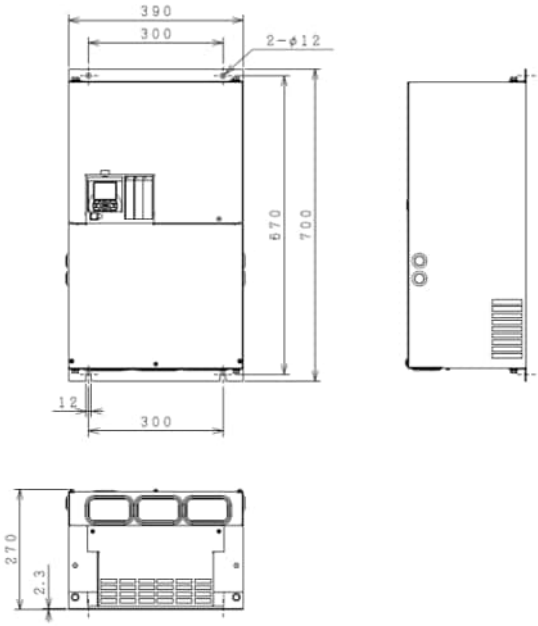

| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 200V: 01530L<br>třída 400V: 00770H | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 300 | 540 | 195 |



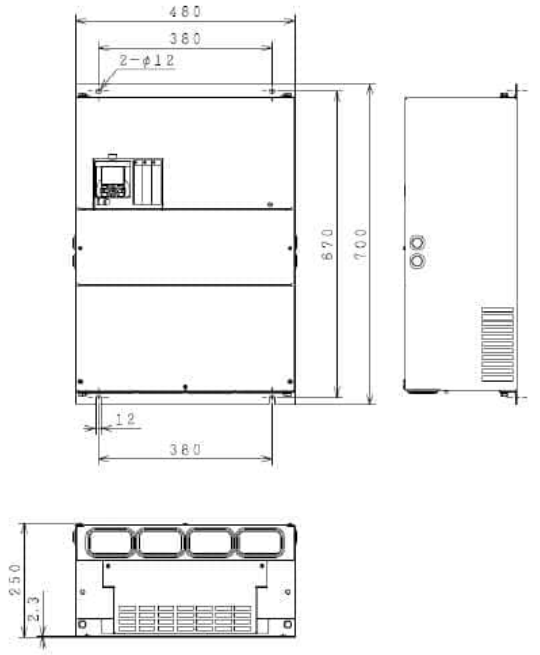
| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 200V: 01850L, 02290L<br>třída 400V: 00930H, 01160H, 01470H | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 390 | 550 | 250 |



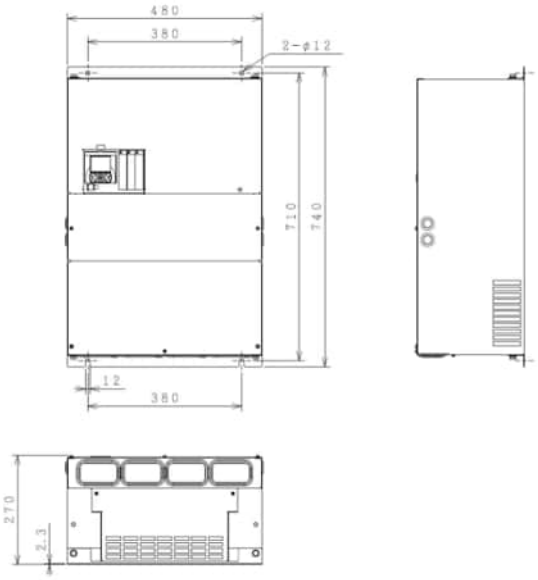

| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 400V: 01760H, 02130H | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 390 | 700 | 270 |




| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 200V: 02950L | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 480 | 700 | 250 |

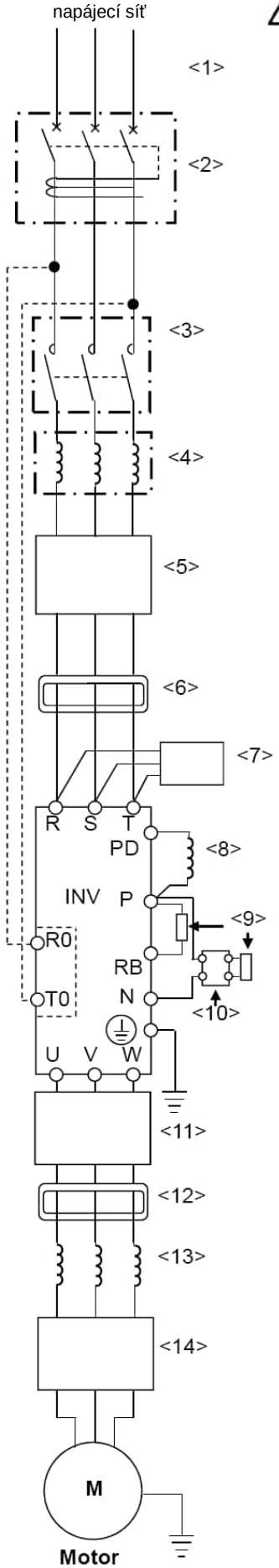



| Model P1-*****L/H | | | |
|---|---|---|---|
| třída 400V: 02520H, 03160H | | | |
| rozměry | šířka (mm) | výška (mm) | hloubka (mm) |
| | 480 | 740 | 270 |



## 2.4. Zapojení měniče

doporučená periferní zařízení




Poznámky

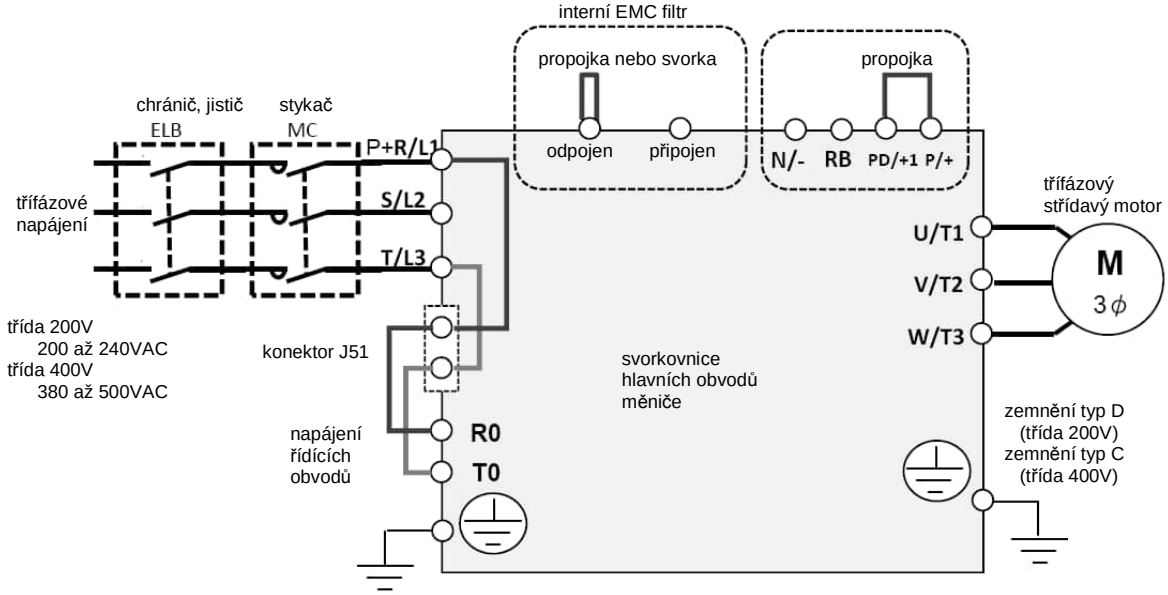
- je uveden popis periferních zařízení pro pohon s HITACHI 3 fázovým motorem s kotvou nakrátko
- použijte jistič s dostatečnou kapacitou určený pro jištění obvodů s měniči
- použijte hlídač zemního spojení pro zajištění bezpečnosti
- používejte měděné vodiče s dovoleným oteplením 75°C a vyšším
- pokud délka kabelu k motoru překročí 20m použijte větší průřez
- svorky hlavní svorkovnice utahujte na doporučený utahovací moment uvolněné šrouby mohou způsobit zkrat a požár
- používejte oddělení jištění pro nadproud a zemní spojení, do úvahy zahrňte celkovou délku kabeláže silového připojení měniče a motoru; nepoužívejte chránič s rychlým vybavením, použijte chránič se zpožděním; rychlý chránič nemusí fungovat správně
- při použití CV kabelu bude průměrný unikající proud 30mA/km
- při použití kabelu s vysokou relativní permitivitou dielektrika, jak IV kabel bude hodnota průměrného unikajícího proudu ca 8x vyšší; proto pokud použijete takovýto kabel, je nutné použít i chránič s odpovídající citlivostí (viz tabulka níže). Pokud celková délka silové kabeláže překročí 100m použijte CV kabel
- po připojení silových kabelů s nimi již nemanipulujte (netahejte za ně); může dojít k uvolnění šroubů ve svorkách

| celková délka kabelů | citlivost chrániče (mA) |
|---|---|
| 100m a méně | 50 |
| 300ma méně | 100 |

| číslo | název | funkce |
|---|---|---|
| <1> | kabeláž | blíže viz sekce doporučené vodiče, příslušenství a svorky na straně 23 |
| <2> | jistič,chránič | |
| <3> | stykač | |
| <4> | vstupní síťová tlumivka (úprava harmonických, ochrana vůči vlivům sítě, úprava účiníku | Použití vstupní síťové tlumivky upravuje obsah vyšších harmonických, chrání měnič, pokud napájecí síť má nevyváženost vyšší než 3% nebo je kapacita sítě vyšší než 500kVA, nebo pokud dochází k prudkým změnám napájecího napětí. Vstupní tlumivka také upravuje účiník. |
| <5> | Odrušovací filtr | Vstupní odrušovací filtr připojený před měničem. Snižuje rušení generovaní měničem a přenášené po kabeláži. |
| <6> | Radiový odrušovací filtr (nulová tlumivka) | Elektrické rušení generované měničem a vyzařované přívodními vodiči se může projevit v blízkém okolí v radiové oblasti (rušení rádií, telefonů, zesilovačů apod.). Instalace magnetické cívky snižuje tento nežádoucí jev (lze použít také na výstupu). |
| <7> | Radiový odrušovací kapacitní filtr | Tento kapacitní odrušovací filtr snižuje radiové rušení přívodních napájecích vodičů měniče |
| <8> | Stejnosměrná tlumivka | upravuje obsah vyšších harmonických generovaných měničem |
| <9> | Brzdný odpor | Zvyšuje brzdný moment pohonu, v aplikacích, kdy se požadují časté změny rychlosti a pokud zátěž má vysoký moment setrvačnosti. |
| <10> | brzdná jednotka | |
| <11> | Radiový odrušovací kapacitní filtr | Tento odrušovací filtr snižuje radiové rušení vyzařované výstupními vodiči měniče |
| <12> | Radiový odrušovací filtr (nulová tlumivka) | Doplňuje radiové odrušení měniče , viz položka <6>. |
| <13> | výstupní třífázová tlumivka | Napomáhá snížení vibrací motoru zapříčiněných nesinusovým tvarem napětí. Slouží k vyhlazení napětí, snižuje velikost a počet vyšších harmonických na výstupu měniče. Použití výstupní tlumivky se doporučuje při délkách výstupního kabelu nad 10m. U více motorových pohonů, vybavených teplotními relé napomáhá jejich správné funkci. |
| <14> | LCR filtr | Sinusový filtr zapojený na výstupu měniče vytváří z nesinusového průběhu výstupu měniče sinusový průběh na vinutí motoru. Snižuje případné vibrace motoru. |

## 2.5. Zapojení hlavního obvodu

Následující obrázek ukazuje zapojení napájecího obvodu a výstupního obvodu měniče. Demontujte spodní kryt měniče a kryt silové svorkovnice, aby bylo možné provést zapojení.




Vysvětlivky k svorkovnici hlavních obvodů

| symbol | název svorky | popis |
|---|---|---|
| R,S,T (L1, L2, L3) | připojení napájecí sítě | K těmto svorkám připojte napájecí střídavou síť. Pokud používáte napájení z obousměrného usměrňovače (do meziobvodu měniče) ponechejte svorky volné. |
| U, V, W (T1, T2, T3) | výstup měniče | připojte třífázový motor |
| PD, P (+1, +) | svorky pro připojení stejno-směrné tlumivky | vyjměte propojku PD-P a připojte volitelnou stejnosměrnou tlumivku |
| P, RB (+, RB) | svorky pro připojení brzdné-ho odporu | připojte volitelný brzdný odpor blíže v sekci 7 (zabudovaný brzdný obvod měniče |
| P, N | svorky pro připojení externí brzdné jednotky | připojte volitelnou brzdnou jednotku |
| ⏚ | zemnící svorky měniče | svorka sloužící k uzemnění neživých částí měniče |

- Viz kapitola 1 Bezpečností instrukce pro zajištění splnění požadavků CE nebo UL
- velikost svorek hlavního obvodu se liší podle modelů, viz dále
- na následujících stranách jsou tabulky s doporučenými velikostmi kabelů, kabelových zakončení a utaho-vacích momentů
- Doporučené síly vodičů se mění také s typem zátěže (ND / LD / VLD)

## 2.6. Doporučené síly vodičů, kabelová zakončení a utahovací momenty

třída 200V

| model měniče P1-******* | zátěž | silové vodiče AWG ($mm^2$) R,S,T,U,V,W, P,PD,N | zemnící vodiče AWG ($mm^2$) | externí brzdný odpor P a RB AWG ($mm^2$) | velikost svorky | krimpovací svorka | utahovací moment Nm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1-00044L | ND, LD, VLD | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| P1-00080L | ND, LD, VLD | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| P1-00104L | ND, LD, VLD | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| P1-00156L | ND, LD | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| | VLD | 10 (5,3) | 10 (5,3) | 10 (5,3) | | 5,5-4/5,5-4 | |
| P1-00228L | ND, LD, VLD | 10 (5,3) | 10 (5,3) | 10 (5,3) | M4 | 5,5-4/5,5-4 | 1,4 |
| P1-00330L | ND, LD, VLD | 8 (8,4) | 8 (8,4) | 8 (8,4) | M5 | 8-5/8-5 | 3,0 |
| P1-00460L | ND, LD | 8 (8,4) | 6 (13,3) | 8 (8,4) | M5 | 8-5/8-5 | 4,0 |
| | VLD | 4 (21,2) | | 6 (13,3) | | 14-6/14-6 | |
| P1-00600L | ND | 6 (13,3) | 6 (13,3) | 6 (13,3) | M6 | 14-6/14-6 | 4,0 |
| | LD, VLD | 4 (21,2) | | 4 (21,2) | | 22-6/14/6 | |
| P1-00800L | ND | 4 (21,2) | 6 (13,3) | 4 (21,2) | M6 | 22-6/14/6 | 2,5 až 3,0 |
| | LD, VLD | 3 (26,7) | | 3 (26,7) | | 38-6/14-6 | |
| P1-00930L | ND | 3 (26,7) | 6 (13,3) | 3 (26,7) | M6 | 38-6/14-6 | 5,5 až 6,6 |
| | LD | 2 (33,6) | | 2 (33,6) | | 60-6/14-6 | |
| | VLD | 1 (42,4) | | 1 (42,4) | | | |
| P1-01240L | ND | 1 (42,4) | 6 (13,3) | 1 (42,4) | M8 | 60-8/14-6 | 5,5 až 6,6 |
| | LD | 1/0 (53,5) | | 1/0 (53,5) | | | |
| | VLD | 2/0 (67,4) | | 2/0 (67,4) | | 70-8/14-6 | |
| P1-01530L | ND | 2/0 (67,4) | 4 (21,2) | - | M8 | 70-8/14-6 | 6,0 |
| | LD, VLD | 1/0x2 (53,3x2) | | | | 70-8/22-8 | |
| P1-01850L | ND | 4/0 (107,2) | 4 (21,2) | - | M8 | 100-8/22-6 | 15,0 |
| | LD, VLD | 1/0x2 (53,3x2) | | | | 60-8/22-6 | |
| P1-02290L | ND, LD | 1/0x2 (53,3x2) | 4 (21,2) | - | M8 | 60-8/22-6 | 6,0 až 10,0 |
| | VLD | 2/0x2 (67,4x2) | | | | 70-8/22-6 | |
| P1-02950L | ND | 350kc (177) | 3 (26,7) | - | M10 | 180-8/38-6 | 19,6 |
| | LD, VLD | 3/0x2 (85,0x2) | | | | 80-8/38-6 | |

- Výše uvedené dimenzování kabelu platí pro HIV kabely s teplotním koeficientem minimálně 75°C
- Prosím pro splnění požadavků UL použijte kulaté lisovací dutinky odpovídající síle vodiče a velikosti svorek hlavní svorkovnice. K lisování dutinek používejte nástroje a lisovací tlaky určené výrobcem.

třída 400V

| model měniče P1-******* | zátěž | silové vodiče AWG ($mm^2$) R,S,T,U,V,W, P,PD,N | zemnící vodiče AWG ($mm^2$) | externí brzdný odpor P a RB AWG ($mm^2$) | velikost svorky | krimpovací svorka | utahovací moment Nm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1-00041H | ND, LD, VLD | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| P1-00054H | ND, LD, VLD | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| P1-00083H | ND, LD, VLD | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| P1-00126H | ND | 14 (2,1) | 14 (2,1) | 14 (2,1 | M4 | 2-4/2-4 | 1,4 |
| | LD, VLD | 12 (3,3) | 12 (3,3) | 12 (3,3) | | 5,5-4/5,5-4 | |
| P1-00175H | ND | 12 (3,3) | 12 (3,3) | 12 (3,3) | M5 | 5,5-5/5,5-5 | 3,0 |
| | LD, VLD | 10 (5,3) | 10 (5,3) | 10 (5,3) | | | |
| P1-00250H | ND | 10 (5,3) | 10 (5,3) | 10 (5,3) | M5 | 5,5-5/5,5-5 | 3,0 |
| | LD, VLD | 8 (8,4) | 8 (8,4) | 8 (8,4) | | | |
| P1-00310H | ND, LD, VLD | 8 (8,4) | 8 (8,4) | 8 (8,4) | M6 | 8-6/8-6 | 4,0 |
| P1-00400H | ND, LD, VLD | 8 (8,4) | 8 (8,4) | 8 (8,4) | M6 | 8-6/8-6 | 4,0 |
| P1-00470H | ND | 8 (8,4) | 8 (8,4) | 8 (8,4) | M6 | 8-6/8-6 | 4,0 |
| | LD, VLD | 6 (13,3) | | 6 (13,3) | | 14-6/8-6 | |
| P1-00620H | ND | 6 (13,3) | 8 (8,4) | 6 (13,3) | M6 | 14-6/8-6 | 4,0 |
| | LD, VLD | 4 (21,2) | | 4 (21,2) | | 22-6/8-6 | |
| P1-00770H | ND | 3 (26,7) | 6 (13,3) | - | M8 | 38-8/14-8 | 6,0 |
| | LD | 2 (33,6) | | | | | |
| | VLD | 1 (42,4) | | | | 60-8/14-8 | |
| P1-00930H | ND, LD, VLD | 1 (42,4) | 6 (13,3) | - | M8 | 60-8/14-8 | 15,0 |
| P1-01160H | ND | 1 (42,4) | 6 (13,3) | - | M8 | 60-8/14-8 | 6,0 až 10,0 |
| | LD | 1/0 (53,5) | | | | | |
| | VLD | 2/0 (67,4) | | | | 70-8/14-8 | |
| P1-01800H | ND | 2/0 (67,4) | 4 (21,2 | - | M8 | 70-8/22-8 | 6,0 až 10,0 |
| | LD, VLD | 1/0x2 (53,5x2) | | | | 60-8/22-8 | |
| P1-02160H | ND, LD, VLD | bude upřesněno později | | | | | |
| P1-02600H | ND, LD, VLD | | | | | | |
| P1-03250H | ND, LD, VLD | | | | | | |
| P1-03610H | ND, LD, VLD | | | | | | |

- Výše uvedené dimenzování kabelu platí pro HIV kabely s teplotním koeficientem minimálně 75°C
- Prosím pro splnění požadavků UL použijte kulaté lisovací dutinky odpovídající síle vodiče a velikosti svorek hlavní svorkovnice. K lisování dutinek používejte nástroje a lisovací tlaky určené výrobcem.

## 2.7. Doporučené spínací a jistící prvky a jejich dimenzování

třída 200V

- zátěž ND

| Model P1-****** | výkon motoru (kW) | Doporučené přístroje (200 až 240V) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | bez použité tlumivky (DCL nebo ACL) | | | | s tlumivkou (DCL nebo ACL) | | | |
| | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | |
| | | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 |
| P1-00044L | 0,4 | EB-30E | 5 | HS8 | HS8 | EB-30E | 5 | HS8 | HS8 |
| P1-00080L | 0,75 | EB-30E | 10 | HS8 | HS8 | EB-30E | 5 | HS8 | HS8 |
| P1-00104L | 1,5 | EB-30E | 15 | HS8 | HS8 | EB-30E | 10 | HS8 | HS8 |
| P1-00156L | 2,2 | EB-30E | 20 | HS8 | HS8 | EB-30E | 15 | HS8 | HS8 |
| P1-00228L | 3,7 | EB-30E | 30 | HS8 | HS20 | EB-30E | 20 | HS8 | HS20 |
| P1-00330L | 5,5 | EB-50E | 40 | HS20 | HS25 | EB-30E | 30 | HS8 | HS20 |
| P1-00460L | 7,5 | EB-50E | 50 | HS35 | HS35 | EB-50E | 40 | HS20 | HS25 |
| P1-00600L | 11 | EB-100E | 75 | HS50 | H65C | EB-100E | 60 | HS35 | HS50 |
| P1-00800L | 15 | RXK125-S | 125 | H65C | H80C | EB-100E | 100 | HS50 | H65C |
| P1-00930L | 18,5 | RXK125-S | 125 | H80C | H100C | EB-100E | 100 | HS50 | H65C |
| P1-01240L | 22 | EXK225 | 150 | H80C | H125C | RXK125-S | 125 | H65C | H80C |
| P1-01530L | 30 | EXK225 | 200 | H125C | H150C | EXK225 | 150 | H80C | H125C |
| P1-01850L | 37 | RXK250-S | 250 | H150C | H200C | EXK225 | 200 | H100C | H125C |
| P1-02290L | 45 | EX400 | 300 | H200C | H250C | EXK225 | 225 | H125C | H150C |
| P1-02950L | 55 | EX400 | 400 | H200C | H300C | EX400 | 300 | H150C | H250C |

- zátěž LD, VLD

| Model P1-****** | výkon motoru (kW) | Doporučené přístroje (200 až 240V) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | bez použité tlumivky (DCL nebo ACL) | | | | s tlumivkou (DCL nebo ACL) | | | |
| | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | |
| | | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 |
| P1-00044L | 0,75 | EB-30E | 10 | HS8 | HS8 | EB-30E | 5 | HS8 | HS8 |
| P1-00080L | 1,5 | EB-30E | 15 | HS8 | HS8 | EB-30E | 10 | HS8 | HS8 |
| P1-00104L | 2,2 | EB-30E | 20 | HS8 | HS8 | EB-30E | 15 | HS8 | HS8 |
| P1-00156L | 3,7 | EB-30E | 30 | HS8 | HS20 | EB-30E | 20 | HS8 | HS20 |
| P1-00228L | 5,5 | EB-50E | 40 | HS20 | HS25 | EB-30E | 30 | HS8 | HS20 |
| P1-00330L | 7,5 | EB-50E | 50 | HS35 | HS35 | EB-50E | 40 | HS20 | HS25 |
| P1-00460L | 11 | EB-100E | 75 | HS50 | H65C | EB-100E | 60 | HS35 | HS50 |
| P1-00600L | 15 | RXK125-S | 125 | H65C | H80C | EB-100E | 100 | HS50 | H65C |
| P1-00800L | 18,5 | RXK125-S | 125 | H80C | H100C | EB-100E | 100 | HS50 | H65C |
| P1-00930L | 22 | EXK225 | 150 | H80C | H125C | RXK125-S | 125 | H65C | H80C |
| P1-01240L | 30 | EXK225 | 200 | H125C | H150C | EXK225 | 150 | H80C | H125C |
| P1-01530L | 37 | RXK250-S | 250 | H150C | H200C | EXK225 | 200 | H100C | H125C |
| P1-01850L | 45 | EX400 | 300 | H200C | H250C | EXK225 | 225 | H125C | H150C |
| P1-02290L | 55 | EX400 | 400 | H200C | H300C | EX400 | 300 | H150C | H250C |
| P1-02950L | 75 | EX600B | 500 | H300C | H400C | EX400 | 400 | H200C | H300C |

- Uvedené přístroje v tabulce výše slouží pouze jako příklad. Při dimenzování je potřeba vzít v úvahu jmenovitý proud, zkratovou odolnost a řídit se místními předpisy a legislativou.
- Uvedený výkon použitelného motoru je odvozen od motoru Hitachi 3x200VAC, 60Hz, 4 póly, IE3
- dimenzování vodičů viz tabulky na předchozích stranách
- Stykače třídy AC-1 mají životnost kontaktů 500 00 sepnutí, ale při využití pro nouzové odpojení (t.j. při provozu pohonu a průtoku jmenovitého proudu) pouze 25 rozepnutí.
- Stykače třídy AC-3 použijte v případě, že aplikace vyžaduje nouzové odpojení motoru na výstupu měniče (za provozu), nebo, když je motor v určitém režimu spínán přímo ze sítě (bez měniče-bypass).
- Použijete-li měnič s větším výkonem, než je výkon motoru, dimenzujte spínací a jistící prvky podle jmenovitých parametrů měniče.

třída 400V

- zátěž ND

| Model P1-****** | výkon motoru (kW) | Doporučené přístroje (400 až 480V) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | bez použité tlumivky (DCL nebo ACL) | | | | s tlumivkou (DCL nebo ACL) | | | |
| | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | |
| | | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 |
| P1-00041H | 0,75 | EX50C | 5 | HS8 | HS8 | EX50C | 5 | HS8 | HS8 |
| P1-00054H | 1,5 | EX50C | 10 | HS8 | HS8 | EX50C | 5 | HS8 | HS8 |
| P1-00083H | 2,2 | EX50C | 10 | HS8 | HS8 | EX50C | 10 | HS8 | HS8 |
| P1-00126H | 3,7 | EXK50-C | 15 | HS8 | HS10 | EX50C | 10 | HS8 | HS10 |
| P1-00175H | 5,5 | EXK50-C | 20 | HS8 | HS20 | EXK50-C | 15 | HS8 | HS20 |
| P1-00250H | 7,5 | EXK50-C | 30 | HS8 | HS25 | EXK50-C | 20 | HS20 | HS25 |
| P1-00310H | 11 | EXK50-C | 40 | HS20 | HS35 | EXK50-C | 30 | HS25 | HS35 |
| P1-00400H | 15 | EXK50-C | 50 | HS25 | HS50 | EXK50-C | 40 | HS35 | HS50 |
| P1-00470H | 18,5 | EXK100-C | 75 | HS35 | HS50 | EXK50-C | 50 | HS50 | HS50 |
| P1-00620H | 22 | EXK100-C | 75 | HS50 | H65C | EXK60-C | 60 | H80C | H65C |
| P1-00770H | 30 | EXK100-C | 100 | HS50 | H80C | EXK100-C | 75 | H80C | H80C |
| P1-00930H | 37 | RXK-125S | 125 | H80C | H100C | EXK100-C | 100 | H80C | H100C |
| P1-01160H | 45 | EXK225 | 150 | H80C | H125C | RXK125-S | 125 | H100C | H125C |
| P1-01470H | 55 | EXK225 | 200 | H100C | H125C | EXK225 | 150 | H150C | H125C |
| P1-01760H | 75 | RXK250-S | 250 | H150C | H200C | EXK225 | 200 | H200C | H200C |
| P1-02130H | 90 | EX400 | 300 | H200C | H250C | EXK225 | 225 | H200C | H250C |
| P1-02520H | 110 | EX400 | 400 | H200C | H300C | EX400 | 300 | H250C | H300C |
| P1-03160H | 132 | EX600B | 500 | H250C | H300C | EX400 | 350 | H400C | H400C |

- zátěž LD, VLD

| Model P1-****** | výkon motoru (kW) | Doporučené přístroje (400 až 480V) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | bez použité tlumivky (DCL nebo ACL) | | | | s tlumivkou (DCL nebo ACL) | | | |
| | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | | chránič-jistič (ELB) | | stykač (MC) | |
| | | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 | model | jm, proud | AC-1 | AC-3 |
| P1-00041H | 1,5 | EX50C | 10 | HS8 | HS8 | EX50C | 5 | HS8 | HS8 |
| P1-00054H | 2,2 | EX50C | 10 | HS8 | HS8 | EX50C | 10 | HS8 | HS8 |
| P1-00083H | 3,7 | EXK50-C | 15 | HS8 | HS10 | EX50C | 10 | HS8 | HS10 |
| P1-00126H | 5,5 | EXK50-C | 20 | HS8 | HS20 | EXK50-C | 15 | HS8 | HS20 |
| P1-00175H | 7,5 | EXK50-C | 30 | HS8 | HS25 | EXK50-C | 20 | HS20 | HS25 |
| P1-00250H | 11 | EXK50-C | 40 | HS20 | HS35 | EXK50-C | 30 | HS25 | HS35 |
| P1-00310H | 15 | EXK50-C | 50 | HS25 | HS50 | EXK50-C | 40 | HS35 | HS50 |
| P1-00400H | 18,5 | EXK100-C | 75 | HS35 | HS50 | EXK50-C | 50 | HS50 | HS50 |
| P1-00470H | 22 | EXK100-C | 75 | HS50 | H65C | EXK60-C | 60 | H80C | H65C |
| P1-00620H | 30 | EXK100-C | 100 | HS50 | H80C | EXK100-C | 75 | H80C | H80C |
| P1-00770H | 37 | RXK-125S | 125 | H80C | H100C | EXK100-C | 100 | H80C | H100C |
| P1-00930H | 45 | EXK225 | 150 | H80C | H125C | RXK125-S | 125 | H100C | H125C |
| P1-01160H | 55 | EXK225 | 200 | H100C | H125C | EXK225 | 150 | H150C | H125C |
| P1-01470H | 75 | EX400 | 250 | H150C | H200C | EXK225 | 200 | H200C | H200C |
| P1-01760H | 90 | EX400 | 300 | H200C | H250C | EXK225 | 225 | H200C | H250C |
| P1-02130H | 110 | EX400 | 400 | H200C | H300C | EX400 | 300 | H250C | H300C |
| P1-02520H | 132 | EX600B | 500 | H250C | H300C | EX400 | 350 | H400C | H400C |
| P1-03160H | 160 | EX600B | 600 | H400C | H400C | EX400 | 400 | H400C | H400C |

- Uvedené přístroje v tabulce výše slouží pouze jako příklad. Při dimenzování je potřeba vzít v úvahu jmenovitý proud, zkratovou odolnost a řídit se místními předpisy a legislativou.
- Uvedený výkon použitelného motoru je odvozen od motoru Hitachi 3x400VAC, 60Hz, 4 póly, IE3
- dimenzování vodičů viz tabulky na předchozích stranách
- Stykače třídy AC-1 mají životnost kontaktů 500 00 sepnutí, ale při využití pro nouzové odpojení (t.j. při provozu pohonu a průtoku jmenovitého proudu) pouze 25 rozepnutí.
- Stykače třídy AC-3 použijte v případě, že aplikace vyžaduje nouzové odpojení motoru na výstupu měniče (za provozu), nebo, když je motor v určitém režimu spínán přímo ze sítě (bez měniče-bypass).
- Použijete-li měnič s větším výkonem, než je výkon motoru, dimenzujte spínací a jistící prvky podle jmenovitých parametrů měniče.

## 2.8. Dimenzování brzdného odporu

- Dále uvedené modely měničů serie P1 mají standardně zabudovaný brzdný obvod:
  P1-00044L až P1-01240L
  P1-00041H až P1-0930H
- Instalace volitelného brzdného odporu dovoluje využití měniče pro pohony zdvíhacích zařízení a dalších zařízení s vysokým momentem setrvačnosti.
- Je-li požadováno, lze dodat s brzdným obvodem i modely P1-01160H a P1-01470H
- U větších modelů je potřeba použít externí brzdnou jednotku

■ třída 200V

| model | použitelný motor (kW) ND | minimální brzdný odpor (Ω) |
|---|---|---|
| P1-00044L | 0,4 | 50 |
| P1-00080L | 0,75 | 50 |
| P1-00104L | 1,5 | 35 |
| P1-00156L | 2,2 | 35 |
| P1-00228L | 3,7 | 35 |
| P1-00330L | 5,5 | 16 |
| P1-00460L | 7,5 | 10 |
| P1-00600L | 11 | 10 |
| P1-00800L | 15 | 7,5 |
| P1-00930L | 18,5 | 7,5 |
| P1-01240L | 22 | 5 |

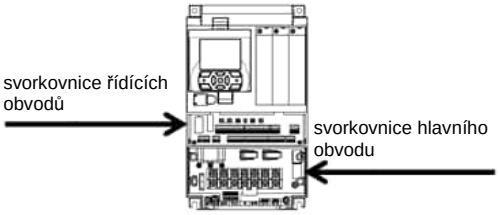
■ třída 400V

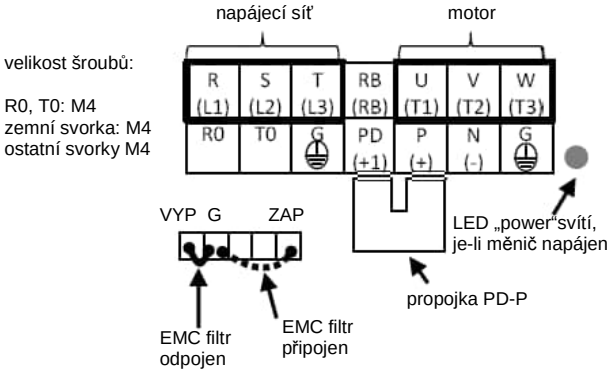
| model | použitelný motor (kW) ND | minimální brzdný odpor (Ω) |
|---|---|---|
| P1-00041H | 0,75 | 100 |
| P1-00054H | 1,5 | 100 |
| P1-00083H | 2,2 | 100 |
| P1-00126H | 3,7 | 70 |
| P1-00175H | 5,5 | 70 |
| P1-00250H | 7,5 | 35 |
| P1-00310H | 11 | 35 |
| P1-00400H | 15 | 24 |
| P1-00470H | 18,5 | 24 |
| P1-00620H | 22 | 20 |
| P1-00770H | 30 | 15 |
| P1-00930H | 37 | 15 |
| P1-01160H | 45 | 10 |
| P1-01470H | 55 | 10 |

## 2.9. Zapojení silové svorkovnice

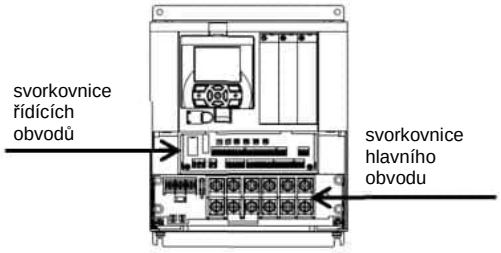
⚠ Je-li vyjmut konektor J51 (externí napájení zdrojů elektroniky) LED „power“ nesvítí, i když jsou svorky R0 a T0 pod napětím. Při práci na zapojení měniče se přesvědčete, že veškerá napájení jsou vypnuta.

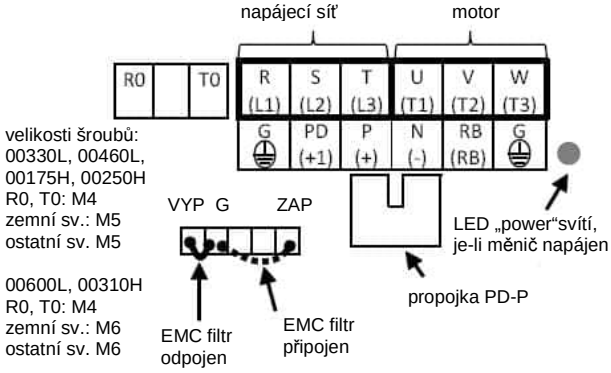
| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 00044L, 00080L, 00107L, 00156L, 00228L<br>třída 400V: 00041H, 00054H, 00083H, 00126H |



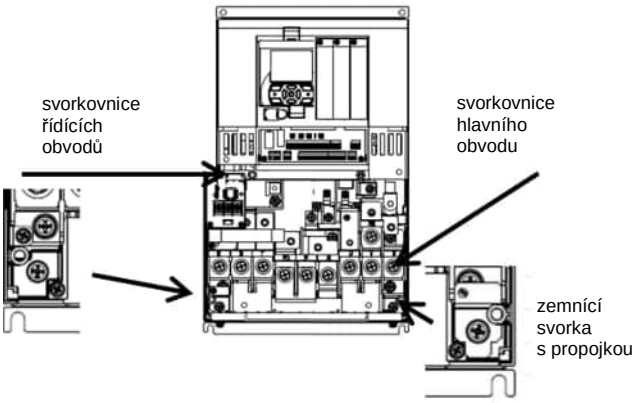

| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 00330L, 00460L, 00600L<br>třída 400V: 00175H, 00250H, 00310H |



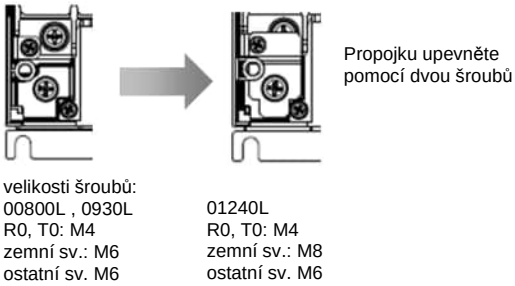




❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

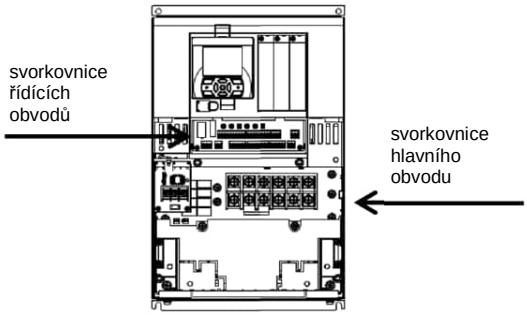
| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 00800L, 00930L, 01240L |

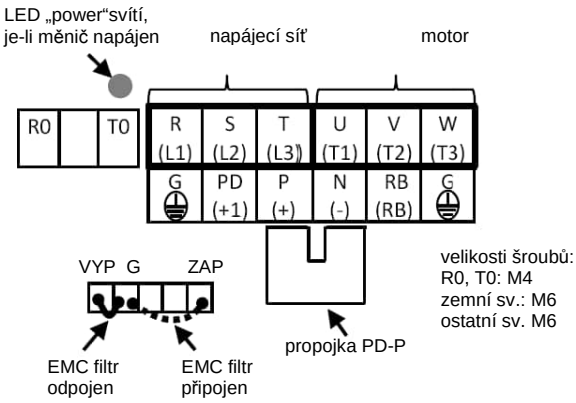



❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr



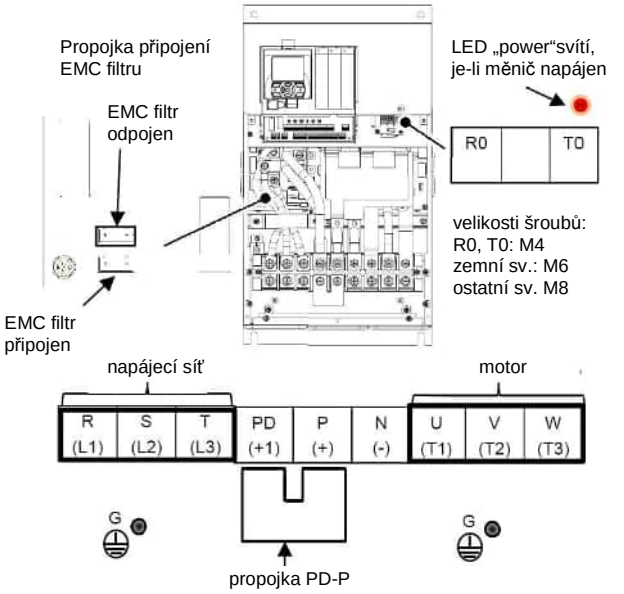

| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 00400H, 00470H, 00620H |



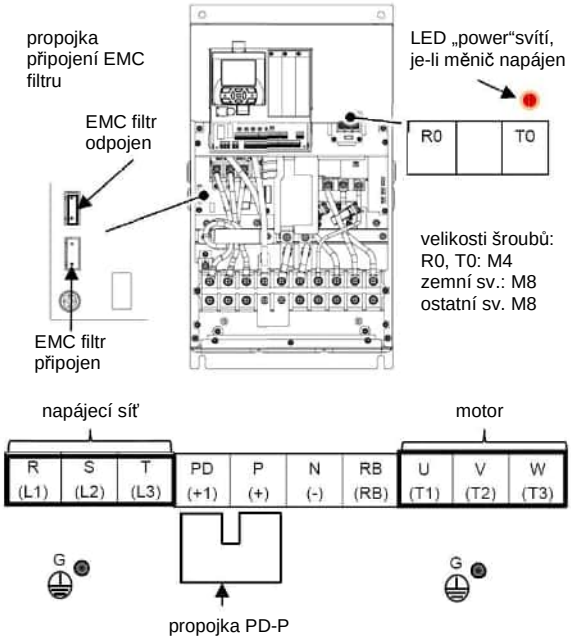

❖ Zapojení zkratovacího konektoru připíná nebo odpíná interní EMC filtr

| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 01530L |



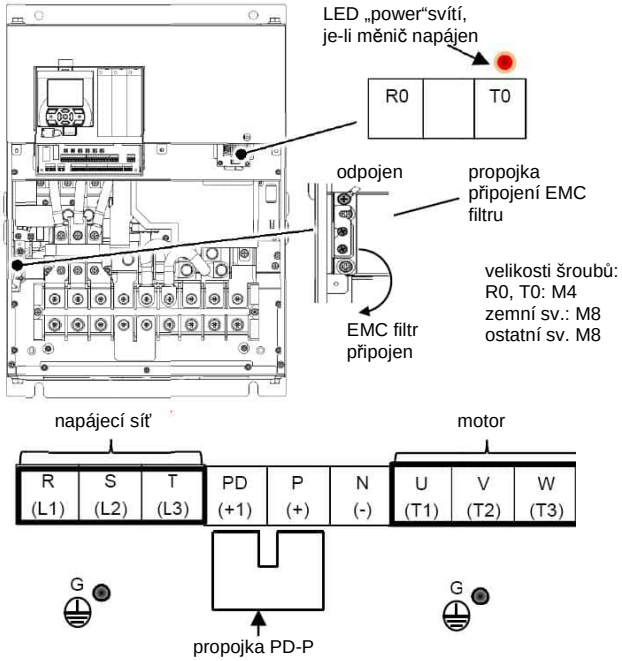

❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 00770H |

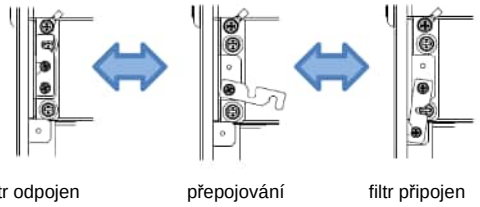



❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

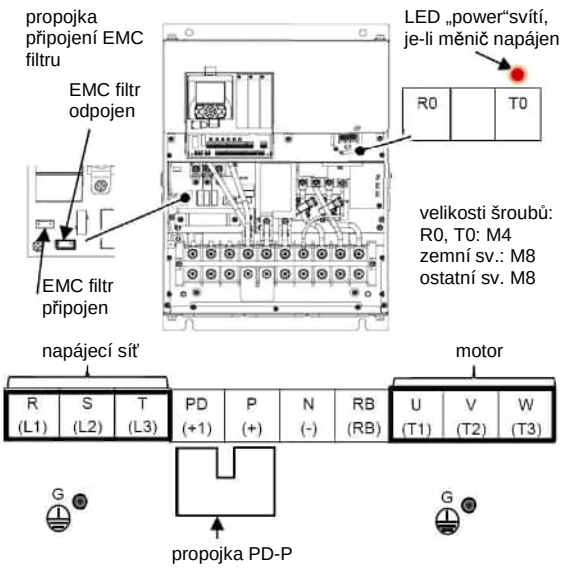
| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 01850L |




❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

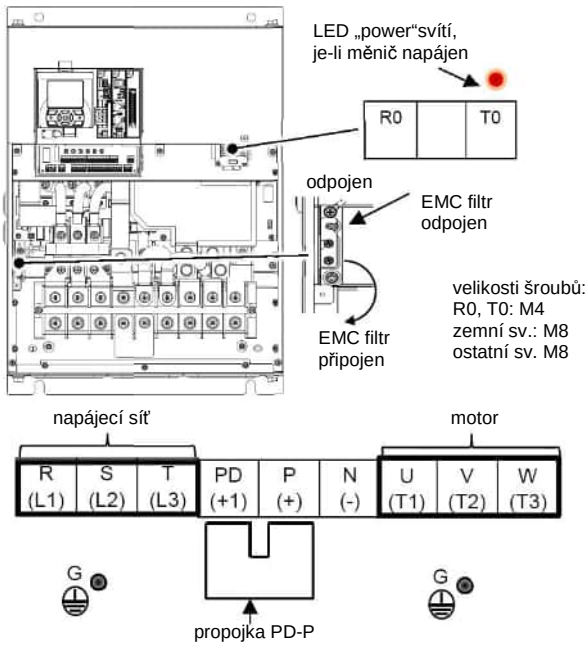



| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 00930H |



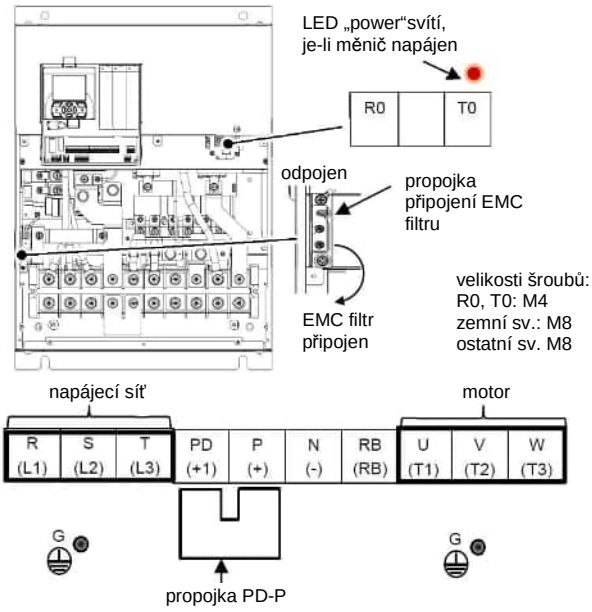

❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 02290L |

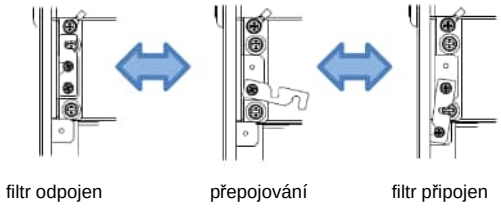



❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

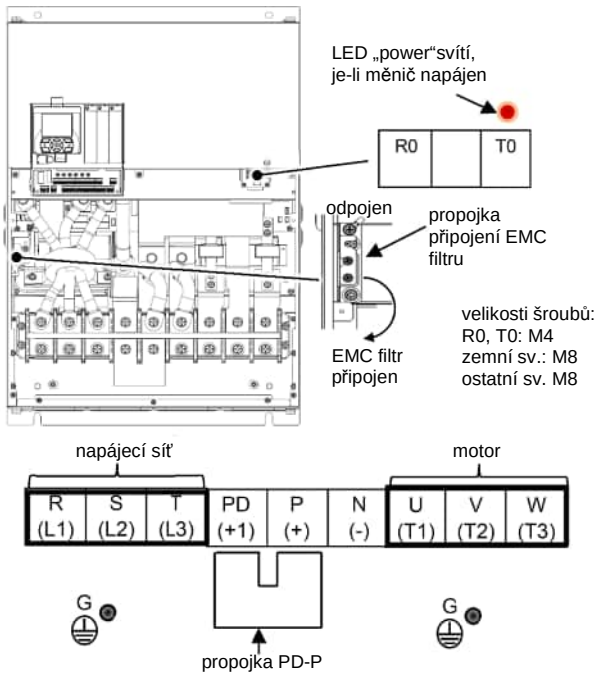
| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 01160H |




❖ Metoda připojení a odpojení EMC filtru pomocí zkratovací propojky

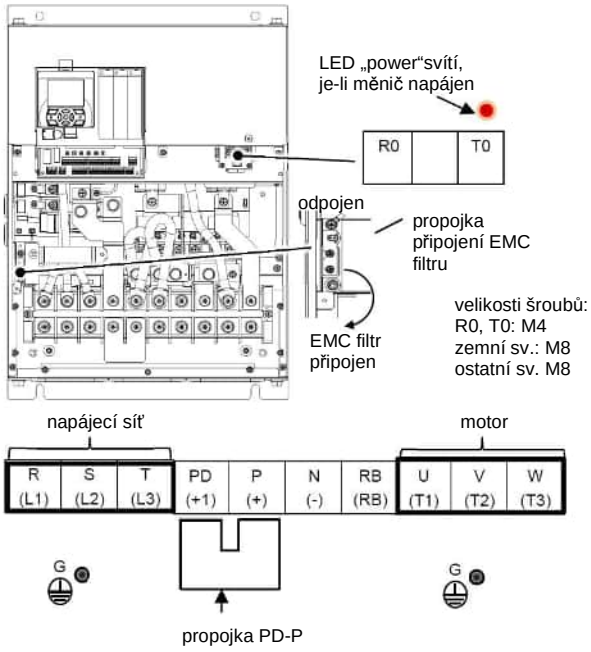



| Model P1-***** |
|---|
| třída 200V: 02590L |



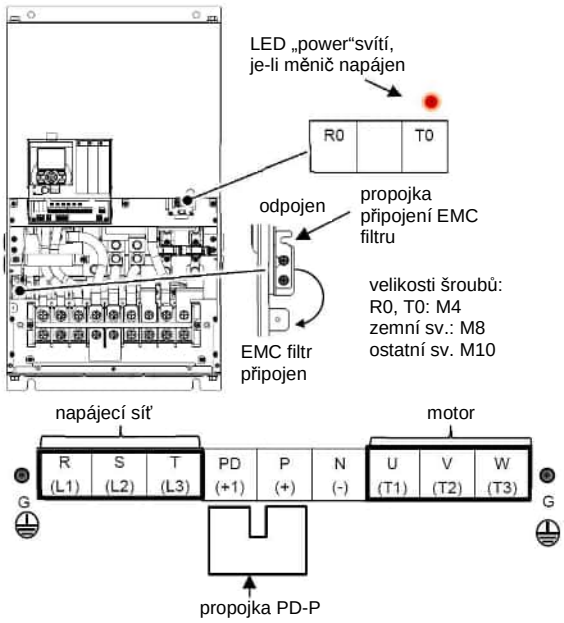

❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 01470H |



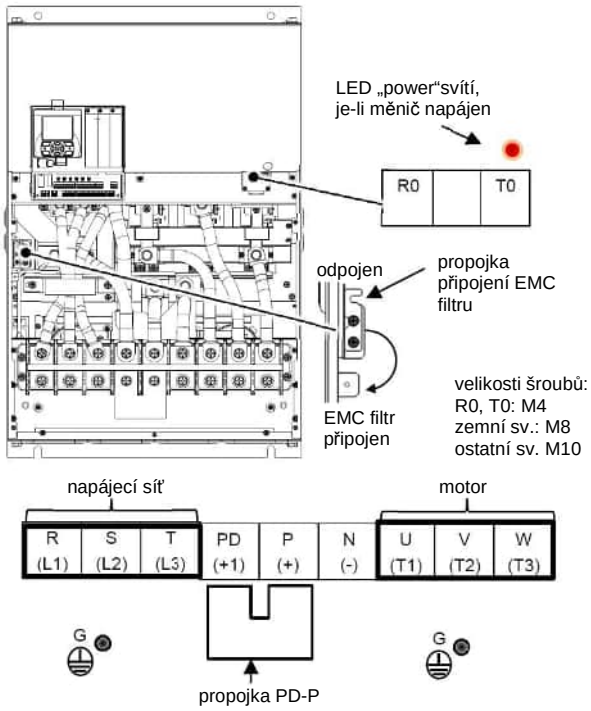

❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 01760H |



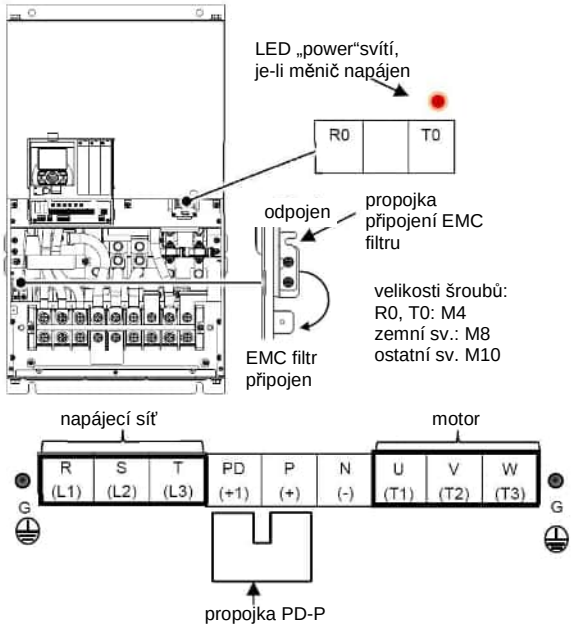

❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 02520H |

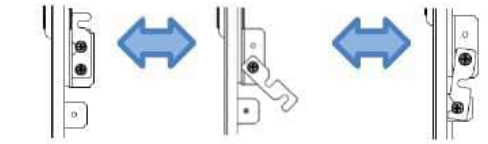



❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

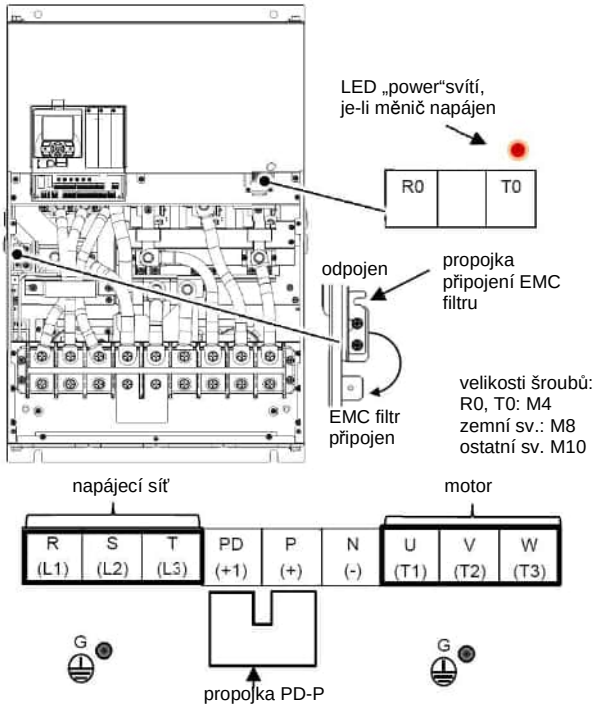
| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 01760H |




❖ Metoda připojení a odpojení EMC filtru pomocí zkratovací propojky



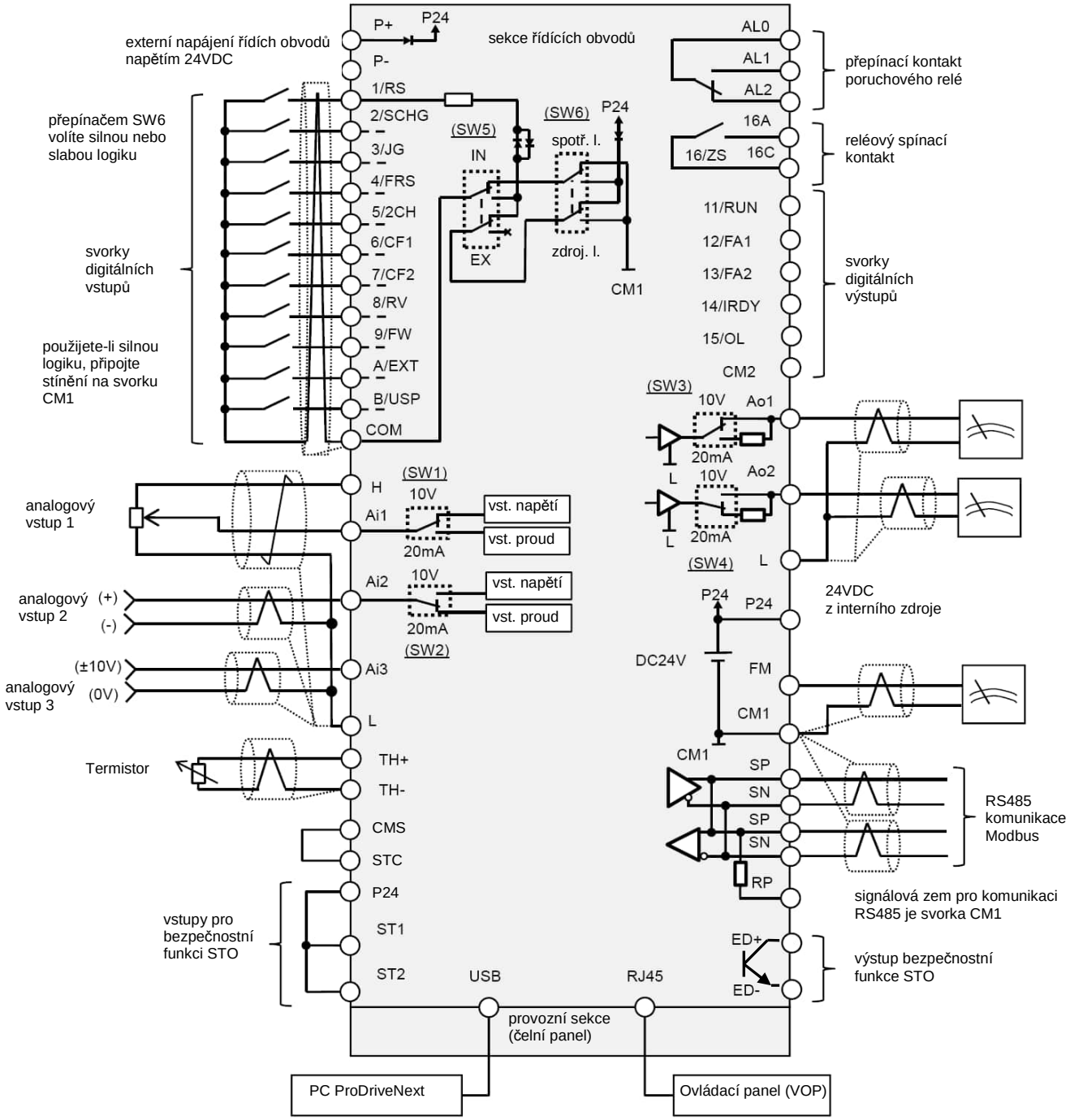

| Model P1-***** |
|---|
| třída 400V: 03160H |



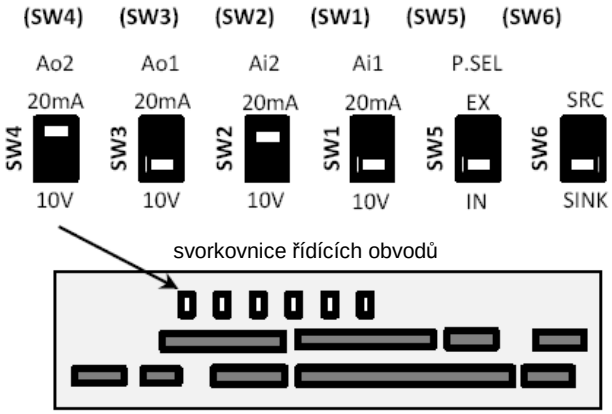

❖ Zapojení propojky připíná nebo odpíná interní EMC filtr

## 2.10. Zapojení řídích obvodů

Příklad zapojení pro silnou (zdrojovou) logiku (spínání proti P24)



| označení | název přepí-nače | popis |
|---|---|---|
| Ai1 (SW1) | přepínač analogového vstupu 1 | přepínač volí typ analogového vstupu 1 (svorka Ai1): 0~10V / 4~20mA |
| Ai2 (SW2) | přepínač analogového vstupu 2 | přepínač volí typ analogového vstupu 2 (svorka Ai2): 0~10V / 4~20mA |
| Ao1 (SW3) | přepínač analogového výstupu 1 | přepínač volí typ analogového výstupu 1(svorka Ao1): 0~10V / 4~20mA |
| Ao2 (SW4) | přepínač analogového výstupu 1 | přepínač volí typ analogového výstupu 2(svorka Ao2): 0~10V / 4~20mA |
| P.SEL (SW5) | volba zdroje napájení log. vstupů | přepínač volí mezí: IN – interní zdroj 24VDC EX – externí zdroj 24VDC |
| SRC/SINK (SW6)* | volba logiky SINK / SRC | SINK – slabá (spotřebičová) logika (svorka COM je spojena s potenciálem 0/CM1 interního zdroje) SRC – silná (zdrojová) logika svorky COM je spojena s poten-ciálem 24V/P24 interního zdroje) |

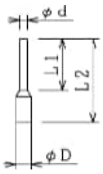



* přepínač SW6 je aktivní pouze při využití interního zdroje měniče

■ Doporučené špičky na ukončení vodičů řídích obvodů

níže jsou uvedeny typy a velikosti špiček a návleků pro zakončení řídích vodičů zajišťujících dobrou vodivost a spolehlivost

| průřez vodiče $mm^2$ (AWB) | typ špičky *) | L1 (mm) | L2 (mm) | Φd (mm) | ΦD (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,25 (24) | Al 0,25-8YE | 8 | 12,5 | 0,8 | 2,0 |
| 0,34 (22) | Al 0,34-8TQ | 8 | 12,5 | 0,8 | 2,0 |
| 0,5 (20) | Al 0,5-8WH | 8 | 14 | 1,1 | 2,5 |
| 0,75 (18) | Al 0,75-8GY | 8 | 14 | 1,3 | 2,8 |

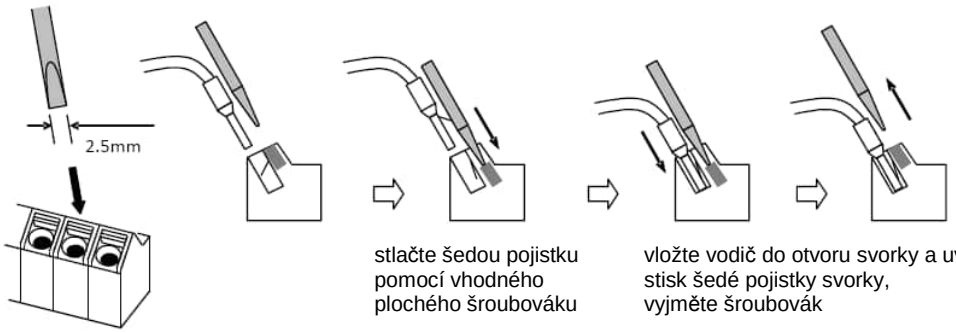



*) dle výrobce Phoenix Contact

■ Proces zapojení

1. stlačte šedý obdélníček na řídící svorce pomocí vhodného plochého šroubováku, jehož šíře nepřekročí 2,5mm (otevře se vstupní otvor svorky)
2. vsuňte vodič opatřený příslušným návlekem nebo špičkou do otvoru svorky (šedou část svorky držte stlačenou)
3. vodič bude zachycen ve svorce, jakmile uvolníte tlak na šedou pojistku svorky.

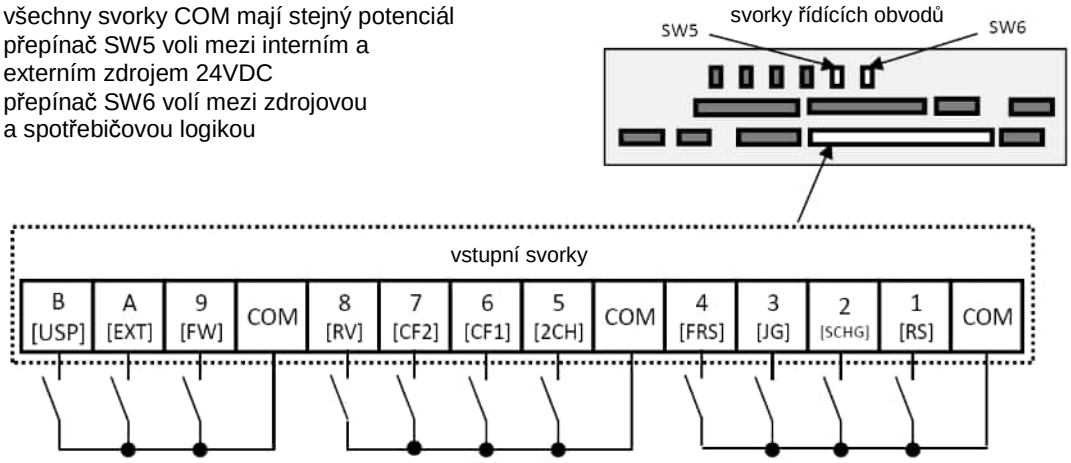
- Uvolnění vodiče ze svorky provedeme obdobným způsobem (stačíme šedou pojistku svorky a vysuneme vodič).



## 2.11. Volba zapojení řídících obvodů

■ Inteligentní digitální vstupní svorky

- všechny svorky COM mají stejný potenciál
- přepínač SW5 voli mezi interním a externím zdrojem 24VDC
- přepínač SW6 volí mezi zdrojovou a spotřebičovou logikou




- označení uvedené v [ ] značí továrně nastavené funkce svorek

| | | | označení svorky | název svorky | popis | elektrická charakteristika |
|---|---|---|---|---|---|---|
| inteligentní výstupní svorky | digitální výstupy | kontakty | 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 | vstupní svorky | Významy vstupních inteligentních svorek jsou volitelné nastavením funkce svorky v příslušném parametru. Přepínačem SW6 lze zvolit slabou (SINK) nebo silnou (SRC) logiku | napětí mezi vstupní a společnou svorkou<br>• ON min 18VDC<br>• OFF max. 3VDC<br>• dovolené max. napětí 27VDC<br>• zatěžovací proud 5,6mA (27VDC) |
| | | pulsy | A | vstup pulsů A | Svorky jsou určeny pro vstup pulsů A a B. Mohou však být použity jako standardní logické vstupy. Maximální frekvence pulsů je 32kpps | napětí mezi vstupní a společnou svorkou<br>• ON min 18VDC<br>• OFF max. 3VDC<br>• dovolené max. napětí 27VDC<br>• zatěžovací proud 5,6mA (27VDC)<br>• max vstupní frekvence 32kpps |
| | | | B | vstup pulsů B | | |
| | | společná | COM | společná svorka vstupů | Společné svorky pro všechny výše uvedené logické vstupy. K dispozici jsou 3 společné svorky COM. | |

■ Tovární nastavení funkcí svorek [ ]

sv.1 [RS: 028] funkce reset
sv.2 [SCHG: 015] změna zdroje povelu rychlosti, volí mezi hlavním [AA101] a vedlejším [AA102]povelem rychlosti
sv.3 [JG: 029] povel tipování
sv.4 [FRS: 032] zastavení volným doběhem (zablokování výstupu měniče)
sv.5 [2CH: 031] volí mezi první a druhou rampou rozběhu ([AC120]/[AC124]) a doběhu ([AC122]/ [AC126])
sv.6 [CF1: 003] viz tabulka vpravo
sv.7 [CF2: 004] viz tabulka vpravo
sv.8 [RV: 002] ] viz tabulka vpravo
sv.9 [FW: 001] ] viz tabulka vpravo
sv.A [EXT: 033] vstup externí poruchy
sv.B [USP: 034] ochrana proti neočekávanému rozběhu

FW – chod vpřed, RV – chod vzad

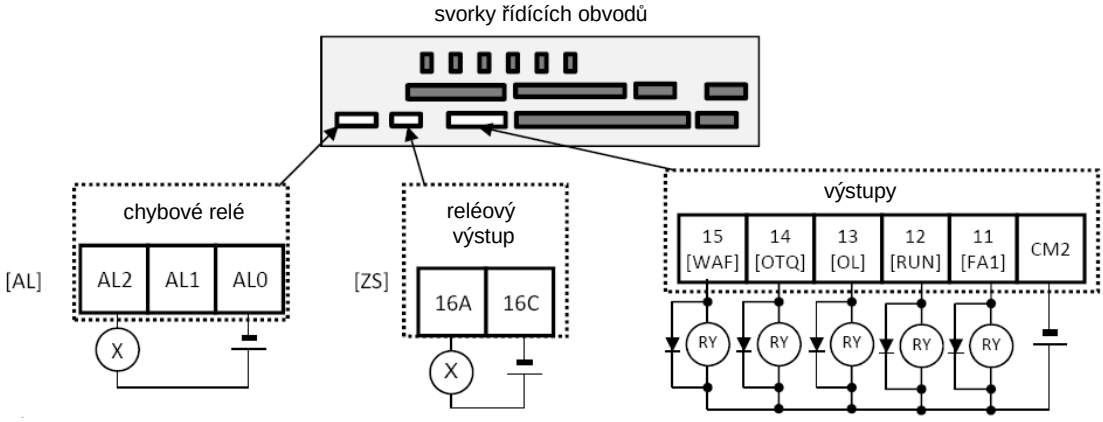
| Vpřed (FW) | Vzad (RV) | popis |
|---|---|---|
| VYP | VYP | není povel |
| ZAP | VYP | povel chodu vpřed |
| VYP | ZAP | povel chodu vzad |
| ZAP | ZAP | není povel (nejasná logika) |

Volba pevných rychlostí CF1 a CF2

| CF1 | CF2 | popis |
|---|---|---|
| VYP | VYP | povel rychlosti dle [AA101] |
| ZAP | VYP | zvolena rychlost 1 [Ab-11] |
| VYP | ZAP | zvolena rychlost 2 [Ab-12] |
| ZAP | ZAP | zvolena rychlost 3 [Ab-13] |

přiřazení funkcí CF3 a CF4 dalším svorkám umožní volbu až 16 pevných rychlostí

■ Inteligentní digitální výstupní svorky




X obecná zátěž dle specifikace kontaktů

RY pomocná relé (max. 27VDC/50mA)

nezapomeňte relé vybavit zpětnými diodami (viz. obrázek), jinak hrozí poškození výstupů

- označení uvedené v [ ] značí továrně nastavené funkce svorek

| | | | označení svorky | název svorky | popis | elektrická charakteristika |
|---|---|---|---|---|---|---|
| inteligentní vstupní svorky | digitální vstupy | výstupy s otevřeným kolektorem | 11<br>12<br>13<br>14<br>15 | vstupní svorky | Významy výstupních inteligentních svorek jsou volitelné nastavením funkce svorky v příslušném parametru. | Výstup s otevřeným kolektorem oproti společné svorce CM2<br>• pokles napětí na tranzistoru méně než 4V<br>• maximální dovolené napětí 27VDC<br>• maximální dovolená zátěž 50mA |
| | | | CM2 | společná výstupů | společná svorka pro výstupy 11 až 15 | |
| | | relé | 16A<br>16C | spínací kontakt relé | mezi svorkami 16A a 16C je interní spínací kontakt relé | provozní hodnoty:<br>• 250VAC, 2A (odporová zátěž)<br>• 250VAC, 1A (induktivní zátěž)<br>minimální hodnota sepnutí<br>• 1VDC, 1mA |
| | | | AL0<br>AL1<br>AL2 | přepínací kontakty relé | svorky AL1, AL0 a AL2 tvoří přepínací kontakt výstupního relé | provozní hodnoty AL0-AL1:<br>• 250VAC, 2A (odporová zátěž)<br>• 250VAC, 1A (induktivní zátěž)<br>AL0-AL2<br>• 250VAC, 2A (odporová zátěž)<br>• 250VAC, 1A (induktivní zátěž)<br>minimální hodnota (společné)<br>• 100VAC, 10mA<br>• 5VDC, 100mA |

■ Tovární nastavení funkcí svorek [ ]

sv.11 [FA1: 002] dosažení zadané frekvence
sv.12 [RUN: 001] signál chod
sv.13 [OL: 035] signál přetížení
sv.14 [OTQ: 019] překročení momentu
sv.15 [WAF: 030] snížení výkonu chladícího ventilátoru
[ZS: 040] indikace nulové rychlosti
[AL: 017] viz tabulky vpravo

- chování poruchového relé

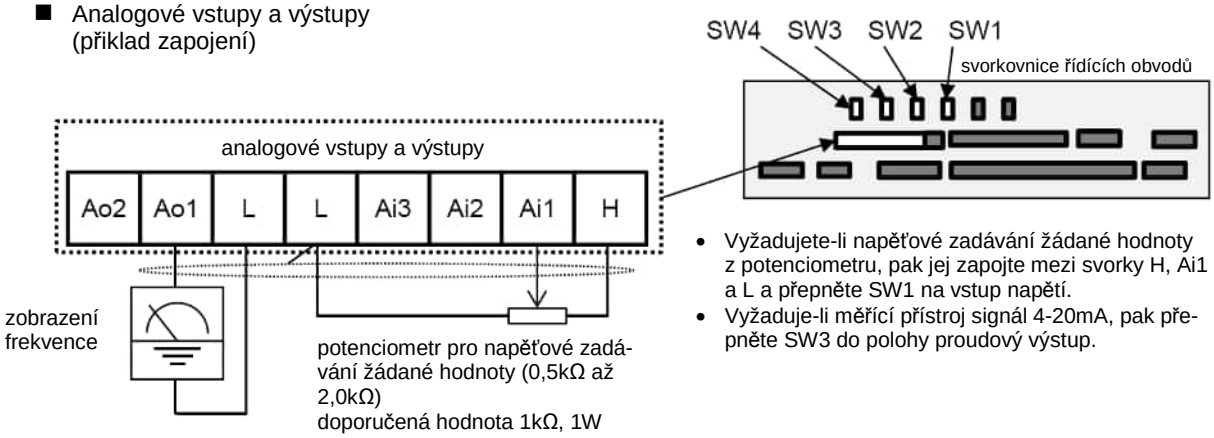
je-li [CC-17]=00

| napájení měniče | stav pohonu | AL0-AL1 | AL0-AL2 |
|---|---|---|---|
| ZAP | bez poruchy | rozepnuto | sepnuto |
| ZAP | porucha | sepnuto | rozepnuto |
| VYP | -- | rozepnuto | sepnuto |

je-li [CC-17]=01 (tovární nastavení)

| napájení měniče | stav pohonu | AL0-AL1 | AL0-AL2 |
|---|---|---|---|
| ZAP | bez poruchy | sepnuto | rozepnuto |
| ZAP | porucha | rozepnuto | sepnuto |
| VYP | -- | rozepnuto | sepnuto |

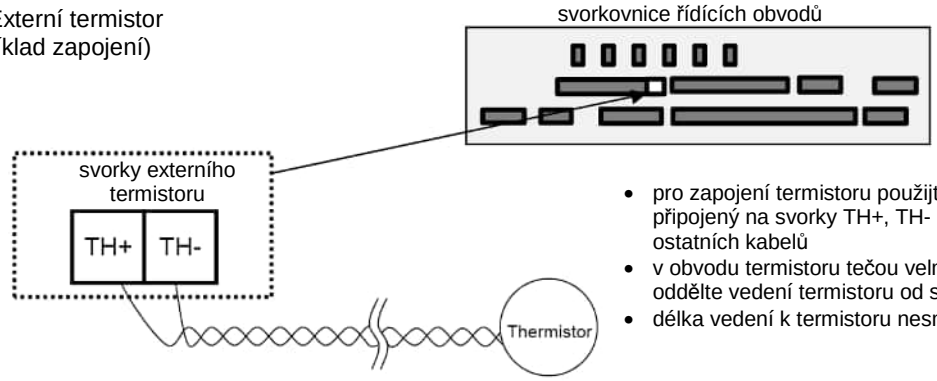
■ Analogové vstupy a výstupy
(příklad zapojení)



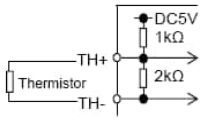

- Vyžadujete-li napěťové zadávání žádané hodnoty z potenciometru, pak jej zapojte mezi svorky H, Ai1 a L a přepněte SW1 na vstup napětí.
- Vyžaduje-li měřící přístroj signál 4-20mA, pak přepněte SW3 do polohy proudový výstup.

| | | označení svorky | název svorky | popis | elektrická charakteristika |
|---|---|---|---|---|---|
| analogové vstupy a výstupy přepínatelné napětí (0-10V) / proud (4-20mA) | napájení | L | společná svorka | společná svorka (2x) pro analogové vstupy Ai1,Ai2, Ai3 a analogové výstupy Ao1, Ao2, . | |
| | | H | referenční napětí pro potenciometr | referenční napětí 10VDC pro analogové vstupy Ai1, Ai2, Ai3, je-li připojen potenciometr | maximální dovolený zatěžovací proud 20mA |
| | analogové vstupy | Ai1 | analogový vstup 1 (volba napětí/proud přepínačem SW1) | analogové vstupní svorky volitelné pro napětí (0~10V) nebo proud (4~20mA), využitelné jako vstup žádané hodnoty, nebo vstup zpětné vazby | napěťový vstup<br>• vstupní impedance ca 10kΩ<br>• rozsah napětí 0,3VDC až 12VDC<br>proudový vstup<br>• vstupní impedance ca 100Ω<br>• maximální dovolený proud 24mA |
| | | Ai2 | analogový vstup 2 (volba napětí/proud přepínačem SW2) | | |
| | | Ai3 | analogová vstup 3 | analogový napěťový vstup -10V~+10V, využitelné jako vstup žádané hodnoty, nebo vstup zpětné vazby | pouze napěťový vstup<br>• vstupní impedance ca 10kΩ<br>• rozsah napětí -12VDC až +12VDC |
| | analogové výstupy | Ao1 | analogový výstup 1 (volba napětí/proud přepínačem SW3) | Analogové výstupní svorky volitelné pro (0~10V) nebo proud (0~20mA), využitelné jako výstupy provozních hodnot | napěťový výstup<br>• maximální zatěžovací proud 2mA<br>• přesnost zobrazení ±10% (teplota prostředí 25±10°C)<br>proudový výstup<br>• dovolená zatěžovací impedance 250Ω a méně<br>• přesnost zobrazení ±20% (teplota prostředí 25±10°C) |
| | | Ao2 | analogový výstup 2 (volba napětí/proud přepínačem SW4 | | |

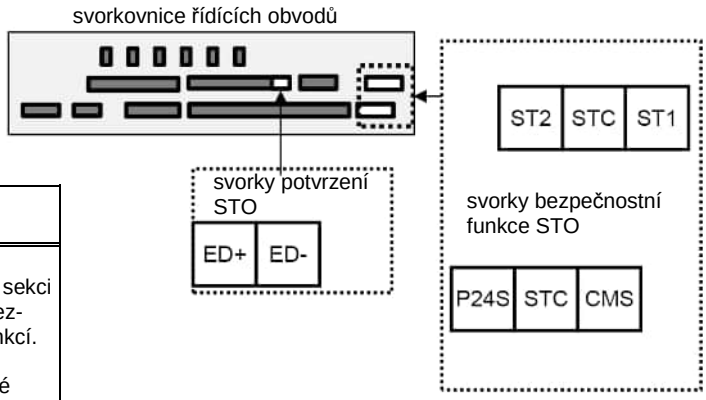
■ Externí termistor
(příklad zapojení)




- pro zapojení termistoru použijte kroucený kabel připojený na svorky TH+, TH- a oddělte jej od ostatních kabelů
- v obvodu termistoru tečou velmi malé proudy; oddělte vedení termistoru od silových kabelů
- délka vedení k termistoru nesmí přesáhnout 20m

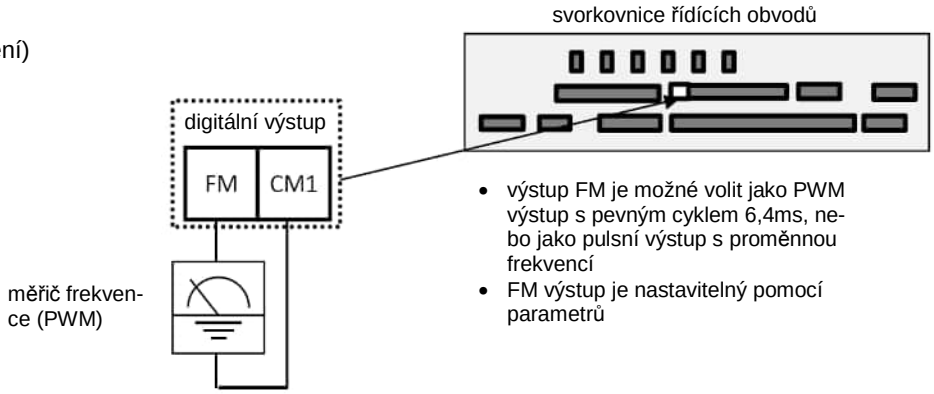
| | | označení svorky | název svorky | popis | elektrická charakteristika |
|---|---|---|---|---|---|
| svorky termistoru | analogový vstup | TH+ | vstup termistoru | připojením externího termistoru je měnič schopen hlídat případné teplotní změny. Připojte termistor na svorky TH+ a TH-. Hodnota impedance termistoru je nastavitelná v rozsahu 0~9,999Ω.<br>(doporučené hodnoty termistoru):<br>dovolené zatížení 100mW a více<br>impedance teplotní chyby 3000Ω | vstup 0~5VDC<br>  <br> |
| | | TH- | společná sv. pro termistor | | |

■ Bezpečnostní funkce STO




| označení svorek | název | popis |
|---|---|---|
| P24S | napájení 24V pro funkci STO | Bližší údaje naleznete v sekci průvodce bezpečností funkcí. v dodatku k uživatelské příručce |
| CMS | společná svorka pro funkci STO | |
| STC | svorka změny logiky | |
| ST1 | STO vstup1 | |
| ST2 | STO vstup 2 | |
| ED+ | výstup potvrzení | |
| ED- | společná pro potvrzení | |

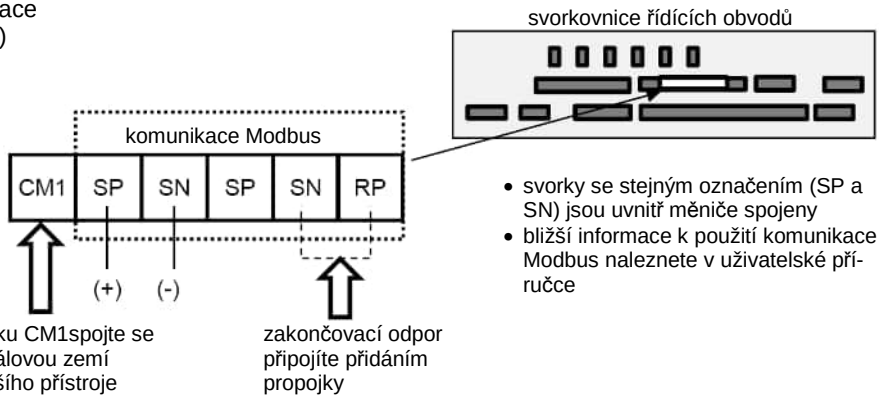
■ výstup FM
(příklad zapojení)




- výstup FM je možné volit jako PWM výstup s pevným cyklem 6,4ms, nebo jako pulsní výstup s proměnnou frekvencí
- FM výstup je nastavitelný pomocí parametrů

| | | | označení svorky | název svorky | popis | elektrická charakteristika |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Výstup FM | obvod FM | zobrazení provozních hodnot | FM | digitální výstup (napětí) | digitální výstup zobrazení provozních veličin je volitelný jako PWM s pevným cyklem 6,4ms nebo s proměnným cyklem cca 50% | posloupnost pulsů 0~10VDC<br>• maximální výstupní proud 1,2mA<br>• maximální frekvence 3,6kHz |
| | | | CM1 | společná pro výstup FM | svorka CM1 je společná svorka pro výstup FM a zároveň představuje potenciál 0V interního zdroje P24 | |

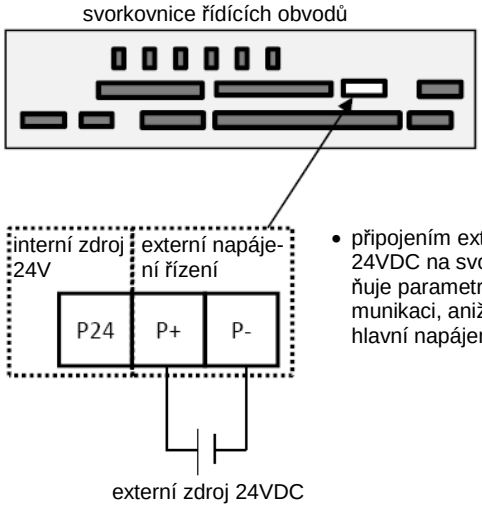
■ Seriová komunikace
(příklad zapojení)




- svorky se stejným označením (SP a SN) jsou uvnitř měniče spojeny
- bližší informace k použití komunikace Modbus naleznete v uživatelské příručce

| | | označení svorky | název svorky | popis | elektrická charakteristika |
|---|---|---|---|---|---|
| komunikace RS485 | seriová komunikace | SP<br>SN<br>RP<br>(CM1) | Modbus (RS485) | svorka SP: RS485 diferenční signál (+)<br>svorka SN: RS485 diferenční signál (-)<br>svorka RP: připojení zakončovacího odporu<br>svorka CM1: připojte na signálovou zem externího zařízení<br>svorky stejného názvu (SP a SN) jsou uvnitř měniče propojeny<br>maximální komunikační rychlost 115,2kbps | ukončovací odpor 120Ω integrován v měniči.<br>připojen: SN-RP spojeno<br>odpojen: SN-RP rozpojeno |

■ Interní zdroj 24V, externí napájení
(příklad zapojení)

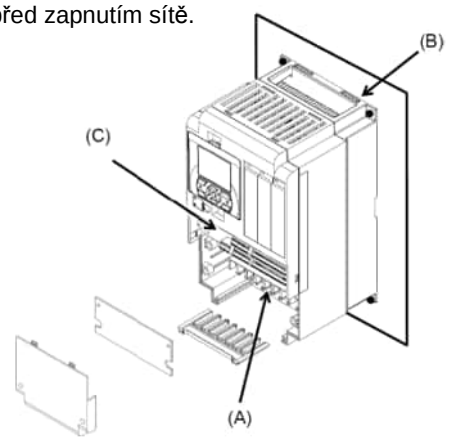



- připojením externího napájení 24VDC na svorky P+ a P- umožňuje parametrizaci měniče a komunikaci, aniž by bylo přivedeno hlavní napájení

| | | označení svorky | název svorky | popis | elektrická charakteristika |
|---|---|---|---|---|---|
| napájení 24VDC | výstup interního zdroje | P24 | kladná svorky interního zdroje 24VDC | výstup interního napájecího zdroje pro logické vstupy a kontakty | maximální zatížení 100mA |
| | | CM1 | potenciál 0V interního zdroje | reference 0V pro logické vstupy a kontakty, společná svorky pro signál FM | |
| | externí napájení | P+ | externí napájení kladná svorka 24VDC | vstup externího napájení řídících obvodů. externí napájení umožňuje změnu parametrů a komunikaci s měničem bez nutnosti napájení silových obvodů | parametry napájení: 24VDC±10%, maximální proud 1A |
| | | P- | externí napájení potenciál 0V | | |

## 2.12. Zbytkové riziko

části, které mohou představovat zbytkové riziko
Prosím po ukončení instalace prověřte všechna možná zbytková rizika před zapnutím sítě.




■ prověření zbytkového rizika

| Pč. | název části | ⚠ NEBEZPEČÍ | ⚠ VAROVÁNÍ | ⚠ UPOZORNĚNÍ |
|---|---|---|---|---|
| (A) | svorkovnice hlavního obvodu | 8, 10 | | |
| (B) | chladič | 4 | | 1 |
| (C) | svorkovnice vstupů a výstupů | 11, 12 | | |
| - | nespecifikované části | 9 | | 2, 3, 5, 6, 7 |

výčet zbytkových rizik

| Pč | fáze využití | práce | | zbytkové riziko | detail možného úrazu a poškození | preventivní opatřené | ☑ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | instalace | instalace | (B) | UPO-ZORNĚNÍ | nebezpečí hrubé manipulace a přepravy | zabraňte pádu produktu, nepoužívejte násilí při manipulaci s kryty a ovládacím panelem | ☐ |
| 2 | instalace | instalace | - | UPO-ZORNĚNÍ | zkrácení životnosti částí i celého produktu, při instalaci v místech s přímým slunečním svitem | zabezpečte trvalé splnění podmínek teploty okolí dle specifikace a zabraňte dlouhodobému styku se slunečním zářením | ☐ |
| 3 | instalace | instalace | - | UPO-ZORNĚNÍ | možnost zkratu při použití na mís-tech kde provozní teplota není v povolených mezích a může docházet ke kondenzaci | zabezpečte trvalé splnění podmínek teploty okolí dle specifikace pomocí dodatečných ventilátorů a chlazení; instalujte produkt v prostředí bez kon-denzace | ☐ |
| 4 | instalace | instalace | (B) | NEBEZ-PEČÍ | přehřátí chladícího ventilátoru na teplotu vyšší než 150°C a vznícení hořlavé podložky | instalujte produkt na nehořlavou kovovou podložku | ☐ |
| 5 | instalace | instalace | - | UPO-ZORNĚNÍ | poškození nebo zničení částí zařízení vlivem korozivních plynů | instalujte produkt do plně uzavřeného rozvaděče | ☐ |
| 6 | instalace | instalace | - | UPO-ZORNĚNÍ | zkrácení životnosti částí i celého produktu, vlivem nedostatečného chlazení při horizontální instalaci | instalujte produkt vždy vertikálně, aby byla zajištěna maximální účinnost chla-zení | ☐ |
| 7 | instalace | instalace | - | UPO-ZORNĚNÍ | zkrácení životnosti částí i celého produktu vlivem výpadku chladícího ventilátoru vniknutím vlhkosti a olejového znečištění při instalaci chladiče vně rozvaděče | je-li produkt instalován s vně umístěným chladičem, zabezpečte, aby se v prostředí nevyskytovala kapající voda a olejové mlhy a znečištění | ☐ |
| 8 | instalace a prohlídka | zapojo-vání | (A) | NEBEZ-PEČÍ | nebezpečí zahoření uvnitř přístroje vlivem elektrického oblouku vzniklé-ho uvolněním šroubů a jiných části působením vibrací | pravidelně prověřujte utažení šroubů | ☐ |
| 9 | instalace a prohlídka | zapojo-vání | - | NEBEZ-PEČÍ | nebezpečí vznícení hořlavých mate-riálů vlivem elektrického oblouku vzniklého uvolněním šroubů a jiných části působením vibrací | pravidelně prověřujte utažení šroubů, odstraňte hořlavé materiály z blízkosti produktu | ☐ |
| 10 | užívání a prohlídka | zapojo-vání a prohlíd-ka | (A) | NEBEZ-PEČÍ | úraz elektrickým proudem při dotyku částí s vysokým napětím při odejmu-tém krytu | Neotevírejte kryty, pokud je přítomno napájení, počkejte minimálně 10min po vypnutí napájení, a před započetím prací se přesvědčete, že napětí mezi P a N je než je výrazně nižší než 45VDC. | ☐ |
| 11 | užívání a prohlídka | zapojo-vání a prohlíd-ka | (C) | NEBEZ-PEČÍ | úraz elektrickým proudem při dotyku nástrojem částí s vysokým napětím při odejmutém krytu | Neotevírejte kryty, pokud je přítomno napájení, počkejte minimálně 10min po vypnutí napájení, a před započetím prací se přesvědčete, že napětí mezi P a N je než je výrazně nižší než 45VDC. | ☐ |

❖ instalace a zapojení musí být provedeno kvalifikovanými osobami

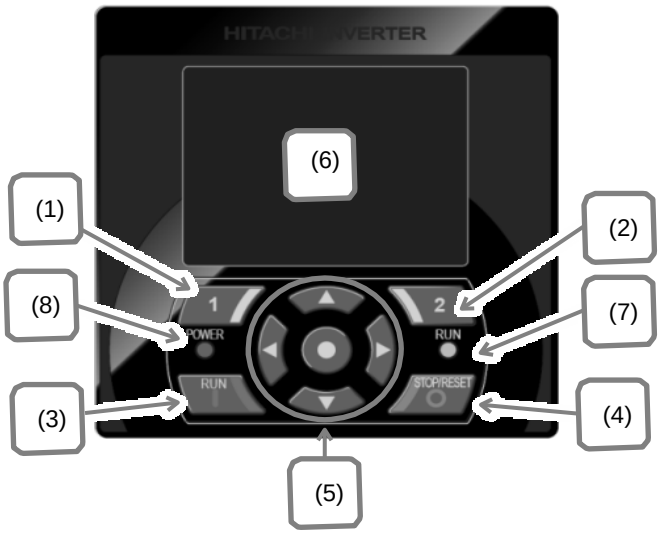
| Pč | fáze využití | práce | | zbytkové riziko | detail možného úrazu a poškození | preventivní opatřené | ☑ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 (a) | instalace | zapojo-vání | - | NEBEZ-PEČÍ | zničení izolace motoru vlivem napě-ťových špiček způsobených délkou kabelu | pokud délka výstupního kabelu k motoru přesáhne 20m pokuste se ji zkrátit, nebo použijte výstupní LCR filtr a tlumivku. | ☐ |
| 12 (b) | instalace | zapojo-vání | - | NEBEZ-PEČÍ | zničení motoru (průraz izolace) vlivem nesprávného napěťového přiřazení motoru | používejte motor odpovídající specifikaci měniče | ☐ |
| 12 (c) | instalace | zapojo-vání | - | NEBEZ-PEČÍ | zničení motoru vlivem nestabilního napájení způsobeného nevyváže-ností sítě, nízkého napětí, nebo velkých napěťových poklesů | prověřte napájení pohonu, kapacitu sítě a její stabilitu | ☐ |
| 12 (d) | užívání a údržba | zapojo-vání a prohlíd-ka | - | NEBEZ-PEČÍ | poškození motoru vlivem trvalého provozu s jednou nepřipojenou fází | prověřte výstupní vedení k motoru a jeho připojení | ☐ |
| 12 (e) | užívání a údržba | nastave-ní | - | NEBEZ-PEČÍ | poškození motoru vlivem nadměrné-ho proudu v důsledku nesprávného nastavení | nastavte správnou hodnotu parametrů teplotní ochrany motoru[bC-01] až [bC135]<br>nastavte správnou hodnotu základní frekvence, proudu motoru, motorových konstant, režimu řízení, úrovně zatížení atp.<br>související motorové parametry:<br>IM: [Hb102] až [Hb118]<br>SM(PMM): [Hd102] až [Hd118];<br>režim řízení: [AA121];<br>úroveň zatížení: [Ub-03];<br>DC brzdění: [AE101] až [AF109] | ☐ |
| 13 | užívání | provoz | (C) | NEBEZ-PEČÍ | nebezpečí úrazu při automatickém rozběhu motoru po zastavení | Je-li nastavena funkce automatického restartu po zastavení, zdůrazněte tuto skutečnost v bezpečnostních předpisech a technickém návodu k užití zařízení. | ☐ |
| 14 | obecné | obecné | - | NEBEZ-PEČÍ | úraz nebo zničení vlivem skrytého rizika | Prověřte, že systém je navržen bezpeč-ně s ohledem na posouzení rizik. | ☐ |
| 15 | obecné | obecné | - | | úraz nebo zničení vlivem nedosta-tečných informací ohledně rizik | Pracujte vždy s nejnovější verzí uživatel-ské příručky a informujte vhodně uživate-le. | ☐ |

- instalace a zapojení musí být provedeno kvalifikovanými osobami
- Užíváte-li nastavení pro více motorů volitelných funkcí [SET] nezapomeňte nastavit potřebné para-metry.

# Kapitola 3 Nastavování parametrů

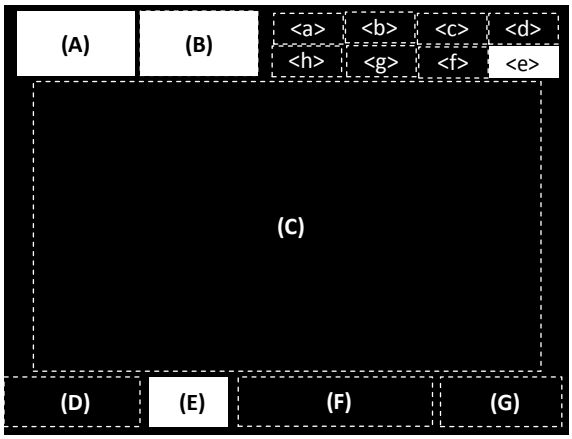
## 3.1 Přehled klávesnice

### 3.1.1 Jak používat klávesnici




| Číslo | Název | Popis |
|---|---|---|
| ① | Tlačítko F1 | Přechod domů, zrušit atd. Funkce tlačítka je zobrazena v levém dolním rohu obrazovky. |
| ② | Tlačítko F2 | Uložit údaje atd. Funkce tlačítka je zobrazena v pravém dolním rohu obrazovky. |
| ③ | Tlačítko RUN | Stiskem tohoto tlačítka se spouští chod motoru. |
| ④ | Tlačítko STOP/RESET | Zpomalení a zastavení nebo resetování chybového stavu. |
| ⑤ | Tlačítka NAHO-RU/DOLŮ/ VLE-VO/VPRAVO a tlačítko VYBRAT (prostřední) | Pro pohyb na obrazovce a v údajích použijte NAHO-RU/DOLŮ/ VLEVO/VPRAVO. Pro zvolení údaje stiskněte tlačítko VY-BRAT. |
| ⑥ | Obrazovka | Zde se zobrazují parametry |
| ⑦ | LED chodu | Rozsvítí se, když je prováděn příkaz k chodu. |
| ⑧ | LED napájení | klávesnice napájena. |

### 3.1.2 režim zobrazení (6)

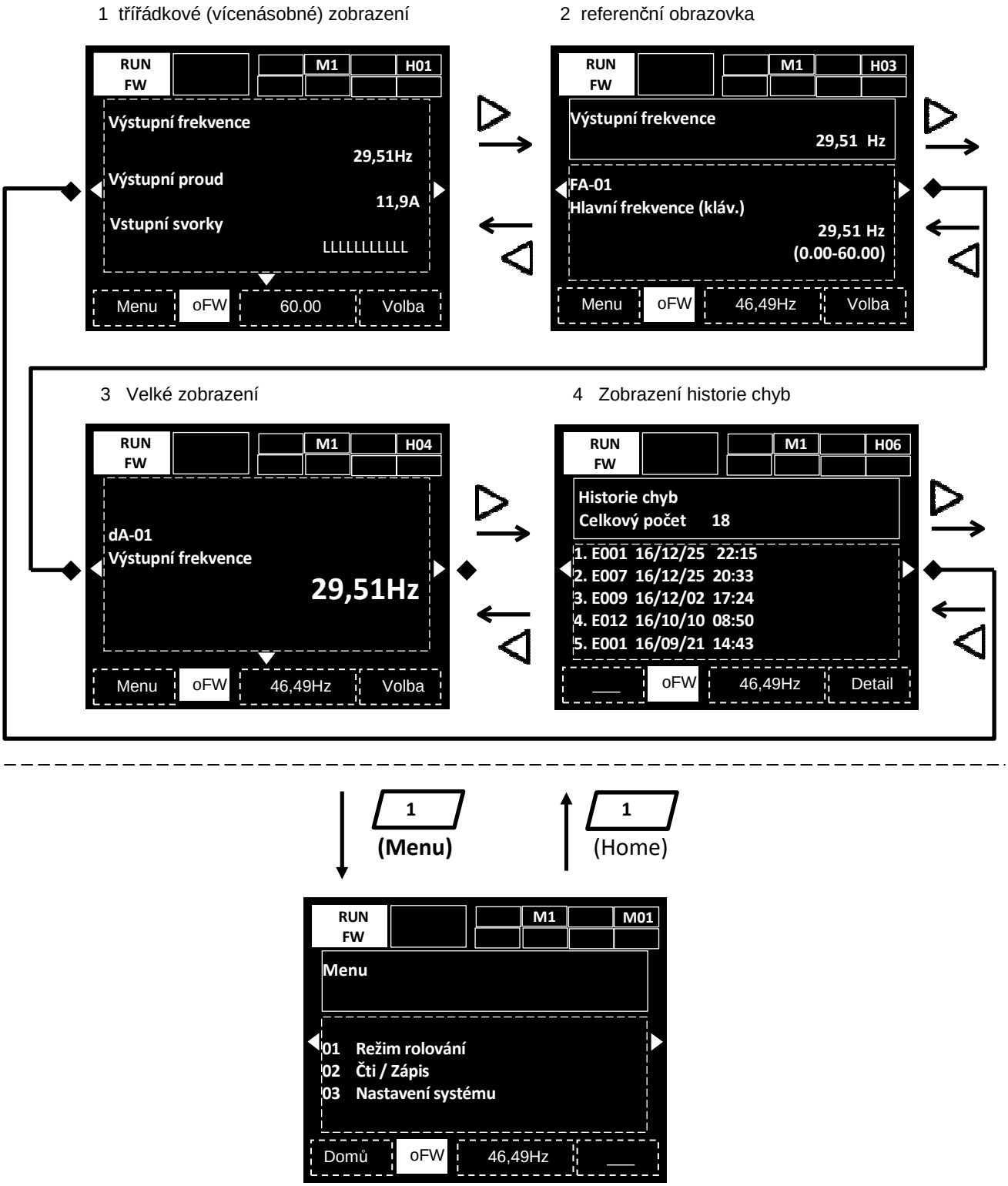



| Číslo | Popis |
|---|---|
| (A) | Provozní stav. |
| (B) | Stav varování. |
| (C) | Data/parametry. |
| (D) | Funkce přiřazena tlačítku F1. |
| (E) | Funkce tlačítka RUN. |
| (F) | Referenční frekvence, referenční moment, název měniče, hodiny atd. Zvoleny možností F2 |
| (G) | Funkce přiřazena tlačítku F2. |

| Číslo | Název | Popis |
|---|---|---|
| <a> | Nap. | Typ napájení (vstup). |
| <b> | Nast. | Nastavení svorky pro nastavení 1. nebo 2. motoru. |
| <c> | Par. | Režim zobrazení parametrů. |
| <d> | Č. | Číslo obrazovky. |
| <e> | STO | Funkční bezpečnost. STO |
| <f> | Říz. | Režim řízení. |
| <g> | EzSQ | Program EzSQ. |
| <h> | Spec. | Zvláštní funkce. |

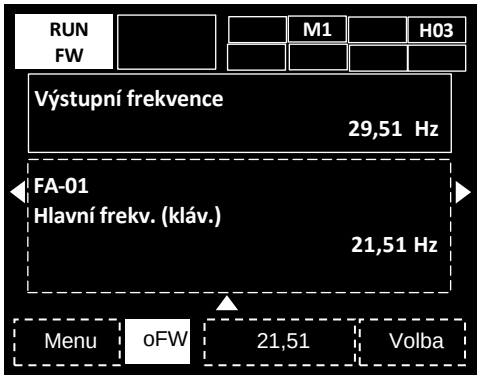
Další podrobnosti naleznete v kapitole 5.2 „pozvrzení stavu nebo v uživatelské příručce

3.1.3 režim monitoru

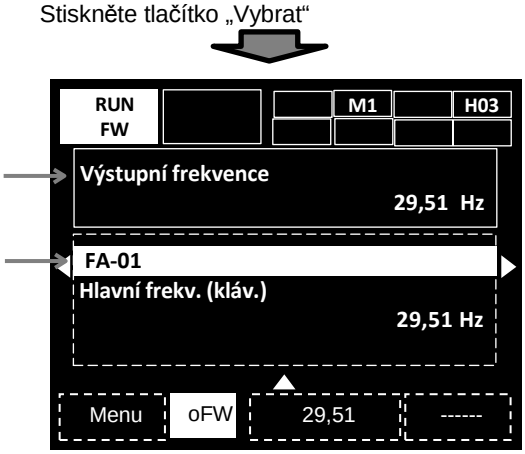


3.1.3.1 Obrazovky pro nastavení parametrů

Změna parametru

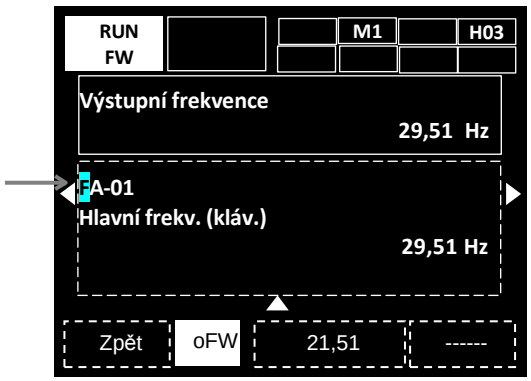



Stiskněte tlačítko „Vybrat“



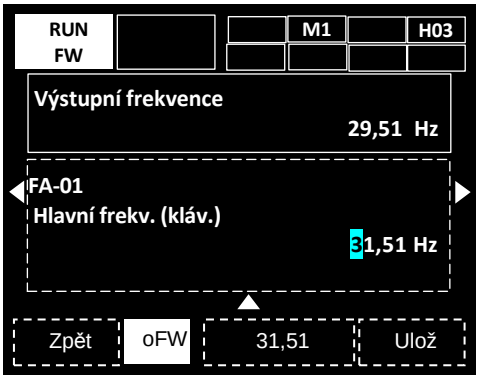

Tlačítky nahoru/dolů vyberte parametr nebo oblast monitoru, která se zvýrazní

Stiskem tlačítka vybrat lze změnit kód parametru



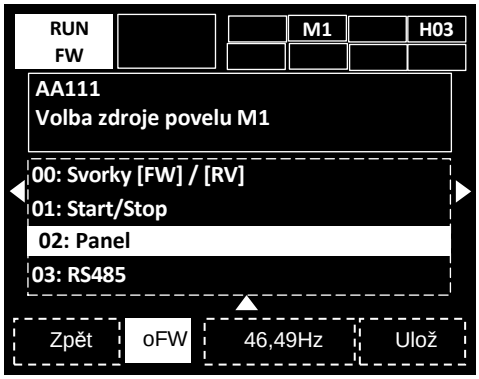

Tlačítky NAHORU/DOLŮ/VPRAVO/VLEVO (▲▼►◄) můžete změnit kód funkce. Stiskem VYBRAT (O) přejdete k parametru funkce. Návrat je tlačítkem F1

Změna číselné hodnoty




Tlačítky NAHORU/DOLŮ/VPRAVO/VLEVO (▲▼►◄) změňte hodnotu parametru.
Potvrzení a zápis zadané hodnoty provedete stiskem tlačítka (Ulož).

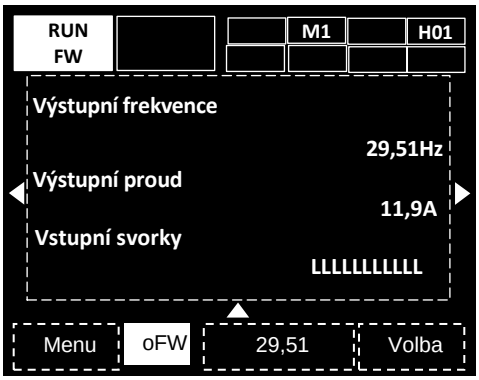
V případě nabídky výběru:



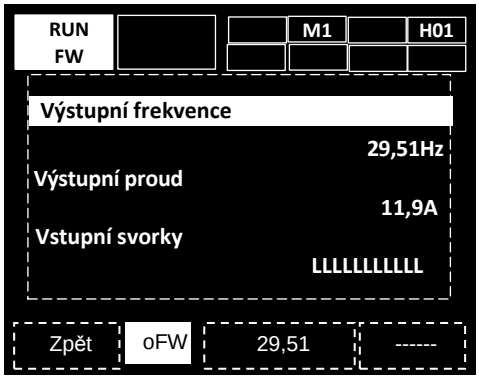

Tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) se můžete pohybovat mezi dostupnými volbami. Potvrzení a zápis zadané hodnoty provedete stiskem tlačítka (Ulož).

### 3.1.3.2 třířádkové zobrazení

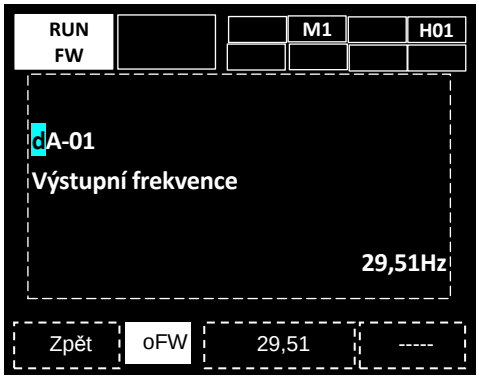
Změna detailů zobrazení




Stiskněte tlačítko „Vybrat“ (O) a první řádek se zvýrazní



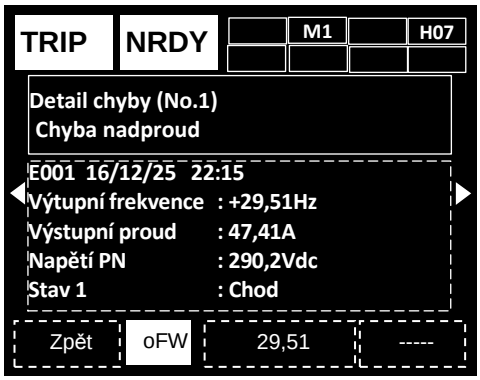

Pomocí tlačítek NAHORU/DOLŮ (▲▼) lze jeden z parametrů zvýraznit



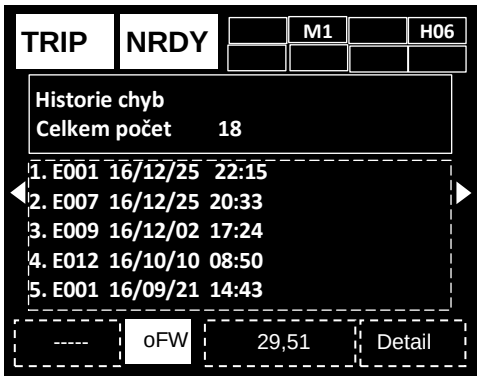

Tlačítky NAHORU/DOLŮ/VPRAVO/VLEVO (▲▼►◄) můžete změnit kód funkce. Stiskem VYBRAT (O) přejdete k parametru funkce. Návrat je tlačítkem F1

### 3.1.3.3 Obrazovka historie poruch

Při vzniku chyby




Tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) můžete potvrdit chybový stav. Pozadí zároveň zčervená

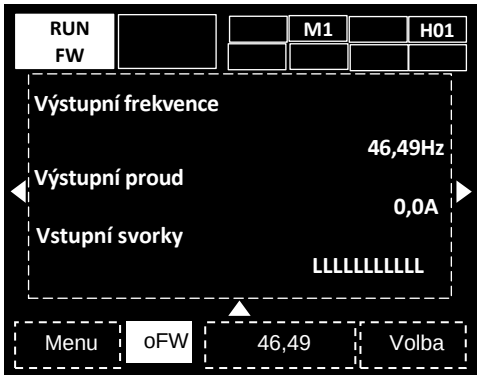



Na obrazovce historie chyb stiskněte tlačítko VYBRAT (O) a tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) zvýrazněte chybu, jejíž detail chcete zobrazit. Následně stiskněte tlačítko VYBRAT (O).

*) Více podrobností o detailní historii naleznete v kapitole 5 „Řešení problémů“.
*) Pro využití funkce hodin vložte baterii

3.1.4 provedení zkušebního chodu

Dále je vysvětleno, jak provést zkušební chod pomocí klávesnice




(E) ↑ (F) ↑

3.1.4.1 volba zdroje povelu chodu
Zobrazí-li se na pozici (E) viz výše označení FW nebo RV je tlačítko RUN aktivní, přejděte na [4.1.4.2]

※V případech, kdy je zobrazení jiné a je požadováno zadávání povelu chod z klávesnice, je třeba změnit výběr příkazu k chodu. Přejděte na sekci [4.1.4.4]

3.1.4.2 Zjištění hodnoty nastavené frekvence

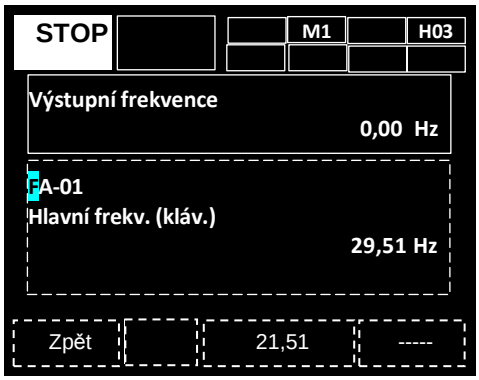
V pozici (F) je zobrazena nastavená frekvence.

※V případě, že se zobrazí 0,00, je nutné změnit hodnotu referenční frekvence. Pokud si přejete přepnout na analogový vstup, je nutné změnit také výběr příkazu frekvence. Přejděte na sekci 4.1.4.5

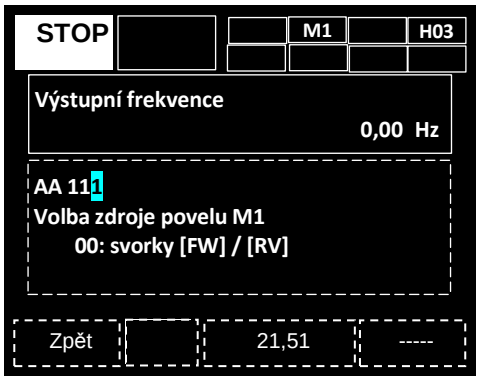
3.1.4.3 Stisknutím tlačítka chod (RUN) zadáte povel chodu a motor se začne rozbíhat po stanovené rozběhové rampě.
※V případě, že se motor nerozbíhá, nahlédněte do sekce řešení problémů.

3.1.4.4 Změna zdroje zadání povelu chod

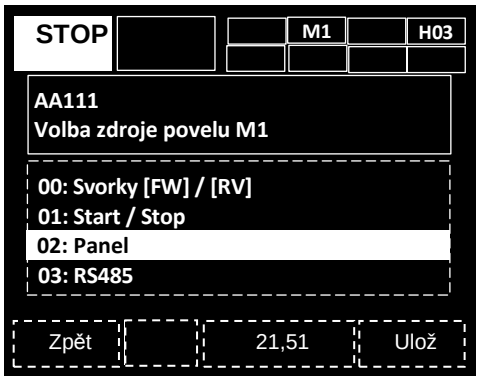
① Po přechodu na obrazovku nastavení parametrů stiskněte tlačítko VPRAVO (►). Po stisknutí tlačítka VYBRAT (O) začne sekce parametru na obrazovce nastavení parametrů blikat.




② Pomocí tlačítek NAHOU/DOLŮ/VLEVO/ VPRAVO (▲ ▼ ► ◄) změňte kód na [AA111]



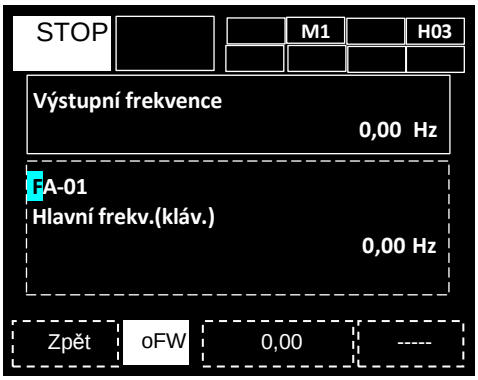

③ Stiskněte tlačítko VYBRAT (O) a poté tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) vyberte jednu z možností zdroje příkazu k chodu. V tomto případu je zvoleno [03: Tlačítko RUN na klávesnici]




④ Pro uložení změn stiskněte tlačítko ULOŽ a následně by se na pozici (E) mělo zobrazit FW nebo RV. Stiskem tlačítka F1 přejdete na domovskou obrazovku.
⇒Přejděte na **[3.1.4.2]**

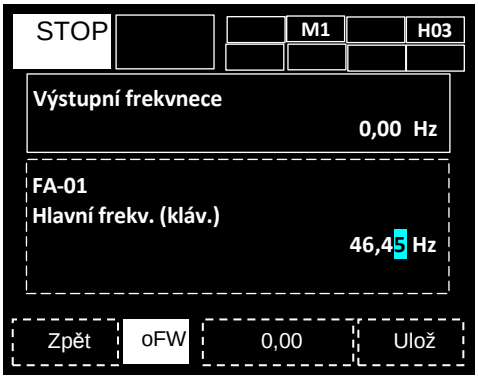
3.1.4.5 Změna zadávané frekvence

① Stiskněte tlačítko VPRAVO (►) a po přechodu na obrazovku nastavení parametrů stiskněte tlačítko VYBRAT (O). Sekce parametru na obrazovce nastavení parametrů začne blikat.




② Tlačítky NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (▲▼►◄) změňte kód na [FA-01], poté se zobrazí [Zdroj hlavní rychlosti (klávesnice)] a bude možné vybrat nastavení frekvence.
⇒Přejděte na ③
Jestliže se zobrazená obrazovka liší, změňte zdroj referenční frekvence. ⇒Přejděte na ⑤

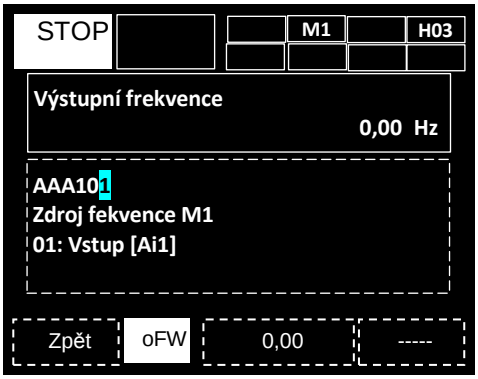
③ Stiskněte tlačítko VYBRAT (O), tlačítky NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO(▲▼►◄) změňte hodnotu frekvence.



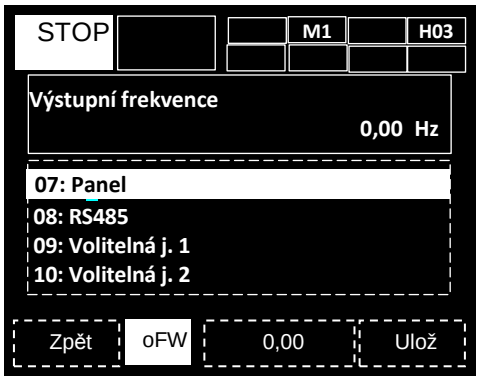

(F) ↑

④ Pro uložení změn, stiskněte tlačítko ULOŽ a následně by se na pozici (F) měla zobrazit nastavená frekvence. Stiskem tlačítka F1 přejdete na domovskou obrazovku. ⇒Přejděte na **[3.1.4.3]**

⑤…Tlačítky NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (▲▼►◄) změňte kód funkce na [AA101].




⑥ Stiskněte tlačítko VYBRAT (O) a tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) vyberte požadovaný zdroj referenční frekvence.V tomto případě je zvolen [07: Klávesnice]

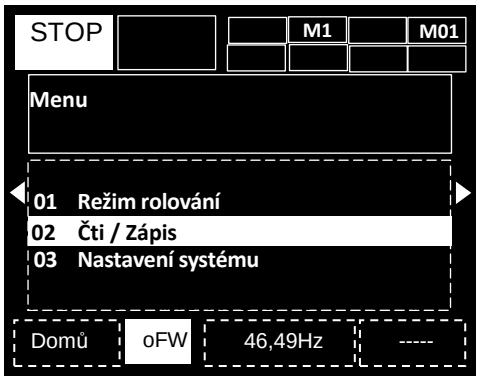



⑦ Pro uložení změn, stiskněte tlačítko ULOŽ a následně by se na pozici (E) mělo zobrazit FW nebo RV. Stiskem tlačítka F1 přejdete na domovskou obrazovku.
⇒Přejděte na **[3.1.4.2]**

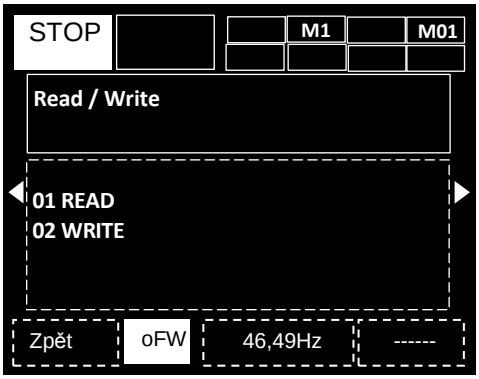
### 3.1.5 Kopírování nastavení

Data nastavení lze uložit v ovládacím panelu (OP) a následně přenést do jiného měniče. Velmi doporučujeme data zálohovat.
Podrobnější vysvětlení naleznete v uživatelské příručce

① V nabídce zvolte R/W



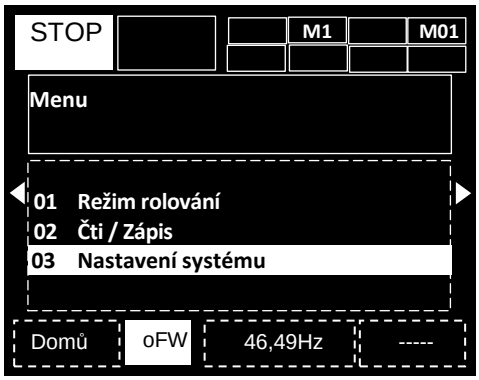

②.Pro uložení dat z měniče do OP se používá funkce „čtení“.
②’ 2-2. Funkce „zápis“ se používá pro kopírování dat uložených v OP do měniče.
(Funkce sekvenčního zápisu se používá pro postupné kopírování údajů jednoho po druhém).




Více informací naleznete v uživatelské příručce.

### 3.1.6 Automatické funkce klávesnice

V nabídce konfigurace systému můžete nastavit a upravit parametry související s klávesnicí




Možné zásahy v systémové konfiguraci

| Název | Poznámky |
|---|---|
| Výběr jazyka | Změna jazyka |
| Funkce data *1) | Nastavení času, formát zobrazení, nastavení varování o baterii. |
| Zámek čtení | Omezuje možnost čtení dat. |
| Režim zápisu R/W | Změní parametry údajů R/W. |
| Automatický časovač přechodu domů | Nastaví dobu, po které se spustí automatická funkce návratu na domácí obrazovku. |
| Výběr výchozí domácí obrazovky | Nastaví, která obrazovka se zobrazí jako domácí obrazovka při zapnutí. |
| Jas | Nastaví jas klávesnice. |
| Funkce automatického vypnutí podsvícení *2) | Nastaví dobu vypnutí a jas. |
| Blikání při chybě | Nastaví blikání obrazovky při chybě. |
| Barva pozadí | Nastaví barvu pozadí. |
| Monitor základních informací | Kontrola informací o softwaru. |
| Režim klávesnice | Toto nastavení použijte, když se připojujete ke starším modelům. |
| Verze klávesnice | Zobrazí verzi klávesnice. |
| Inicializace klávesnice | Inicializuje klávesnici. |
| Režim samodiagnostiky | Provede samodiagnostiku. |

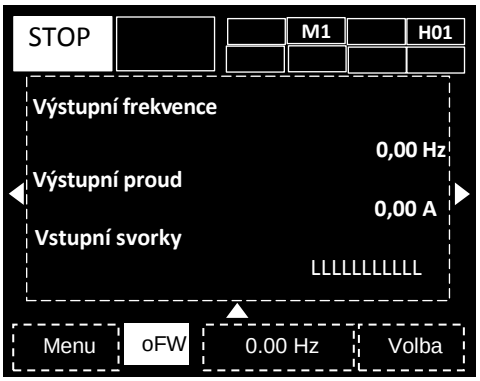
*1) Pro použití funkce data je zapotřebí baterie. Doporučujeme: Hitachi Maxwell CR2032, 3V
Baterii je třeba vyměnit každé dva roky doby, kdy je měnič vypnutý.
*2) Funkce automatického vypnutí podsvícení bude při chybovém stavu vypnutá až do jeho resetování. Více informací naleznete v uživatelské příručce

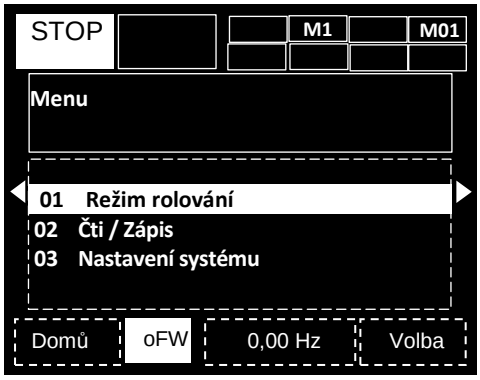
3.1.7 Kontrola parametrů v režimu rolování

V režimu rolování lze při prohlížení měnit parametry. Pro nastavení parametrů při prohlížení monitoru prosím nahlédněte do 4.1.3.1 „Obrazovka nastavení parametrů“.

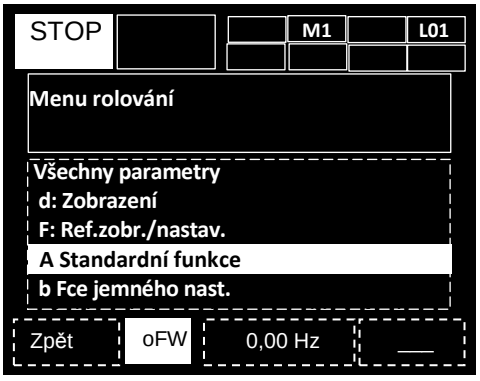
3.1.7.1 Vyzkoušejte režim rolování

① Stiskněte tlačítko F1 na obrazovce F [ ][home].

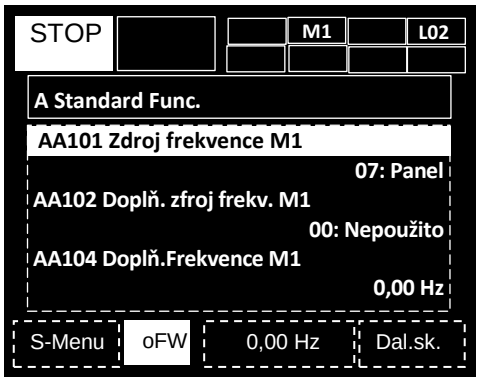



② Tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) zvolte režim rolování, abyste zobrazili rolovací nabídku. Poté stiskněte tlačítko VYBRAT (0), abyste zobrazili obrazovku rolovací nabídky

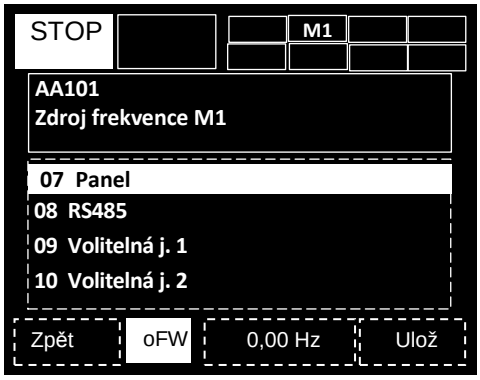



③ Stiskněte tlačítko VYBRAT (0), poté tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) zvolte skupinu monitoru. Poté se vraťte na seznam parametrů.
Zvolte např. „A: Standardní funkce“ a poté stiskněte tlačítko VYBRAT (0).

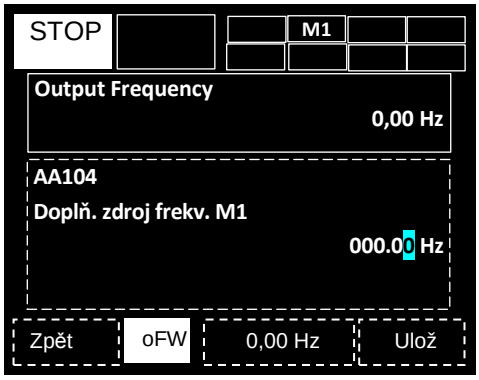



④ Stiskněte tlačítko VYBRAT (O), poté tlačítky NAHORU/DOLŮ (▲▼) zvolte parametry, které si přejete změnit.

⑤-1 Pokud parametr má být nastavený jako alternativní, stiskem tlačítek NAHORU/DOLŮ (▲▼) zvolíte data a poté je stiskem tlačítka F2 (Uložit) uložíte do seznamu parametrů.




⑤-2 Pokud parametr, jenž má být nastaven, je číselná hodnota, stiskem tlačítek NAHORU/DOLŮ/VLEVO/VPRAVO (▲▼◄►) změníte data a stiskem tlačítka F2 (Uložit) je uložíte a vrátíte se na seznam parametrů



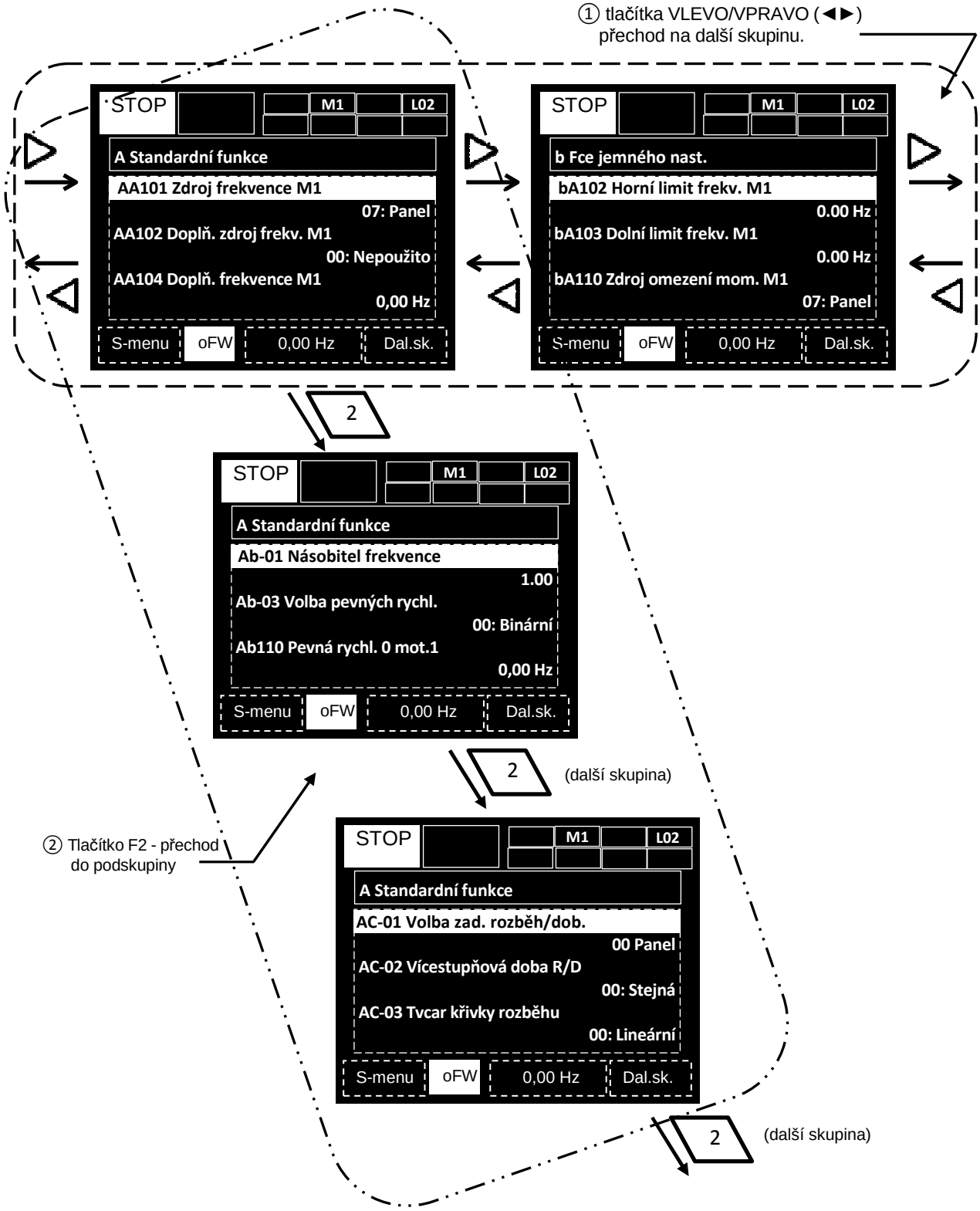

(Tipy)

- Stiskem tlačítka F1 (Návrat) se vrátíte na seznam parametrů bez uložení změny parametru.
- Parametr zvolený pro referenční obrazovku je zobrazen v horním řádku na ⑤-2.
- Pokud je rolovací obrazovka nastavena jako výchozí režim, dA-01, dA-02 a dA-03 jsou zobrazeny jako výchozí nastavení.

3.1.7.2 Funkce skupinové změny

① Stiskem tlačítka VLEVO/VPRAVO (◄►) přejdete na 1. parametr každé skupiny.
（…⇔Všechny parametry⇔d: Monitor⇔F: Monitor příkazu/nastavení⇔…⇔U: Výchozí nastavení、PDN⇔ Všechny parametry⇔…）

② Stiskněte tlačítko F2 pro přechod do detailní podskupiny (AA, Ab atd.) ve skupině parametrů. Například skupina:
…⇒AA⇒Ab⇒AC⇒…⇒AJ⇒AA⇒…



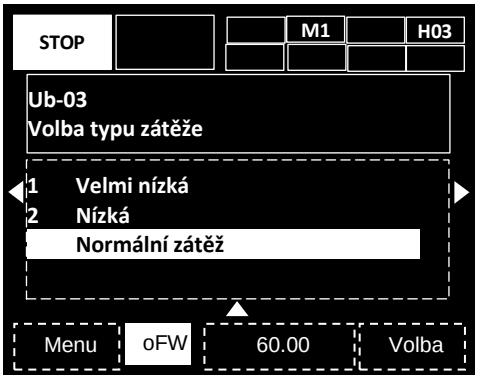
## Kapitola 3.2. Provozní nastavení a nastavení vstupů a výstupů

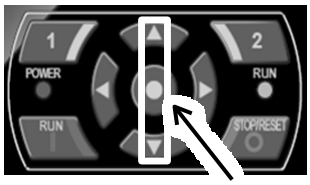
V této kapitole jsou popsány **základní nastavení, požadované provozní zdroje frekvence, příklady nastavení zdrojů příkazu k chodu a příklady nastavených I/O svorek**.

■ Základní nastavení 1

### 3.2.1. Nastavení hodnoty zátěže

- Na obrazovce nastavení parametrů zvolte výběr specifikace zátěže [Ub-03].




- Když změníte [Ub-03], nastavené parametry proudu se automaticky upraví poměrně ke změněnému jmenovitému proudu a změní se nastavené hodnoty
- Pokud nastavíte proud prostřednictvím omezení přetížení, elektronické tepelné funkce nebo výstražné funkce, bude požadováno opětovné potvrzení. Proto se nejdříve nastavuje specifikace zátěže

■ Parametr

| Parametr | Podrobnosti | Nastavení |
|---|---|---|
| [Ub-03] | nastavení specifikace zátěže | 00 – velmi nízká zátěž (VLD)<br>01 – nízká zátěž (LD)<br>02 – normální zátěž (ND) |

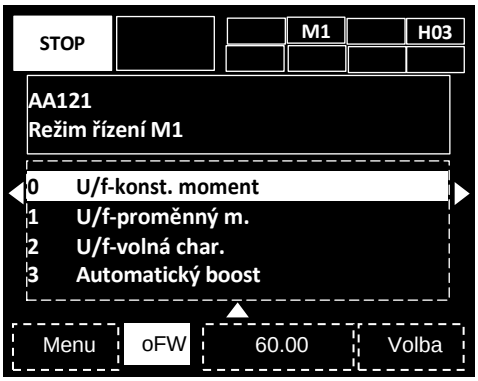
*) podtržená hodnota je přednastavená

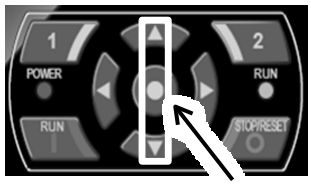
Podrobné provozní pokyny naleznete v kapitole 4 „Nastavení“.

■ Základní nastavení 2

### 3.2.2 Nastavení parametrů motoru

- Na obrazovce nastavení parametrů nastavte parametry uvedené v tabulce níže podle motoru, který používáte (např. indukční motor a motor s permanentními magnety)




■ Parametr
Indukční motor (IM)

| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA121] | Nastavení řídicího impulzu | 00: Charakteristika V/f řízení konstantního momentu, atd. |
| [Hb102] | Výběr kapacity | 0,01 až 630,00 (kW) |
| [Hb103] | Nastavení pólů motoru | 2 až 48 (pólů) |
| [Hb104] | Základní frekvence | 10,00 až 590,00 (Hz) |
| [Hb105] | Maximální frekvence | 10,00 až 590,00 (Hz) |
| [Hb106] | Jmenovité napětí | 1 až 1000 (V) |
| [Hb108] | Jmenovitý proud | 0,01 až 9999,99 (A) |

■ Parametr
synchronní motor (motor s permanentními magnety) (SM (PMM))

| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA121] | Nastavení řídicího impulzu | 09: PM motor |
| [Hd102] | Výběr kapacity | 0,01 až 630,00 (kW) |
| [Hd103] | Nastavení pólů motoru | 2 až 48 (pólů) |
| [Hd104] | Základní frekvence | 10,00 až 590,00 (Hz) |
| [Hd105] | Maximální frekvence | 10,00 až 590,00 (Hz) |
| [Hd106] | Jmenovité napětí | 1 až 1000 (V) |
| [Hd108] | Jmenovitý proud | 0,01 až 9999,99 (A) |

Pozn.:pro provoz s SM motorem je nutné nastavit motorové konstanty

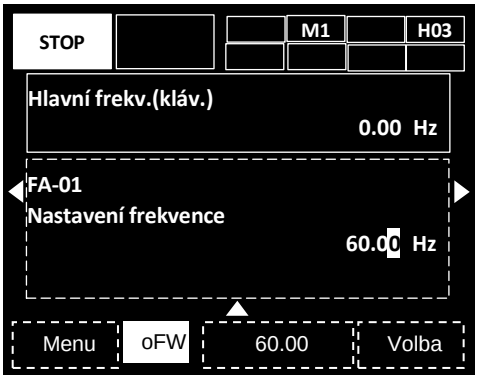
Pro provoz motoru je nezbytné určit zdroj frekvence a povelu chodu

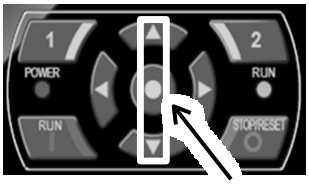
■ Zdroj frekvence 1

### 3.2.3. Nastavení frekvence ze svorkovnice

- zvolte [AA101]=07 nastavení frekvence ze svorkovnice
- zdroj nastavení frekvence
  (1)[FA-01] nastavení frekvence z klávesnice
  (2) [Ab110] nastavení frekvence pomocí pevných rychlostí (vícerychlostní profil).

př. Nastavení v parametru [FA01]




■ Zdroj frekvence

- Nastavení rychlosti 1 při zadávání pevných rychlostí [Ab110] použitím šipek nahoru/dolů změníte hodnotu

■ Parametr

| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA101] | Nastavení zdroje frekvence pomocí klávesnice | 07 |
| [FA-01]*) | Příkaz hlavní rychlosti | 0,00 Hz |
| [Ab110]*) | Pevná rychlost 0, motor 1 | 0,00 Hz |

*)Pokud [AA101] = 07, změna provedená v [FA-01] nebo [Ab110] se automaticky projeví i ve druhém parametru. Jestliže v [FA-01] nelze provést žádnou změnu a ani se v ní žádná změna neprojevuje, není zdroj povelu frekvence nastaven na ovládací klávesnici
Hodnotu frekvence musíte nastavit na jinou hodnotu než 0,00

■ Zdroj povelu chodu 1

### 3.2.4. Povel chodu z operátorského panelu

- Nastavením parapetru [AA111]=02 zvolíte jako zdroj povelu chodu operátorský panel (dále OP)

■ Povel Chod / Stop
Stiskem tlačítka RUN na OP uvedene měnič do chodu, stiskem tlačítka STOP jej zastavíte.

■ Parametr

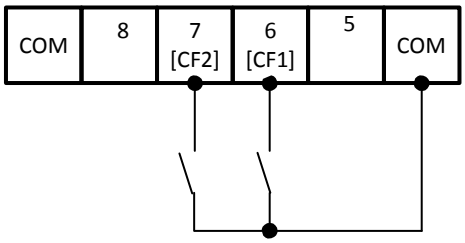
| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA111] | Chod spustíte stisknutím tlačítka RUN na klávesnici. | 02 |

■ Zdroj frekvence 2

### 3.2.5. Volba pevných rychlostí pomocí svorek

- Pokud jsou všechny svorky pevných rychlostí vypnuty, bude zdrojem frekvence určen hodnotou v parametru [AA101].
- Aby byla hodnota v parametru [AA110] použita jako rychlost 1 nastavte v parametru [AA101]=07.

Vstupní svorky




■ Zdroj frekvence
- Zapnutím nebo vypnutím svorek pevných rychlostí [CF1] a [CF2] změníte hodnotu žádané frekvence

■ Parametr

| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA101] | Nastavení frekvence pomocí klávesnice | 07 |
| [FA-01]*1) | Zdroj hlavní rychlosti | 0,00 Hz |
| [Ab110]*1) | Vícerychlostní 0 nastavení prvního motoru ([CF1]VYP/[CF2]VYP) | 0,00 Hz |
| [Ab-11]*2) | Vícerychlostní 1 nastavení ([CF1]ZAP/[CF2]VYP) | 0,00 Hz |
| [Ab-12]*2) | Vícerychlostní 2 nastavení ([CF1]VYP/[CF2]ZAP) | 0,00 Hz |
| [Ab-13]*2) | Vícerychlostní 3 nastavení ([CF1]ZAP/[CF2]ZAP) | 0,00 Hz |
| [CA-06] | Svorka 6 pro [CF1] | 001 |
| [CA-07] | Svorka 7 pro [CF2] | 002 |

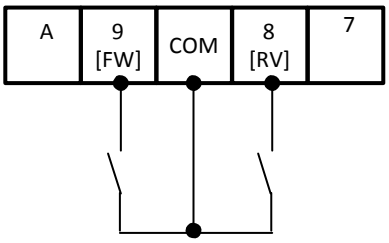
*1) Pokud [AA101] = 07, změna provedená v [FA-01] nebo [Ab110] se automaticky projeví i ve druhém parametru. Jestliže v [FA-01] nelze provést žádnou změnu a ani se v ní žádná změna neprojevuje, není zdroj povelu frekvence nastaven na ovládací klávesnici
*2) nastavte hodnotu frekvence pro všechny použité rychlosti

■ Zdroj povelu chodu 2

### 3.2.6. Ovládání pomocí signálů FW / RV ze svorek

- Na obrazovce OP zvolte parametr [A111]=00 povel chodu ze svorek [FW] / [RV]

Vstupní svorky




■ povel chod/stop
- Chod spustíte nebo zastavíte zapnutím nebo vypnutím svorky [FW] nebo svorky [RV].

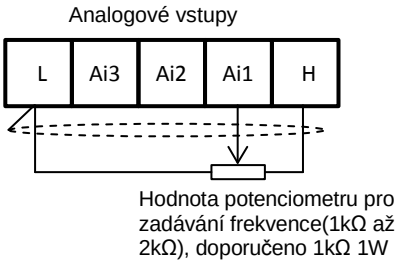
■ Parametr

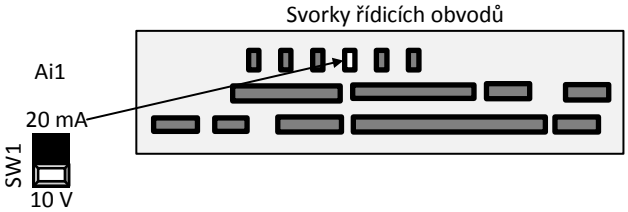
| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA111] | Spuštění použitím FW/RV svorky | 00 |
| [CA-09] | Svorka 9 pro [FW] | 001 |
| [CA-08] | Svorka 8 pro [RV] | 002 |

■ Zdroj frekvence 3

### 3.2.7. Povel rychlosti potenciometrem

- Na obrazovce nastavení parametrů zvolte parametr [A101]=01 (Ai1 analogový vstup 1)
- Spínači na řídící desce zvolte pro vstup Ai1 napěťový signál 0 až 10V




■ Povel frekvence
- Povel frekvence je zadáván polohou jezdce potenciometru

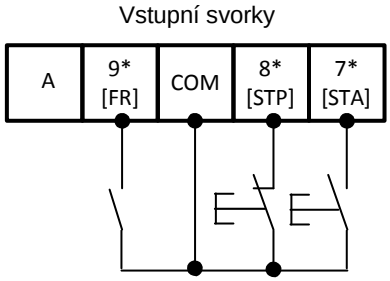
■ Parametr

| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA101] | Zadávání frekvence přiřazeno na vstupní svorku Ai1. | 01 |

■ Zdroj povelu chodu 3

### 3.2.8. Zadávání povelu chodu tlačítky (3 vodičové ovládání)

- Na obrazovce nastavení parametrů zvolte parametr [A111]=01 - 3 vodičové ovládání chodu měniče
- zvolte významy svorek [7] STA ([CA-07] = 016); svorka [8] STP ([CA-08] = 017); svorka [ 9] F/R ([CA-09] = 018




■ Povelu chodu a zastavení
- Povel chodu měniče zadáte spínacím impulsem na svorce [7] STA. Povel stop zadáte rozpínacím impulsem na svorce [8] STP. Směr otáčení motoru zvolíte sepnutím nebo rozepnutím svorky [ 9] F/R

■ Parametr

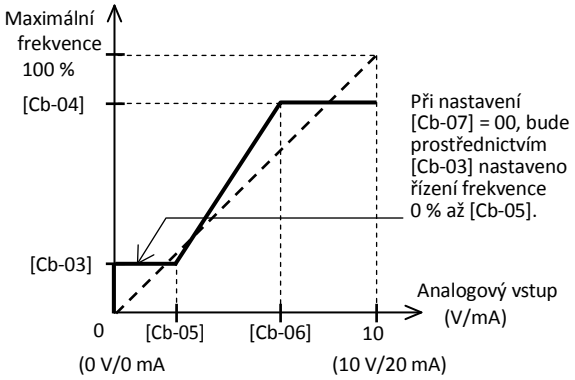
| Parametr | Podrobnosti | Data nastavení |
|---|---|---|
| [AA111] | Nastavení provozního ovládání třemi vodiči. | 01 |
| [CA-09] | Svorka 9 je [FR]. | 018 |
| [CA-08] | Svorka 8 je [STP]. | 017 |
| [CA-07] | Svorka 7 je [STA]. | 016 |

■ Příklad nastavení I/O svorek (1)

### 3.2.9. Nastavení analogového vstupu Ai1 / Ai2

Příklad nastavení vlastností signálu na svorce Ai1

- Nastavení horního a dolního omezení frekvence a úrovně signálu (zadávání frekvence ze svorek)

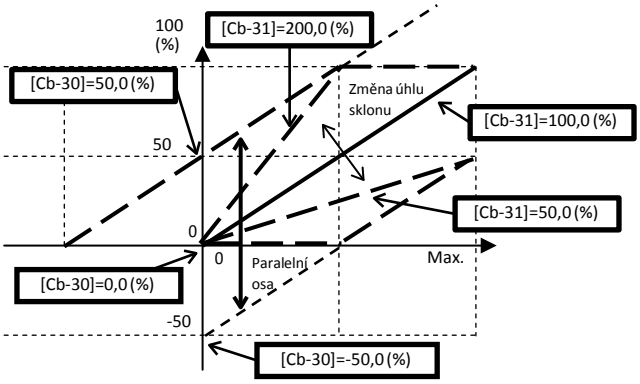



■ Parametr

| Parametr | | Podrobnosti |
|---|---|---|
| Ai1 | Ai2 | |
| [Cb-03] | [Cb-13] | Nastavte počáteční frekvenci analogo-vého vstupu Ai1 |
| [Cb-04] | [Cb-14] | Nastavte koncovou frekvenci analogo-vého vstup Ai1 |
| [Cb-05] | [Cb-15] | Nastavte úroveň analogového signálu odpovídajícího počáteční frekvenci v Cb-13 0~10V / 0~20mA |
| [Cb-06] | [Cb-16] | Nastavte úroveň analogového signálu odpovídající koncové frekvenci v Cb-14 0~10V / 0~20mA |

- Obdobně postupujte při nastavování parametrů signálu Ai2

Příklad jemného doladění signálu Ai1




■ Parametr

| Parametr | | Podrobnosti |
|---|---|---|
| Ai1 | Ai2 | |
| [Cb-30] | [Cb-32] | posun přímky závislosti signálu 10V / 20mA a frekvence |
| [Cb-31] | [Cb-33] | směrnice přímky závislosti signálu 10V / 20mA a frekvence |

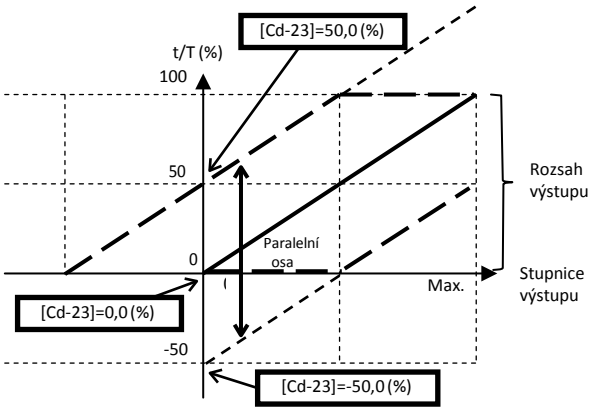
*) Pro volbu vstupu napětí/proudu použijte přepínač na svor-kovnici řídicího obvodu

■ Příklad nastavení I/O svorek (2)

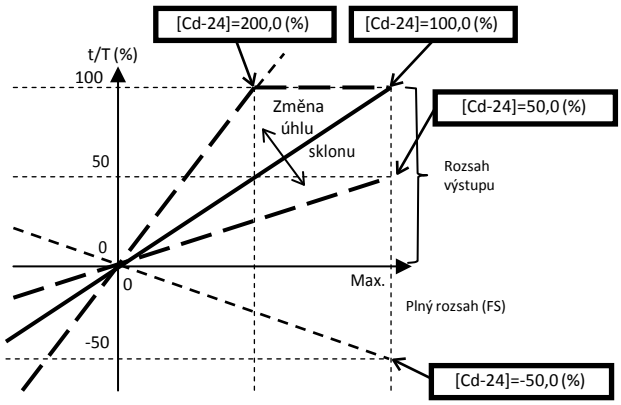
### 3.2.10. Nastavení analogového výstupu (Ao1 / Ao2 / FM)

Příklad nastavení signálu na svorce Ao1

- Nejdříve nastavte posun počátku




- nyní nastavte hodnotu odpovídající 100% výstupu



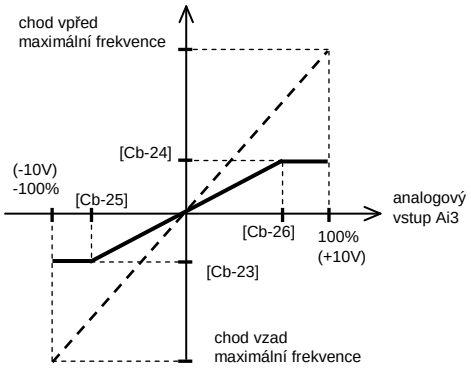

■ Parametr

| Parametr | | | Podrobnosti |
|---|---|---|---|
| Ao1 | Ao2 | FM | |
| [Cd-23] | [Cd-33] | - | Nastavení referenční čáry k nulovému bodu pro výstupní napětí 10 V / výstupní proud 20 mA a data při 100 %. |
| [Cd-24] | [Cd-34] | - | Nastavení sklonu pro výstupní napětí 10 V / výstupní proud 20 mA a data při 100 %. |
| - | - | [Cd-13] | Nastavení referenční čáry k nulovému bodu pro 100% střídu výstupu a data při 100 %. |
| - | - | [Cd-14] | Nastavení sklonu pro 100% střídu výstupu a data při 100 %. |

■ Příklad nastavení I/O svorek (3)

## 3.2.11. Nastavení analogového vstupu (Ai3)

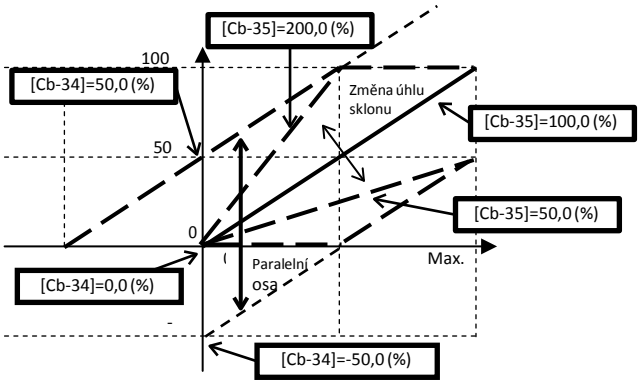
Příklad nastavení signálu na svorce Ai3




■ Parametr

| Parametr Ai3 | Podrobnosti |
|---|---|
| [Cb-23] | Nastavte koeficient zdrojové frekvence na počáteční koeficient analogového vstupu. |
| [Cb-24] | Nastavte koeficient zdrojové frekvence na koncový koeficient analogového vstupu. |
| [Cb-25] | Nastavte počáteční koeficient analogového vstupu -10 V až 10 V. |
| [Cb-26] | Nastavte koncový koeficient analogového vstupu -10 V až 10 V. |

Příklad jemného doladění




■ Parametr

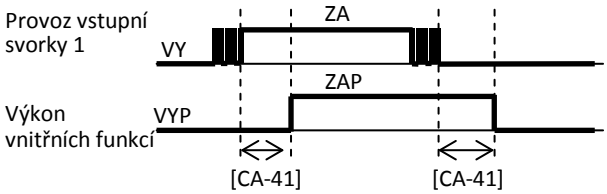
| Parametr Ai3 | Podrobnosti |
|---|---|
| [Cb-34] | posun přímky závislosti signálu -10V /+10V a frekvence |
| [Cb-35] | směrnice přímky závislosti signálu -10V /+10V a frekvence |

■ Příklad nastavení I/O svorek (4)

## 3.2.12. Prevence nesprávné funkce vstupního signálu

Příklad nastavení signálu na svorce Ai3

- Nastavte čas odezvy pro vstupní svorky (eliminace chyby vlivem rušení)




■ Parametr

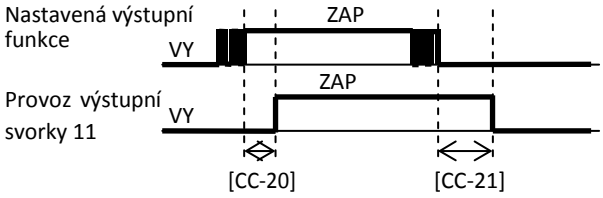
| Vstupní svorka | Doba odezvy | Vstupní svorka | Doba odezvy |
|---|---|---|---|
| 1 | [CA-41] | 7 | [CA-47] |
| 2 | [CA-42] | 8 | [CA-48] |
| 3 | [CA-43] | 9 | [CA-49] |
| 4 | [CA-44] | A | [CA-50] |
| 5 | [CA-45] | B | [CA-51] |
| 6 | [CA-46] | | |

■ Příklad nastavení I/O svorek (5)

## 3.12 stabilizace výstupního signálu

Příklad nastavení signálu na svorce Ai3

- Nastavte čas prodlevy pro výstupní svorky (eliminace příliš citlivé reakce)



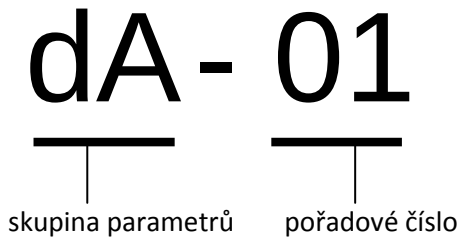

■ Parametr

| Výstupní svorka | Zpoždění zapnutí | Zpoždění vypnutí |
|---|---|---|
| 11 | [CC-20] | [CC-21] |
| 12 | [CC-22] | [CC-23] |
| 13 | [CC-24] | [CC-25] |
| 14 | [CC-26] | [CC-27] |
| 15 | [CC-28] | [CC-29] |
| 16A-16C | [CC-30] | [CC-31] |
| AL1-AL0/ AL2-AL0 | [CC-32] | [CC-33] |

## Kapitola 4 Konfigurace parametrů

Označení parametrů zobrazení

[dA/01]~[dA/41]




Popis funkcí monitoru
※ Podrobnosti naleznete v uživatelské příručce
Zobrazení všech údajů

| Kód/název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **dA-01** výstupní frekvence | 0,00～590,00 (Hz) <Skutečná výstupní frekvence> |
| **dA-02** výstupního proudu | 0,0～655,35 (A) |
| **dA-03** směr otáčení | F (vpřed)/r (vzad)/ d (výstup 0 Hz)/o (stop) |
| **dA-04** nastavená frekvence | 0,00～590,00 (Hz) <jako cílová hodnota> |
| **dA-06** přepočítaná frekvence | 0,00～59 000,00 (Hz) |
| **dA-08** skutečné otáčky | -590,00～590,00 (Hz) <Požadována zpětná vazba enkodéru> |
| **dA-12** výstupní frekvence (+/-) | -590,00～590,00 (Hz) |
| **dA-15** žádaná hodnota momentu | -500,0～500,0 (%) <Požadován režim řízení momentu> |
| **dA-16** omezení momentu | -500,0～500,0 (%) |
| **dA-17** výstupní moment | -500,0～500,0 (%) |
| **dA-18** výstupní napětí | 0,0～800,0 (V) |
| **dA-20** skutečná poloha | Když [AA123]=02 -268435455～+268435455 (pulz) Když [AA123]=03 -1073741823～+1073741823 (pulz) |
| **dA-26** odchylka polohy | -2147483647～+2147483647 (pulz) |
| **dA-28** čítač pulzů | 0～2147483647 (pulz) |
| **dA-30** vstupní příkon | 0,00～600,00 (kW) |
| **dA-32** spotřeba energie | 0,00～100 000,00 (kWh) |
| **dA-34** výstupní výkon | 0,00～600,00 (kW) |
| **dA-36** dodaná energie | 0,00～100 000,00 (kWh) |
| **dA-40** napětí ss meziobvodu | 0,0～1000,0 (V) |
| **dA-41** využití brzdného odporu | 0,00～100,00 (%) |

■ režim zobrazení, kód d

| Kód/název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **dA-42** tepelné zátížení (MTR) | 0,00～100,00 (%) |
| **dA-43** tepelné zatížení (CTL) | |
| **dA-45** bezpečný stop (STO) | 00 (žádný vstup)/01(P-1A)/ 02(P-2A)/03(P-1b)/04(P-2b)/ 05(P-1C)/06(P-2C)/07(STO) |
| **dA-46** bezpečný stop HW | (Podrobnosti naleznete v příručce k volitelnému hardwaru funkční bezpečnosti.) |
| **dA-47** Monitor funkční bezpečnosti k P1 | |
| **dA-50** volitelná jednotka | 00(P1-TMA)/01(P1-TMB)/ 02(jiné) |
| **dA-51** vstupní svorky | LLLLLLLLLLL～HHHHHHHHHHHH [L: VYP/H: ZAP] [vlevo] (B)(A)(9)(8)(7)(6)(5)(4)(3)(2)(1)[vpravo] |
| **dA-54** výstupní svorky | LLLLLLL～HHHHHHH [L:VYP/H:ZAP] [vlevo] (AL)(16c)(15)(14)(13)(12)(11)[vpravo] |
| **dA-60** stav analogových I/O *(1) | AAAAAAAA～VVVVVVVV [A:Proud/V:Napětí] [vlevo] (EAo2)(EAo1)(Ai6)(Ai5)(Ao2)(Ao1)(Ai2)(Ai1)[vpravo] |
| **dA-61** analogový vstupu [Ai1] | 0,00～100,00 (%) |
| **dA-62** analogový vstupu [Ai2] | |
| **dA-63** analogový vstupu [Ai3] | -100,00～100,00 (%) |
| **dA-64** analogový vstupu [Ai4] | -100,00～100,00 (%) |
| **dA-65** analogový vstupu [Ai5] | 0,00～100,00 (%) |
| **dA-66** analogový vstupu [Ai6] | |
| **dA-70** vstup pulsů (In) | -100,00～100,00 (%) |
| **dA-70** vstup pulsů (volba) | -100,00～100,00 (%) |
| **dA-81** volitelná jednotka 1 | 00:(žádný)/01:(P1-EN)/ 02:(P1-DN)/03:(P1-PB)/ 04:(P1-FB)/05:(P1-RLV)/ 06:(P1-DG)/07:(P1-AIO)/ 08:(P1-RY)/09:(P1-TMP)/ 10:(P1-FS) |
| **dA-82** volitelná jednotka 2 | |
| **dA-83** volitelná jednotka 3 | |

[db-01]～[db-64]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **db-01** stav programu | 00 (Program není nainstalován.)<br>01(Program je nainstalován.) |
| **db-02** číslo programu. | 0000～9999 |
| **db-03** Čítač programu (Task-1) | 0～1024 |
| **db-04** Čítač programu (Task-2) | |
| **db-05** Čítač programu (Task-3) | |
| **db-06** Čítač programu (Task-4) | |
| **db-07** Čítač programu (Task-5) | |
| **db-08** Uživatelský monitor 1 | -2147483647 ～+2147483647 |
| **db-10** Uživatelský monitor 2 | |
| **db-12** Uživatelský monitor 3 | |
| **db-14** Uživatelský monitor 4 | |
| **db-16** Uživatelský monitor 5 | |
| **db-18** analogový výstup YA0 | 0～10000 |
| **db-19** analogový výstup YA1 | |
| **db-20** analogový výstup YA2 | |
| **db-21** analogový výstup YA3 | |
| **db-22** analogový výstup YA4 | |
| **db-23** analogový výstup YA5 | |

| Kód/název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **db-30** PID1 zpětná vazba 1 | 0,00～100,00 (%) |
| **db-32** PID1 zpětná vazba 2 | |
| **db-34** PID1 zpětná vazba 3 | |
| **db-36** PID2 zpětná vazba | |
| **db-38** PID3 zpětná vazba | |
| **db-40** PID4 zpětná vazba | |
| **db-42** PID1 žádaná hodnota | 0,00～100,00 (%) |
| **db-44** PID1 zpětná vazba | 0,00～100,00 (%) |
| **db-50** PID1 výstup | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-51** PID1 odchylka | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-52** PID1 odchylka 1 | |
| **db-53** PID1 odchylka 2 | |
| **db-54** PID1 odchylka 3 | |
| **db-55** PID2 výstup | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-56** PID2 odchylka | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-57** PID3 výstup | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-58** PID3 odchylka | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-59** PID4 výstup | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-60** PID4 odchylka | -100,00～+100,00 (%) |
| **db-61** PID aktuální zesílení P | 0,0～100,0 |
| **db-62** PID aktuální konstanta I | 0,0～3600,0 (s) |
| **db-63** PID aktuální konstanta D | 0,0～100,0 (s) |
| **db-64** Předkorekce PID | 0,00～100,00 (%) |

[dC-01]～[dC-50]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **dC-01** Typ zátěže měniče | 00(velmi nízký výkon)/<br>01(nízký výkon)/<br>02(normální výkon) |
| **dC-02** Jmenovitý proud | 1) |
| **dC-07** Hlavní žádaná frekvence | 1) |
| **dC-08** Doplňková frekvence | 1) |
| **dC-10** Monitor povelu chodu | 1) |
| **dC-15** Teplota chladiče | -20,0～200,0 (°C) |
| **dC-16** Odhad životnosti | LL～HH [L: normální /<br>H: uplynulá]<br>[Vlevo](živ. ventilátoru) [Vpravo] (životnost kondenzátoru na desce) |
| **dC-20** Počet rozběhů | 1～65 535 (cyklů) |
| **dC-21** Počet připojení k síti | |
| **dC-22** Celková doba chodu | 1～1 000 000 (hodin) |
| **dC-24** Celková doba napájení | |
| **dC-26** Celková doba běhu ventilátoru | |
| **dC-37** ikona I2 monitor limitů (LIM) | |
| **dC-38** ikona I2 tepelné ochrany | |
| **dC-39** ikona I2 restart (RST) | |
| **dC-40** ikona I2 příčina stopu (NR- | |
| **dC-45** Asynchronní/ S magnety | 1 (zvolen IM)/<br>(zvolen SM) |
| **dC-50** verze firmware | 00,000～99,99 |

1) Podrobnosti naleznete v uživatelské příručce.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **dE-50** Monitor varování | Viz uživatelská příručka. |

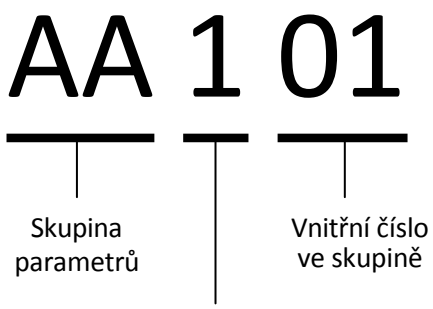
[FA-01]～[FA-36]

## ■ Nastavení parametrů F

Pokud je zvolen [FA] parametr, který lze změnit, lze ho změnit na OP.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **FA-01** Zobrazení / nastavení hlavní zadávané frekvence | 0,00～590,00 (Hz) |
| **FA-02** Zobrazení / nastavení vedlejší zadávané frekvence | |
| **FA-10** Zobrazení / nastavení doby rozběhu | 0,00～3600,00 (s) |
| **FA-12** Zobrazení / nastavení doby doběhu | |
| **FA-15** Zobrazení / nastavení zadávaného momentu | -500,0～500,0 (%) |
| **FA-16** Zobrazení / nastavení posunu momentu | -500,0～500,0 (%) |
| **FA-20** Zobrazení / nastavení polohy | Když [AA123]=02<br>-268435455～+268435455 (pulsů)<br>Když [AA123]=03<br>-1073741823～+1073741823 (pulsů) |
| **FA-30** PID1 žádaná hodnota 1 | -100,00～100,00 (%) |
| **FA-32** PID1 žádaná hodnota 2 | |
| **FA-34** PID1 žádaná hodnota 3 | |
| **FA-36** PID2 žádaná hodnota | |
| **FA-38** PID3 žádaná hodnota | |
| **FA-40** PID4 žádaná hodnota | |

## Značení a význam parametrů




- : Je-li číslo parametrů pouze dvoumístné, pak je parametr společný pro všechna nastavení
1 : v třímístné skupině – parametry platné pouze pro prvé nastavení
2 : v třímístné skupině – parametry platné pouze pro druhé nastavení

Pozn.: přechod mezi nastaveními pomocí svorky s významem 08:[SET]. Není-li význam [SET] přiřazen, je aktivní prvé nastavení

Příklad kódování svorkou [SET] (aktivní parametry).

| [SET] OFF | [SET] ON |
|---|---|
| [**-**] | [**-**] |
| [**1**] | [**2**] |

příklad

| [SET] OFF | [SET] ON |
|---|---|
| [AH-01] | [AH-01] |
| [Ub-01] | [Ub-01] |
| | |
| [Hb102] | [Hb202] |
| [Ab110] | [AB210] |
| | |

Budete-li používat nastavení pro 2 motor, pak v následujících odstavcích je potřeba nahradit označení „motor 1“ označením „motor 2“

## 4.5 Uspořádání parametrů

Následuje vysvětlení parametrů, např. seřazení skupin parametrů a čísel vnitřních skupin.
Klasifikační čísla [SET] „-“ a „1” jsou seřazena bez rozlišení, ale „2“ je zařazeno po „-“ a „1”.
Příklad pořadí

[AA101]⇒[AA102]⇒[AA104]⇒[AA105]⇒…
⇒[AA123]⇒[AA201]⇒…⇒[AA223]⇒
[Ab-01]⇒[Ab-03]⇒[Ab110]⇒[Ab-11]⇒…
(Poslední dvě číslice jsou seřazeny podle číselného pořadí.)
⇒[Ab-25]⇒[Ab210]⇒
[AC-01]⇒…
(Po prostředních hodnotách „-“ a „1“ užití „2“ mění skupinu.)

※Související parametry mohou být popsány v příslušných částech.

## Vysvětlení parametrů

pracovní parametry

- Nastavování parametrů provádějte prosím až poté, co jste přečetli a porozuměli uživatelské příručce
- Pro ochranu motoru je nezbytné nastavit následující parametry.
  -[Hb102]～[Hb108](v případě [IM])
  -[Hd102]～[Hd108](v případě [SM/PMM])
  -[bC110](ochranný proud přetížení motoru)

※Pokud je připojena volitelná jednotka, mohou být přidány další parametry nebo rozsah nastavení. Podrobnosti naleznete v uživatelské příručce.

### ■ Skupina parametrů A

Volba nastavení zadávání frekvence

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA101** zdroj zadávání hlavní frekvence pro motor 1 | 01～16 *1) | 09(JPN)/ 01(EU)(USA) (ASIE)(ČÍNA) |
| **AA102** zdroj zadávání vedlejší frekvence pro motor | 00～16 *1) | 00 |
| **AA104** Nastavení vedlejší frekvence, 1. motor | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AA105** zadání matematického operátoru pro žádanou hodnotu frekvence, motor 1 | 00(vypnout)/ 01(přičíst)/ 02(odečíst)/ 03(násobit) | 00 |

*1) 00 (vypnuto / 01 (svorka Ai1) / 02 (svorka Ai2) / 03 (svorka Ai3) / 09 (parametr) / 10 (prostřednictvím RS485) / 11 (volitelná jednotka 1) / 12 (volitelná jednotka 2) / 13 (volitelná jednotka 3) / 14 (pulzní vstup: hlavní) / 16 (EzSQ) / 17 (funkce PID)

- příklad nastavení zdroje zadávání frekvence [AA101].
  zadávání z OP: [FA-01] změnit > [AA101]=07
  zadávání napětím (pot) nastavit > [AA101]=01(Ai1)
- Pokud [AA105]=00, lze přepínat pomocí inteligentní vstupní svorky 032[SCHG] mezi hlavní (VYP) a vedlejší (ZAP) rychlostí.
- Prostřednictvím výběru [AA105] nastavíte operátor pro výpočet žádané hodnoty frekvence z hlavní (AA101) a vedlejší (AA102) zadané hodnoty.

Dočasné zvýšení žádané frekvence o pevnou hodnotu

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA106** přičítaná hodnota motor 1 | -590,00～+590,00 (Hz) | 0,00 |

- Pokud je svorka [ADD] aktivní, bude frekvence nastavená v [AA106] dočasně přičtena k referenční frekvenci

[AA111]～[AA115] [bb-40]

Volba zdroje povelu chodu

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA111**<br>Zdroj povelu chodu motor 1 | 00: svorkovnice<br>01 třívodičové ovl.<br>02 tlačítko na OP<br>03 RS485<br>04: volitelná jedn. 1<br>05: volitelná jedn.2<br>06: volitelná jedn. 3 | 02(JPN) /<br>00(EU) (USA) (ASIE) (ČÍNA) |

Nastavení tlačítek na OP

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA-12**<br>Tlačítko RUN směr otáčení | 00(vpřed)/ 01(vzad) | 00 |
| **AA-13**<br>Tlačítko STOP při povelu chodu ze svorkovnice | 00: nefunkční<br>01: funkční vždy<br>02: pouze reset chyby | 01 |

[AA-12] specifikuje směr otáčení při zadání povelu chodu tlačítkem RUN na OP
[AA-13] mění funkci tlačítka STOP na OP při povelu chodu ze svorkovnice

Omezení směru otáčení

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA114**<br>omezení směru chodu motor 1 | 00: bez omezení<br>01: pouze vpřed<br>02: pouze vzad | 00 |

Restart po doběhu/ volném doběhu

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA115**<br>volba zastavení motor 1 | 00: řízený doběh a zastavení<br>01: volný doběh | 00 |
| **bb-40**<br>volba způsobu restartu po FRS | 00: start s 0 Hz<br>01: start s přizpůsobením frekvence<br>02: start s aktivním přizpůsobením frekvence<br>03: detekovat rychlost | 00 |

- zastavení provozu lze provést doběhem po rampě (FA-12) nebo volným doběhem (FRS)
- volný doběh je aktivován svorkou s významem 32(FRS)
- parametr bb-40 určuje způsob restartu po odeznění signálu FRS
- Dochází-li při doběhu po rampě vlivem setrvačnosti zátěže k chybě E07, pak lze nastavit volný doběh, kdy nenastává brzdění měničem.

- Volba režimu řízení

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA121**<br>režim řízení, motor 1 | 00: U/F, konst. moment<br>01: U~f, proměnný moment<br>02: U/f volná charakteristika<br>03: U/f automatický boost<br>04: U/f konst. s čidlem otáček<br>05: U~f, var. s čidlem otáček<br>06: U/f volná s čidlem otáček<br>07: PM motor, automatický boost<br>08: IM motor, vektor bez zpětné vazby (SLV)<br>09: 0Hz SLV<br>10: IM vektor s čidlem otáček<br>11: PM motor, SLV<br>12: SM(PMM)-IVMS | 00 |

- Obecně se pro lehčí zátěže jako ventilátory a čerpadel doporučuje použití režimu U/F konst. moment, nebo U~f redukovaný moment, což odpovídá zatěžovací charakteristice uvedených přístrojů.
- Pro těžké zátěže jak výtahy, zdvihadla, stoupající dopravníky atp. je vhodné použít vektorové řízení bez nebo se zpětnou vazbou (SLV, VC).
- Po motory s permanentními magnety použijte vektorové řízení bez zpětné vazby (PM SLV).

Pozn.:V režimu standardní zátěže (ND) je možné použít všechny volby v parametru AA121. V režimech lehčí zátěže (LD/VLD) není možné použít volbu 09.

**Vektorové řízení se zpětnou vazbou čidla otáček**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA123**<br>volba režimu vektorového řízení, motor 1 | 00: režim řízení rychlosti / momentu<br>01: pulzní polohové řízení<br>02: absolutní polohové řízení<br>03: absolutní polohové řízení s vysokým rozlišením | 00 |

- Pro vektorové řízení s enkodérem ([A121]=10) zvolte řízení rychlosti/momentu (00) nebo polohové řízení (02).
- Více informací naleznete v uživatelské příručce.

**Parametry pro motor 2**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AA201** | Stejné jako AA101 | |
| **AA202** | Stejné jako AA102 | |
| **AA204** | Stejné jako AA104 | |
| **AA205** | Stejné jako AA105 | |
| **AA206** | Stejné jako AA106 | |
| **AA211** | Stejné jako AA111 | |
| **AA214** | Stejné jako AA114 | |
| **AA215** | Stejné jako AA115 | |
| **AA221** | Stejné jako AA121 | |
| **AA223** | Stejné jako AA123 | |

[Ab-01]～[Ab-25]
Zobrazení přepočtené hodnoty frekvence [dA-06]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ab-01** koeficient přepočtu výstupní frekvence | 0,00～100,00 | 1,00 |

Hodnota zobrazená v [dA-06] je výsledkem násobení výstupní frekvence [dA-01] a koeficientu [Ab-01.]

Použití pevných frekvencí

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ab-03** volba způsobu zadávání pevné rychlosti | binárně (16 rychlostí) bitově (8 rychlostí) | 00 |
| **Ab110** pevná rychlost 0 motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-11** pevná rychlost 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-12** pevná rychlost 2 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-13** pevná rychlost 3 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-14** pevná rychlost 4 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-15** pevná rychlost 5 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-16** pevná rychlost 6 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-17** pevná rychlost 7 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-18** pevná rychlost 8 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-19** pevná rychlost 9 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-20** pevná rychlost10 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-21** pevná rychlost 11 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-22** pevná rychlost 12 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-23** pevná rychlost 13 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-24** pevná rychlost 14 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ab-25** pevná rychlost 15 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |

- binární volba (Ab-03=00) umožňuje využití až 16 pevných rychlostí kódovaných 4 svorkami.

**binární kódování**

| požadovaná rychlost | CF4 | CF3 | CF2 | CF1 |
|---|---|---|---|---|
| Rychlost 0 | VYP | VYP | VYP | VYP |
| Rychlost 1 | VYP | VYP | VYP | ZAP |
| Rychlost 2 | VYP | VYP | ZAP | VYP |
| Rychlost 3 | VYP | VYP | ZAP | ZAP |
| Rychlost 4 | VYP | ZAP | VYP | VYP |
| Rychlost 5 | VYP | ZAP | VYP | ZAP |
| Rychlost 6 | VYP | ZAP | ZAP | VYP |
| Rychlost 7 | VYP | ZAP | ZAP | ZAP |
| Rychlost 8 | ZAP | VYP | VYP | VYP |
| Rychlost 9 | ZAP | VYP | VYP | ZAP |
| Rychlost 10 | ZAP | VYP | ZAP | VYP |
| Rychlost 11 | ZAP | VYP | ZAP | ZAP |
| Rychlost 12 | ZAP | ZAP | VYP | VYP |
| Rychlost 13 | ZAP | ZAP | VYP | ZAP |
| Rychlost 14 | ZAP | ZAP | ZAP | VYP |
| Rychlost 15 | ZAP | ZAP | ZAP | ZAP |

[Ab210] [AC-01]～[AC-02]

- bitová volba (Ab-03=01) umožňuje až 8 pevných rychlostí. Každé rychlosti přináleží jedna svorka

**bitové kódování**

| požadovaná rychlost | SF7 | SF6 | SF5 | SF4 | SF3 | SF2 | SF1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rychlost 0 | VYP | VYP | VYP | VYP | VYP | VYP | VYP |
| Rychlost1 | - | - | - | - | - | - | ZAP |
| Rychlost2 | - | - | - | - | - | ZAP | VYP |
| Rychlost3 | - | - | - | - | ZAP | VYP | VYP |
| Rychlost4 | - | - | - | ZAP | VYP | VYP | VYP |
| Rychlost 5 | - | - | ZAP | VYP | VYP | VYP | VYP |
| Rychlost6 | - | ZAP | VYP | VYP | VYP | VYP | VYP |
| Rychlost 7 | ZAP | VYP | VYP | VYP | VYP | VYP | VYP |

**Mortor 2**
Pouze rychlost č.0 lze volit rozdílnou pro motor 2, je-li sepnuta svorka 024 [SET]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ab210** rychlost 1 motor 2 | Stejné jako Ab110 | |

**Zadávání času rozběhu a doběhu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AC-01** Výběr zadání doby zrychle-ní/zpomalení | 00: parametr (FA-10, FA-12)<br>01: volitelná jednotka 1<br>02: volitelná jednotka 1<br>03: volitelná jednotka 1<br>04: funkce EzSQ | 00 |

Nastavení času rozběhu a doběhu samostatně pro každou z pevných rychlostí

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AC-02** volba individuálních časů Acc / Dec | 00: společné pro všechny<br>01: samostatné | 00 |

- Je-li zvoleno AC-02=00, pak jsou aktivní nastavení parametrů [AC120] [AC122] nebo [AC124] [AC126].
- Volba druhé nastavení rozběhu a doběhu je v parametrech [AC115] až [AC117].
- Je-li zvoleno AC-02=01, pak jsou aktivní nastavení parametrů rozběhu a doběhu samostatně pro každou pevnou rychlost a to [AC-30]~[AC-88].
- Je-li zvoleno AC-02=01, pak pro prvou pevnou rychlost jsou platná nastavení parametrů [AC120] [AC122] nebo [AC124] [AC126].
- Ve funkci zadávání nahoru/dolů se pro nastavování žádané hodnoty uplatní přeběhové časy tlačítek [CA-64] – zvyšování a [CA-66] - snižování.
- Ve funkci PID soft start je nahrazena rozběhová rampa hodnotou dle [AH-78].

[AC-03]～[AC117]
Volba křivek rozběhu a doběhu

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AC-03** volba křivky rozběhu | 00: lineární<br>01: S křivka<br>02: U křivka<br>03: obrácenáU křivka<br>04: EL-S křivka | 00 |
| **AC-04** volba křivky doběhu | | 00 |
| **AC-05** zakřivení rozběhu (S, U, obrácená U) | 1～10 | 2 |
| **AC-06** zakřivení doběhu (S, U, obrácená U) | | 2 |
| **AC-08** zakřivení EL-S rozběhu 1 (začátek) | 0～100 | 25 |
| **AC-09** zakřivení EL-S rozběhu 2 (konec) | | 25 |
| **AC-10** zakřivení EL-S doběhu 1 (začátek) | | 25 |
| **AC-11** zakřivení EL-S doběhu 2 (konec) | | 25 |

- Je-li [AC-03]/[AC-04]=00(lineární), motor zrychluje a zpomaluje lineárně (závislost čas/frekvence je přímka).
- Je-li [AC-03]/[AC-04]=01(S křivka), pro bezrázový chod - rozběh a doběh je na počátku a na konci zpomalen (závislost t/f je S-křivka).
- Je-li [AC-03]/[AC-04]=02(U křivka), rozběh a doběh je pozvolný pouze na počátku (t/f je konkávní).
- Je-li [AC-03]/[AC-04]=03 (obrácená U křivka), rozběh a doběh je strmý na počátku a pozvolný na konci (křivka t/f je konvexní).
- Pro křivky S U a obrácená U lze zvolit parametry [AC-05]/[AC-06] stupeň jejich pohnutí.
- Je-li [AC-03]/[AC-04]=04(El-S křivka), rozběh a doběh se děje po S-křivce pro zdvihací zařízení a parametry [AC-08]～ [AC-11] lze upravit počáteční a koncové prohnutí.

**Dvoustupňový rozběh/doběh**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AC115** Volba přechodu mezi prvou a druhou rozběhovou / doběhovou rampou (motor 1) | 00 [2CH] svorka<br>01 změna při určené frekvenci<br>02 změna rampy při reverzaci směru povelu chodu | 00 |
| **AC116** Frekvence změny rozběhu Acc1 / Acc2 motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AC117** Frekvence změny doběhu Dec1 / Dec2 motor 1 | | 0,00 |

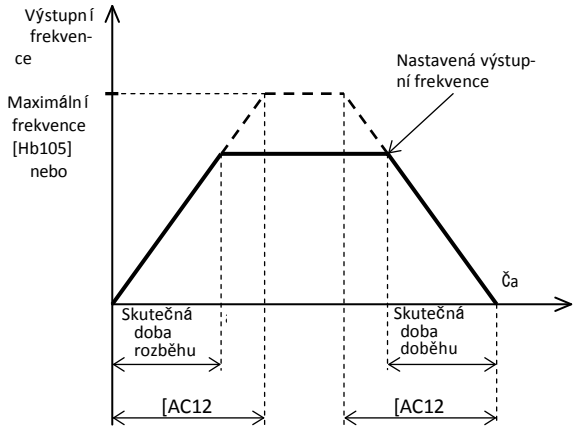
- Druhý rozběh a doběh je použit, se sepne svorka s významem 031[2CH] (AC115=00), nebo dosažením nastavené zlomové frekvence (AC115=01, AC116, AC117).
- Nastavení doby rozběhu / doběhu 1 [AC120](=FA10), [AC122](=FA12) a doby rozběhu a doběhu 2 [AC124] [AC126].

[AC120]～[AC126]

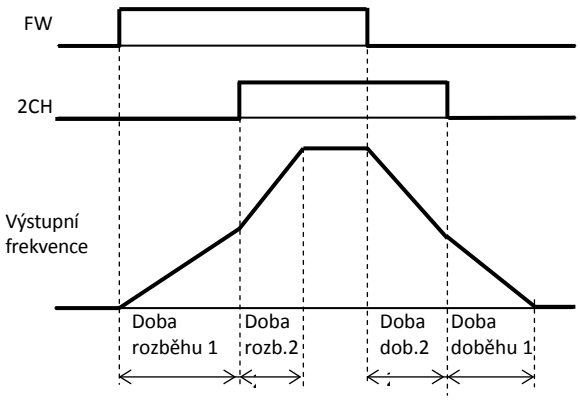
**Nastavení doby rozběhu / doběhu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Hodnota (s) |
|---|---|---|
| **AC120** rozběh 1, motor 1 | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **AC122** doběh 1, motor 1 | | 30,00 |
| **AC124** rozběh 2, motor 1 | | 15,00 |
| **AC126** doběh 2, motor 1 | | 15,00 |

- Doba rozběhu (a doba doběhu) představuje přeběh frekvence z 0Hz na maximální frekvenci (a opačně.
- nevyužíváte-li funkce druhých ramp, je rozběh a doběh dán hodnotou parametrů [AC120] [AC122]




- Příklad použití druhého rozběhu a doběhu

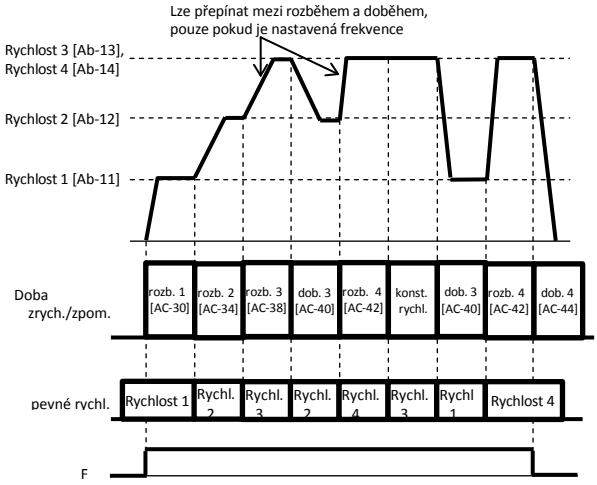


[AC-30]～[AC-88]

Nastavení doby rozběhu a doběhu individuálně pro každou pevnou rychlost

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AC-30** Rozběh - pevná rychlost 1 | 0,00～ 3 600,00 (s) | 0,00 |
| **AC-32** Doběh - pevná rychlost 1 | | 0,00 |
| **AC-34** Rozběh - pevná rychlost 2 | | 0,00 |
| **AC-36** Doběh - pevná rychlost 2 | | 0,00 |
| **AC-38** Rozběh - pevná rychlost 3 | | 0,00 |
| **AC-40** Doběh - pevná rychlost 3 | | 0,00 |
| **AC-42**Rozběh - pevná rychlost 4 | | 0,00 |
| **AC-44** Doběh - pevná rychlost 4 | | 0,00 |
| **AC-46** Rozběh - pevná rychlost 5 | | 0,00 |
| **AC-48**Doběh - pevná rychlost 5 | | 0,00 |
| **AC-50** Rozběh - pevná rychlost 6 | | 0,00 |
| **AC-52** Doběh - pevná rychlost 6 | | 0,00 |
| **AC-54** Rozběh - pevná rychlost 7 | | 0,00 |
| **AC-56** Doběh - pevná rychlost 7 | | 0,00 |
| **AC-58**Rozběh - pevná rychlost 8 | | 0,00 |
| **AC-60** Doběh - pevná rychlost 8 | | 0,00 |
| **AC-62** Rozběh - pevná rychlost 9 | | 0,00 |
| **AC-64** Doběh - pevná rychlost 9 | | 0,00 |
| **AC-66** Rozběh - pevná rychlost 10 | | 0,00 |
| **AC-68** Doběh - pevná rychlost 10 | | 0,00 |
| **AC-70** Rozběh - pevná rychlost 11 | | 0,00 |
| **AC-72** Doběh - pevná rychlost 11 | | 0,00 |
| **AC-74** Rozběh - pevná rychlost 12 | | 0,00 |
| **AC-76** Doběh - pevná rychlost 12 | | 0,00 |
| **AC-78** Rozběh - pevná rychlost 13 | | 0,00 |
| **AC-80**Doběh - pevná rychlost 13 | | 0,00 |
| **AC-82** Rozběh - pevná rychlost 14 | | 0,00 |
| **AC-84** Doběh - pevná rychlost 14 | | 0,00 |
| **AC-86**Rozběh - pevná rychlost 15 | | 0,00 |
| **AC-88** Doběh - pevná rychlost 15 | | 0,00 |

- nastavení pevných rychlostí je v parametrech [Ab-11]～[Ab-25]




[AC215]～[Ad-15]

nastavení parametrů pro motor 2 (svorka s významem 024[SET] je aktivní.

| Kód / název | Rozsah (jednotka) |
|---|---|
| **AC215** Volba přechodu mezi prvou a druhou rozběhovou / doběhovou rampou (motor 2) | stejně jako AC115 |
| **AC216** Frekvence změny rozběhu Acc1 / Acc2 motor 2 | stejně jako AC116 |
| **AC217** Frekvence změny doběhu Dec1 / Dec2 motor 2 | stejně jako AC117 |
| **AC220** rozběh 1, motor 2 | stejně jako AC120 |
| **AC222** doběh 1, motor 2 | stejně jako AC122 |
| **AC224** rozběh 2, motor 2 | stejně jako AC124 |
| **AC226** doběh 2, motor 2 | stejně jako AC126 |

**Nastavení funkce řízení momentu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ad-01** Výběr zadání referenčního momentu | 01～06/09～18 *1) | 07 |
| **Ad-02** Nastavení referenčního momentu | -500,0～500,0 (%) | 0,0 |
| **Ad-03** Výběr polarity referenčního momentu | 00 dle signálu<br>01 dle směru otáčení | 00 |
| **Ad-04** Doba přepínání rychlosti řízení momentu | 0～1000 (ms) | 0 |

* více informací naleznete v uživatelské příručce

**Nastavení posuvu momentu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ad-11** Výběr zadání posuvu momentu | 01～06/09～18 *1) | 07 |
| **Ad-12** Nastavení posuvu momentu | -500,0～500,0 (%) | 0,0 |
| **Ad-13** Výběr polarity posuvu momentu | 00 dle signálu<br>01 dle směru otáčení.) | 00 |
| **Ad-14** Svorka zapnutí posuvu momentu | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |

* více informací naleznete v uživatelské příručce

**Omezení rychlosti při řízení momentu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ad-40** Výběr zadání omezení rychlosti při řízení momentu | 01～13 *1) | 07 |
| **Ad-41** Omezení rychlosti řízení momentu (chod vpřed) | 0,00～ 590,00 (Hz) | 0,00 |
| **Ad-42** Omezení rychlosti řízení momentu (chod vzad) | | 0,00 |

* omezení rychlosti lze nastavit na střed řízení momentu více informací naleznete v uživatelské příručce

*1)00 vypnuto / 01 vstup Ai1 / 02 vstup Ai2 / 03 vstup Ai3) / 04 vstup Ai4(P1-AG) / 05 vstup Ai5(P1-AG) /06 vstup Ai6(P1-AG) /07 panel / 08 RS485 / 09 volitelná . jedn.1 / 10 volitelná jedn.2 / 11 volitelná jedn.3 /12 pulsní vstup hlavní / 13 pulsní vstup (P1-FB)

[AE-01]～[AE-13]

**Polohové řízení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-01** Výběr polohy elektronického soukolí | 00 zpětná vazba<br>01 reference | 00 |
| **AE-02** Čitatel elektronického převodového poměru | 1～10000 | 1 |
| **AE-03** Jmenovatel elektronického převodového poměru | 1～10000 | 1 |
| **AE-04** Celý rozsah polohování | 0～10000 (puls) | 5 |
| **AE-05** Celkové zpoždění polohování | 0,00～10,00 (s) | 0,00 |
| **AE-06** Dopředný zisk polohy | 0～655,35 | 0,00 |
| **AE-07** Zesílení polohy | 0,00～100,00 | 0,50 |
| **AE-08** Hodnota posuvu polohy | -2 048～2 048 (puls) | 0 |

*Pro polohové řízení je nutný signál zpětné vazby
více informací naleznete v uživatelské příručce

**Nastavení funkce vyhledávání počáteční polohy**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-10** Výběr referenční polohy zastavení pro funkci vyhledávání polohy | 00 panel<br>01 volitelná j. 1<br>02 volitelná j. 2<br>03 volitelná j. 3 | 00 |
| **AE-11** Poloha zastavení funkce vyhledávání polohy | 0～4096 | 0 |
| **AE-12** Rychlost funkce vyhledávání polohy | 0,00～120,00 (Hz) | 0,00 |
| **AE-13** Směr funkce vyhledávání polohy | 00 vpřed<br>01 vzad | 00 |

více informací naleznete v uživatelské příručce

[AE-20]～[AE-62]

**Řízení absolutní polohy**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-20** Referenční poloha 0 | Je-li [AA123]≠03<br>-268435455～+268435455 (pulsů)<br>Je-li [AA123]=03<br>-1073741823～+107374182 (pulsů) | 0 |
| **AE-22** Referenční poloha 1 | | 0 |
| **AE-24** Referenční poloha 2 | | 0 |
| **AE-26** Referenční poloha 3 | | 0 |
| **AE-28** Referenční poloha 4 | | 0 |
| **AE-30** Referenční poloha 5 | | 0 |
| **AE-32** Referenční poloha 6 | | 0 |
| **AE-34** Referenční poloha 7 | | 0 |
| **AE-36** Referenční poloha 8 | | 0 |
| **AE-38** Referenční poloha 9 | | 0 |
| **AE-40** Referenční poloha 10 | | 0 |
| **AE-42** Referenční poloha 11 | | 0 |
| **AE-44** Referenční poloha 12 | | 0 |
| **AE-46** Referenční poloha 13 | | 0 |
| **AE-48** Referenční poloha 14 | | 0 |
| **AE-50** Referenční poloha 15 | | 0 |
| **AE-52** Specifikace rozsahu polohy (vpřed) | Je-li [AA123]≠03<br>0～+268435455 (pulsů)<br>Je-li [AA123]=03<br>0～+107374182 (pulsů) | 0 |
| **AE-54** Specifikace rozsahu polohy (vzad) | Je-li [AA123]≠03<br>268435455～0 (pulsů)<br>Je-li [AA123]=03<br>1073741823～0 (pulsů) | 0 |
| **AE-56** Výběr režimu polohového řízení | 00 omezený<br>01 neomezený | 00 |

více informací naleznete v uživatelské příručce

**Inteligentní funkce (Auto-learning)**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-60** Výběr inteligentní funkce (Auto-learning) | 00～15(X00～X15) | 00 |

nastavení funkce učení pro řízení absolutní polohy
více informací naleznete v uživatelské příručce

**Povolení ukládání polohy při přerušení napájení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-61** Uložení stávající polohy při výpadku proudu | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |

・Uloží absolutní polohu, když je přerušeno napájení. Více informací naleznete v Uživatelské příručce

**Přednastavená poloha**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-62** Přednastavení | Je-li [AA123]≠03<br>268435455～+268435455 (pulsů) | 0 |

・V režimu absolutního polohování přednastaví určenou polohu
Více informací naleznete v Uživatelské příručce

[AE-64]～[AE-76]

**Další nastavení funkce polohování**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-64** Výpočet zisku zpomalení pro vzdálenost zastavení | 50,00～200,00 (%) | 100,00 |
| **AE-65** Výpočet posuvu zpomalení pro vzdálenost zastavení | 0,00～655,35 (%) | 0,00 |
| **AE-66** Omezení rychlosti při APR řízení | 0,00～100,00 (%) | 1,00 |
| **AE-67** Počáteční rychlost APR | 0,00～100,00 (%) | 0,20 |

- Úprava provozního řízení při polohovém řízení. Více informací naleznete v Uživatelské příručce.

**návrat do referenční polohy**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AE-70** Výběr režimu nulového návratu | 00 nízkou rychlostí<br>01 vysokou rychlostí 1<br>02 vysokou rychlostí 2 | 00 |
| **AE-71** Výběr směru nulového návratu | 00 vpřed<br>1 vzad | 00 |
| **AE-72** Nulový návrat nízkou rychlostí | 0,00～10,00 (Hz) | 0,00 |
| **AE-73** Nulový návrat vysokou rychlostí | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |

- Nastaví funkci nulového návratu v režimu absolutní polohy. Více informací naleznete v Uživatelské příručce

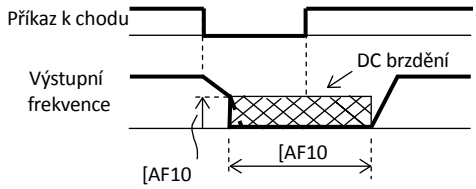
[AF101]～[AF109]

**Funkce DC brzdění (DB)**

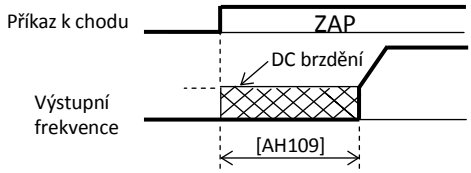
| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AF101** Zapnout DC brzdění, motor 1 | 00 vypnout<br>01 zapnout<br>02 referenční frekvence | 00 |
| **AF102** Výběr typu brzdění, motor 1 | 00 DC brzdění<br>01 servo uzamčení rychlosti<br>02 servo uzamčení polohy | 00 |
| **AF103** Frekvence DC brzdění, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AF104** Zpoždění DC brzdění, motor 1 | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF105** Síla DC brzdy při zastavení, motor 1 | 0～100 (%) | 30 |
| **AF106** Doba DC brzdy při zastavení, motor 1 | 0,00～60,00 (s) | 0,00 |
| **AF107** Spuštění DC brzdění, motor 1 | 00 na hranu<br>01 na úroveň | 01 |
| **AF108** Síla DC brzdy při rozběhu, motor 1 | 0～100 (%) | 30 |
| **AF109** Doba zapnutého DC brzdění při rozběhu, motor 1 | 0,00～60,00 (s) | 0,00 |

- Lze zvolit DB při zastavení/spuštění [AF101]=01 nebo DB při referenční frekvenci [AF101]=02.
- DC brzdění lze použít, když je zapnutá inteligentní vstupní svorka 030[DB].
- Při vektorovém řízení s enkodérem použijte funkci servo zámku [AF102].

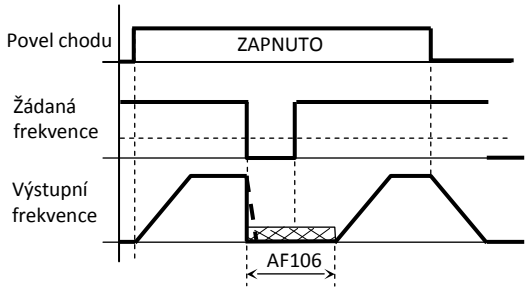
- SS brzda při doběhu (síla nastavena v AF105.)




- SS brzda při rozběhu (síla nastavena v AF108.)




- SS brzdění pod určenou frekvencí (síla nastavena v AF105)




- je-li doba brzdění 0,00s, je brzda mimo provoz

[AF120]～[AF144]

**Funkce řízení stykače**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AF120** Zapnout řízení stykače, motor 1 | 00 vypnout<br>01 zapnout:primární strana<br>02 zapnout: sekundární strana | 00 |
| **AF121** Zpoždění aktivace, motor | 0,00～2,00 (s) | 0,20 |
| **AF122** Zpoždění deaktivace, motor 1 | 0,00～2,00 (s) | 0,10 |
| **AF123** Doba kontroly stykače, motor 1 | 0,00～5,00 (s) | 0,10 |

**Funkce řízení brzdy volba**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AF130**Zapnout řízení brzdy, motor 1 | 00 vypnout<br>01 řízení brzdy 1: společné<br>02 řízení brzdy 1: oddělené<br>03 řízení brzdy 2 | 00 |

**Funkce řízení brzdy 1** (AF130=01, 02)

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AF131** Doba čekání brzdy na uvolnění, motor 1 (vpřed) | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF132** Doba čekání brzdy na zrychlení, motor 1 (vpřed) | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF133** Doba čekání brzdy na zastavení, motor 1(vpřed)motor | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF134** Doba čekání brzdy na potvrzení, motor 1 (vpřed) | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF135**Frekvence uvolnění brzdy, motor 1 (vpřed) | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AF136** Proud uvolnění brzdy, motor 1 (vpřed) | Jmenovitý proud měniče ×(0,20～2,00) | *1) |
| **AF137** Frekvence brzdy, motor 1 (vpřed) | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AF138** Doba čekání brzdy na uvolnění, motor 1 (vzad) | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF139** Doba čekání brzdy na zrych.,motor 1 (vzad) | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF140** Doba čekání brzdy na zastavení, motor 1 (vzad) | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF141** Doba čekání brzdy na potvrzení, motor 1 (vzad) | 0,00～5,00 (s) | 0,00 |
| **AF142** Frekvence uvolnění brzdy, motor 1 (vzad) | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AF143** Proud uvolnění brzdy, motor 1 (vzad) | Jmenovitý proud měniče ×(0,20～2,00) | *1) |
| **AF144** Frekvence brzdy, motor 1 (vzad) | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |

*1)Jmenovitý proud měniče x1,00

[AF150]～[AF254]

**Funkce řízení brzdy 2** (AF130=03 )

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AF150** Zpoždění otevření brzdy, motor 1 | 0,00～2,00 (s) | 0,20 |
| **AF151** Zpoždění zavření brzdy, motor 1 | 0,00～2,00 (s) | 0,20 |
| **AF152** Doba kontroly brzdy, motor 1 | 0,00～5,00 (s) | 0,10 |
| **AF153** Doba servo zámku / DC brzdění při spuštění, motor 1 | 0,00～10,00 (s) | 0,60 |
| **AF154** Doba servo zámku / DC brzdění při zastavení, motor 1 | 0,00～10,00 (s) | 0,60 |

- Provozní nastavení řízení brzdy. Více informací naleznete v Uživatelské příručce.

**Nastavení pro motor 2** Je-li sepnuta inteligentní vstupní svorka 24[SET].

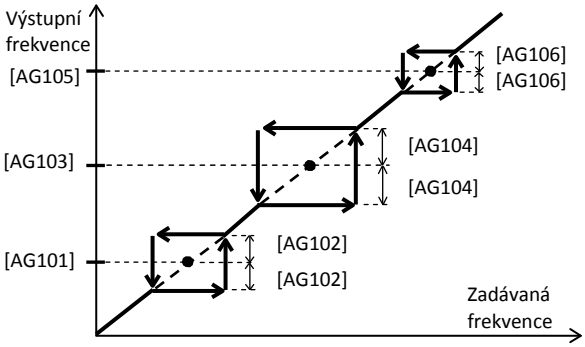
| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AF201** Zapnout DC brzdění, motor 2 | Stejné jako AF101 | |
| **AF202** Výběr typu brzdění, motor 2 | Stejné jako AF102 | |
| **AF203** Frekvence DC brzdění, mot.2 | Stejné jako AF103 | |
| **AF204** Zpoždění DC brzdění, motor 2 | Stejné jako AF104 | |
| **AF205** Síla DC brzdy při stopu motor2 | Stejné jako AF105 | |
| **AF206** Doba zapnutí DC brzdění při zastavení, motor 2 | Stejné jako AF106 | |
| **AF207** Spuštění DC brzdy, motor 2 | Stejné jako AF107 | |
| **AF208** Síla DC brzdy při rozběhu, motor 2 | Stejné jako AF108 | |
| **AF209** Doba zapnutí DC brzdy rozběhu, motor 2 | Stejné jako AF109 | |
| **AF220** Zapnout řízení stykače, motor 2 | Stejné jako AF120 | |
| **AF221** Zpoždění aktivace, motor 2 | Stejné jako AF121 | |
| **AF222** Zpoždění deaktivace, motor 2 | Stejné jako AF122 | |
| **AF223** Doba kontroly stykače, motor 2 | Stejné jako AF123 | |
| **AF230** Zapnout řízení brzdy, motor 2 | Stejné jako AF130 | |
| **AF231** Doba čekání brzdy na uvolnění, motor 2 (vpřed) | Stejné jako AF131 | |
| **AF232** Doba čekání brzdy na zrych., motor 2 (vpřed) | Stejné jako AF132 | |
| **AF233** Doba čekání brzdy na zastavení, motor 2 (vpřed) | Stejné jako AF133 | |
| **AF234** Doba čekání brzdy na potvrzení, motor 2 (vpřed) | Stejné jako AF134 | |
| **AF235** Frekvence uvolnění brzdy, motor 2 (vpřed) | Stejné jako AF135 | |
| **AF236** Proud uvolnění brzdy, motor 2 (vpřed) | Stejné jako AF136 | |
| **AF237** Frekvence brzdy, motor 2 (vpřed) | Stejné jako AF137 | |
| **AF238** Doba čekání brzdy na uvolnění, motor 2 (vzad) | Stejné jako AF138 | |
| **AF239** Doba čekání brzdy na zrych., motor 2 (vzad) | Stejné jako AF139 | |
| **AF240** Doba čekání brzdy na zastavení, motor 2 (vzad) | Stejné jako AF140 | |
| **AF241** Doba čekání brzdy na potvrzení, motor 2 | Stejné jako AF141 | |
| **AF242** Frekvence uvolnění brzdy, motor 2 (vzad) | Stejné jako AF142 | |
| **AF243** Proud uvolnění brzdy, motor 2 (vzad) | Stejné jako AF143 | |
| **AF244** Frekvence brzdy, motor 2 (vzad) | Stejné jako AF144 | |
| **AF250** Zpoždění otevření brzdy, motor 2 | Stejné jako AF150 | |
| **AF251** Zpoždění zavření brzdy, motor 2 | Stejné jako AF151 | |
| **AF252** Doba kontroly brzdy, motor 2 | Stejné jako AF152 | |
| **AF253** Doba servo zámku / DC brzdění při spuštění,2. motor | Stejné jako AF153 | |
| **AF254** Doba servo zámku / DC brzdění při zastavení, motor 2 | Stejné jako AF154 | |

[AG101]～[AG113]

**Zabránění rezonanční frekvenci (skok)**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AG101** Frekvenční skok 1, motor 1r | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AG102** Amplituda frekvenčního skoku 1, 1. motor | 0,00～10,00 (Hz) | 0,00 |
| **AG103** Frekvenční skok 2, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AG104** Amplituda frekvenčního skoku 2, motor 1 | 0,00～10,00 (Hz) | 0,00 |
| **AG105** Frekvenční skok 3, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AG106** Amplituda frekvenčního skoku 3, motor 1 | 0,00～10,00 (Hz) | 0,00 |

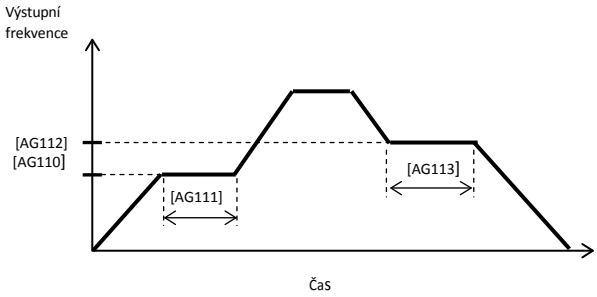
- Zabraňuje, aby výstupní frekvence probíhala v rezonančním bodu. Výstupní frekvence se průběžně mění.




**Prodleva rozběhu / doběhu motoru (pozastavení)**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AG110** Frekvence prodlevy zrychlení, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AG111** Doba prodlevy zrychlení, motor 1 | 0,00～60,00 (s) | 0,00 |
| **AG112** Frekvence prodlevy zpomalení, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | ,00 |
| **AG113** Doba prodlevy zpomalení, motor 1 | 0,00～60,00 (s) | 0,00 |

- Použití funkce prodlevy je vhodné pro zátěž se značnou setrvačností. Rozběh / doběh se pozastaví při určené frekvenci na nastavenou dobu.
- Funkci lze aktivovat i inteligentní vstupní svorkou 100[HLD] (aktivace pozastavení).

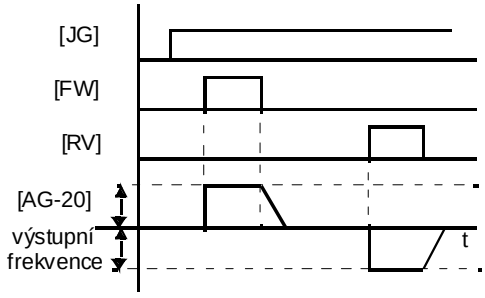



[AG-20]～[AG213]

Funkce tipování

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí-hodnota |
|---|---|---|
| **AG-20** Frekvence tipování | 0,00～10,00 (Hz) | 0,00 |
| **AG-21** Volba zastavení tipování | 00 volný doběh, v chodu nepovolen<br>01 řízený doběh, v chodu nepovolen<br>02 DC brzdění, v chodu nepovoleno<br>03 volný doběh, v chodu povolen<br>04 řízený doběh, v chodu povolen<br>05 DC brzdění v chodu povoleno | 00 |

- Pokud je vstupní svorka [JG] zapnutá, bude při zadání příkazu k chodu na výstupu frekvence tipování. Během chodu lze nastavit frekvenci a způsob zastavení




**Nastavení pro motor 2** Je-li sepnuta inteligentní vstupní svorka 24[SET].

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AG201** Frekvenční skok 1, motor 2 | Stejné jako | AG101 |
| **AG202** Amplituda frekvenčního skoku 1, motor 2 | Stejné jako | AG102 |
| **AG203** Frekvenční skok 2 motor 2 | Stejné jako | AG103 |
| **AG204** Amplituda frekvenčního skoku 2, motor 2 | Stejné jako | AG104 |
| **AG205** Frekvenční skok 3, motor 2 | Stejné jako | AG105 |
| **AG206** Amplituda frekvenčního skoku 3, motor 2 | Stejné jako | AG106 |
| **AG210** Frekvence prodlevy zrychlení, motor 2 | Stejné jako | AG110 |
| **AG211** Doba prodlevy zrychlení, motor 2 | Stejné jako | AG111 |
| **AG212** Frekvence prodlevy zpomalení, motor 2 | Stejné jako | AG112 |
| **AG213** Doba prodlevy zpomalení, motor 2 | Stejné jako | AG113 |

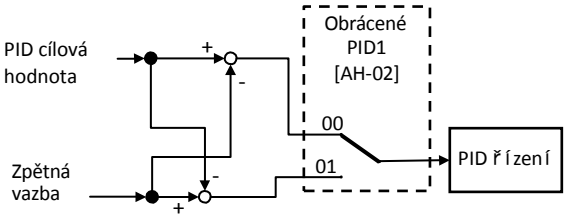
[AH-01]～[AH-06]

**Funkce PID1**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-01** Provoz regulace PID1 | 00 vypnuta<br>01 zapnuta<br>02 zapnuta, reverzace výstupu | 00 |

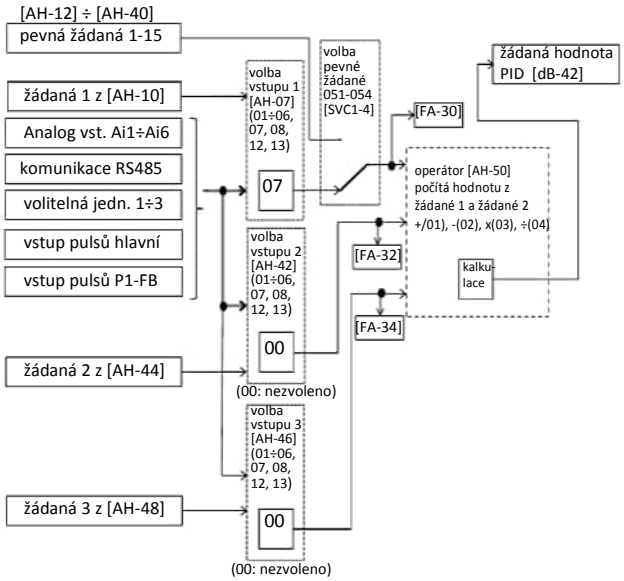
- Zapíná regulaci PID1.
- Pokud [AH-01]=01, bude výstup PID při dosažení záporné hodnoty omezen na 0.
- Pokud [AH-01]=02, výstup PID při dosažení záporné hodnoty vytvoří obrácený výstup.
- Když je výstup PID záporný, motor se bude otáčet v opačném směru.
- Pokud je svorka 041[PID] zapnutá, je PID řízení vypnuté a cílová hodnota [PID] se stane žádanou frekvencí.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-02** Reverzace odchylky PID1 | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |




| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-03** Volba jednotky PID1 | viz <tabulka jednotek> na konci sekce PID. | 03 |
| **AH-04** Nastavení zobrazení PID1 (0 %) | -10000～10000 | 0 |
| **AH-05** Nastavení zobrazení PID1 (100 %) | -10000～10000 | 10000 |
| **AH-06** Nastavení desetinné tečky zobrazení PID1 | 0～4 | 2 |

- Lze nastavit jednotku zobrazení dat, jež souvisí s výstupem PID řízení.




[AH-07]～[AH-50]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-07** Volba zdroje žádané hodnoty 1 pro PID1 | 00～13 *1),*2) | 09 |
| **AH-10** PID1 žádaná hodnota 1 | 0,00～100,00 (%) *1) | 0,00 |
| **AH-12** PID1 pevná žádaná 1 | | 0,00 |
| **AH-14** PID1 pevná žádaná 2 | | 0,00 |
| **AH-16** PID1 pevná žádaná 3 | | 0,00 |
| **AH-18** PID1 pevná žádaná 4 | | 0,00 |
| **AH-20** PID1 pevná žádaná 5 | | 0,00 |
| **AH-22** PID1 pevná žádaná 6 | | 0,00 |
| **AH-24** PID1 pevná žádaná 7 | | 0,00 |
| **AH-26** PID1 pevná žádaná 8 | | 0,00 |
| **AH-28** PID1 pevná žádaná 9 | | 0,00 |
| **AH-30** PID1 pevná žádaná 10 | | 0,00 |
| **AH-32** PID1 pevná žádaná 11 | | 0,00 |
| **AH-34** PID1 pevná žádaná 12 | | 0,00 |
| **AH-36** PID1 pevná žádaná 13 | | 0,00 |
| **AH-38** PID1 pevná žádaná 14 | | 0,00 |
| **AH-40** PID1 pevná žádaná 15 | | 0,00 |
| **AH-42** Volba zdroje žádané hodnoty 2 pro PID1 | 00～13*2) | 00 |
| **AH-44** PID1 žádaná hodnota 2 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| **AH-46** Volba zdroje žádané hodnoty 3 pro PID1 | 00～13*2) | 0,00 |
| **AH-48** PID1 žádaná hodnota 3 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| **AH-50** Výběr matematického operátoru cílové žádané hodnoty PID1 | 01 sčítání<br>02 odečítání<br>03 násobení<br>04 dělení | 01 |

*1) Rozsah zobrazení lze nastavit pomocí [AH-04], [AH-05] a [AH-06].

*2) 00 vypnuto / 01 svorka Ai1 / 02 svorka Ai2) / 03 sv.Ai3 / 04 Sv. Ai4 / 05 sv.Ai5 / 06 sv.Ai6 / 07 OP / 08 RS485 / 09 vol.jedn.1 / 10 vol.jedn.2 / 11 vol.jedn.3 / 12 – vstup pulsů / 13 vstup pulsů volba

- Pro cílovou hodnotu PID1 jsou zvoleny dva cíle: cílová hodnota 1 a cílová hodnota 2. Výsledek operace provedené mezi těmito dvěma cíli vytváří cílovou hodnotu PID1.
- Pokud jsou použity funkce vstupních svorek 051[SVC1]～054[SVC4], lze při vícestupňovém řízení změnit cílovou hodnotu PID

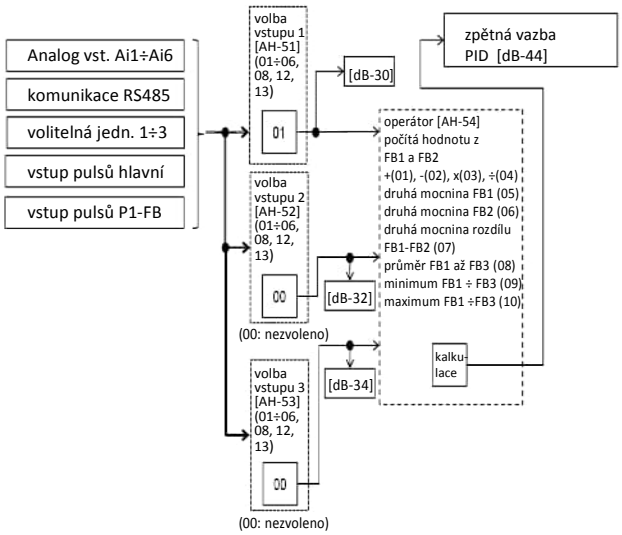
| Vícestupňová hodnota | SVC4 | SVC3 | SVC2 | SVC1 |
|---|---|---|---|---|
| Cílová hodnota 0 | VYP | VYP | VYP | VYP |
| Cílová hodnota 1 | VYP | VYP | VYP | ZAP |
| Cílová hodnota 2 | VYP | VYP | ZAP | VYP |
| Cílová hodnota 3 | VYP | VYP | ZAP | ZAP |
| Cílová hodnota 4 | VYP | ZAP | VYP | VYP |
| Cílová hodnota 5 | VYP | ZAP | VYP | ZAP |
| Cílová hodnota 6 | VYP | ZAP | ZAP | VYP |
| Cílová hodnota 7 | VYP | ZAP | ZAP | ZAP |
| Cílová hodnota 8 | ZAP | VYP | VYP | VYP |
| Cílová hodnota 9 | ZAP | VYP | VYP | ZAP |
| Cílová hodnota 10 | ZAP | VYP | ZAP | VYP |
| Cílová hodnota11 | ZAP | VYP | ZAP | ZAP |
| Cílová hodnota12 | ZAP | ZAP | VYP | VYP |
| Cílová hodnota13 | ZAP | ZAP | VYP | ZAP |
| Cílová hodnota14 | ZAP | ZAP | ZAP | VYP |
| Cílová hodnota 15 | ZAP | ZAP | ZAP | ZAP |

[AH-51]～[AH-54]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Vých. hodn. |
|---|---|---|
| **AH-51** Výběr referenčních dat zpětné vazby 1 pro PID1 | 00～13 *1) | 01 |
| **AH-52** Výběr referenčních dat zpětné vazby 2 pro PID1 | | 00 |
| **AH-53** Výběr referenčních dat zpětné vazby 3 pro PID1 | | 00 |
| **AH-54** Výběr matematického operátoru dat zpětné vazby PID1 | 01 sčítání<br>02 odečítání<br>03 násobení<br>04 dělení<br>05 druhá odmocnina FB1<br>06 druhá odmocnina FB2<br>07 druhá odmocnina FB1-FB2<br>08 průměr tří vstupů<br>09 nejnižší ze tří vstupů<br>10 nejvyšší ze tří vstupů | 01 |

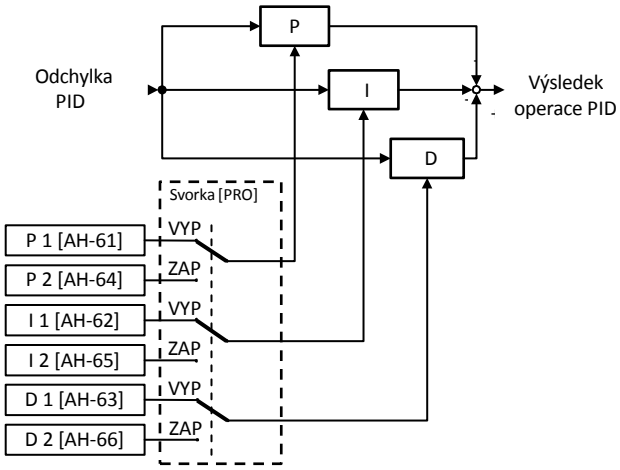
*1) 00 vypnuto / 01 svorka Ai1 / 02 svorka Ai2) / 03 sv.Ai3 / 04 Sv. Ai4 / 05 sv.Ai5 / 06 sv.Ai6 / 08 RS485 / 09 vol.jedn.1 / 10 vol.jedn.2 / 11 vol.jedn.3 / 12 – vstup pulsů / 13 vstup pulsů volba

- Pro zpětnou vazbu PID1 lze zvolit až 3 zdroje: data zpětné vazby 1 a data zpětné vazby 2 a data zpětné vazby 3. Výsledek operace provedené mezi nimi vytváří hodnotu zpětné vazby pro regulaci PID1.




[AH-60]～[AH-70]

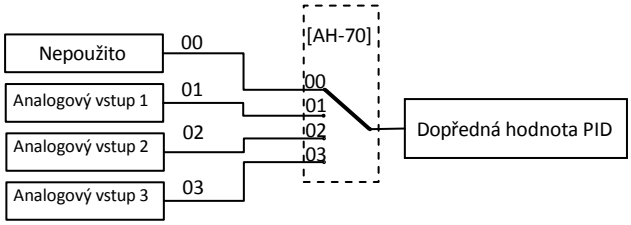
| | Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| PID1 | **AH-60** Výběr způsobu změny zisku PID1 | 00 konstantní zisk [1]<br>01 [PRO] svorka | 00 |
| | **AH-61** Proporcio;nální zisk 1 PID1 | 0,0～100,0 | 1,0 |
| | **AH-62** Konstanta integračního času 1 PID1 | 0,0～3600,0 (s) | 1,0 |
| | **AH-63** Derivační zisk 1 PID1 | 0,0～100,0 (s) | 0,0 |
| | **AH-64** Proporcionální zisk 2 PID1 | 0,0～100,0 | 0,0 |
| | **AH-65** Konstanta integračního času 2 PID1 | 0,0～3600,0 (s) | 0,0 |
| | **AH-66** Derivační zisk 2 PID1 | 0,0～100,0 (s) | 0,0 |
| | **AH-67** Doba změny zisku PID1 | 0～10 000 (ms) | 100 |




- Pokud je svorka [PIDC] zapnutá, hodnota integrační konstanty se smaže. Pokud k tomu dojde během provozu, chod může být nestabilní / nebezpečný.
- Zisk lze změnit pomocí svorky [PRO]. Pokud je vypnutá, použije se zisk 1. Pokud je zapnutá, použije se zisk 2.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-70** Výběr dopředného PID1 | 00～03 *2) | 00 |

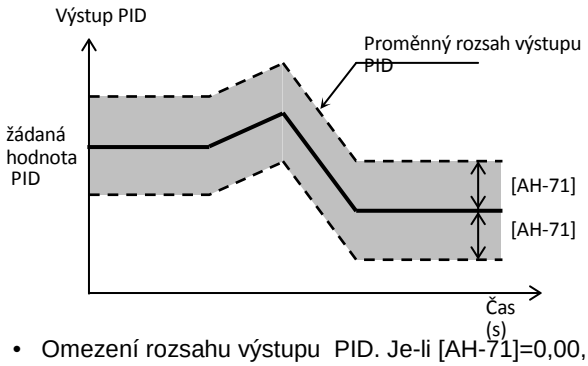
*2) nepoužito, 01 svorka Ai1, 02 Sborka Ai2, 03 Svorka Ai3




- Volba vstupu dopředného řízení PID

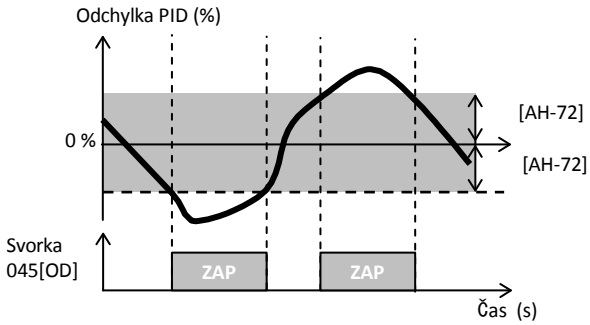
[AH-71]～[AH-74]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-71** Proměnný rozsah výstupu PID1 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |



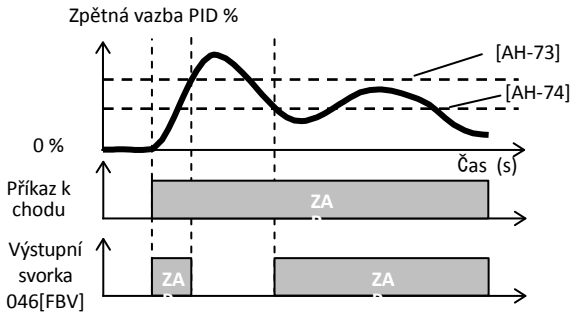

- Omezení rozsahu výstupu PID. Je-li [AH-71]=0,00, omezení je vypnuté

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-72** Úroveň překročení odchylky PID1 | 0,00～100,00 (%) | 3,00 |




- Když odchylka PID přesáhne ±[AH-72], zapne se funkce výstupní svorky 045[OD].

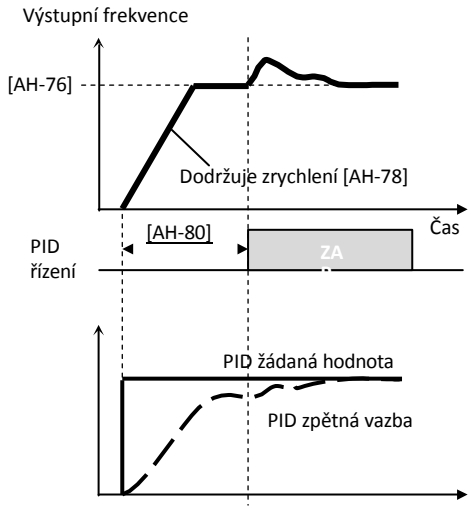
| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-73** Maximální zpětná vazba PID | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |
| **AH-74** Minimální zpětná vazba PID | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |




- Pokud hodnota zpětné vazby PID přesáhne úroveň [AH-73], vypne se výst. svorka 046[FBV]. Pokud poklesne pod úroveň [AH-74], svorka se zapne.

[AH-75]～[AH-92]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-75** Zapnutí funkce měkkého startu PID | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |
| **AH-76** Cílová úroveň měkkého startu PID | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |
| **AH-78** Doba zrychlení měkkého startu PID | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **AH-80** Čas měkkého startu PID | 0,00～100,00 (s) | 60,00 |
| **AH-81** Detekce chyby měkkého startu PID | 00 vypnout<br>01zapnout: chyba)<br>02 zapnout: varování) | 00 |
| **AH-76** Úroveň detekce chyby měkkého startu PID | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |




- Pro bezrázový chod je základní frekvence ×[AH-76] nastavena jako cílová hodnota s výstupní dobou [AH-80].
- V případě měkkého startu lze dobu zrychlení nastavit pomocí [AH-78]

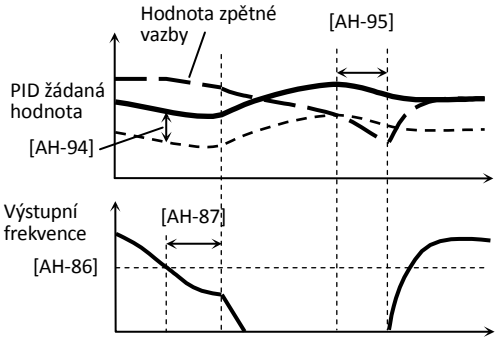
| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-85** Výběr spouštěče spánku PID | 00 vypnout<br>01 nízký výstup<br>02 svorka [SLEP] | 00 |
| **AH-86** Úroveň spuštění spánku PID | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **AH-87** Doba zapnutí spánku PID | 0,0～100,0 (s) | 0,0 |
| **AH-88** Zesílení referenční hodnoty před spuštěním spánku PID | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |
| **AH-89** Doba zesílení referenční hodnoty | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **AH-90** Hodnota zesílení referenční hodnoty | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| **AH-91** Minimální doba chodu před spánkem PID | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **AH-92** Minimální doba zapnutí spánku PID | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |

- Funkce spánku PID dočasně sníží výstup PID a vytvoří tak energeticky úsporný stav.

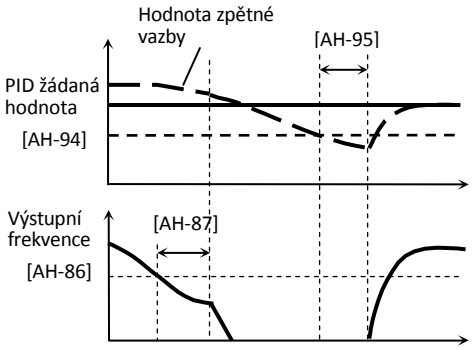
[AH-93]～[AH-96]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AH-93** Výběr spouště-če probuzení PID | 01 odchylka<br>02 nízká zpětná vazba<br>03 svorka [WAKE]) | 01 |
| **AH-94**Spouštěcí1 úroveň probuzení PID | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| **AH-95**Spouštěcí čas probuzení PID | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **AH-96** Hodnota od-chylky spuštění probuzení PID | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |

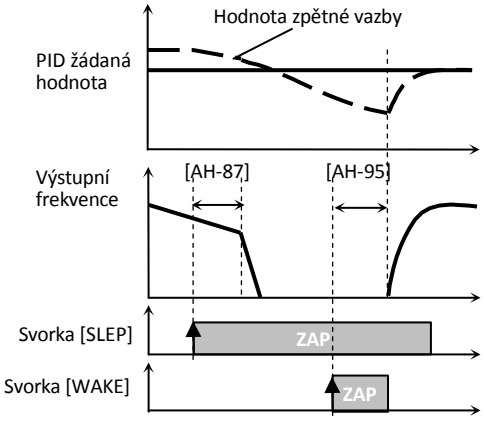
- Provozní příklad funkce spánku.
  Příklad 1) [AH-85]=01(nízký výstup)
  [AH-93]=01(odchylka)




Příklad 2) [AH-85]=01(nízký výstup)
[AH-93]=02(nízká zpětná vazba)




Příklad 3) [AH-85]=02(svorka [SLEP])
[AH-93]=03(svorka [WAKE])



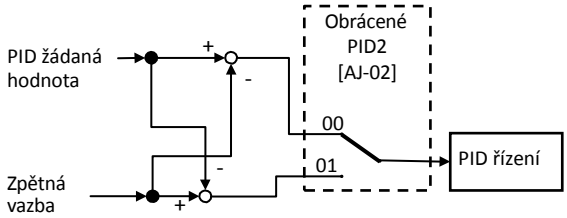

[AJ-01]～[AJ-10]

**Funkce PID2**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-01** Zapnout PID2 | 00 vypnout<br>01 zapnout<br>02 zapnout: reverzaci výstupu | 00 |

- Umožňuje chod PID2.
- Pokud [AJ-01]=01, bude výstup PID při dosažení záporné hodnoty omezen na 0.
- Pokud [AJ-01]=02, výstup PID při dosažení záporné hodnoty vytvoří obrácený výstup.
- Po zapnutí svorky [PID2] bude hodnota výstupu PID2 =0.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-02** Reverzace odchylky PID2 | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |




- Odchylku PID2 lze obrátit.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-03** Výběr jednotky PID2 | Můžete nahlédnout do <tabulky jednotek> na konci dokumentu. | 03 |
| **AJ-04** Měřítko PID2 (0 %) | -10000～10000 | 0 |
| **AJ-05** Měřítko PID2 (100 %) | -10000～10000 | 10000 |
| **AJ-06** Měřítko PID2 (desetinná čárka) | 0～4 | 2 |

- Můžete přepínat zobrazená data a zobrazenou jednotku, která je použita ve výpočtu výstupu PID řízení.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí-hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-07** Výběr referenční cílové hodnoty pro PID2 | 00～08, 12, 13, 15 *1) | 07 |
| **AJ-10** PID2 žádaná hodnota | -100,00～100,00 (%) | 0,00 |

- Když je zvolen vstup cílové hodnoty PID2, při volně nastavení parametru se zapne [AJ-10].

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-12** Výběr referenč-ních dat zpětné vazby pro PID2 | 00～08, 12, 13, 15 *1) | 02 |

- Vybírá referenční zpětnou vazbu PID2.

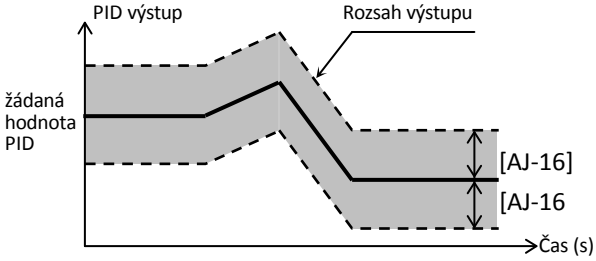
*1)00(nepoužito)/01(svorka Ai1)/02(svorka Ai2)/03(svorka Ai3)/ 04(svorka Ai4)/05(svorka Ai5)/06(svorka Ai6)/07(parametr)/ 08(RS485)/ 12(pulzní vstup: hlavní)/ 13(pulzní vstup: volitelný výrobek)/15(výstup PID1)

[AJ-13]～[AJ-19]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-13** Proporcionální zisk PID2 | 0,0～100,0 | 1,0 |
| **AJ-14** Integrační konst. PID2 | 0,0～3600,0 (s) | 1,0 |
| **AJ-15** Derivační konst. PID2 | 0,0～100,0 (s) | 0,0 |

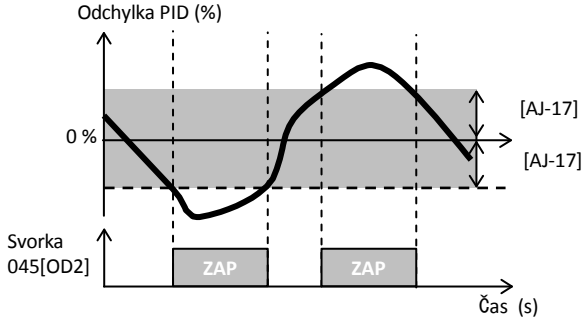
- Nastaví zisk PID2.
- Pokud je svorka [PIDC] zapnutá, hodnota integrační konstanty se smaže. Pokud k tomu dojde během provozu, chod může být nestabilní/nebezpečný.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-16** Rozsah výstupu PID2 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |



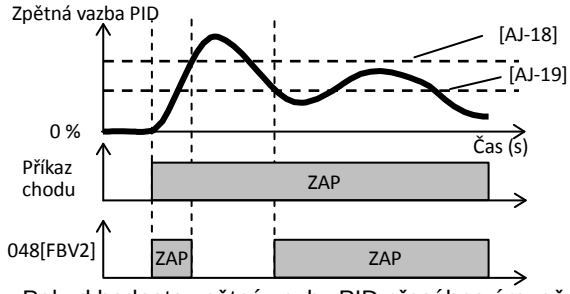

- Omezení rozsahu výstupu PID. Pokud [AJ-16]=0,00, omezení je vypnuté.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-17** Úroveň překročení odchylky PID2 | 0,00～100,00 (%) | 3,00 |




- Když odchylka PID přesáhne ±[AJ-17], zapne se funkce výstupní svorky 047[OD2].

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí-hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-18** Maximální zpětná vazba PID2 | 0,00～100,00 (%) | 100,0 |
| **AJ-19** Minimální zpětná vazba PID2 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |



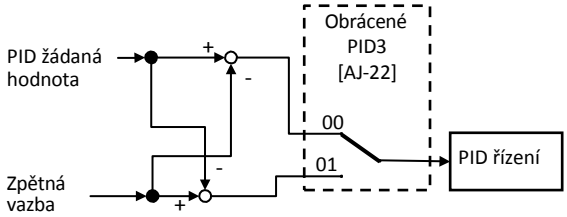

- Pokud hodnota zpětné vazby PID přesáhne úroveň [AJ-18], vypne se výst. svorka 048[FBV2]. Pokud poklesne pod úroveň [AJ-19], svorka se zapne.

[AJ-21]～[AJ-30]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-21** Zapnout PID3 | 00 vypnout<br>01 zapnout<br>02 zapnout reverzaci | 00 |

- Povolení chodu PID3.
- Pokud [AJ-21]=01, bude výstup PID při dosažení záporné hodnoty omezen na 0.
- Pokud [AJ-21]=02, výstup PID při dosažení záporné hodnoty vytvoří obrácený výstup.
- Po zapnutí svorky [PID3] bude hodnota výstupu PID3= 0.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-22** Reverzace odchylky PID3 | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |




- Odchylku PID3 lze obrátit.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-23** Výběr jednotky PID3 | Můžete nahlédnout do <tabulky jednotek> na konci dokumentu. | 03 |
| **AJ-24** Měřítko PID3 (0 %) | -10000～10000 | 0 |
| **AJ-25** Měřítko PID3 (100 %) | -10000～10000 | 10000 |
| **AJ-26** Měřítko PID3 (desetinná čárka) | 0～4 | 2 |

- Můžete přepínat zobrazená data a zobrazenou jednotku, která je použita ve výpočtu výstupu PID řízení.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí-hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-27** Výběr referenční cílové hodnoty pro PID3 | 00～08, 12, 13, 15 *1) | 07 |
| **AJ-30** PID3 žádaná hodnota | -100,00～100,00 (%) | 0,00 |

- Když je zvolen vstup cílové hodnoty PID3, při volně nastavení parametru se zapne [AJ-30].

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-32** Výběr referenčních dat zpětné vazby pro PID3 | 00～08, 12, 13, 15 *1) | 02 |

- Vybírá referenční zpětnou vazbu PID3.

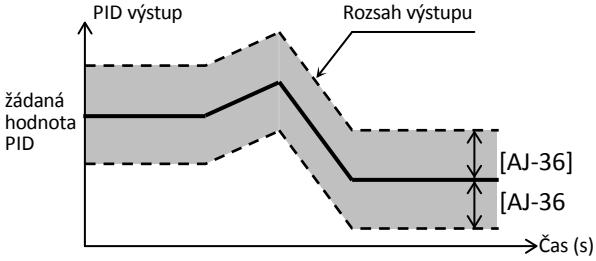
*1)00(nepoužito)/01(svorka Ai1)/02(svorka Ai2)/03(svorka Ai3)/ 04(svorka Ai4)/05(svorka Ai5)/06(svorka Ai6)/07(parametr)/ 08(RS485)/ 12(pulzní vstup: hlavní)/ 13(pulzní vstup: volitelný výrobek)/15(výstup PID1)

[AJ-33]～[AJ-39]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-33** Proporcionální zisk PID3 | 0,0～100,0 | 1,0 |
| **AJ-34** Integrační konst. PID3 | 0,0～3600,0 (s) | 1,0 |
| **AJ-35** Derivační konst. PID3 | 0,0～100,0 (s) | 0,0 |

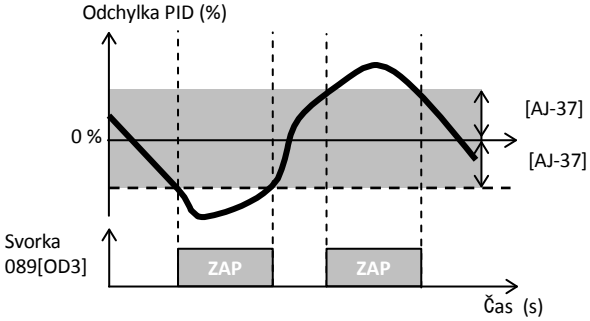
- Nastaví zisk PID3.
- Pokud je svorka [PIDC] zapnutá, hodnota integrační konstanty se smaže. Pokud k tomu dojde během provozu, chod může být nestabilní/nebezpečný.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-36** Rozsah výstupu PID3 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |



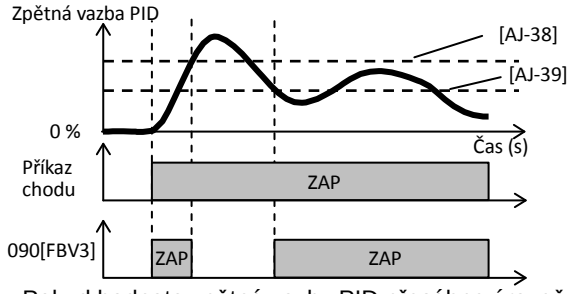

- Omezení rozsahu výstupu PID. Pokud [AJ-36]=0,00, omezení je vypnuté.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-37** Úroveň překročení odchylky PID3 | 0,00～100,00 (%) | 3,00 |




- Když odchylka PID přesáhne ±[AJ-37], zapne se funkce výstupní svorky 089[OD3].

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-38** Maximální zpětná vazba PID3 | 0,00～100,00 (%) | 100,0 |
| **AJ-39** Minimální zpětná vazba PID3 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |



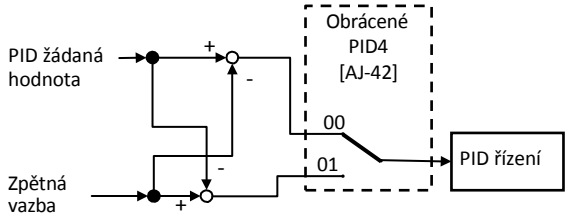

- Pokud hodnota zpětné vazby PID přesáhne úroveň [AJ-38], vypne se výst. svorka 090[FBV]. Pokud poklesne pod úroveň [AJ-39], svorka se zapne.

[AJ-41]～[AJ-50]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-41** Zapnout PID4 | 00 vypnout<br>01 zapnout<br>02 zapnout reverzaci | 00 |

- Povolení chodu PID4.
- Pokud [AJ-41]=01, bude výstup PID při dosažení záporné hodnoty omezen na 0.
- Pokud [AJ-41]=02, výstup PID při dosažení záporné hodnoty vytvoří obrácený výstup.
- Po zapnutí svorky [PID4] bude hodnota výstupu PID4= 0.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-42** Reverzace odchylky PID4 | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |




- Odchylku PID4 lze obrátit.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-43** Výběr jednotky PID4 | Můžete nahlédnout do <tabulky jednotek> na konci dokumentu. | 03 |
| **AJ-44** Měřítko PID4 (0 %) | -10000～10000 | 0 |
| **AJ-45** Měřítko PID4 (100 %) | -10000～10000 | 10000 |
| **AJ-46** Měřítko PID4 (desetinná čárka) | 0～4 | 2 |

- Můžete přepínat zobrazená data a zobrazenou jednotku, která je použita ve výpočtu výstupu PID řízení.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí-hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-47** Výběr referenční cílové hodnoty pro PID4 | 00～08, 12, 13, 15 *1) | 07 |
| **AJ-50** PID4 žádaná hodnota | -100,00～100,00 (%) | 0,00 |

- Když je zvolen vstup cílové hodnoty PID4, při volně nastavení parametru se zapne [AJ-50].

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-52** Výběr referenčních dat zpětné vazby pro PID4 | 00～08, 12, 13, 15 *1) | 02 |

- Vybírá referenční zpětnou vazbu PID4.

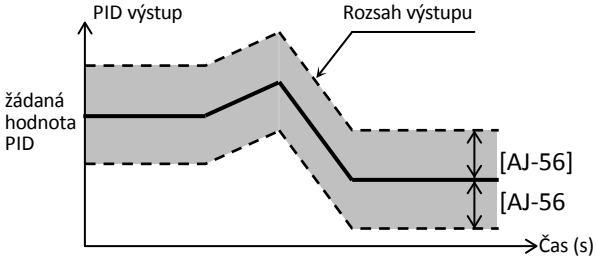
*1)00(nepoužito)/01(svorka Ai1)/02(svorka Ai2)/03(svorka Ai3)/ 04(svorka Ai4)/05(svorka Ai5)/06(svorka Ai6)/07(parametr)/ 08(RS485)/ 12(pulzní vstup: hlavní)/ 13(pulzní vstup: volitelný výrobek)/15(výstup PID1)

[AJ-53]～[AJ-59]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-53** Proporcionální zisk PID4 | 0,0～100,0 | 1,0 |
| **AJ-54** Integrační konst. PID4 | 0,0～3600,0 (s) | 1,0 |
| **AJ-55** Derivační konst. PID4 | 0,0～100,0 (s) | 0,0 |

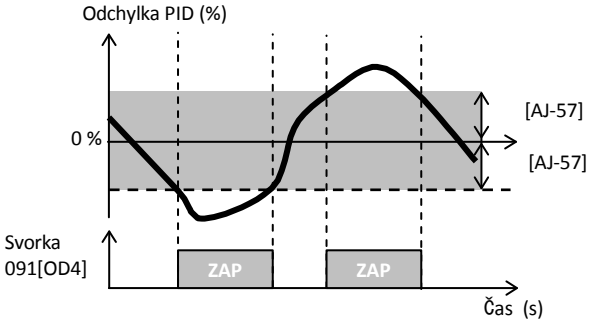
- Nastaví zisk PID4.
- Pokud je svorka [PIDC] zapnutá, hodnota integrační konstanty se smaže. Pokud k tomu dojde během provozu, chod může být nestabilní/nebezpečný.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-56** Rozsah výstupu PID4 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |



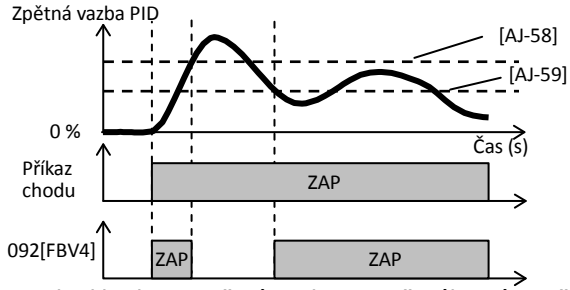

- Omezení rozsahu výstupu PID. Pokud [AJ-56]=0,00, omezení je vypnuté.

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-57** Odchylky PID4 | 0,00～100,00 (%) | 3,00 |




- Když odchylka PID přesáhne ±[AJ-57], zapne se funkce výstupní svorky 091[OD4].

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **AJ-58** Maximální zpětná vazba PID4 | 0,00～100,00 (%) | 100,0 |
| **AJ-59** Minimální zpětná vazba PID4 | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |




- Pokud hodnota zpětné vazby PID přesáhne úroveň [AJ-58], vypne se výst. svorka 092[FBV]. Pokud poklesne pod úroveň [AJ-59], svorka se zapne.

[bA102]～[bA115]

**Nastavení omezení frekvence**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA102** Horní limit frekvence, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **bA103** Dolní limit frekvence, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |

- Nastaví horní a dolní limit frekvence.

**Volba omezení momentu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA110** Volba omezení momentu, motor 1 | 01～03/ 07, 08 *1) | 27 |
| **bA111** Režim omezení momentu motor 1 | 00 4 kvadranty)/ 01(svorka [TRQ]) | 00 |
| **bA112** Omezení momentu (1) (pohon vpřed, 4 kvadranty), motor 1 | 0,0～500,0 (%) | 120,0 (%) |
| **bA113** Omezení momentu (2) (regenerace vzad, 4 kvadranty), motor 1 | 0,0～500,0 (%) | 120,0 (%) |
| **bA114** Omezení momentu (3) (pohon vzad, 4 kvadranty), motor 1 | 0,0～500,0 (%) | 120,0 (%) |
| **bA115** Omezení momentu (4) (regenerace vpřed, 4 kvadranty), motor 1 | 0,0～500,0 (%) | 120,0 (%) |
| **bA116** Dočasné vypnutí omezení momentu, motor 1 | 00 vypnuto 01 zapnuto | 00 |

*1) 01(svorka Ai1)/02(svorka Ai2)/03(svorka Ai3)/07(parametr)/ 08(RS485)

- Funkce omezení momentu je možné použít při vektorovém řízení bez/se zpětnou vazbou a 0Hz vektor

*) Tabulka jednotek [AH-03]

| No. | Unit |
|---|---|
| 00 | non |
| 01 | % |
| 02 | A |
| 03 | Hz |
| 04 | V |
| 05 | kW |
| 06 | W |
| 07 | hr |
| 08 | s |
| 09 | kHz |
| 10 | ohm |
| 11 | mA |
| 12 | ms |
| 13 | P |
| 14 | kgm2 |
| 15 | pls |
| 16 | mH |
| 17 | Vdc |
| 18 | °C |
| 19 | kWh |
| 20 | mF |
| 21 | mVs/rad |
| 22 | Nm |
| 23 | $min^{-1}$ |
| 24 | m/s |
| 25 | m/min |
| 26 | m/h |
| 27 | ft/s |
| 28 | ft/min |
| 29 | ft/h |
| 30 | m |

| No. | Unit |
|---|---|
| 31 | cm |
| 32 | °F |
| 33 | l/s |
| 34 | l/min |
| 35 | l/h |
| 36 | m3/s |
| 37 | m3/min |
| 38 | m3/h |
| 39 | kg/s |
| 40 | kg/min |
| 41 | kg/h |
| 42 | t/min |
| 43 | t/h |
| 44 | gal/s |
| 45 | gal/min |
| 46 | gal/h |
| 47 | ft3/s |
| 48 | ft3/min |
| 49 | ft3/h |
| 50 | lb/s |
| 51 | lb/min |
| 52 | lb/h |
| 53 | mbar |
| 54 | bar |
| 55 | Pa |
| 56 | kPa |
| 57 | PSI |
| 58 | mm |
| | |
| | |
| | |

[bA120]～[bA128]

**Funkce potlačení nadproudu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA120** Zapnout potlačení nadproudu, 1. motor | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |
| **bA121** Úroveň potlačení nadproudu, 1. motor | Jmenovitý proud měniče při ND ×(0,20～2,00) | *1) |

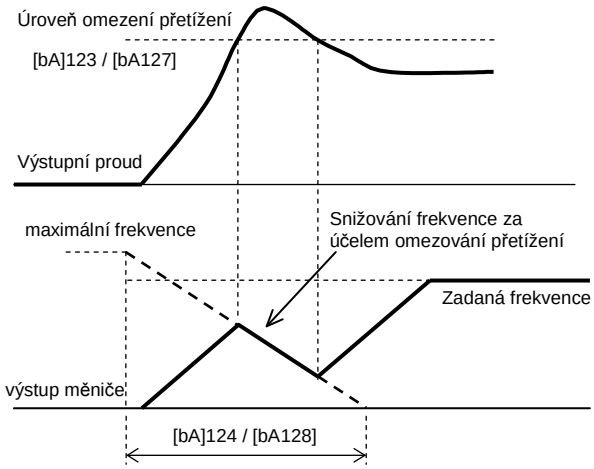
*1) Jmenovitý proud měniče *1,8

- Nadproud lze potlačit, ovšem v tomto případě může dojít k poklesu momentu. Vypněte ho při použití např. s jeřáby.

**Funkce omezení přetížení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA122** Zapnout omezení přetížení 1, 1. motor | 00 vypnout)<br>01 zapnout během zrych. a konstantní rychlosti<br>02 pouze při konstantní rychlosti<br>03 zapnout během zrych. a zrych. konstantní rychlosti během regenerace | 01 |
| **bA123** Úroveň omezení přetížení 1, 1. motor | Jmenovitý proud měniče ×(0,20～2,00) | *2) |
| **bA124** Doba zpomalení omezení přetížení 1, 1. motor | 0,10～3600,00 (s) | 1,00 |
| **bA126** Zapnout omezení přetížení 2, 1. motor | 00 vypnout<br>01 zapnout během zrych. a konstantní rychlosti<br>02 pouze při konstantní rychlosti<br>03 zapnout během zrych. a zvýšení frekvence konstantní rychlosti během regenerace) | 00 |
| **bA127** Úroveň omezení přetížení 2, 1. motor | Jmenovitý proud měniče ×(0,20～2,00) | *2) |
| **bA128** Doba zpomalení omezení přetížení 2, 1. motor | 0,10～3600,00 (s) | 1,00 |

- Dojde-li ke zvýšení proudu nad určenou hranici, funkce omezení přetížení se snaží snížením frekvence automaticky snížit proud.




Použitím svorky [ORL] lze přepínat mezi úrovní omezení 1 a úrovní omezení 2

[bA-30]～[bA145]

**Doběh a zastavení při ztrátě napájení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA-30** Volba doběhu a zastavení při ztrátě napájení | 00 vypnuto<br>01 doběh a zastavení<br>02 doběh a zastavení s regulaci DC napětí v meziobvodu<br>03 stejné jako 02, při obnovení napájení následuje rozběh na původní hodnoty | 00 |
| **bA-31** Úroveň DC napětí během ztráty napájení | třída 200 V:<br>0,0～400,0 (Vdc)<br>třída 400 V:<br>0,0～800,0 (Vdc) | 220,0<br>440,0 |
| **bA-32** Práh přepětí během ztráty napájení | třída 200 V:<br>0,0～400,0 (Vdc)<br>třída 400 V:<br>0,0～800,0 (Vdc) | 360,0<br>720,0 |
| **bA-34** Doba doběhu během ztráty nap. | 0,01～3600,00 (s) | 1,00 |
| **bA-36** Snížení počáteční frekvence při ztrátě napájení | 0,00～10,00 (Hz) | 0,00 |
| **bA-37** Proporcionální zisk při ztrátě nap. | 0,00～2,55 | 0,20 |
| **bA-38** Integrační konstanta při ztrátě napájení | 0,000～65,535 (s) | 0,100 |

- Pokud je DC napětí hlavního obvodu nižší než úroveň [bA-31], měnič zpomalí, aby vytvořil regenerativní stav.
- Pokud při [bA-30]=01 DC napětí poklesne, spustí se doběh z hodnoty stávajícího příkazu frekvence na [bA-36] podle doby doběhu [bA-34]. Jakmile DC napětí přesáhne [bA-32], doběh se pozastaví.
- Pokud při [bA-30]=02/03, DC napětí poklesne, doběhem až na hranici regenerativního stavu je DC napětí udrženo na cílové úrovni [bA-32] Pro doběh je použito řízení PI.

**Potlačení přepětí při doběhu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA140** Volba potlačení přepětí | 00 vypnuto<br>01 regulace DC napětí meziobvodu, doběh<br>02 možnost zrychlení<br>03 možnost zrychlení při konst. rychlosti a doběhu | 00 |
| **bA-31** Úroveň potlačení přepětí | třída 200 V:<br>330,0～390,0 (Vdc)<br>třída 400 V:<br>660,0～780,0 (Vdc) | 380,0<br>760,0 |
| **bA-32** Doba potlačování přepětí | 0,00～3600,0 (s) | 1,00 |
| **bA-37** Proporcionální zisk při potlačování přepětí | 0,00～2,55 | 0,50 |
| **bA-38** Integrační konstanta při potlačování přepětí | 0,000～65,535 (s) | 0,060 |

- Je-li [bA140]=01, doba doběhu se prodlužuje až do zastavení, tak aby DC napětí nepřesáhlo úroveň [bA141].
- Když [bA140]=02/03, je povoleno i dočasné zrychlování tak, aby DC napětí nepřesáhlo úroveň [bA141].

[bA146]～[bA149] [bA-60]～[bA-63]

**Potlačení přepětí - přebuzení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA146** Výběr funkce přebuzení (V/f), motor1 | 00 vypnuto<br>01 vždy ZAP<br>02 pouze při doběhu<br>03 na zadané úrovni<br>04 pouze při doběhu a na úrovni | 02 |
| **bA147** Časová konstanta výstupního filtru přebuzení (V/f), motor 1 | 0,00～1,00 (s) | 0,30 |
| **bA148** Napěťový zisk přebuzení (V/f), motor | 50～400 (%) | 100 |
| **bA149** Nastavení řídicí úrovně přebuzení (V/f), motor 1 | třída 200 V<br>330,0～390,0 (Vdc)<br>třída 400 V<br>660,0～780,0 (Vdc) | 380<br><br>760 |

- Tato funkce vypne funkci AVR(řízení napětí), funguje při přebuzení.
- Je-li [AA121]=00～02, 04～06, je zapnuté V/f.
- Je-li [bA146]=03/04, bude v provozu, pokud DC napětí přesáhne úroveň [bA-149].

**Funkce dynamického brzdění (BRD)**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA-60**Poměr využití dynamického brzdění | 0,0～100,0 (%) | 10,0 |
| **bA-61** Řízení dynamického brzdění | 00 vypnuto<br>01 pouze při chodu<br>02 zapnuto vždy | 00 |
| **bA-62** Úroveň aktivace dynamického brzdění | třída 200 V<br>330,0～390,0 (Vdc)<br>třída 400 V<br>660,0～780,0 (Vdc) | 360<br><br>720 |
| **bA-63** Hodnota rezistoru dynamického brzdění | Minimální hodnota rezistoru měniče 600 (Ω) | Minimální odpor |

- Tato funkce řídí využití brzdného rezistoru v modelech se zabudovaným brzdicím obvodem. Pro použití BRD je nutné nastavení [bA-60] a [bA-61].

[bA-70]～[bA249]

**Provoz chladicího ventilátoru**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA-70** Výběr řízení chladicího ventilátoru | 00 vždy ZAP<br>01 při provozu měniče<br>02 v závislosti na teplotě | 00 |
| **bA-71** Výběr hlídání životnosti chladicího ventilátoru | 00 vypnout<br>01 vymazat | 00 |

- Chladicí ventilátor měniče lze zastavit.
- Pokud vyměníte chladicí ventilátor, zadáním [bA-71]=01 budete moci vynulovat celkovou dobu provozu.

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bA202** Horní limit frekvence, motor 2 | Stejné jako bA102 | |
| **bA203** Dolní limit frekvence, motor 2 | Stejné jako bA103 | |
| **bA210** Výběr omezení momentu, motor 2 | Stejné jako bA110 | |
| **bA211** Zapnout dočasné vypnutí omezení momentu, motor 2 | Stejné jako bA111 | |
| **bA212** Omezení momentu (1) (pohon vpřed v režimu 4 kvadrantů), motor 2 | Stejné jako bA112 | |
| **bA213** Omezení momentu (2) (obnova vzad v režimu 4 kvadrantů), motor 2 | Stejné jako bA113 | |
| **bA214** Omezení momentu (3) (pohon vzad v režimu 4 kvadrantů), motor 2 | Stejné jako bA114 | |
| **bA215** Omezení momentu (4) (obnova vpřed v režimu 4 kvadrantů), motor 2 | Stejné jako bA115 | |
| **bA220** Zapnout potlačení nadproudu, motor 2 | Stejné jako bA120 | |
| **bA221** Úroveň potlačení nadproudu, motor 2 | Stejné jako bA121 | |
| **bA222** Výběr omezení přetížení 1, motor 2 | Stejné jako bA122 | |
| **bA223** Úroveň omezení přetížení 1, motor 2 | Stejné jako bA123 | |
| **bA224** Doba zapnutého omezení přetížení 1, motor 2 | Stejné jako bA124 | |
| **bA226** Výběr omezení přetížení 2, motor 2 | Stejné jako bA126 | |
| **bA227** Úroveň omezení přetížení 2, motor 2 | Stejné jako bA127 | |
| **bA228** Doba zapnutého omezení přetížení 2, motor 2 | Stejné jako bA128 | |
| **bA240** Zapnout potlačení přepětí, 2. motor | Stejné jako bA140 | |
| **bA241** Úroveň potlačení přepětí, motor 2 | Stejné jako bA141 | |
| **bA242** Doba potlačování přepětí, motor 2 | Stejné jako bA142 | |
| **bA244** Proporcionální zisk potlačení přepětí, motor 2 | Stejné jako bA144 | |
| **bA245** Integrační čas potlačení přepětí, motor 2 | Stejné jako bA145 | |
| **bA246** Výběr funkce přebuzení, motor 2 | Stejné jako bA146 | |
| **bA247** Časová konstanta výstupního filtru přebuzení (V/f), motor 2 | Stejné jako bA147 | |
| **bA248** Napěťový zisk přebuzení, motor 2 | Stejné jako bA148 | |
| **bA249** Nastavení řídicí úrovně přebuzení, motor 2 | Stejné jako bA149 | |

[bb101]～[bb-42]

**Snížení elektromagnetického zvuku**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb101** Nosná frekvence, motor 1 | 0,5～16,0 (kHz) | 2,0 |
| **bb102** Výběr vzoru nosiče, motor 1 | 00 vypnuto<br>01 zapnuto: vzor-1<br>02 zapnuto: vzor-2<br>03 zapntuo: vzor-3 | 00 |
| **bb103** Automatické snížení nosné frekvence, motor 1 | 00 vypnuto<br>01 zapnuto: proud<br>02 zapnuto: teplota | 00 |

- Pro snížení šumu by se měla nastavit nízká [bb101]. Pro snížení elektromagnetického zvuku se musí nastavit vyšší [bb101].
- Nastavením výběru výkonu [Ub-03] se nosná frekvence vnitřně omezí.
- Funkce automatické snížení nosné [bb103] za účelem ochrany měniče ovlivňuje elektromagnetický zvuk.

**Reset chodu po chybové události**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| bb-10 Výběr automatického resetování | 00 vypnuto<br>01 pokud je příkaz k chodu vypnutý<br>02 po nastavené době<br>04 nouzový vynucený chod | 00 |
| **bb-11** Zapnout výstražný signál v případě automatického resetování | 00 zapnuto<br>01 vypnuto | 00 |
| **bb-12** Doba čekání na automatické resetování | 0,0～600,0 (s) | 2,0 |
| **bb-13** Nastavení počtu automatických resetování | 0～10 (počet) | 3 |

- Nastavení automatického resetování, jež následuje chybovou událost. Pokud byl vykonáván příkaz k chodu, po resetování se bude řídit nastavením [bb-41].

**Nastavení opakování / vzniku chybového stavu při chybové události**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-20** Počet opakování po ztrátě napájení | 0～16/255 | 0 |
| **bb-21** Počet opakování v případě podpětí | 0～16/255 | 0 |
| **bb-22** Počet opakování v případě nadproudu | 0～5 | 0 |
| **bb-23** Počet opakování v případě přepětí | 0～5 | 0 |

- Nastaví počet opakování před hlášením chybového stavu
- Pokud je nastavena 0, chybový stav nastane okamžitě po vzniku chybové události.
- Pokud si přejete resetovat počet opakování, nastavte jakoukoliv jinou hodnotu než 0.

[bb-45]～[bb-59]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-24** Režimu restartu při ztrátě napájení/podpětí | *3) | 00 |
| **bb-25** Povolená doba bez napájení | 0,3～25,0 (s) | 1,0 |
| **bb-26** Doba čekání na restart při ztrátě napájení/podpětí | 0,3～100,0 (s) | 1,0 |
| **bb-27** Vznik chyby podpětí během zastavení | 00 vypnuto<br>01 zapnuto<br>02 vypnuto při zastavení / doběhu a zastavení | 00 |
| **bb-28** Režim restartu při chybě nadproudu | *3) | 00 |
| **bb-29** Doba čekání na restart při nadproudu | 0,3～100,0 (s) | 1,0 |
| **bb-30** Režim restartu při chybě přepětí | *3) | 00 |
| **bb-31** Doba čekání na restart při přepětí | 0,3～100,0 (s) | 1,0 |

*3) 00 restart motoru od 0Hz; 01 restart se zachycením; 02 restart s aktivním zachycením; 03 detekce rychlosti; 04 zachycení motoru, doběh, zastavení a hlášení chyby

- Po uplynutí čekací doby je proveden vybraný způsob restartu.

**Restart po FRS/RS**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-40** Režim restartu po uvolnění volného doběhu (FRS) | *4) | 00 |
| **bb-41** Režim restartu po uvolnění restartu (FRS) | | 00 |

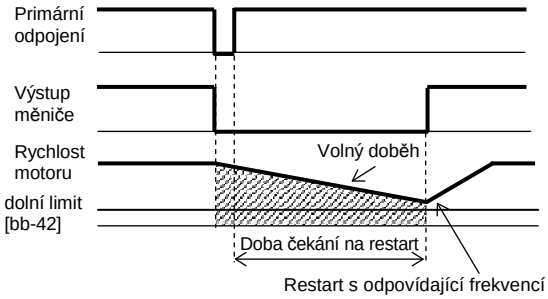
*4) 00 restart motoru od 0Hz; 01 restart se zachycením; 02 restart s aktivním zachycením

- Lze vybrat režim restartování po použití inteligentních vstupních svorek [FRS] a [RS].
- [bb-40] vám umožňuje zvolit restart po volném doběhu.
- [bb-41] vám umožňuje zvolit restart po chybě nebo resetování.

**Minimální úroveň frekvence pro zachycení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-42** Minimální úroveň frekvence pro zachycení | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |

- Funkce hledá odpovídající frekvenci pro bezrázové zachycení a rozběh motoru.
- Pokud je frekvence při restartu pod úrovní frekvence [bb-42], použije se namísto toho restart s 0 Hz

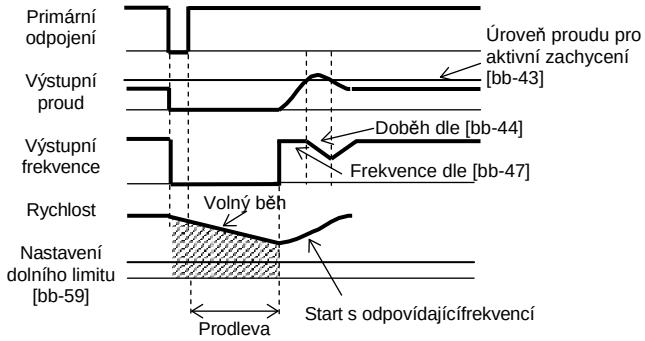


[bb-43]～[bb-62]

**Aktivní zachycení točícího se motoru**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-43** Aktivní zachycení frekvence, úroveň proudu | Jmenovitý proud měniče ×(0,20～2,00) | Ijm × 1,00 |
| **bb-44** Aktivní zachycení, časová konstanta snímání (frekvence) | 0,10～30,00 (s) | 0,5 |
| **bb-45** Aktivní zachycení, časová konstanta snímání (napětí) | 0,10～30,00 (s) | 0,5 |
| **bb-46** Aktivní zachycení, úroveň potlačení nadproudu | Jmenovitý proud měniče ×(0,20～2,00) | Ijm × 1,00 |
| **bb-47**Aktivní zachycení, výběr frekvence restartu | 00 poslední hodnota frekvence před chybou<br>01 maximální frekvence<br>02 nastavená frekvence | 00 |

- Interval resetování se nastavuje pomocí [bb-46].
- Snímání začíná na frekvenci nastavené v [bb-47].




**Úroveň nadproudu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb160** Úroveň detekce nadproudu, motor 1 | Jmenovitý proud měniče × (0,20～ 2,20) | Ijm × 2,20 |

- Lze nastavit úroveň ochrany motoru před nadproudem.
- V případě motoru s permanentními magnety je nutné nastavit nižší hodnotu, než je úroveň demagnetizace.

**Varování při přepětí**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-61** Volba chování při přepětí napájení | 00 varování<br>01 chyba | 00 |
| **bb-62** Úroven přepětí napájení | třída 200 V<br>300,0～400,0 (V)<br>třída 400 V<br>600,0～800,0 (V) | 390,0<br><br>780,0 |

- Pokud se objeví na vstupu přepětí a pokud DC napětí je vyšší než hodnota v [bb-62], je vydáno varování podle [bb-61].

[bb-65]～[bb260]

**Detekce ztráty fáze**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-65** Zapnout detekci ztráty vstupní fáze | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **bb-66** Zapnout detekci ztráty výstupní fáze | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **bb-67** Citlivost detekce ztráty výstupní fáze | 1～100 (%) | 10 |

- Detekuje přerušení vstupního napájení RST a výstupních fází UVW.

**Detekce chyby termistoru**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-70** Úroveň chyby term. | 0～10 000 (Ω) | 3000 |
| **Cb-40** Volba typu termistoru | 00 vypnuto<br>01 PTC / 02 NTC | 00 |

- Do svorky [TH] musí být připojen druh termistoru, který je upřesněn v [Cb-40].
- Pokud [Cb-40]=01 nebo 02, úroveň chyby je nutné nastavit v [bb-70].

**Detekce překročení rychlosti**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-80** Úroveň detekce překročení rychlosti | 0,0～150,0 (%) | 135,0 |
| **bb-81** Doba detekce překročení rychlosti | 0,0～5,0 (s) | 0,5 |

- Pokud při vektorovém řízení rychlost dosáhne„maximální rychlosti“ ×[bb-75] a překročí [bb-76], je vyvolána chyba

**Nepovolená odchylka rychlosti**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-82** Umožnit provoz při překročení odchylky rychlosti | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **bb-83** Úroveň detekce chyby při odchylce rychlosti | 0,0～100,0 (%) | 15,0 |
| **bb-84** Doba detekce chyby odchylky rychlosti | 0,0～5,0 (s) | 0,5 |

- Pokud při vektorovém řízení rychlost dosáhne „maximální rychlosti“ ×[bb-83] a překročí [bb-84], je vyvolána chyba

**Nepovolená odchylka polohování**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb-85** Umožnit provoz při překročení odchylky polohy | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **bb-86** Úroveň detekce chyby při odchylky polohy | 0～65535 (×100 puls) | 4096 |
| **bb-87** Doba detekce chyby odchylky polohy | 0,0～5,0 (s) | 0,5 |

- Pokud během polohového řízení odchylka polohy překročí [bb-86] a doba přesáhne [bb-87], je vyvolána chyba

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bb201** Nosná frekvence, motor 2 | Stejné jako bb101 | |
| **bb203** Automatické snížení nosné frekvence motor 2 | Stejné jako bb103 | |
| **bb260** Úroveň nadproudu, motor 2 | Stejné jako bb160 | |

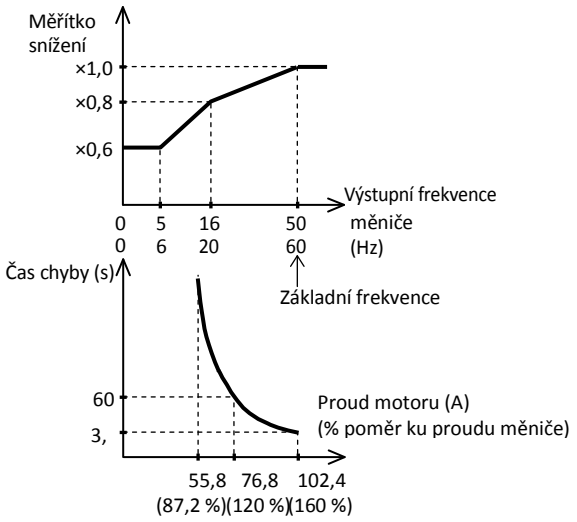
[bC110]～[bC125]

**Elektronická tepelná ochrana**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bC110** Úroveň elektronické tepelné ochrany, motor 1 | Jmenovitý proud motoru × (0,20～3,00) | Ijm motoru ×1,00 |
| **bC111** Výběr vlastností elektronické tepelné ochrany, motor 1 | 00 snížený moment (VT)<br>01 konstantní moment (CT)<br>02 volné nastavení | 00 JPN<br>01EU /USA /ASIE /ČÍNA |
| **bC112** Funkce odečítání elektronické tepelné ochrany, motor 1 | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 01 |
| **bC113** Doba odečítání tepelné ochrany, motor 1 | 1～1000 (s) | 600 |
| **bC114** Uložení načtené hodnoty při vypnutí, motor 1 | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 01 |
| **bC120** Volná charakteristika, frekvence (1), motor 1 | 0.00～bC122 (Hz) | 0,00 |
| **bC121** Volná charakteristika tepelný proud (1), motor 1 | Jmenovitý proud měniče × (0,00～1,00) | 0,00 |
| **bC122** Volná charakteristika frekvence (2), motor 1 | bC120～bC124 (Hz) | 0,00 |
| **bC123** Volná charakteristika tepelný proud (2), motor 1 | Jmenovitý proud měniče × ×(0,00～1,00) | 0,00 |
| **bC124** Volná charakteristika frekvence (3), motor 1 | bC122～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **bC125** Volná charakteristika tepelný proud (3), motor 1 | Jmenovitý proud měniče × ×(0,00～1,00) | 0,00 |

- Je-li [bC112]=01 je možné odečítat integrovanou hodnotu tepelného zatížení motoru. [bC110] nastavte prosím správně dle vlastního tepelného rozptylu motoru.

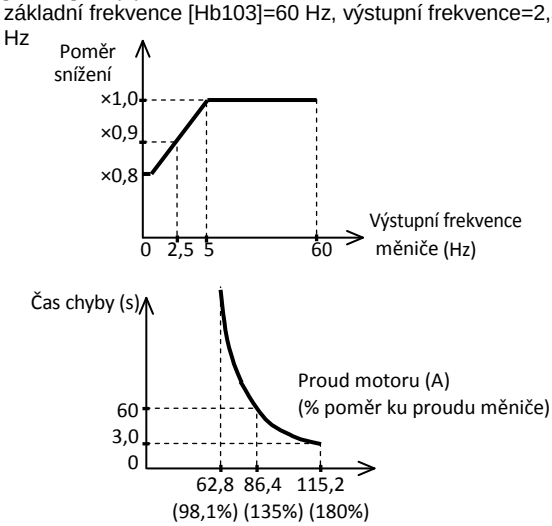
(Příklad) Když [bC111]=00, jmenovitý proud měniče: 64 A, [bC110]=64(A), základní frekvence [Hb104]=60 Hz, výstupní frekvence=20 Hz




- Je-li fvýst=16Hz (základní 50Hz) nebo 20Hz (základní 60Hz), je redukční koeficient 0,8. Měnič vyhlásí chybu, poteče-li motorem výstupní proud 120%(150%*0,8) po dobu 60s (viz křivka)

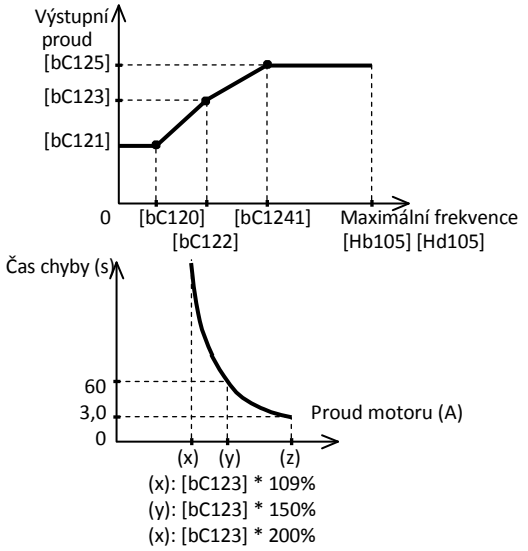
[bb210]～[bb225]

(Příklad) Když [bC111]=01, jmenovitý proud měniče: 64 A, [bC110]=64(A),
základní frekvence [Hb103]=60 Hz, výstupní frekvence=2,5 Hz




- Je-li fvýst=2,5Hz, je redukční koeficient 0,9. Měnič vyhlásí chybu, poteče-li motorem výstupní proud 135%(150%*0,9) po dobu 60s (viz křivka)

(Příklad) Když [bC111]=02 a výstupní frekvence je [bC122]




**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bC210** Úroveň ETO ochrany, motor 2 | Stejné jako bC110 | |
| **bC211** Výběr vlastností ETO motor 2 | Stejné jako bC111 | |
| **bC212** Funkce odečítání ETO motor 2 | Stejné jako bC112 | |
| **bC213** Doba odečítání ETO, motor 2 | Stejné jako bC113 | |
| **bC220** Volná charakteristika, frekvence (1), motor 2 | Stejné jako bC120 | |
| **bC221** Volná charakteristika tepelný proud (1), motor 2 | Stejné jako bC121 | |
| **bC222** Volná charakteristika frekvence (2), motor 2 | Stejné jako bC122 | |
| **bC223** Volná charakteristika tepelný proud (2), motor 2 | Stejné jako bC123 | |
| **bC224** Volná charakteristika frekvence (3), motor 2 | Stejné jako bC124 | |
| **bC225** Volná charakteristika tepelný proud (3), motor 2 | Stejné jako bC125 | |

[bd-01]～[bd-04] [bE-02]～[bE-18]

**Bezpečností svorky**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **bd-01** Výběr zobrazení bezpečnostního vstupu | 00 zobrazit<br>01 nezobrazovat<br>02 chyba | 00 |
| **bd-02** Povolená doba bezpečnostního vstupu | 0,00～60,00 (s) | 1,00 |
| **bd-03** Výběr zobrazení v povolené době bezpečnostního vstupu | 00 zobrazit<br>01 nezobrazovat | 00 |
| **bd-04** Výběr provozu po povolené době bezpečnostního vstupu | 00 zachovat stávající stav<br>01 vypnout<br>02 chyba | 00 |

- Více informací naleznete v uživatelské příručce

[CA-01]～[CA-31]

■Režim parametru (kód C)

**Nastavení významu inteligentních vstupních svorek**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-01** Vstupní svorka [1] | <Seznam funkcí vstupních svorek> | 028 |
| **CA-02** Vstupní svorka [2] | | 015 |
| **CA-03** Vstupní svorka [3] | | 029 |
| **CA-04** Vstupní svorka [4] | | 032 |
| **CA-05** Vstupní svorka [5] | 103 [PLA] pulzní vstup A je omezen na [CA-10], | 031 |
| **CA-06** Vstupní svorka [6] | | 003 |
| **CA-07** Vstupní svorka [7] | | 004 |
| **CA-08** Vstupní svorka [8] | | 002 |
| **CA-09** Vstupní svorka [9] | 104 [PLB] pulzní vstup B je omezen na [CA-11], | 001 |
| **CA-10** Vstupní svorka [A] | | 033 |
| **CA-11** Vstupní svorka [B] | | 034 |

- Funkce vstupních svorek 1～9, A, B jsou přiřazeny v [CA-01]～[CA-09], [CA-10], [CA-11].

**Nastavení logiky stupních svorek (NO / NC)**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-21** Aktivní stav vstupní svorky [1] | 00 v klidu rozepnuto(NO) 01v klidu sepnuto (NC) | 00 |
| **CA-22** Aktivní stav vstupní svorky [2] | | 00 |
| **CA-23** Aktivní stav vstupní svorky [3] | | 00 |
| **CA-24** Aktivní stav vstupní svorky [4] | | 00 |
| **CA-25** Aktivní stav vstupní svorky [5] | | 00 |
| **CA-26** Aktivní stav vstupní svorky [6] | | 00 |
| **CA-27** Aktivní stav vstupní svorky [7] | | 00 |
| **CA-28** Aktivní stav vstupní svorky [8] | | 00 |
| **CA-29** Aktivní stav vstupní svorky [9] | | 00 |
| **CA-30** Aktivní stav vstupní svorky [A] | | 00 |
| **CA-31** Aktivní stav vstupní svorky [B] | | 00 |

- Funkce inteligentních vstupních svorek 1～9, A, B jsou přiřazeny v [CA-21]～[CA-29], [CA-30], [CA-31].
- V případě funkce svorky [RS] lze použít pouze logiku „v klidu rozepnuto“ NO.

[CA-41]～[CA-55]

**Nastavení významu inteligentních vstupních svorek**

| Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-41** Doba odezvy vstupní svorky [1] | 0 ～ 400(ms) | 2 |
| **CA-42** Doba odezvy vstupní svorky [2] | | 2 |
| **CA-43** Doba odezvy vstupní svorky [3] | | 2 |
| **CA-44** Doba odezvy vstupní svorky [4] | | 2 |
| **CA-45** Doba odezvy vstupní svorky [5] | | 2 |
| **CA-46** Doba odezvy vstupní svorky [6] | | 2 |
| **CA-47** Doba odezvy vstupní svorky [7] | | 2 |
| **CA-48** Doba odezvy vstupní svorky [8] | | 2 |
| **CA-49** Doba odezvy vstupní svorky [9] | | 2 |
| **CA-50** Doba odezvy vstupní svorky [A] | | 2 |
| **CA-51** Doba odezvy vstupní svorky [B] | | 2 |

- Nastaví dobu čekání na stabilizaci a citlivost vstupu po ukončení změny na vstupu

**Povolená doba při současné výměně svorek**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-55** Doba necitlivosti pro zadávání pevných rychlostí a polohy | 0～2000 (ms) | 0 |

- Nastaví čas necitlivosti při změně více svorek současně při zadávání pevných rychlostí a poloh

**Seznam funkcí inteligentních vstupních svorek**

| Kód | Sym-bol | Název funkce | Popis |
|---|---|---|---|
| 000 | žádný | Nepoužita | --- |
| 001 | FW | Chodí vpřed | Aktivace spustí provoz pohonu vpřed / vzad. ⇒ [AA111] |
| 002 | RV | Chod vzad | |
| 003 | CF1 | Pevná rychl.1 | Binární zadávání pevných rychlostí ⇒[Ab110]～[Ab-25], [Ab210] |
| 004 | CF2 | Pevná rychl.1 | |
| 005 | CF3 | Pevná rychl.1 | |
| 006 | CF4 | Pevná rychl.1 | |
| 007 | SF1 | Pevná rychl.1 | Bitové zadávání pevných rychlostí ⇒[Ab110]～[Ab-25], [Ab210] |
| 008 | SF2 | Pevná rychl.1 | |
| 009 | SF3 | Pevná rychl.1 | |
| 010 | SF4 | Pevná rychl.1 | |
| 011 | SF5 | Pevná rychl.1 | |
| 012 | SF6 | Pevná rychl.1 | |
| 013 | SF7 | Pevná rychl.1 | |
| 014 | ADD | Přičtení pevné hodnoty k zadávané | Aktivací se přičte pevná hodnota k aktuálnímu zadání (frekvence). ⇒[AA106] |
| 015 | SCHG | Změna zdroje zadání | Přepínání mezi hlavní a vedlejší žádanou hodnotou |
| 016 | STA | 3vodičové ovládání - start | Svorka [STA] má logiku NO a spínací impuls spouští chod motoru. Svorka [STP] má logiku NC a vypínací impuls zastavuje chod motoru. Svorka [FR] udává svým stavem směr chodu. ⇒[AA111] |
| 017 | STP | 3vodičové ovládání - stop | |
| 018 | FR | 3vodičové ovládání – směr otáčení | |
| 019 | AHD | Podržení hodnoty analogového signálu | Aktivací svorky AHD se podrží aktuální hodnota signálu na vstupu Ai1, 2, 3 ⇒[AA101] |
| 020 | FUP | Dálkové ovládání zvyšování | Zvyšování žádané hodnoty [FUP] / snižování žádané hodnoty [FDN] . [UDC] výmaz dosažené hodnoty a návrat k uložené ⇒[CA-62]～[CA-66] |
| 021 | FDN | Dálkové ovládání snižování | |
| 022 | UDC | Vymazání dat dálkovým ovládáním | |
| 023 | F-OP | Nucený přenos ovládání | Aktivací se přenese ovládání dle parametrů ⇒[CA-70], [CA-71] |
| 024 | ET | Aktivace nastavení pro motor 2 | Změna mezi motorem 1 a motorem 2 ⇒parametrem |
| 028 | RS | Reset | Reset chybového stavu [CA-61], [bb-41] |
| 029 | JG | Tipování | Zapnutí tipování ⇒[AG-20], [AG-21] |
| 030 | DB | Spuštění DC brzdy | Zapíná DC brzdění ⇒[AF101]～ [AF109] |
| 031 | 2CH | Přechod na druhý rozběh / doběh | Aktivace druhých rozběhových a doběhových časů ⇒[AC115] |
| 032 | FRS | Volný doběh | Aktivace blokuje výstup měniče, motor volně dobíhá ⇒ [AA115], [bb-40] |
| 033 | EXT | Vnější chyba | Aktivací vznikne chyba E012. |
| 034 | USP | Ochrana proti neočekávanému rozběhu | Je-li aktivní blokuje opětovné zapnutí pohonu bez deaktivace chodu (chyba E013) ⇒Chyba E013 |
| 035 | CS | Spínání pohonu sítí | Aktivací se blokuje výstup měniče a předpokládá se připojení motoru na síť. |

| Kód | Sym-bol | Název funkce | Popis |
|---|---|---|---|
| 036 | SFT | Softwarový zámek | Aktivace brání změně parametrů. ⇒[UA-21] |
| 037 | BOK | Potvrzení odbržděni brzdy | Zpětná vazba o uvolnění mechanické brzdy |
| 038 | OLR | Volba zdroje pro omezení přetížení | Přepíná zdroj hodnoty omezením přetížení ⇒[bA122]～[bA128] |
| 039 | KHC | Výmaz údaje o spotřebované energii | Aktivace vynuluje monitor spotřebované energie. ⇒[UA-14] |
| 040 | OKHC | Výmaz údaje o dodané výstupní energie | Aktivace vynuluje monitor dodané energie. ⇒[UA-12] |
| 041 | PID | Vypnutí PID1 | Aktivace ukončí činnost regulátoru PID1 a vymění žádanou hodnotu PID za žádanou frekvenci. ⇒[AH-01] |
| 042 | PIDC | Reset integrace PID1 | Aktivace nuluje integrální hodnotu řízení. ⇒[AH-62],[AH-65] |
| 043 | PID2 | Vypnutí PID2 | Ukončení činnosti regulátoru PID2. ⇒[AJ-01] |
| 044 | PIDC2 | Reset integrace PID2 | Aktivace nuluje integrální hodnotu řízení. ⇒ [AJ-14] |
| 046 | PID3 | Vypnout PID3 | Ukončení činnosti regulátoru PID3. ⇒[AJ-21] |
| 046 | PIDC3 | Reset integrace PID3 | Aktivace nuluje integrální hodnotu řízení. ⇒ [AJ-34] |
| 047 | PID4 | Vypnutí PID4 | Ukončení činnosti regulátoru PID4. ⇒[AJ-41] |
| 048 | PIDC4 | Reset integrace PID4 | Aktivace nuluje integrální hodnotu řízení. ⇒[AJ-54] |
| 051 | SVC1 | PID1 Pevná žádaná hodn. 1 | Aktivace určuje žádanou hodnotu pro regulátor PID1. ⇒[AH-06] |
| 052 | SVC2 | PID1 Pevná žádaná hodn. 2 | |
| 053 | SVC3 | PID1 Pevná žádaná hodn. 3 | |
| 054 | SVC4 | PID1 Pevná žádaná hodn. 4 | |
| 055 | PRO | Změna zisku PID | Přepíná zisk regulátoru PID1 |
| 056 | PIO1 | Změna výstupu 1 PID | Binární volba PID (PIO1:PIO2). PID1 (VYP:VYP) PID2 (VYP:ZAP) PID3 (ZAP:VYP) PID4 (ZAP:ZAP) |
| 057 | PIO2 | Změna výstupu 2 PID | |
| 058 | SLEP | Zapnutí spánku | Aktivace zapíná spánek. ⇒[AH-85] |
| 059 | WAKE | Probuzení | Aktivace ruší spánek. ⇒[AH-93] |
| 060 | TL | Zapnutí omezení momentu | Aktivace zapíná omezení momentu |
| 061 | TRQ1 | Omezení momentu 1 | Volba přednastavené hodnoty omezení momentu (1 / 2) |
| 062 | TRQ2 | Omezení momentu 2 | |
| 063 | PPI | Přepínání řízení P/PI | Při řízeném zastavení přepíná mezi PI a P regulací |
| 064 | CAS | Přepínání zisku řízení | Volba hodnoty PI zisku 1 / 2 pro regulaci rychlosti. |
| 065 | SON | Zapnutí serva | Aktivace – uzamčení serva |

**Seznam funkcí inteligentních vstupních svorek**

| Kód | Sym-bol | Název funkce | Popis |
|---|---|---|---|
| 066 | FOC | Vnucení budící-ho proudu | Aktivace zapíná buzení motoru (i bez chodu) |
| 067 | ATR | Povolení řízení momentu | Aktivace zapíná omezení momentu. |
| 068 | TBS | Zapnutí posuvu momentu | Aktivace zapíná posuv momentu. |
| 069 | ORT | Dosažení vycho-zí polohy | Aktivace této svorky určuje dosažení výchozí polohy |
| 071 | LAC | Zrušení LAD | Aktivace ruší použití doby rozběhu a doběhu |
| 072 | PCLR | Výmaz odchylky polohy | Aktivace vymaže odchylku polohy při polohovém řízení. |
| 073 | STAT | Zapnutí řízení polohy pulsy | Aktivace umožní řízení polohy posloupností pulsů fází A a B |
| 074 | PUP | Přičtení posuvu polohy | Aktivace [PUP] / [PDN] přičte / odečte určený posuv k žádané hodnotě-polohy |
| 075 | PDN | Odečtení posuvu polohy | |
| 076 | CP1 | Pevná poloha 1 | Binární volba přednasta-vené žádané polohy (16) |
| 077 | CP2 | Pevná poloha 2 | |
| 078 | CP3 | Pevná poloha 3 | |
| 079 | CP4 | Pevná poloha 4 | |
| 080 | ORL | Výchozí poloha nájezd na KS | Vyhledání výchozí polohy koncového spínače. |
| 081 | ORG | Povel k nájezdu na VP | |
| 082 | FOT | Omezení dráhy ve směru vpřed (KS) | Signály koncových spína-čů omezujících pohyb posuvu vpřed / vzad |
| 083 | ROT | Omezení dráhy ve směru vzad (KS) | |
| 084 | SPD | Přepínání řízení rychlost / poloha | Volba mezi rychlostní (ON) a polohovou regulací |
| 085 | PSET | Přednastavení výchozí polohy | Aktivace nastaví stávající polohu jako výchozí bod. |
| 086 | MI1 | Obecný vstup 1 | Vstupní signály pro funkci EzSQ . |
| 087 | MI2 | Obecný vstup 2 | |
| 088 | MI3 | Obecný vstup 3 | |
| 089 | MI4 | Obecný vstup 4 | |
| 090 | MI5 | Obecný vstup 5 | |
| 091 | MI6 | Obecný vstup 6 | |
| 092 | MI7 | Obecný vstup 7 | |
| 093 | MI8 | Obecný vstup 8 | |
| 094 | MI9 | Obecný vstup 9 | |
| 095 | MI10 | Obecný vstup 10 | |
| 096 | MI11 | Obecný vstup 11 | |
| 097 | PCC | Nulování čítače pulsů | Vymaže hodnotu načtenou v čítači pulsů |
| 098 | ECOM | Aktivace funkce EzCOM | Aktivace zapíná funkci komunikace EzCOM. |
| 099 | PRG | Start programu EzSQ | Aktivace spouští provádění programu EzSQ. |
| 100 | HLD | Pozastavení rozběhu / době-hu | Aktivace dočasně poza-staví rozběh / doběh |
| 101 | REN | Povolení chodu | Je-li aktivní, je povolen chod, jinak znemožňuje provoz. |

| Kód | Sym-bol | Název funkce | Popis |
|---|---|---|---|
| 102 | DISP | Zámek displeje | Aktivace uzamkne obra-zovku klávesnice a vypne tlačítko RUN. |
| 103 | PLA | Pulsní vstup A | Pulsní vstup fáze A. |
| 104 | PLB | Pulsní vstup B | Pulsní vstup fáze B |
| 105 | EMF | Nouzové vynu-cení chodu | V nouzovém stavu vynutí nastavený chod |
| 107 | COK | Hlášení zapnutí stykače | Kontrolní signál stykače o zapnutí |
| 108 | DTR | Spuštění traso-vání dat | Aktivace, spustí funkci trasování dat. |
| 109 | PLZ | Pulsní vstup Z | Vstup pulsů Z |
| 110 | TCT | Učení | Aktivace spustí funkci učení. |

[CA-60]～[CA-84]

**Funkce [FUP] [FUD]**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-60** Volba přepisu cíle FUP/FDN | 00 zadávání rychlosti<br>01 žádaná PID | 00 |
| **CA-61** Zapnout ukládání dat FUP/FDN | 00 neukládat<br>01 ukládat | 00 |
| **CA-62** Výběr režimu svorky UDC | 00 0 Hz<br>01 uložená data | 00 |
| **CA-64** Doba zrychlení pro funkci FUP/FDN | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **CA-66** Doba zpomalení pro funkci FUP/FDN | | 30,00 |

- [CA-60] nastavuje, která hodnota se mění, zda žádaná hodnota frekvence, nebo žádaná hodnota PID regulace.
- [CA-61] nastaví, zda hodnota upravená pomocí [FUP] / [FDN] má být uložena do paměti, či nikoliv.
- [CA-62] zvolí frekvenci, na níž se změní referenční frekvence, když je svorka [UDC] zapnutá.
- [CA-64][CA-66] nastavuje dobu přeběhu (rychlost zvyšování a snižování hodnoty) [FUP]/[FDN].

**Funkce [F-OP] nucený přenos ovládání**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-70** Volba zdroje zadání rychlosti když je [F-OP] aktivní. | 01～03, 07, 08, 12, 14, 15 *1) | 01 |
| **CA-71** Volba zdroje příkazu k chodu, když je [F-OP] aktivní. | 00～03 *2) | 01 |

- Pokud je inteligentní vstupní svorka 023[F-OP] zapnutá, je změna provedena.

*1)01(svorka Ai1)/02(svorka Ai2)/03(svorka Ai3)/ 07(parametr)/ 08(RS485)/ 12(pulzní vstup: hlavní)/14(funkce EzSQ)/15(výsledek PID)

*2) 00(svorka [FW]/[RV])/01(3vodičový)/02(tlačítko RUN na klávesnici)/03(RS485)

**Funkce [RS] Reset**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-72** Volba režimu příkazu reset | 00 reset chybového stavu při zapnutí<br>01 reset chybového stavu při vypnutí<br>02 reset zapnutím, účinné pouze při chybě<br>03 reset vypnutím, účinné pouze při chybě | 01 |

- Příkaz reset při aktivaci zablokuje výstup. Volba 02 a 03 znamená, že reset se provede pouze při chybě.

**Vstup signálu čidla otáček**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-81**Nastavení konstanty enkodéru | 0～65535(pulz) | 1024 |
| **CA-82**Výběr fáze enkodéru | 00: fáze A předchází o 90° fázi B<br>01: fáze B předchází o 90° fázi A | 00 |
| **CA-83** Čitatel převodového poměru motoru | 1～10000 | 1 |
| **CA-84** Jmenovatel převodového poměru motoru | 1～10000 | 1 |

- Nastaví vstup hlavního enkodéru a převodový poměr motoru, který je zahrnutý do zpětné vazby enkodéru

[CA-90]～[CA-99]

**Funkce [FUP] [FUD]**

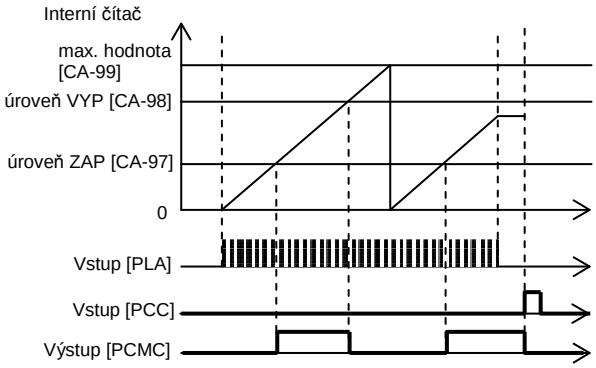
| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Vstup pulsů hlavní | **CA-90** Volba významu | 00 funkce PCNT<br>01 povel frekvence<br>02 zpětná vazba rychlosti - čidlo<br>03 čítač pulsů | 00 |
| Vstup pulsů hlavní | **CA-91** Volba režimu | 00 fázový posun 90º<br>01 fáze A-pulsy, fáze B směr<br>02 fáze A vpřed, fáze B vzad | 00 |
| Frekvence pulsů hlavní | **CA-92** Míra | 0,05～32,0 (kHz) | 25,0 |
| Frekvence pulsů hlavní | **CA-93**Filtrační konstanta | 0,01～2,00 (s) | 0,10 |
| Frekvence pulsů hlavní | **CA-94**Hodnota posuvu | -100,0～100,0 (%) | 0,0 |
| Frekvence pulsů hlavní | **CA-95**Horní limit detekce | 0,0～100,0 (%) | 100,0 |
| Frekvence pulsů hlavní | **CA-96** Dolní limit detekce | 0,0～100,0 (%) | 0,0 |

- Pulsy jsou dostupné ve funkcích [PLA] [PLB] přiřazených svorkám A,B. Pokud [CA-90]=01, pulzy ve svorkách A a B se počítají. V případě jednofázového vstupu pouze ve svorce A.

**Čítač pulsů**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-97** Porovnání výstupů čítače pulsů na úrovni ZAP | 0～65535 | 0 |
| **CA-98** Porovnání výstupů čítače pulsů na úrovni VYP | 0～65535 | 0 |
| **CA-99**Maximální hodnota výstupu porovnání čítače pulsů | 0～65535 | 65535 |

- Na svorce 091[PCMP] bude výsledek porovnání čítače pulsů 103[PLA]/104[PLB] s přednastavenou hodnotou.
- Aktivace svorky 097[PCC] resetujete čítač.
- Následující příklad uvádí zadávání pulsy na vstupu A ([CA-90]=01)



[Cb-01]～[Cb-35]

**Nastavení analogového vstupu**

| | Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Svorka [Ai1] | **Cb-01** Časová konstanta filtru | 1～500 (ms) | 16 |
| | **Cb-03** Počáteční hodnota frekvence | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| | **Cb-04** Koncová hodnota frekvence | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |
| | **Cb-05** Počáteční hodnota signálu | 0,0～[Cb-06](%) | 0,0 |
| | **Cb-06** Koncová hodnota signálu | [Cb-05]～100,0(%) | 100,0 |
| | **Cb-07** Volba počátku | 00 výchozí hodnota<br>01 0% | 01 |
| Svorka [Ai2] | **Cb-11** Časová konstanta filtru | 1～500 (ms) | 16 |
| | **Cb-13** Počáteční hodnota frekvence | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| | **Cb-14** Koncová hodnota frekvence | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |
| | **Cb-15** Počáteční hodnota signálu | 0,0～[Cb-16](%) | 0,0 |
| | **Cb-16** Koncová hodnota signálu | [Cb-15]～100,0(%) | 100,0 |
| | **Cb-17** Volba počátku | 00 výchozí hodnota<br>01 0% | 01 |
| Svorka [Ai3] | **Cb-21** Časová konstanta filtru | 1～500 (ms) | 16 |
| | **Cb-22** Výběr provozu | 00 samostatný<br>01 přičíst Ai1/Ai2: s reverzací<br>02 přičíst Ai1/Ai2: bez reverzace | 00 |
| | **Cb-23** Počáteční hodnota frekvence | -100,00～100,00 (%) | -100,00 |
| | **Cb-24** Koncová hodnota frekvence | -100,00～100,00 (%) | 100,00 |
| | **Cb-25** Počáteční hodnota signálu | -100,0～[Cb-26] | -100,0 |
| | **Cb-26** Koncová hodnota signálu | [Cb-25]～100,0 | |

- Pro další informace o způsobu nastavení analogového vstupu, nahlédněte prosím do kapitoly 3 Příklad nastavení I/O svorek

**Další nastvení analogových vstupů**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Cb-30**[Ai1] nastavení posuvu nuly napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 0,00 |
| **Cb-31** [Ai1] nastavení zisku napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 100,00 |
| **Cb-32** [Ai2] nastavení posuvu nuly napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 0,00 |
| **Cb-33** [Ai2] nastavení zisku napětí/proudu | -200,00～200,00 (%) | 100,00 |
| **Cb-34** [Ai3] nastavení posuvu napětí -10V | -200,00～200,00 (%) | 0,00 |
| **Cb-35** [Ai3] nastavení zisku napětí | -200,00～200,00 (%) | 100,00 |

- Pro další informace o způsobu nastavení analogového vstupu, nahlédněte prosím do kapitoly 3 Příklad nastavení I/O svorek

[CA-40]～[Cb-41] [CC-01]～[CC-17]

**Detekce chyby termistoru**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CA-40** Výběr typu termistoru | 00 vypnuto<br>01 PTC<br>02 NTC | 00 |
| **Cb-41**Nastavení zisku termistoru | 0,0～1 000,0 | 100,0 |

- V paramertu [CA-40] nastavte zy připojeného termistoru ke svorce TH.
- Je-li [CA-40]=01 nebo 02, pak úroveň chyby nastavte v parametru [bb-70].
- Zvýšíte-li nastavení zisku termistoru [Cb-41], sníží se hodnota odporu.

**Nastavení funkce výstupních svorek**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CC-01** Výstupní svorka [11] | <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek> | 002 |
| **CC-02** Výstupní svorka [12] | | 001 |
| **CC-03** Výstupní svorka [13] | | 035 |
| **CC-04** Výstupní svorka [14] | | 019 |
| **CC-05** Výstupní svorka [15] | | 030 |
| **CC-06** Výstupní svorka [16] | | 000 |
| **CC-07** Výstupní svorka [AL] | | 017 |

- Funkce výstupních svorek 11～15, 16A, AL jsou přiřazeny v [CC-01] ～[CC-05], [CC-06], [CC-07].

**Nastavení logiky výstupních svorek NO / NC**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CC-11** Aktivní stav výstupní svorky [11] | 00 v klidu rozepnuto NO<br>01 v klidu sepnuto NC | 00 |
| **CC-12** Aktivní stav výstupní svorky [12] | | 00 |
| **CC-13** Aktivní stav výstupní svorky [13] | | 00 |
| **CC-14** Aktivní stav výstupní svorky [14] | | 00 |
| **CC-15** Aktivní stav výstupní svorky [15] | | 00 |
| **CC-16** Aktivní stav výstupní svorky [16] | | 00 |
| **CC-17** Aktivní stav výstupní svorky [AL] | | 01 |

- Logika inteligentních výstupních svorek 11～15, 16, AL je volena v paramatrech [CC-11]～[CC-15], [CC-16], [CC-17].

[Cb-01]～[Cb-35]

**Další nastvení analogových vstupů**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CC-20** Prodleva zapnutí výstupní svorky [11] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-21** Prodleva vypnutí výstupní svorky [11] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-22** Prodleva zapnutí výstupní svorky [12] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-23** Prodleva vypnutí výstupní svorky [12] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-24** Prodleva zapnutí výstupní svorky [13] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-25** Prodleva vypnutí výstupní svorky [13] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-26** Prodleva zapnutí výstupní svorky [14] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-27** Prodleva vypnutí výstupní svorky [14] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-28** Prodleva zapnutí výstupní svorky [15] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-29** Prodleva vypnutí výstupní svorky [15] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-30** Prodleva zapnutí výstupní svorky [16] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-31** Prodleva vypnutí výstupní svorky [16] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-32** Prodleva zapnutí výstupní svorky [AL] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CC-33** Prodleva vypnutí výstupní svorky [AL] | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |

- Nastavení prodlevy mezí skutečným stavem a změnou stavu výstupní svorky.

Seznam funkcí výstupních inteligentních svorek

| Kód | Symbol | Název funkce | Popis |
|---|---|---|---|
| 000 | žádný | Nepřiřazena | |
| 001 | RUN | Signál chodu | Aktivní za chodu |
| 002 | FA1 | Dosažení žádané frekvence | Aktivní při dosažení žádané frekvence |
| 003 | FA2 | Překročení nastavené frekvence | Aktivní při překročení nastavené hodnoty |
| 004 | FA3 | Dosažení nastavené frekvence | Aktivní při dosažení nastavené hodnoty |
| 005 | FA4 | Překročení nastavené frekvence 2 | Aktivní při překročení nastavené hodnoty 2 |
| 006 | FA5 | Dosažení nastavené frekvence 2 | Aktivní při dosažení nastavené hodnoty 2 |
| 007 | IRDY | Signál READY | Měnič je připraven |
| 008 | FWR | Otáčení vpřed | Aktivní při chodu vpřed |
| 009 | RVR | Otáčení vzad | Aktivní při chodu vzad |
| 010 | FREF | Zadávání frekvence z klávesnice | Aktivní při zadání povelu frekvence z klávesnice OP |
| 011 | REF | Povel chodu z klávesnice | Aktivní při povelu chodu z klávesnice |
| 012 | SETM | Vybrán motor 2 | Aktivní při volbě motoru 2 |
| 016 | OPO | Volitelná jednotka | Aktivní při řízení chodu volitelnou jednotkou |
| 017 | AL | Výstražný signál | Aktivní při chybě |
| 018 | MJA | Významná chyba | Aktivní při závažném selhání. |
| 019 | OTQ | Překročení momentu | Aktivní při překročení nastavené hodnoty momentu |
| 020 | IP | Ztráta napájení | Aktivní při výpadku silového napájení |
| 021 | UV | Podpětí | Aktivní při poklesnu silového napětí. |
| 022 | TRQ | Omezení momentu | Aktivní když moment dosáhne nastaveného omezení |
| 023 | IPS | Řízení doběhu při ztrátě napájení | Aktivní, pokud probíhá řízení doběhu při ztrátě napájení |
| 024 | RNT | Doba chodu | Aktivuje se při překročení nastavené doby chodu |
| 025 | ONT | Doba připojení k sítí | Aktivuje se při překročení nastavené doby připojení k síti |
| 026 | THM | Elektronická tepelná ochrana | Aktivní při dosažení nastavené úrovně tepelného zatížení motoru |
| 027 | THC | Elektronické teplotní varování | Aktivní, při dosažení nastavené úrovně tepelného zatížení měniče |
| 029 | WAC | Hlídání životnosti kondenzátoru | Aktivní při překročení nastavené doby životnosti kondenzátorů v DC obvodu |
| 030 | WAF | Hlídání životnosti ventilátorů | Aktivní při překročení nastavené doby životnosti ventilátorů |
| 031 | FR | Provozní signál | Zapnutá během provozu |
| 032 | OHF | Přehřátí chladiče | Aktivní při překročení teploty chladiče |
| 033 | LOC | Nízký proud 1 | Aktivní, pokud proud je nižší než nastavená hodnota 1 |
| 034 | LOC2 | Nízký proud 2 | Aktivní, pokud proud je nižší než nastavená hodnota 2 |
| 035 | OL | Varování přetížení 1 | Aktivní, pokud proud je vyšší než nastavená hodnota 1 |

Seznam funkcí výstupních inteligentních svorek

| Kód | Symbol | Název funkce | Popis |
|---|---|---|---|
| 036 | OL2 | Varování přetížení 2 | Aktivní, pokud proud je vyšší než nastavená hodnota 2 |
| 037 | BRK | Uvolnění brzdy | Povel pro uvolnění mechanické brzdy |
| 038 | BER | Chyba brzdy | Aktivní při chybě mechanické brzdy. |
| 039 | CON | Řízení stykače | Povel pro sepnutí stykače |
| 040 | ZS | Indikace nulové rychlosti | Aktivní, pokud výstupní frekvence je nižší než nastavená hodnota. |
| 041 | DSE | Překročení odchylky rychlosti | Aktivní, pokud rychlostní odchylka překročí nastavenou hodnotu. |
| 042 | PDD | Překročení odchylky polohy | Aktivní, pokud polohová odchylka překročí nastavenou hodnotu. |
| 043 | POK | Dosažení polohy | Aktivní při dosažení zadané polohy |
| 044 | PCMP | Porovnání pulsního čítače | Aktivní při shodě hodnoty čítače pulsů s nastavenou hodnotou |
| 045 | OD | Překročení odchylky regulace PID | Aktivní při překročení dovolené odchylky regulace PID |
| 046 | FBV | Porovnání zpětné vazby PID | Aktivní, pokud je zpětná vazba PID v určeném rozsahu. |
| 047 | OD2 | Překročení odchylky regulace PID 2 | Aktivní při překročení dovolené odchylky regulace PID 2 |
| 048 | FBV2 | Porovnání zpětné vazby PID2 | Aktivní, pokud je zpětná vazba PID 2 v určeném rozsahu. |
| 049 | NDc | Přerušení komunikace | Aktivní, pokud dojde k přerušení komunikace s ovládací klávesnicí. |
| 050 | Ai1Dc | Přerušení analogové Ai1 | Aktivní, pokud analogový vstupní signál 1 poklesne pod nastavenou hodnotu. |
| 051 | Ai2Dc | Přerušení analogové Ai2 | Aktivní, pokud analogový vstupní signál 2 poklesne pod nastavenou hodnotu. |
| 052 | Ai3Dc | Přerušení analogové Ai3 | Aktivní, pokud analogový vstupní signál 3 poklesne pod nastavenou hodnotu. |
| 053 | Ai4Dc | Přerušení analogové Ai4 | Aktivní, pokud analogový vstupní signál 4 poklesne pod nastavenou hodnotu. |
| 054 | Ai5Dc | Přerušení analogové Ai5 | Aktivní, pokud analogový vstupní signál 5 poklesne pod nastavenou hodnotu. |
| 055 | Ai6Dc | Přerušení analogové Ai6 | Aktivní, pokud analogový vstupní signál 6 poklesne pod nastavenou hodnotu. |
| 056 | WCAi1 | Pásmový komparátor Ai1 | Aktivní, pokud analogový vstup 1 je v rozsahu. |
| 057 | WCAi2 | Pásmový komparátor Ai2 | Aktivní, pokud analogový vstup 2 je v rozsahu. |
| 058 | WCAi3 | Pásmový komparátor Ai3 | Aktivní, pokud analogový vstup 3 je v rozsahu. |
| 059 | WCAi4 | Pásmový komparátor Ai4 | Aktivní, pokud analogový vstup 4 je v rozsahu. |
| 060 | WCAi5 | Pásmový komparátor Ai5 | Aktivní, pokud analogový vstup 5 je v rozsahu. |
| 061 | WCAi6 | Pásmový komparátor Ai6 | Aktivní, pokud analogový vstup 6 je v rozsahu. |

| Kód | Symbol | Název funkce | Popis |
|---|---|---|---|
| 062 | LOG1 | Výsledek logické operace 1 | Určeno výsledkem výpočtu dvou výstupních signálů. |
| 063 | LOG2 | Výsledek logické operace 2 | |
| 064 | LOG3 | Výsledek logické operace 3 | |
| 065 | LOG4 | Výsledek logické operace 4 | |
| 066 | LOG5 | Výsledek logické operace 5 | |
| 067 | LOG6 | Výsledek logické operace 6 | |
| 068 | LOG7 | Výsledek logické operace 6 | |
| 069 | MO1 | Obecný výstup 1 | Určen pro použití v programu EzSQ |
| 070 | MO2 | Obecný výstup 2 | |
| 071 | MO3 | Obecný výstup 3 | |
| 072 | MO4 | Obecný výstup 4 | |
| 073 | MO5 | Obecný výstup 5 | |
| 074 | MO6 | Obecný výstup 6 | |
| 075 | MO7 | Obecný výstup 7 | |
| 076 | EMFC | Indikace vynuceného nouzového chodu | Aktivní během vynuceného provozu |
| 077 | EMBP | Indikace provozu bypassu | Aktivní během provozu v bypassu |
| 078 | WFT | Signál čekání trasování | Aktivní ve stavu čekání |
| 079 | TRA | Signál probíhajícího trasování | Aktivní během pohotovosti |
| 080 | LBK | Stav baterie ovládací panelu (OP) | Aktivní, pokud je baterie slabá nebo pokud v OP není žádná baterie. |
| 081 | OVS | Přepětí při zastvení | Aktivní pokud nastane přepětí při zastavení |
| 084 | AC0 | Kód alarmu bit 0 | Informace o chybě v binární formě<br>Pro více informací nahlédněte do uživatelské příručky. |
| 085 | AC1 | Kód alarmu bit 1 | |
| 086 | AC2 | Kód alarmu bit 2 | |
| 087 | AC3 | Kód alarmu bit 3 | |
| 089 | OD3 | Překročení odchylky regulace PID 3 | Aktivní při překročení dovolené odchylky regulace PID 3 |
| 090 | FBV3 | Porovnání zpětné vazby PID3 | Zapnutá, když zpětná vazba PID je v rozmezí [AJ-38]/[AJ-39] |
| 091 | OD4 | Překročení odchylky regulace PID 4 | Aktivní, pokud je zpětná vazba PID 3 v určeném rozsahu. |
| 092 | FBV4 | Porovnání zpětné vazby PID4 | Aktivní, pokud je zpětná vazba PID 4 v určeném rozsahu. |
| 093 | SSE | Chyba měkkého startu PID | Aktivní, když měkký start PID proběhl ve stavu varování. |

[CC-40]～[CC-60]

**Logické zpracování výstupních signálů**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Logické opearce výstupních signálů | **CC-40** LOG1volba operandu 1 | Viz <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek>. | 00 |
| | **CC- 41** LOG1volba operandu 2 | | 00 |
| | **CC-42** LOG1 volba logické operace | 00 AND<br>01 OR<br>02 XOR | 00 |
| | **CC-43** LOG2volba operandu 1 | Viz <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek>. | 00 |
| | **CC- 44** LOG2volba operandu 2 | | 00 |
| | **CC-45** LOG2 volba logické operace | 00 AND<br>01 OR<br>02 XOR | 00 |
| | **CC-46** LOG3volba operandu 1 | Viz <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek>. | 00 |
| | **CC- 47** LOG3volba operandu 2 | | 00 |
| | **CC-48** LOG3 volba logické operace | 00 AND<br>01 OR<br>02 XOR | 00 |
| | **CC-49** LOG4volba operandu 1 | Viz <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek>. | 00 |
| | **CC- 50** LOG4volba operandu 2 | | 00 |
| | **CC-51** LOG4 volba logické operace | 00 AND<br>01 OR<br>02 XOR | 00 |
| | **CC-52** LOG5volba operandu 1 | Viz <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek>. | 00 |
| | **CC- 53** LOG5volba operandu 2 | | 00 |
| | **CC-54** LOG5 volba logické operace | 00 AND<br>01 OR<br>02 XOR | 00 |
| | **CC-55** LOG6volba operandu 1 | Viz <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek>. | 00 |
| | **CC- 56** LOG6volba operandu 2 | | 00 |
| | **CC-57** LOG6 volba logické operace | 00 AND<br>01 OR<br>02 XOR | 00 |
| | **CC-58** LOG7volba operandu 1 | Viz <seznam funkcí inteligentních výstupních svorek>. | 00 |
| | **CC-59** LOG7volba operandu 2 | | 00 |
| | **CC-60** LOG7 volba logické operace | 00 AND<br>01 OR<br>02 XOR | 00 |

- Pomocí logických operací lze na výstupních svorkách zobrazit výsledky logického zpracování vždy dvou zvolených výstupních funkcí

[Cd-01]～[Cd-35]

**Nastavení analogových výstupů**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Cd-01** Výběr výstupního průběhu svorky [FM] | 00 PWM<br>01 frekvence | 00 |
| **Cd-02** Maximální výstupní frekvence na svorce [FM] (při Cd-01=01) | 0～3600 (Hz) | 2880 |
| **Cd-03** Zobrazení výstupní svorky [FM] | Nastavený kód monitoru | dA-01 |
| **Cd-04** Zobrazení výstupní svorky [Ao1] | | dA-01 |
| **Cd-05** Zobrazení výstupní svorky [Ao2] | | dA-01 |
| **Cd-10** Režim fixování hodnoty výstupu pro nastavení analogového monitoru | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **Cd-11** Časová konstanta [FM] výstupního filtru | 1～500 (ms) | 10 |
| **Cd-12** Výběr typu výstupních dat [FM] | 00 absolutní hodnota<br>01 hodnota se znaménkem | 00 |
| **Cd-13** Nastavení posuvu signálu [FM] | -100,0～100,0 (%) | 0,0 |
| **Cd-14** Nastavení zisku [FM] | -1000,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **Cd-15** Výstupní úroveň v režimu nastavení [FM] (Cd-10=01) | 0,0～300,0 (%) | 100,0 |
| **Cd-21** Časová konstanta [Ao1] výstupního filtru | 1～500 (ms) | 10 |
| **Cd-22** Výběr typu výstupních dat [Ao1] | 00 absolutní hodnota<br>01 hodnota se znaménkem | 00 |
| **Cd-23** Posuv [Ao1] | -100,0～100,0 (%) | 100,0 |
| **Cd-24** Zisk [Ao1] | -1000,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **Cd-25** Výstupní úroveň v režimu nastavení [Ao1] (Cd-10=01) | 0,0～300,0 (%) | 100,0 |
| **Cd-31** Časová konstanta [Ao2] výstupního filtru | 1～500 (ms) | 10 |
| **Cd-32** Výběr výstupních dat [Ao2] | 00 absolutní hodnota<br>01 hodnota se znaménkem | 00 |
| **Cd-33** Nastavení posuvu [Ao2] | -100,0～100,0 (%) | 0,0 |
| **Cd-34** Nastavení zisku [Ao2] | -1000,0～1000,0 (%) | 80,0 |
| **Cd-35** Výstupní úroveň v režimu nastavení [Ao2] (Cd-10=01) | 0,0～300,0 (%) | 100,0 |

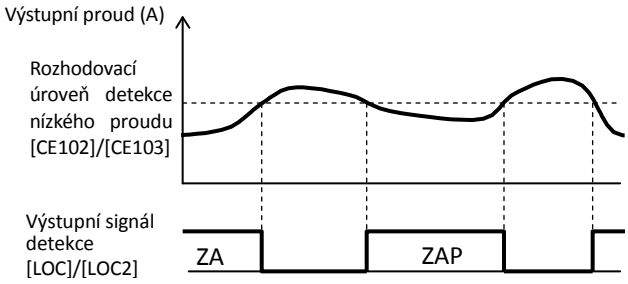
- Další informace o způsobu nastavení analogových výstupů, naleznete v kapitole 3 Příklad nastavení I/O svorek

[CE101]～[CE107]

**Detekce nízkého výstupního proudu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE101** Volba režimu indikace nízkého proudu, 1. motor | 00 během rozb./dob. a provozu při konstantní rychlosti<br>01 pouze během provozu při konstantní rychlosti | 01 |
| **CE102** Úroveň detekce nízkého proudu 1, motor 1 | Jmenovitý proud měniče ×(0,00～2,00) | Ijm měniče × 1,00 |
| **CE103** Úroveň detekce nízkého proudu 2, motor 1 | Jmenovitý proud měniče ×(0,00～2,00) | Ijm měniče × 1,00 |

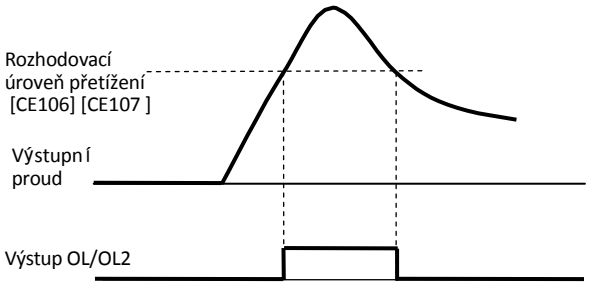
- V případě poklesu proudu je aktivován výstupní signál




**Detekce přetížení pohonu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE105** Volba režimu signálu varování o přetížení, motor 1 | 00 během rozb./dob. a provozu při konstantní rychlosti<br>01 pouze během provozu při konstantní rychlosti | 1 |
| **CE106** Úroveň přetížení 1, motor 1 | Jmenovitý proud měniče ×(0,00～2,00) | Ijm měniče × 1,00 |
| **CE107** Úroveň přetížení 2, motor 1 | Jmenovitý proud měniče ×(0,00～2,00) | Ijm měniče × 1,00 |

- V případě překročení nastavené úrovně přetížení je aktivován výstup



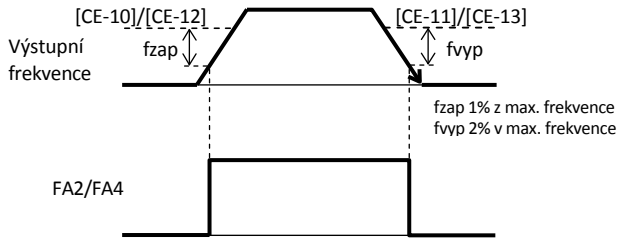

[CE-10]～[CE-31]

**Signál dosažení frekvence**

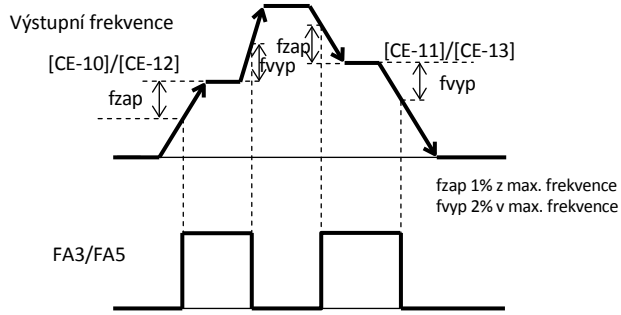
| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE-10** Dosažení frekvence při rozběhu 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **CE-11** Dosažení frekvence při doběhu 1 | | 0,00 |
| **CE-12** Dosažení frekvence při rozběhu 2 | | 0,00 |
| **CE-13** Dosažení frekvence při rozběhu 2 | | 0,00 |

- Rozhodovací úrovně výstupu dosažení frekvence

(Příklad) V případě FA2/FA4:




(Příklad) V případě FA3/FA5:




**Signál momentového přetížení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE120** Úroveň momentového přetížení (regenerace vzad), motor 1 | 0,0～300,0 (%) | 100,0 |
| **CE121** Úroveň momentového přetížení (pohon vzad), motor 1 | | 100,0 |
| **CE122** Úroveň momentového přetížení (regenerace vpřed), motor 1 | | 100,0 |
| **CE123** Úroveň momentového přetížení (pohon vpřed), motor 1 | | 100,0 |

- Je-li překročena úroveň pro hlášení omezení přetížení v některém kvadrantu, aktivuje se výstup 019[OTQ].

**Varování termoelektrické ochrany**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE-30** Úroveň varování termoelektrické ochrany motoru | 0,0～300,0 (%) | 80,0 |
| **CE123** Úroveň varování termoelektrické ochrany měniče | | 80,0 |

- Nastavte úroveň termoelektrického zatížení motoru pro výstupní signál varování 026[THM].
- Nastavte úroveň termoelektrického zatížení měniče pro výstupní signál varování 027[THC].

[CE-33]～[CE-55]

**Detekce nulové rychlosti**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE-33** Úroveň rychlosti, která je považována za nulovou | 0,0～100,00 (Hz) | 0,00 |

- Nastavte hodnotu frekvence, pod kterou bude aktivováno hlášení nulové rychlosti 040[ZS].

**Hlídání přehřátí chladiče**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE-34** Teplota indikovaná jako přehřátí chladiče | 0～200 (°C) | 120 |

- Nastavte teplotu, při které bude aktivován signál přehřátí chladiče 032[OHF].

**Hlídání přehřátí chladiče**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE-36** Sledovaná doba provozu / připojení k síti | 0～100000 (hod) | 0 |

- Nastavte dobu, po jejímž uplynutí se má aktivovat signál překročení doby provozu 024[RNT], nebo připojení k síti 025[ONT].

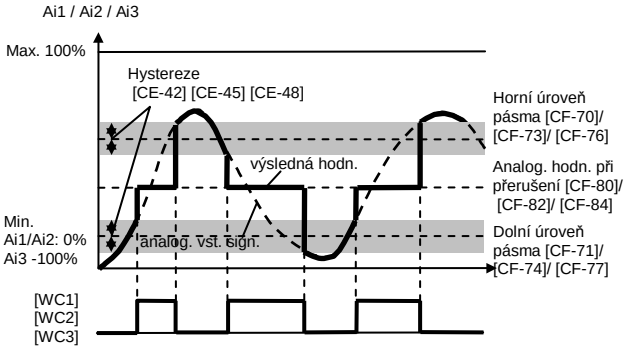
**Pásmový komparátor a detekce přerušení signálu**

| | Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Pásmový komparátor | **CE-40** Horní limit [Ai1] | 0～100 (%) | 100 |
| | **CE-41** Dolní limit [Ai1] | 0～100 (%) | 0 |
| | **CE-42** Šířka hystereze [Ai1] | 0～10 (%) | 0 |
| | **CE-43** Horní limit [Ai2] | 0～100 (%) | 100 |
| | **CE-44** Dolní limit [Ai2] | 0～100 (%) | 0 |
| | **CE-45** Šířka hystereze [Ai2] | 0～10 (%) | 0 |
| | **CE-46** Horní limit [Ai3] | -100～100 (%) | 100 |
| | **CE-47** Dolní limit [Ai3] | -100～100 (%) | -100 |
| | **CE-48** Šířka hystereze [Ai3] | 0～10 (%) | 0 |
| Indikace přerušení signálu | **CE-50** Provozní úroveň [Ai1] | 0～100 (%) | 0 |
| | **CE-51** Aktivovat hlídání úrovně [Ai1] | 00 vypnuto<br>01 v rozsahu<br>02 mimo rozsah | 00 |
| | **CE-52** Provozní úroveň [Ai2] | 0～100 (%) | 0 |
| | **CE-53** Aktivovat hlídání úrovně [Ai2]] | 00 vypnuto<br>01 v rozsahu<br>02 mimo rozsah | 00 |
| | **CE-54** Provozní úroveň [Ai3] | -100～100 (%) | 0 |
| | **CE-55** Aktivovat hlídání úrovně [Ai3]] | 00 vypnuto<br>01 v rozsahu<br>02 mimo rozsah | 00 |

- Výstupy jsou aktivní pokud je signál v / mimo určená rozsah
- Pro detekci přerušení signálu lze zvolit hlídání jak v rozsahu, tak i mimo rozsah

[CF201]～[CF223]

Je-li [CE-51][CE-53][CE-55]=02




**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CE201** Volba režimu indikace nízkého proudu, motor 2 | Stejné jako CE101 | |
| **CE202** Úroveň detekce nízkého proudu 1, motor 2 | Stejné jako CE102 | |
| **CE203** Úroveň detekce nízkého proudu 2, motor 2 | Stejné jako CE103 | |
| **CE205** Volba režimu varování o přetížení, motor 2 | Stejné jako CE105 | |
| **CE206** Úroveň varování o přetížení 1, motor 2 | Stejné jako CE106 | |
| **CE207** Úroveň varování o přetížení 2, motor 2 | Stejné jako CE107 | |
| **CE220** Úroveň momentového přetížení (regenerace vzad), motor 2 | Stejné jako CE120 | |
| **CE221** Úroveň momentového přetížení (pohon vzad), motor 2 | Stejné jako CE121 | |
| **CE222** Úroveň momentového přetížení (regenerace vpřed), motor 2 | Stejné jako CE122 | |
| **CE223** Úroveň momentového přetížení (pohon vpřed), motor 2 | Stejné jako CE123 | |

[CF-01]～[CF-10]

**Komunikace Modbus**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CF-01** Volba přenosové rychlosti komunikace RS485 | 03(2400 b/s)/<br>04(4800 b/s)/<br>05(9600 b/s)/<br>06(19,2 kb/s)/<br>07(38,4 kb/s)/<br>08(57,6 kb/s)/<br>09(76,8 kb/s)/<br>10(115,2 kb/s) | 05 |
| **CF-02** Komunikační adresa měniče | 1～247 | 1 |
| **CF-03** Výběr parity komunikace RS485 | 00 žádná<br>01 sudá parita<br>02 lichá parita | 00 |
| **CF-04** Výběr stop bitu komunikace RS485 | 01 1 bit<br>02 2 bity | 01 |
| **CF-05** Výběr akce pro chybu komunikace RS485 | 00 chyba<br>01 chybový stav po zpomalení a zastavení motoru<br>02 ignorovat chyby<br>03 zastavení motoru po volném běhu<br>04 zpomalení a zastavení motoru | 02 |
| **CF-06** Nastavení časového omezení chybového stavu komunikace RS485 (přestávky) | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| **CF-07** Doba čekání komunikace RS485 | 0～1000 (ms) | 0 |
| **CF-08** Výběr režimu komunikace RS485 | 01 Modbus-RTU<br>02 EzCOM<br>03 řízení EzCOM | 01 |
| **CF-11** Volba dat v registru | 00 A,V<br>01 (%) | 01 |

- Nastavení použití komunikace Modbus

Používáte-li komunikaci mezi měniči EzCOM, je možné v [CF-08] nastavte hodnotu rozdílnou od 01.

[CF 20]～[CF-50]

**Komunikace EzCOM - peer to peer**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CF-20** Počáteční adresa EzCOM | 01～08 | 01 |
| **CF-21** Koncová adresa EzCOM | 01～08 | 01 |
| **CF-22** Volba spuštění EzCOM | 00 svorka ECOM<br>01 vždy | 00 |
| **CF-23** Velikost dat EzCOM | 01～05 | 05 |
| **CF-24** Cílová adresa EzCOM 1 | 1～247 | 1 |
| **CF-25** Cílový registr EzCOM 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-26** Zdrojový registr EzCOM 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-27** Cílová adresa EzCOM 2 | 1～247 | 2 |
| **CF-28** Cílový registr EzCOM 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-29** Zdrojový registr EzCOM 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-30** Cílová adresa EzCOM 3 | 1～247 | 3 |
| **CF-31** Cílový registr EzCOM 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-32** Zdrojový registr EzCOM 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-33** Cílová adresa EzCOM 4 | 1～247 | 4 |
| **CF-34** Cílový registr EzCOM 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-35** Zdrojový registr EzCOM 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-36** Cílová adresa EzCOM 5 | 1～247 | 5 |
| **CF-37** Cílový registr EzCOM 5 | 0000～FFFF | 0000 |
| **CF-38** Zdrojový registr EzCOM 5 | 0000～FFFF | 0000 |

- Nastavení pro využití funkce komunikace EzCOM
- Další informace naleznete v uživatelské příručce

**Označení uzlu USB**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **CF-50** Volba adresy uzlu USB | 1～247 | 1 |

- Nastaví USB kód pro případ připojení více měničů prostřednictvím ProDriveNext (PC software), protože je vyžadovaný také na straně ProDriveNext.

[HA-01]～[HA135]

■ Režim parametru (kód H)

**Automatické nastavení parametrů motoru**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HA-01**Zapnout automatické ladění | 00 vypnuto<br>01bez otáčení<br>02 s otáčením<br>03 IVMS | 00 |
| **HA-02** Příkaz k chodu při automatickém ladění | 00 tlačítko RUN<br>01 prostřednictvím [AA111] a [AA211] | 00 |
| **HA-03**Výběr online automatického ladění | 00 vypnuto<br>01 bez otáčení | 00 |

- Po nastavení základních parametrů motoru můžete pomocí automatického ladění získat konstantu motoru.
- Automatické ladění bez otáčení určí následující proměnné. IM:[Hb110]～[Hb114], SM(PMM):[Hd110]～[Hd114].
- Automatické ladění s otáčením určí následující proměnné. IM:[Hb110]～[Hb118]. Pozor na rotující části.
- Spuštění automatického ladění se provádí pomocí tlačítka RUN (výchozí hodnota [HA-02])

**Stabilizace motoru (kývání)**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HA110** Stabilizační konstanta, motor 1 | 0～1000 (%) | 100 |

- Dochází-li při provozu čerpadel nebo ventilátorů k oscilacím snižte hodnotu stabilizační konstanty.
- Dochází-li při nízkém zatížení k oscilacím pohonu zvyšte stabilizační konstantu

**Nastavení odezvy řízení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HA115** Rychlost odezvy, motor 1 | 0～1000 (%) | 100 |

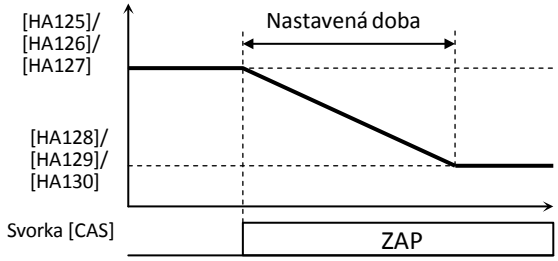
- Můžete upravit rychlost odezvy řízení provozu měniče.
  ⇒[AA121] režim řízení

[HA120]～[HA154]

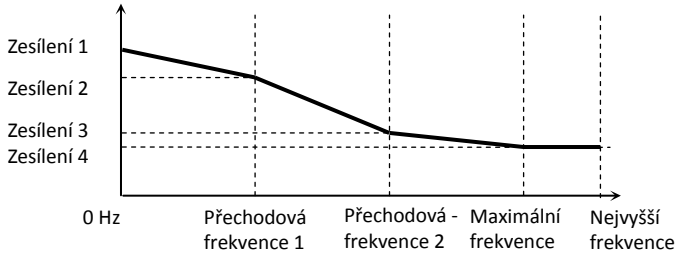
**Automatické nastavení parametrů motoru**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HA120** Výběr přepínání zisku motor 1 | 00 svorka [CAS]<br>01 změna nastavení | 0 |
| **HA121** Doba přepínání zisku, motor 1 | 0～10000 (ms) | 100 |
| **HA122** Přechodová frekvence 1 přepínání zisku, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **HA123** Přechodová frekvence 2 přepínání zisku, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **HA124** Maximální frekvence přepínání zisku, motor 1 | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **HA125** Řízení PI, hodnota zisku P 1, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 0,0 |
| **HA126** Řízení PI, integrační konstanta I 1, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 0,0 |
| **HA127** Řízení P, hodnota zisku P 1, motor 1 | 0,00～10,00 | 1,00 |
| **HA128** Řízení PI, hodnota zisku P 2, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **HA129** Řízení PI, integrační konstanta I 2, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **HA130** Řízení P, hodnota zisku P 2, motor 1 | 0,00～10,00 | 1,00 |
| **HA131** Řízení PI, hodnota zisku P 3, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **HA132** Řízení PI, integrační konstanta I 3, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **HA133** Řízení PI, hodnota zisku P 4, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **HA134** Řízení PI, integrační konstanta I 4, motor 1 | 0,0～1000,0 (%) | 100,0 |

- Lze změnit odezvu proudu řízení motoru.
- V případě přepnutí svorky [CAS], [HA120]=00




- V případě přepínání zisku řízení, [HA120]=01



[HA230]～[HA254]

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

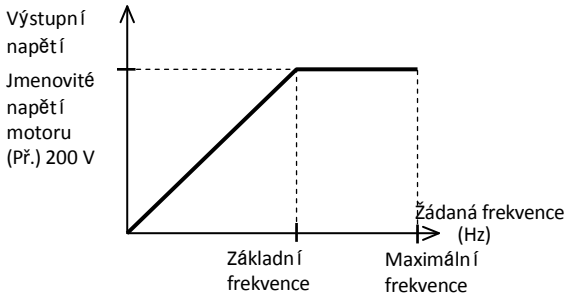
| Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HA210** Stabilizační konstanta, motor 2 | Stejné jako HA110 | |
| **HA215** Rychlost odezvy, motor 2 | Stejné jako HA115 | |
| **HA220** Výběr přepínání zisku, motor 2 | Stejné jako HA120 | |
| **HA221** Doba přepínání zisku, motor 2 | Stejné jako HA121 | |
| **HA222** Přechodová frekvence 1 přepínání zisku, motor 2 | Stejné jako HA122 | |
| **HA223** Přechodová frekvence 2 přepínání zisku, motor 2 | Stejné jako HA123 | |
| **HA224** Maximální frekvence přepínání zisku, motor 2 | Stejné jako HA124 | |
| **HA225** Řízení PI, hodnota zisku P 1, motor 2 | Stejné jako HA125 | |
| **HA226** Řízení PI, integrační konstanta I 1, motor 2 | Stejné jako HA126 | |
| **HA227** Řízení P, hodnota zisku P 1, motor 2 | Stejné jako HA127 | |
| **HA228** Řízení PI, hodnota zisku P 2, motor 2 | Stejné jako HA128 | |
| **HA229** Řízení PI, integrační konstanta I 2, motor 2 | Stejné jako HA129 | |
| **HA230** Řízení P, hodnota zisku P 2, motor 2 | Stejné jako HA130 | |
| **HA231** Řízení PI, hodnota zisku P 3, motor 2 | Stejné jako HA131 | |
| **HA232** Řízení PI, integrační konstanta I 3, motor 2 | Stejné jako HA132 | |
| **HA233** Řízení PI, hodnota zisku P 4, motor 2 | Stejné jako HA133 | |
| **HA234** Řízení PI, integrační konstanta I 4, motor 2 | Stejné jako HA134 | |

[Hb102]～[Hb108]

**Základní parametry indukčního motoru**

| | Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Indukční motor (IM) | **Hb102** Výběr kapacity motoru, motor 1 | 0,01 ～ 630,00 (kW) | Nastavení kapacity motoru |
| | **Hb103** Výběr počtu pólů, motor 1 | 2～48 (pólů) | 4 |
| | **Hb104**Základní frekvence motoru, motor 1 | 10,00 ～ 590,00 (Hz) | 60,00 JPN, USA<br>50,00 EU/ASIE/ČÍNA |
| | **Hb105**Maximální frekvence motoru, motor 1 | 10,00 ～ 590,00 (Hz) | 60,00 JPN, USA<br>50,00 EU/ASIE/ČÍNA |
| | **Hb106**Jmenovité napětí motoru, motor 1 | 1～1000 (V) | třída 200 V<br>200 JPN<br>230 EU/USA/ASIE/ČÍNA<br>třída 400 V<br>400 JPN/EU/ASIE/ČÍNA)<br>460 USA |
| | **Hb108**Jmenovitý proud motoru, motor 1 | 0,01～10000,00 (A) | Nastavení kapacity motoru |

- Pokud se změní kapacita motoru [Hb102] a počet pólů [Hb103], vlastnosti motoru se nastaví podle hodnot v interních tabulkách Hitachi.
- Výstup je určen nastavením frekvence a napětí. Níže je uveden příklad V/f řízení




※Výchozí hodnota závisí na měniči

| Typické údaje motoru | Kód | Rozsah hodnot (jednotka) |
|---|---|---|
| Kapacita | [Hb102] | 0,01～630,00 (kW) |
| Počet pólů | [Hb103] | 2～48 (pólů) |
| Frekvence | [Hb104] | 10,00～590,00 (Hz) |
| | [Hb105] | 10,00～590,00 (Hz) |
| Napětí | [Hb106] | 1～1000 (V) |
| Proud | [Hb108] | 0,01～9999,99 (A) |

[Hb110]～[Hb131]

**Základní parametry indukčního motoru**

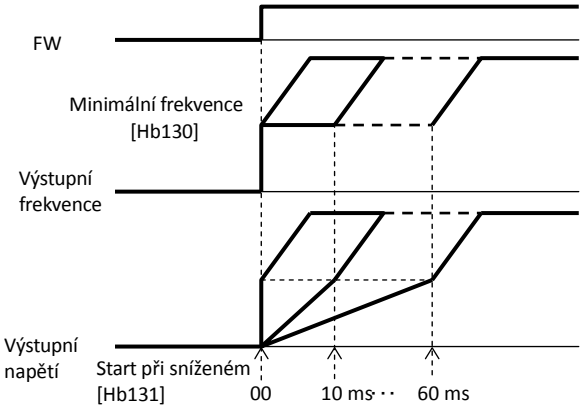
| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Indukční motor (IM) | **Hb110** Konstanta motoru R1, motor 1 | 0,000001～1000,000000 (Ω) | Nastavení dle údajů motoru |
| | **Hb112** Konstanta motoru R2, motor 1 | 0,000001～1000,000000 (Ω) | Nastavení dle údajů motoru |
| | **Hb114** Konstanta motoru L, motor 1 | 0,000001～1000,000000 (mH) | Nastavení dle údajů motoru |
| | **Hb116** Konstanta motoru Io, motor 1 | 0,01～1000,00 (A) | Nastavení dle údajů motoru |
| | **Hb118** Konstanta motoru J, motor 1 | 0,00001～10000,00000 (kgm2) | Nastavení dle údajů motoru |
| | **Hb108** Jmenovitý proud motoru, motor 1 | 0,01～10000,00 (A) | Nastavení dle údajů motoru |

- Pokud se změní kapacita motoru [Hb102] a počet pólů [Hb103], nastaví se hodnoty pro standardní motory Hitachi.
- Z automatického ladění bez otáčení se získají následující proměnné:[Hb110]～[Hb114].
- Z automatického ladění s otáčením se získají následující proměnné:[Hb110]～[Hb118].
- Je možné vložit údaje získané od výrobce motoru.

**Nastavení minimální frekvence**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hb130** Minimální frekvence, motor 1 | 0,00～10,00 (Hz) | 0,50 |
| **Hb131** Doba spouštění při sníženém napětí, motor 1 | 0～2000 (ms) | 36 |

- Pokud není moment na počátku rozběhu je možné zvýšit minimální frekvenci.
- Zvyšte-li minimální frekvenci a dochází k chybovému stavu, pak nastavte delší dobu rozběhu a rozběh se sníženým napětím.



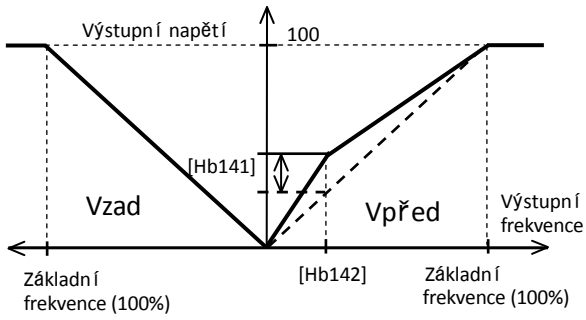

[Hb140]～[Hb146]

**Nastavení manuálního napěťového boostu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hb140** Zapnout provozní režim ručního zvýšení momentu, 1. motor | 00 vypnuto<br>01 zapnuto<br>02 pouze vpřed<br>03 pouze vzad | 01 |
| **Hb141** Hodnota ručního zvýšení momentu, 1. motor | 0,0～20,0 (%) | 1,0 |
| **Hb142** Hodnota ručního zvýšení momentu, 1. motor | 0,0～50,0 (%) | 5,0 |

- V provozním režimu ručního zvýšení momentu lze vybrat pouze zvýšení momentu vpřed nebo vzad.

- Příklad [Hb140]=02




**Energeticky úsporé řízení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hb145** Zapnout energeticky úsporný provoz, motor 1 | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **Hb146** Nastavení režimu úspory energie, motor 1 | 0～100 | 50 |

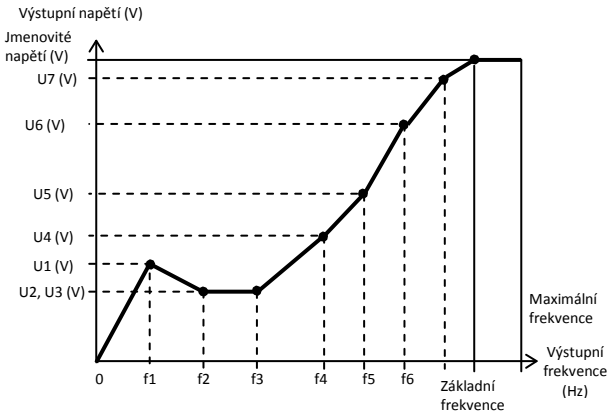
- Energeticky úsporný provoz je možné použít při řízení U/f

## [Hb150]～[Hb180]

**Nastavení volné charakteristiky U/f**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hb150** Volné nastavení U/f frekvence (1) | 0,00～[Hb152](Hz) | 0,00 |
| **Hb151** Volné nastavení U/fnapětí (1) | 0,0～1000,0 (V) | 0,0 |
| **Hb152** Volné nastavení U/f frekvence (2) | [Hb150]～[Hb154](Hz) | 0,00 |
| **Hb153** Volné nastavení U/f napětí (2) | 0,0～1000,0 (V) | 0,0 |
| **Hb154** Volné nastavení U/f frekvence (3) | [Hb152]～[Hb156](Hz) | 0,00 |
| **Hb155** Volné nastavení U/f napětí (3) | 0,0～1000,0 (V) | 0,0 |
| **Hb156** Volné nastavení U/f frekvence (4) | [Hb154]～[Hb158](Hz) | 0,00 |
| **Hb157** Volné nastavení U/f napětí (4) | 0,0～1000,0 (V) | 0,0 |
| **Hb158** Volné nastavení U/f frekvence (5) | [Hb156]～[Hb160](Hz) | 0,00 |
| **Hb159** Volné nastavení U/f napětí (5) | 0,0～1000,0 (V) | 0,0 |
| **Hb160** Volné nastavení U/f frekvence (6) | [Hb158]～[Hb162](Hz) | 0,00 |
| **Hb161** Volné nastavení U/f napětí (6) | 0,0～1000,0 (V) | 0,0 |
| **Hb162** Volné nastavení U/f frekvence (7) | [Hb160]～[Hb105](Hz) | 0,00 |
| **Hb163** Volné nastavení U/f napětí (7) | 0,0～1000,0 (V) | 0,0 |

- Volnou charakteristiku U/f lze nastavit až v 7 bodech (f1)～(f7) jimž odpovídá napětí (U1)～(U7).
  V případě vysokofrekvenčního motoru nastavte nejdříve základní/nejvyšší frekvenci.




**Nastavení zpětné vazby U/f řízení**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hb170** P zisk kompenzace skluzu s enkodérem | 0～1000 (%) | 100 |
| **Hb171** I zisk kompenzace skluzu s enkodérem | 0～1000 (%) | 100 |

- Když se nastaví [AA121]=07, je možná úprava kompenzace skluzu

**Nastavení výstupního zisku**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hb180** Napěťový výstupní zisk motor 1 | 0～255 (%) | 100 |

- V případě oscilací motoru, je možné změnit nastavení zisku napětí

## [Hb202]～[Hb280]

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| | Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Indukční motor (IM) | **Hb202** Výběr kapacity, motor 2 | Stejné jako Hb102 | |
| | **Hb203** Počet pólů, motor 2 | Stejné jako Hb103 | |
| | **Hb204** Základní frekvence motor 2 | Stejné jako Hb104 | |
| | **Hb205** Maximální frekvence, motor 2 | Stejné jako Hb105 | |
| | **Hb206** Jmenovité napětí, motor 2 | Stejné jako Hb106 | |
| | **Hb208** Jmenovitý proud, motor 2 | Stejné jako Hb108 | |
| | **Hb210** Konstanta R1, motor 2 | Stejné jako Hb110 | |
| | **Hb212** Konstanta R2, motor 2 | Stejné jako Hb112 | |
| | **Hb214** Konstanta L, motor 2 | Stejné jako Hb114 | |
| | **Hb216** Konstanta Io, motor 2 | Stejné jako Hb116 | |
| | **Hb218** Konstanta J, motor 2 | Stejné jako Hb118 | |

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hb230** Minimální frekvence, motor 2 | Stejné jako Hb130 | |
| **Hb231** Doba spouštění při sníženém napětí, motor 2 | Stejné jako Hb131 | |
| **Hb240** Výběr provozního režimu ručního zvýšení momentu, motor 2 | Stejné jako Hb140 | |
| **Hb241** Hodnota ručního zvýšení momentu, motor 2 | Stejné jako Hb141 | |
| **Hb242** Vrchol ručního zvýšení momentu, motor 2 | Stejné jako Hb142 | |
| **Hb245** Výběr energeticky úsporného provozu, motor 2 | Stejné jako Hb145 | |
| **Hb246** Nastavení režimu energeticky úsporného provozu, motor 2 | Stejné jako Hb146 | |
| **Hb250** Volné nastavení V/f frekvence (1), motor 2 | Stejné jako Hb150 | |
| **Hb251** Volné nastavení V/f napětí (1), motor 2 | Stejné jako Hb151 | |
| **Hb252** Volné nastavení V/f frekvence (2), motor 2 | Stejné jako Hb152 | |
| **Hb253** Volné nastavení V/f napětí (2), 2. motor | Stejné jako Hb153 | |
| **Hb254** Volné nastavení V/f frekvence (3), 2.motor | Stejné jako Hb154 | |
| **Hb255** Volné nastavení V/f napětí (3), motor 2 | Stejné jako Hb155 | |
| **Hb256** Volné nastavení V/f frekvence (4), motor 2 | Stejné jako Hb156 | |
| **Hb257** Volné nastavení V/f napětí (4), motor 2 | Stejné jako Hb157 | |
| **Hb258** Volné nastavení V/f frekvence (5), motor 2 | Stejné jako Hb158 | |
| **Hb259** Volné nastavení V/f napětí (5), motor 2 | Stejné jako Hb159 | |
| **Hb260** Volné nastavení V/f frekvence (6), motor 2 | Stejné jako Hb160 | |
| **Hb261** Volné nastavení V/f napětí (6), motor 2 | Stejné jako Hb161 | |
| **Hb262** Volné nastavení V/f frekvence (7), motor 2 | Stejné jako Hb162 | |
| **Hb263** Volné nastavení V/f napětí (7), motor 2 | Stejné jako Hb163 | |
| **Hb270** P zisk kompenzace skluzu s enkodérem, motor 2 | Stejné jako Hb170 | |
| **Hb271** I zisk kompenzace skluzu s enkodérem, motor 2 | Stejné jako Hb171 | |
| **Hb280** Zisk výstupního napětí, motor 2 | Stejné jako Hb180 | |

[HC101]～[HC121]

**Nastavení automatického momentového boostu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HC101** Zisk kompenzace napětí při automatickém zvýšení momentu, motor 1 | 0～255 (%) | 100 |
| **HC102** Zisk kompenzace skluzu při automatickém zvýšení momentu, motor 1 | 0～255 (%) | 100 |

- Zvolíte-li v parametru [AA121]=03 můžete provést úpravy. Více informací naleznete v Uživatelské příručce.

**Rozběh v režimu vektorového řízení bez zpětné vazby**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HC110** IM-SLV-0 Hz omezení oblasti nulové rychlosti, motor 1 | 0～100 (%) | 80 |
| **HC111** IM-SLV počáteční hodnota zesílení, motor 1 | 0～50 (%) | 10 |
| **HC112** IM-SLV-0 Hz počáteční hodnota zesílení, motor | 0～50 (%) | 10 |

- Je-li [AA121=08 nebo 09, je možné nastavit zesílení při spuštění

**Kompenzace sekundární změny odporu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HC113** Zapnout kompenzaci změny odporu motor 1 | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |

- Lze použít při vektorovém řízení (s enkodérem / bez zp. vazby /0 Hz). Funkce snímá teplotu motoru a kompenzuje změny rychlosti na základě změn teploty.
- Pokud si přejete použít tuto funkci, je nutné vybavit motor termistorem PB-41E od Shibaura Electronics(Ltd.) s [Cb-40]=02(NTC).

**Zákaz zpětného chodu**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HC114** Zákaz zpětného chodu motor 1 | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |

- Je účinné při vektorovém řízení (s enkodérem / bez zp. vazby /0 Hz). Zabrání, aby se výstupní frekvence během řízení při nízké rychlosti dostala na obrácenou stranu.

**Úprava zisku řízení motoru**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HC120** Časová konstanta referenčního filtru momentového proudu, motor 1 | 0～100 (ms) | 2 |
| **HC121** Kompenzace předkorekce pro rychlost, motor 1 | 0～1000 (%) | 0 |

- [HC120] vytváří filtr povelu momentu při bezsenzorovém vektorovém řízení, 0 Hz bezsenzorovém vektorovém řízení a vektorovém řízení s enkodérem.
- [HC121] upravuje předkorekci povelu momentu při bezsenzorovém vektorovém řízení, 0 Hz bezsenzorovém vektorovém řízení a vektorovém řízení s enkodérem.

[HC201]～[HC220]

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **HC201** Zisk kompenzace napětí při automatickém zvýšení momentu, motor 2 | Stejné jako HC101 | |
| **HC202** Zisk kompenzace skluzu při automatickém zvýšení momentu, motor 2 | Stejné jako HC102 | |
| **HC210** IM-SLV-0 Hz omezení oblasti nulové rychlosti, motor 2 | Stejné jako HC110 | |
| **HC211** IM-SLV počáteční hodnota zesílení, motor 2 | Stejné jako HC111 | |
| **HC212** IM-SLV-0 Hz počáteční hodnota zesílení, motor 2 | Stejné jako HC112 | |
| **HC213** Zapnout kompenzaci sekundárního rezistoru, motor 2 | Stejné jako HC113 | |
| **HC214** Výběr ochrany zpětného chodu, 2. motor 2 | Stejné jako HC114 | |
| **HC220** Časová konstanta referenčního filtru momentového proudu, motor 2 | Stejné jako HC120 | |
| **HC221**Kompenzace předkorekce pro rychlost, motor 2 | Stejné jako HC121 | |

[Hd102]～[Hd118]

**SM / PMM základní parametry**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Synchronní motor s permamentími magnety | **Hd102** Výběr kapacity, motor 1 | 0,01～630,00 (kW) | Tovární nastavení |
| | **Hd103** Počet pólů, motor 1 | 2～48 (pólů) | 4 |
| | **Hd104** Základní frekvence, motor 1 | 10,00～590,00 (Hz) | 60,00 JPN, USA<br>50,00 EU/ASIE/ČÍNA |
| | **Hd105** Maximální frekvence, motor 1 | 10,00～590,00 (Hz) | 60,00 JPN, USA<br>50,00 EU/ASIE/ČÍNA |
| | **Hd106**Jmenovité napětí, motor 1 | 1～1000 (V) | třída 200 V<br>200 JPN<br>230 EU/USA/ASIE/ČÍNA<br>třída 400 V<br>400 JPN/EU/ASIE/ČÍNA)<br>460 USA |
| | **Hd108** Jmenovitý proud, motor 1 | 0,01～10000,00 (A) | Tovární nastavení |

**SM / PMM základní parametry**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Synchronní motor s permamentími magnety | **Hd110**Konstanta R, motor 1 | 0,000001～1000,000000 (Ω) | Tovární nastavení |
| | **Hd112** Konstanta Ld, motor 1 | 0,000001～1000,000000 (mH) | Tovární nastavení |
| | **Hd114** Konstanta Lq, motor 1 | 0,000001～1000,000000 (mH) | Tovární nastavení |
| | **Hd116** Konstanta Ke, motor 1 | 0,1～100000,0 (mVs/rad) | Tovární nastavení |
| | **Hd118** Konstanta J, motor 1 | 0,00001～10000,00000 (kgm2) | Tovární nastavení |

- Kapacita motoru a počet pólů se nastaví podle tabulek s vlastnostmi Hitachi.
- V případě SM/PMM jsou nezbytné frekvence, napětí a vlastnosti motoru.
- Pokud je určen maximální proud, s rezervou se nastaví úroveň detekce nadproudu [bb160].

| Typické údaje motoru | Kód | Rozsah hodnot (jednotka) |
|---|---|---|
| Kapacita | [Hd102] | 0,01～630,00 (kW) |
| Počet pólů | [Hd103] | 2～48 (pólů) |
| Frekvence | [Hd104]<br>[Hd105] | 10,00～590,00 (Hz)<br>10,00～590,00 (Hz) |
| Napětí | [Hd106] | 1～1000 (V) |
| Proud | [Hd108] | 0,01～10000,00 (A) |

※Výchozí hodnota závisí na měniči.

- Pokud se změní kapacita motoru [Hd102] a počet pólů [Hd103], vlastnosti motoru se nastaví podle hodnot v interních tabulkách Hitachi.
- Automatickým laděním při zastavení lze získat hodnoty [Hd110]～[Hd114]

[Hd130]～[Hd218]

**Nastavení minimální frekvence**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hd130** Minimální frekvence, kdy je aktivováno SLV řízení, SM motor 1 | 0～50 (%) z [Hd104] | 8 |
| **Hd31** Poměr proudu naprázdno vůči jmenovitému proudu, SM motor 1 | 0～100(%) | 10 |

- Při hodnotě frekvence [Hd130] se aktivuje vektorové řízení bez zpětné vazby
- Prostřednictvím [Hd131] se nastavuje proud naprázdno bezsenzorového vektorového řízení

**Odhad polohy magnetického pole SM**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hd132** Způsob spuštění | 00 synchronní<br>01 odhad výchozí polohy | 00 |
| **Hd133** Odhadnuta výchozí poloha – 0 V čekací doby, motor 1 | 0～255 | 3 |
| **Hd134** Odhadnuta výchozí poloha – čekací doby na detekci, motor 1 | 0～255 | 3 |
| **Hd135** Odhadnuta výchozí poloha – počet detekcí, motor 1 | 0～255 | 10 |
| **Hd136** Odhadnuta výchozí poloha – zisk napětí, motor 1 | 0～200 (%) | 100 |
| **Hd137** Odhadnuta výchozí poloha – posun polohy, motor 1 | 0～359 (°) | 15 |

- Po aktivaci nastavení [Hd132]=01 dojde při startu motoru SM(PMM), k odhadu poloh\ pólů a poté dojde ke spuštění.
- Nastavíte –li [Hd132]=01, pak měnič při prvním připojení napájení odhadne polohu pólů a při následujícím provozu bude používat uloženou polohu, pokud nebude odpojen.
- Posun [Hd137] se přidá při první reverzaci pohybu

**Nastavení IVMS**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hd-41** Nosná frekvence pro IVMS | 0,5～16,00 (kHz) | 2,0 |
| **Hd-42** Zesílení filtru detekce proudu pro IVMS | 0～1000 | 100 |
| **Hd-43** Volba zesílení detekce napětí při chodu IVMS | 00, 01, 02, 03 | 00 |
| **Hd-44** Korekce přepínání prahové úrovně IVMS | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **Hd-45** zesílení P regulace rychlosti během IVMS | 0～1000 | 100 |
| **Hd-46** konstanta I regulace rychlosti během IVMS | 0～10000 | 100 |
| **Hd-47** prodleva přepnutí při IVMS chodu | 0～1000 | 100 |
| **Hd-48** Omezení rozhodování o směru otáčení při IVMS | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **Hd-49** Čas detekce napětí při IVMS | 0～1000 | 10 |
| **Hd-50** Nastavení minimální šířky napěťového pulsu IVMS | 0～1000 | 100 |
| **Hd-51** Nastavení omezení pro horní a spodní hranici detekčního poudu IVMS (Hd-44=01) | 0～255 | 100 |
| **Hd-52** IVMS úroveň zesílení | 0～255 | 100 |
| **Hd-52** IVMS přepnutí nosné rekvence | 0～50% | 5 |

- parametry výše slouží pro nastavení SM/PMM v provozu IVMS

[Hd202]～[Hd241]

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Synchronní motor s permanentními magnety | **Hd202** Kapacita motoru, motor 2 | Stejné jako Hd102 | |
| | **Hd203** Počet pólů, motor 2 | Stejné jako Hd103 | |
| | **Hd204** Základní frekvence, motor 2 | Stejné jako Hd104 | |
| | **Hd205** Maximální frekvence, motor 2 | Stejné jako Hd105 | |
| | **Hd206** Jmenovité napětí, motor 2 | Stejné jako Hd106 | |
| | **Hd208** Jmenovitý proud, motor 2 | Stejné jako Hd108 | |
| | **Hd210** Konstanta R, motor 2 | Stejné jako Hd110 | |
| | **Hd212** Konstanta Ld, motor 2 | Stejné jako Hd112 | |
| | **Hd214** Konstanta Lq, motor 2 | Stejné jako Hd114 | |
| | **Hd216** Konstanta Ke, motor 2 | Stejné jako Hd116 | |
| | **Hd218** Konstanta J, motor 2 | Stejné jako Hd118 | |

**2. motor** Když je zapnuta inteligentní vstupní svorka 024[SET]

| Kód/název | Rozsah (jedn.) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Hd230** Minimální frekvence, motor 2 | Stejné jako Hd130 | |
| **Hd231** Proud naprázdno, motor 2 | Stejné jako Hd131 | |
| **Hd232** Způsob spuštění, motor 2 | Stejné jako Hd132 | |
| **Hd233** Odhadnuta výchozí poloha – 0 V čekací doby, motor 2 | Stejné jako Hd133 | |
| **Hd234** Odhadnuta výchozí poloha – čekací doby na detekci, motor 2 | Stejné jako Hd134 | |
| **Hd235** Odhadnuta výchozí poloha – počet detekcí, motor 2 | Stejné jako Hd135 | |
| **Hd236** Odhadnuta výchozí poloha – zisk napětí, motor 2 | Stejné jako Hd136 | |
| **Hd237** Odhadnuta výchozí poloha – vyrovnání polohy, motor 2 | Stejné jako Hd137 | |

[oA-10]～[oA-32] [ob-01]～[ob-04]

## ■ Režim parametru (kód o)

- Parametry o se zobrazí prostřednictvím [UA-11] = 01.Tato konfigurace není nezbytná kromě případů, kdy je použit volitelná jednotka.
- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k danému volitelné jednotce.

**Akce při chybě volitelné desky**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Slot 1 | **oA-10** Výběr akce při chybě volitelného jednotky | 00 chyba<br>01 pokračovat v provozu | 00 |
| | **oA-11** Časovač hlídání komunikace | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| | **oA-12** Nastavení provozu při chybě komunikace | 00 chyba<br>01 doběh, zastavení a hlášení chyby<br>02 ignorovat chyby<br>03 volný doběh<br>04 zpomalení a zastavení | 00 |
| | **oA-13** Při startu umožnit příkaz k chodu | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |
| Slot 2 | **oA-20** Výběr akce při chybě volitelného jednotky | 00 chyba<br>01 pokračovat v provozu | 00 |
| | **oA-21** Časovač hlídání komunikace | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| | **oA-22** Nastavení provozu při chybě komunikace | 00 chyba<br>01 doběh, zastavení a hlášení chyby<br>02 ignorovat chyby<br>03 volný doběh<br>04 zpomalení a zastavení | 00 |
| | **oA-23** Při startu umožnit příkaz k chodu | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |
| Slot 3 | **oA-30** Výběr akce při chybě volitelného výrobku | 00 chyba<br>01 pokračovat v provozu | 00 |
| | **oA-31** Časovač hlídání komunikace | 0,00～100,00 (s) | 0,00 |
| | **oA-32** Nastavení provozu při chybě komunikace | 00 chyba<br>01 doběh, zastavení a hlášení chyby<br>02 ignorovat chyby<br>03 volný doběh<br>04 zpomalení a zastavení | 00 |
| | **oA-33** Při startu umožnit příkaz k chodu | 00 vypnout<br>01 zapnout | 00 |

- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k danému volitelné jednotce.

**P1-FB volitelná jednotka čidla otáček**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **ob-01**Nastavení konstanty enkodéru | 0～65535 (pulz) | 1024 |
| **ob-02**Volbar fáze enkodéru | 00: fáze A předchází o 90° fázi B<br>01: fáze B předchází o 90° fázi A | 0 |
| **ob-03** Čitatel převodového poměru motoru | 1～10000 | 1 |
| **ob-03** Jmenovatel převodového poměru motoru | 1～10000 | 1 |

- Nastavení vlastností čidla otáček a převodového poměru k motoru.

[ob-10]～[ob-11] [oE-01]～[oE-27]

**P1-FB nastavení vstupu posloupnosti pulsů**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Vstup posloupnosti pulsů (volba) | **ob-10** Význam vstupu pulsů | 00 žádaná frekvence<br>01 žádaná poloha | 00 |
| | **ob-11**Výběr režimu | 00 fázový posun 90º<br>01 fáze A-pulsy, fáze B směr<br>02 fáze A vpřed, fáze B vzad | 00 |
| Frekvence posloupnosti pulsů (volba) | **ob-12** Měřítko | 0,05～200,0 (kHz) | 50,0 |
| | **ob-13**Filtrační časová konstanta | 0,01～2,00 (s) | 0,10 |
| | **ob-14** Hodnota posuvu | -100,0～100,0 (%) | 0,0 |
| | **ob-15** Horní limit detekce | 0,0～100,0 (%) | 100,0 |
| | **ob-16** Dolní limit detekce | 0,0～100,0 (%) | 0,0 |

- Nastavte, kdy se použije zpětná vazba volitelné jednotky P1-FB.
- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k dané volitelné jednotce.

**P1-FS Nastavení volitelné jednotky bezpečnostní funkce**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **oC-01** P1-FS Výběr zobrazení vstupu | 00 varování: se zobrazením<br>01 varování: bez zobrazení | 00 |
| **oC-10** SS1-A doba doběhu | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **oC-12** SLS-A doba doběhu | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **oC-14** SLS-A horní omezení rychlosti: Vpřed | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **oC-15** SLS-A horní omezení rychlosti: Vzad | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **oC-16** SDI-A doba doběhu | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **oC-18** SDI-A směr omezení | 00(omezení)/ 01(měnič) | 00 |
| **oC-20** SS1-B doba doběhu | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **oC-22** SLS-B doba doběhu | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **oC-24** SLS-B horní omezení rychlosti: Vpřed | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **oC-25** SLS-B horní omezení rychlosti: Vzad | 0,00～590,00 (Hz) | 0,00 |
| **oC-26** SDI-B doba doběhu | 0,00～3600,00 (s) | 30,00 |
| **oC-28** SDI-B směr omezení | 00 omezení<br>01 měnič | 00 |

- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k dané volitelné jednotce.

**P1-AG volitelná jednotka analogových vstupů**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Svorka [Ai4] | **oE-01** Časová konstanta filtru vstupu [Ai4] | 1～500 (ms) | 8 |
| | **oE-03** Počáteční hodnota rozsahu | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| | **oE-04** Koncová hodnota rozsahu | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |
| | **oE-05** Hodnota signálu odpovídající oE-03 | 0,0～[oE-06](%) | 0,0 |
| | **oE-06** Hodnota signálu odpovídající oE-04 | [oE-05]～100,0 (%) | 100,0 |
| | **oE-07** Výběr spuštění | 00 počáteční hodnota<br>01 0 % | 01 |
| Svorka [Ai5] | **oE-11** Časová konstanta filtru vstupu [Ai5] | 1～500 (ms) | 8 |
| | **oE-13** Počáteční hodnota rozsahu | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| | **oE-14** Koncová hodnota rozsahu | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |
| | **oE-15** Hodnota signálu odpovídající oE-13 | 0,0～[oE-16](%) | 0,0 |
| | **oE-16** Hodnota signálu odpovídající oE-14 | [oE-15]～100,0 (%) | 100,0 |
| | **oE-17** Výběr spuštění | 00 počáteční hodnota<br>01 0 % | 01 |
| Svorka [Ai6] | **oE-21** Časová konstanta filtru vstupu [Ai6] | 1～500 (ms) | 8 |
| | **oE-23** Počáteční hodnota rozsahu | 0,00～100,00 (%) | 0,00 |
| | **oE-24** Koncová hodnota rozsahu | 0,00～100,00 (%) | 100,00 |
| | **oE-25** Hodnota signálu odpovídající oE-23 | 0,0～[oE-26](%) | 0,0 |
| | **oE-26** Hodnota signálu odpovídající oE-24 | [oE-25]～100,0 (%) | 100,0 |
| | **oE-27** Výběr spuštění | 00 počáteční hodnota<br>01 0 % | 01 |

- Způsob nastavení analogových vstupů je obdobný, jako je popsáno v kapitole 3 - nastavení I/O svorek.

**P1-AG Další nastavení volitelných analogových vstupů**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **oE-28** Vstup [Ai4] posuv napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 0,00 |
| **oE-29** Vstup [Ai4] zesílení napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 100,00 |
| **oE-30** Vstup [Ai5] posuv napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 0,00 |
| **oE-31** Vstup[Ai5] zesílení napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 100,00 |
| **oE-32** Vstup [Ai6] posuv napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 0,00 |
| **oE-33** Vstup[Ai6] zesílení napětí / proudu | -200,00～200,00 (%) | 100,00 |

- Způsob nastavení analogových vstupů je obdobný jako je popsáno v kapitole 3 - nastavení I/O svorek.

[oE-35]～[oE-49]

**P1-AG Pásmový komparátor a detekce přerušení signálu**

| | Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Pásmový komparátor | **oE-35** Horní limit [Ai4] | -100～100 (%) | 100 |
| | **oE-36** Dolní limit [Ai4] | -100～100 (%) | 0 |
| | **oE-37** Šířka hystereze [Ai4] | 0～10 (%) | 0 |
| | **oE-38** Horní limit [Ai5] | 0～100 (%) | 100 |
| | **oE-39** Dolní limit [Ai5] | 0～100 (%) | 0 |
| | **oE-40** Šířka hystereze [Ai5] | 0～10 (%) | 0 |
| | **oE-41** Horní limit [Ai6] | 0～100 (%) | 100 |
| | **oE-42** Dolní limit [Ai6] | 0～100 (%) | -100 |
| | **oE-43** Šířka hystereze [Ai6] | 0～10 (%) | 0 |
| Indikace přerušení signálu | **oE-44** Provozní úroveň [Ai4] | -100～100 (%) | 0 |
| | **oE-45** Aktivovat hlídání úrovně [Ai4] | 00 vypnuto<br>01 v rozsahu<br>02 mimo rozsah | 00 |
| | **oE-46** Provozní úroveň [Ai5] | 0～100 (%) | 0 |
| | **oE-47** Aktivovat hlídání úrovně [Ai5] | 00 vypnuto<br>01 v rozsahu<br>02 mimo rozsah | 00 |
| | **oE-48** Provozní úroveň [Ai6] | 0～100 (%) | 0 |
| | **oE-49** Aktivovat hlídání úrovně [Ai6] | 00 vypnuto<br>01 v rozsahu<br>02 mimo rozsah | 00 |

- Výstupy jsou aktivní pokud je signál v / mimo určená rozsah
- Pro detekci přerušení signálu lze zvolit hlídání jak v rozsahu, tak i mimo rozsah
- Způsob nastavení analogových vstupů je obdobný, jako je popsáno v kapitole 3 - nastavení I/O svorek.

[oE-50]～[oE-70]

**P1-AG Nastavení analogových výstupů**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **oE-50** Výstupní svorka [EAo1] | Nastavený kód monitoru | dA-01 |
| **oE-51** Výstupní svorka [EAo2] | | dA-01 |
| **oE-52** Výstupní svorka [EAo3] | | dA-01 |
| **oE-56** Časová konstanta filtru [EAo1] | 1～500 (ms) | 10 |
| **oE-57** Výběr typu výstupních dat [EAo1] | 00 absolutní hodnota<br>01 hodnota se znaménkem | 00 |
| **oE-58** Posuv [EAo1] | -100,0～100,0 (%) | 100,0 |
| **oE-59** Zisk [EAo1] | -1000,0 1000,0 (%) | 100,0 |
| **oE-60** Výstupní úroveň v režimu nastavení [EAo1] | 0,0～300,0 (%) | 100,0 |
| **oE-61**Časová konstanta filtru [EAo2] | 1～500 (ms) | 10 |
| **oE-62** Výběr typu výstupních dat [EAo2] | 00 absolutní hodnota<br>01 hodnota se znaménkem | 00 |
| **oE-63** Posuv [EAo2] | -100,0～100,0 (%) | 100,0 |
| **oE-64** Zisk [EAo2] | -1000,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **oE-65** Výstupní úroveň v režimu nastavení [EAo2] | 0,0～300,0 (%) | 100,0 |
| **oE-66** Časová konstanta filtru [EAo3] | 1～500 (ms) | 10 |
| **oE-67** Výběr typu výstupních dat [EAo3] | 00 absolutní hodnota<br>01 hodnota se znaménkem | 00 |
| **oE-68** Posuv [EAo3] | -100,0～100,0 (%) | 100,0 |
| **oE-69** Zisk [EAo3] | -1000,0～1000,0 (%) | 100,0 |
| **oE-70** Výstupní úroveň v režimu nastavení [EAo3] | 0,0～300,0 (%) | 100,0 |

- Způsob nastavení analogových vstupů je obdobný, jako je popsáno v kapitole 3 - nastavení I/O svorek.

[oH-01]～[oH-11]

**P1-EN Nastavení volitelné jednotky komunikace Ethernet**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **oH-01** Výběr IP adresy | 00 skupina 1<br>01 skupina 2 | 00 |
| **oH-02** Přenosová rychlost (port 1) | 00 automatické nastavení přenosových parametrů<br>01 100 M: plný duplex<br>02 100 M: poloduplex<br>03 10 M: plný duplex<br>04 10 M: poloduplex | 00 |
| **oH-03** Přenosová rychlost (port 2) | | 00 |
| **oH-04** Timeout ethernetové komunikace | 1～65535 (ms) | 0000 |
| **oH-05** Modbus TCP port č. (IPv4) | 502, 1024～65535 | 502 |
| **oH-06** Modbus TCP port č. (IPv6) | 502, 1024～65535 | 502 |

- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k dané volitelné jednotce.

**P1-PB Nastavení volitelné jednotky komunikace Profibus**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **oH-20** Adresa uzlu Profibusu | 0～125 | 0 |
| **oH-21** Výběr režimu vynulování Profibusu | 00 vynulovat<br>01 ponechat poslední hodnotu | 00 |
| **oH-22** Výběr mapy Profibusu | 00 PPO<br>01 konvenční<br>02 flexibilní režim | 00 |
| **oH-23** Nastavení Profibusu z masteru | 00 zapnuto<br>01 vypnuto | 00 |
| **oH-24** Výběr skupiny telegramů | 00 skupina A<br>01 skupina B<br>02 skupina C | 00 |

- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k dané volitelné jednotce.

[oJ-01]～[oJ-40]

**Volitelné rozhraní**
**Volitelná skupina A povelů I/F**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Volitelná jednotka skupina A flexibilní příkaz I/F | **oJ-01** Zápis do registru 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-02** Zápis do registru 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-03** Zápis do registru 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-04** Zápis do registru 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-05** Zápis do registru 5 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-06** Zápis do registru 6 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-07** Zápis do registru 7 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-08** Zápis do registru 8 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-09** Zápis do registru 9 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-10** Zápis do registru 10 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-11** Čtení z registru 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-12** Čtení z registru 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-13** Čtení z registru 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-14** Čtení z registru 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-15** Čtení z registru 5 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-16** Čtení z registru 6 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-17** Čtení z registru 7 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-18** Čtení z registru 8 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-19** Čtení z registru 9 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-20** Čtení z registru 10 | 0000～FFFF | 0000 |

**Volitelná skupina B povelů I/F**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Volitelná jednotka skupina B flexibilní příkaz I/F | **oJ-21** Zápis do registru 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-22** Zápis do registru 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-23** Zápis do registru 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-24** Zápis do registru 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-25** Zápis do registru 5 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-26** Zápis do registru 6 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-27** Zápis do registru 7 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-28** Zápis do registru 8 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-29** Zápis do registru 9 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-30** Zápis do registru 10 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-31** Čtení z registru 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-32** Čtení z registru 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-33** Čtení z registru 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-34** Čtení z registru 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-35** Čtení z registru 5 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-36** Čtení z registru 6 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-37** Čtení z registru 7 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-38** Čtení z registru 8 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-39** Čtení z registru 9 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-40** Čtení z registru 10 | 0000～FFFF | 0000 |

[oJ-41]～[oJ-60]

**Volitelná skupina C povelů I/F**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Volitelná jednotka skupina C flexibilní příkaz I/F | **oJ-41** Zápis do registru 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-42** Zápis do registru 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-43** Zápis do registru 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-44** Zápis do registru 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-45** Zápis do registru 5 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-46** Zápis do registru 6 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-47** Zápis do registru 7 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-48** Zápis do registru 8 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-49** Zápis do registru 9 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-50** Zápis do registru 10 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-51** Čtení z registru 1 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-52** Čtení z registru 2 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-53** Čtení z registru 3 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-54** Čtení z registru 4 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-55** Čtení z registru 5 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-56** Čtení z registru 6 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-57** Čtení z registru 7 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-58** Čtení z registru 8 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-59** Čtení z registru 9 | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oJ-60** Čtení z registru 10 | 0000～FFFF | 0000 |

- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k dané volitelné jednotce.

[oL-01]～[oL-36]

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Skupina 1 IPv4 | **oL-01** IP adresa (1) | 0～255 | 0 |
| | **oL-02** IP adresa (2) | 0～255 | 0 |
| | **oL-03** IP adresa (3) | 0～255 | 0 |
| | **oL-04** IP adresa (4) | 0～255 | 0 |
| | **oL-05** Maska podsítě (1) | 0～255 | 0 |
| | **oL-06** Maska podsítě (2) | 0～255 | 0 |
| | **oL-07** Maska podsítě (3) | 0～255 | 0 |
| | **oL-08** Maska podsítě (4) | 0～255 | 0 |
| | **oL-09** Výchozí brána (1) | 0～255 | 0 |
| | **oL-10** Výchozí brána (2) | 0～255 | 0 |
| | **oL-11** Výchozí brána (3) | 0～255 | 0 |
| | **oL-12** Výchozí brána (4) | 0～255 | 0 |
| Skupina 1 IPv6 | **oL-20** IP adresa (1) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-21** IP adresa (2) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-22** IP adresa (3) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-23** IP adresa (4) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-24** IP adresa (5) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-25** IP adresa (6) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-26** IP adresa (7) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-27** IP adresa (8) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-28** Předpona podsítě | 0～127 | 0 |
| | **oL-29** Výchozí brána (1) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-30** Výchozí brána (2) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-31** Výchozí brána (3) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-32** Výchozí brána (4) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-33** Výchozí brána (5) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-34** Výchozí brána (6) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-35** Výchozí brána (7) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-36** Výchozí brána (8) | 0000～FFFF | 0000 |

- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k dané volitelné jednotce.

[oL-40]～[oL-76]

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Skupina 2 IPv4 | **oL-40** IP adresa (1) | 0～255 | 0 |
| | **oL-41** IP adresa (2) | 0～255 | 0 |
| | **oL-42** IP adresa (3) | 0～255 | 0 |
| | **oL-43** IP adresa (4) | 0～255 | 0 |
| | **oL-44** Maska podsítě (1) | 0～255 | 0 |
| | **oL-45** Maska podsítě (2) | 0～255 | 0 |
| | **oL-46** Maska podsítě (3) | 0～255 | 0 |
| | **oL-47** Maska podsítě (4) | 0～255 | 0 |
| | **oL-48** Výchozí brána (1) | 0～255 | 0 |
| | **oL-49** Výchozí brána (2) | 0～255 | 0 |
| | **oL-50** Výchozí brána (3) | 0～255 | 0 |
| | **oL-51** Výchozí brána (4) | 0～255 | 0 |
| Skupina 2 IPv6 | **oL-60** IP adresa (1) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-61** IP adresa (2) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-62** IP adresa (3) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-63** IP adresa (4) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-64** IP adresa (5) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-65** IP adresa (6) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-66** IP adresa (7) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-67** IP adresa (8) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-68** Předpona podsítě | 0～127 | 0 |
| | **oL-69** Výchozí brána (1) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-70** Výchozí brána (2) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-71** Výchozí brána (3) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-72** Výchozí brána (4) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-73** Výchozí brána (5) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-74** Výchozí brána (6) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-75** Výchozí brána (7) | 0000～FFFF | 0000 |
| | **oL-76** Výchozí brána (8) | 0000～FFFF | 0000 |

- Více informací naleznete v Uživatelské příručce k dané volitelné jednotce.

[PA-01]～[PA-09]

**Nouzový režim provozu**

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Vynucený nouzový chod | **PA-01** Volba nouzového režimu | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| | **PA-02** Nastavení provozní frekvence pro nouzový režim | 0.00～590,00 (Hz) | 00 |
| | **PA-03** Směr otáčení pro nouzový režim | 00 vpřed<br>01 vzad | 0,00 |
| Režim bypass | **PA-04** Volba bypasu z distribuční sítě | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| | **PA-05** Prodleva funkce bypassu | 0.0～1000.0 (s) | |

- Funkce nouzového režimu pro případ nestandardních pracovních podmínek
- Funkce překlenutí měniče pro případ potřeby provozu motoru přímo z distribuční sítě

[PA-20]～[PA-29]

**Nastavení režimu simulace**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **PA-20** Výběr režimu simulace | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **PA-21** Výběr kódu chyby pro test alarmu | 001～255 | 000 |
| **PA-22** Volba vstupu simulace hodnoty výstupního proudu | 00 vypnuto<br>01 zapnout: [PA-23]<br>02 zapnout: [Ai1]<br>03 zapnout: [Ai2]<br>04 zapnout: [Ai3]<br>05 zapnout: [Ai4]<br>06 zapnout: [Ai5]<br>09 zapnout: [Ai6] | 01 |
| **PA-23** Hodnota výstupního proudu pro simulaci ([PA-22]=01) | 0,0～300,0 (%) | 0,0 |
| **PA-24** Volba vstupu simulace hodnoty DC napětí meziobvodu | 00 vypnuto<br>01 zapnout: [PA-23]<br>02 zapnout: [Ai1]<br>03 zapnout: [Ai2]<br>04 zapnout: [Ai3]<br>05 zapnout: [Ai4]<br>06 zapnout: [Ai5]<br>09 zapnout: [Ai6] | 00 |
| **PA-25** Hodnota DC napětí pro simulaci ([PA-24]=01) | 0,0～300,0 (%) | 0,0 |
| **PA-26** Volba vstupu simulace hodnoty výstupního napětí | 00 vypnuto<br>01 zapnout: [PA-23]<br>02 zapnout: [Ai1]<br>03 zapnout: [Ai2]<br>04 zapnout: [Ai3]<br>05 zapnout: [Ai4]<br>06 zapnout: [Ai5]<br>09 zapnout: [Ai6] | 00 |
| **PA-27** Hodnota výstupního napětí pro simulaci ([PA-26]=01) | 0,0～300,0 (%) | 0,0 |
| **PA-28** Volba vstupu simulace hodnoty výstupního momentu | 00 vypnuto<br>01 zapnout: [PA-23]<br>02 zapnout: [Ai1]<br>03 zapnout: [Ai2]<br>04 zapnout: [Ai3]<br>05 zapnout: [Ai4]<br>06 zapnout: [Ai5]<br>09 zapnout: [Ai6] | 00 |
| **PA-29** Hodnota výstupního momentu pro simulaci ([PA-28]=01) | 0,0～300,0 (%) | 0,0 |
| **PA-30** Volba vstupu žádané hodnoty frekvence pro simulaci | 00 vypnuto<br>01 zapnout: [PA-23]<br>02 zapnout: [Ai1]<br>03 zapnout: [Ai2]<br>04 zapnout: [Ai3]<br>05 zapnout: [Ai4]<br>06 zapnout: [Ai5]<br>09 zapnout: [Ai6] | 01 |
| **PA-31** Hodnota žádané frekvence pro simulaci ([PA-30]=01) | 0.00～590,00 (Hz) | 0,0 |

- Nastavení simulačních funkci. Bližší informace naleznete v uživatelské příručce.

[UA-01]～[UA-19]

**Nastavení přístupového hesla**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-01** Heslo uzamknutí displeje | 0000～FFFF | 0000 |
| **UA-02** Heslo pro softwarový zámek | 0000～FFFF | 0000 |

- Použijete-li heslo, uzamknete displej a nastavení parametrů.
- K uzamknutí dojde nastavením jakéhokoliv jiného hesla než 0000. Heslo se zruší zadáním nastaveného hesla. Upozorňujeme, že pokud zapomenete své heslo, omezení nebude možné zrušit.

**Restrikce zobrazení parametrů na OP**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-10** Výběr zobrazení | 00 plné zobrazení<br>01 zobrazení konkrétních funkcí<br>02 uživatelské nastavení<br>03 zobrazení porovnání dat<br>04 pouze monitor | 00 |

- Omezte zobrazený obsah klávesnice.
- Více informací naleznete v Uživatelské příručce.

**Zobrazení spotřeby energie – nastavení / nulování**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-12** Nulování počítání dodané energie | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **UA-13** Počítání dodané energie – násobitel údaje | 1～1000 | 1 |
| **UA-14** Nulování počítání spotřebované energie | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **UA-15** Počítání spotřebované energie – násobitel údaje | 1～1000 | 1 |

- Zapnutím svorky [KHC], lze vynulovat počítadlo spotřebované energii.
- Zapnutím svorky [OKHC], lze vynulovat počítadlo dodané energii

**Nastavení sofwarového zámku**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-16** Výběr zámku softwaru | 00 svorka [SFT]<br>01 vždy zapnout | 00 |
| **UA-17** Výběr cíle zámku softwaru | 00 všechna data<br>01 všechna kromě rychlosti | 00 |

- Nastavení vlastností softwarového zámku.

**Omezení kopírovací funkce OP**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-18** Volba čtení/zápisu dat | 00 čtení / zápis z OP povolen<br>01 čtení / zápis z OP znemožněn | 00 |

- Možnost zákazu funkce kopírování.

**Hlídání stavu baterie OP**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-19** Varování při úbytku kapacity baterie OP | 00 vypnuto<br>01 varování<br>02 chyba | 00 |

- Volba chování při slabé baterii

[UA-20]～[UA-62]

**Volba chování při ztrátě komunikace s OP**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-20** Výběr provozu v případě přerušení komunikace s klávesnicí | 00 chyba<br>01 chyba po doběhu a zastavení<br>02 ignorovat<br>03 volný doběh<br>04 doběh a zastavení, není indikována chyba | 02 |

**Nastavení IVMS**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-30** Funkce automatického nastavení uživatelských parametrů | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **UA-31** Uživatelský parametr 1 | žádný/ (parametr) | žádný |
| **UA-32** Uživatelský parametr 2 | | žádný |
| **UA-33** Uživatelský parametr 3 | | žádný |
| **UA-34** Uživatelský parametr 4 | | žádný |
| **UA-35** Uživatelský parametr 5 | | žádný |
| **UA-36** Uživatelský parametr 6 | | žádný |
| **UA-37** Uživatelský parametr 7 | | žádný |
| **UA-38** Uživatelský parametr 8 | | žádný |
| **UA-39** Uživatelský parametr 9 | | žádný |
| **UA-40** Uživatelský parametr 10 | | žádný |
| **UA-41** Uživatelský parametr 11 | | žádný |
| **UA-42** Uživatelský parametr 12 | | žádný |
| **UA-43** Uživatelský parametr 13 | | žádný |
| **UA-44** Uživatelský parametr 14 | | žádný |
| **UA-45** Uživatelský parametr 15 | | žádný |
| **UA-46** Uživatelský parametr 16 | | žádný |
| **UA-47** Uživatelský parametr 17 | | žádný |
| **UA-48** Uživatelský parametr 18 | | žádný |
| **UA-49** Uživatelský parametr 19 | | žádný |
| **UA-50** Uživatelský parametr 20 | | žádný |
| **UA-51** Uživatelský parametr 21 | | žádný |
| **UA-52** Uživatelský parametr 22 | | žádný |
| **UA-53** Uživatelský parametr 23 | | žádný |
| **UA-54** Uživatelský parametr 24 | | žádný |
| **UA-55** Uživatelský parametr 25 | | žádný |
| **UA-56** Uživatelský parametr 26 | | žádný |
| **UA-57** Uživatelský parametr 27 | | žádný |
| **UA-58** Uživatelský parametr 28 | | žádný |
| **UA-59** Uživatelský parametr 29 | | žádný |
| **UA-60** Uživatelský parametr 30 | | žádný |
| **UA-61** Uživatelský parametr 31 | | žádný |
| **UA-62** Uživatelský parametr 32 | | žádný |

- Umožní nastavení zobrazených dat při [UA-10]=2

[UA-90]～[UA-94] [Ub-01]～[Ub-04]

**Volba jednotek**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UA-90** Čekací doba vypnutí indikace OP | 0～60 (s) | 10 |
| **UA-91** Výběr výchozího zobrazení | Vyberte z parametrů d, F. | dA-01 |
| **UA-92** Zapnout automatický návrat k výchozímu zobrazení | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **UA-93** Umožnit změnu parametrů během monitorování | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **UA-94** Umožnit změnu více žádaných rychlostí během monitorování | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |

- nastavení chování obrazovky OP

**Inicializace nastavení měniče**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ub-01** Výběr obnovení do továrního nastavení | 00 vypnuto<br>01 výmaz historie chyb<br>02 inicializace parametrů<br>03 výmaz historii chyb + inicializace parametrů<br>04 výmaz historii chyb + inicializace parametrů + výmaz programu EzSQ)/<br>05 vše kromě konfigurace svorek<br>06 vše kromě konfigurace komunikace<br>07 vše kromě konfigurace svorek a komunikace<br>08 pouze EzSQ | 00 |
| **Ub-02** Výběr inicializace dat | 00 režim1<br>01 režim2 (EU)<br>02 režim 3<br>03 režim 4 | 01 EU |
| **Ub-03** Výběr typu zátěže | 00 VLD<br>01 LD<br>02 ND | 02 |
| **Ub-05** Povel provedení inicializace | 00 vypnuto<br>01 provést inicializaci | 00 |

- Inicializace parametrů – návrat k továrnímu nastavení po nastavení [Ub-01] a [Ub-02] se nastavením [Ub-05]=01 spustí inicializační proces.
- Po nastavení typu zátěže [Ub-03] se okamžitě změní hodnota zátěže měniče

**Nastaveno továrně**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UC-01** (-) | (Neměňte) | (00) |

[Ud-01]～[Ud-37]

**Nastavení funkce trasování**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ud-01** Zapnout funkci trasování | 00 vypnuto<br>01 zapnuto | 00 |
| **Ud-02** Spuštění trasování | 00 zastavit<br>01 spustit | 00 |
| **Ud-03** Výběr počtu trasovaných dat | 1～8 | 1 |
| **Ud-04** Nastavení počtu trasovaných signálů | 1～8 | 1 |
| **Ud-10** Trasování dat 0 | Režim všech parametrů monitoru | dA-01 |
| **Ud-11** Trasování dat 1 | | dA-01 |
| **Ud-12** Trasování dat 2 | | dA-01 |
| **Ud-13** Trasování dat 3 | | dA-01 |
| **Ud-14** Trasování dat 4 | | dA-01 |
| **Ud-15** Trasování dat 5 | | dA-01 |
| **Ud-16** Trasování dat 6 | | dA-01 |
| **Ud-17** Trasování dat 7 | | dA-01 |
| **Ud-20** Výběr trasování signálu 0 I/O | 00 vstup<br>01 výstup | 00 |
| **Ud-21** Vstup trasovaného signálu 0 | Stejný jako [CA-01] | 001 |
| **Ud-22** Výstup trasovaného signálu 0 | Stejný jako [CC-01] | 001 |
| **Ud-23** Výběr trasování signálu 1 I/O | 00 vstup<br>01 výstup | 00 |
| **Ud-24** Vstup trasovaného signálu 1 | Stejný jako [CA-01] | 001 |
| **Ud-25** Výstup trasovaného signálu 1 | Stejný jako [CC-01] | 001 |
| **Ud-26** Výběr trasování signálu 2 I/O | 00 vstup<br>01 výstup | 00 |
| **Ud-27** Vstup trasovaného signálu 2 | Stejný jako [CA-01] | 001 |
| **Ud-28** Výstup trasovaného signálu 2 | Stejný jako [CC-01] | 001 |
| **Ud-29** Výběr trasování signálu 3 I/O | 00 vstup<br>01 výstup | 00 |
| **Ud-30** Vstup trasovaného signálu 3 | Stejný jako [CA-01] | 001 |
| **Ud-31** Výstup trasovaného signálu 3 | Stejný jako [CC-01] | 001 |
| **Ud-32** Výběr trasování signálu 4 I/O | 00 vstup<br>01 výstup | 00 |
| **Ud-33** Vstup trasovaného signálu 4 | Stejný jako [CA-01] | 001 |
| **Ud-34** Výstup trasovaného signálu 4 | Stejný jako [CC-01] | 001 |
| **Ud-35** Výběr trasování signálu 5 I/O | 00 vstup<br>01 výstup | 00 |
| **Ud-36** Vstup trasovaného signálu 5 | Stejný jako [CA-01] | 001 |
| **Ud-37** Výstup trasovaného signálu 5 | Stejný jako [CC-01] | 001 |

- Nastavení funkce trasování. Více informací naleznete v uživatelské příručce.

[Ud-38]～[Ud-60]

**Nastavení funkce trasování**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **Ud-38** Výběr trasování signálu 6 I/O | 00 vstup: [Ud-39]<br>01 výstup: [Ud-40] | 00 |
| **Ud-39** Výběr vstupní svorky trasování signálu 6 | Podobný jako [CA-01] | 001 |
| **Ud-40** Výběr výstupní svorky trasování signálu 6 | Podobný jako [CC-01] | 001 |
| **Ud-41** Výběr trasování signálu 7 I/O | 00 vstup: [Ud-39]<br>01 výstup: [Ud-40] | 00 |
| **Ud-42** Výběr vstupní svorky trasování signálu 7 | Podobný jako CA-01] | 001 |
| **Ud-43** Výběr výstupní svorky trasování signálu 7 | Podobný jako [CC-01] | 001 |
| **Ud-50** Výběr spouštěče trasování 1 | *1) | 00 |
| **Ud-51** Výběr provozu spouštěče 1 při spouštění trasování dat | 00 náběžná hrana<br>01 sestupná hrana | 00 |
| **Ud-52** Úroveň spouštěče 1 při spouštění trasování dat | 0～100 (%) | 0 |
| **Ud-53** Výběr provozu spouštěče 1 při spouštění trasování signálu | 00 signál ZAP<br>01 signál VYP | 00 |
| **Ud-54** Výběr spouštěče trasování 2 | *1) | 00 |
| **Ud-55** Výběr provozu spouštěče 2 při spouštění trasování dat | 00 náběžná hrana<br>01 sestupná hrana | 00 |
| **Ud-56** Úroveň spouštěče 2 při spouštění trasování dat | 0～100 (%) | 0 |
| **Ud-57** Výběr provozu spouštěče 2 při spouštění trasování signálu | 00 signál ZAP<br>01 signál VYP | 00 |
| **Ud-58** Výběr podmínky spouštěče | 00 pouze spouštěč 1<br>01 pouze spouštěč 2<br>02 spouštěč 1 NEBO 2<br>03 spouštěč 1 A 2 | 00 |
| **Ud-59** Nastavení bodu spouštěče | 0～100 (%) | 0 |
| **Ud-60** Nastavení doby vzorkování | 01 0,2 ms<br>02 0,5 ms<br>03 1 ms<br>04 2 ms<br>05 5 ms<br>06 10 ms<br>07 50 ms<br>08 100 ms<br>09 500 ms<br>10 1000 ms | 03 |

*1) 00(chyba) / 01(data 0) / 02(data 1) / 03(data 2) / 04(data 3) / 05(data 4) / 06(data 5) / 07(data 6) / 08(data 7) / 09(signál 0) / 10(signál 1) / 11(signál 2) / 12(signál 3) / 13(signál 4) / 14(signál 5) / 15(signál 6) / 16(signál 7)

- Nastavení funkce trasování. Více informací naleznete v Uživatelské příručce

[UE-01]～[UE-48]

**Povolení funkce programu EzSQ**

| Kód/název | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|
| **UE-01** Časování provedení EzSQ | 00 1 ms<br>01 2 ms: kompatibilní s SJ700/L700 | 00 |
| **UE-02** Výběr funkce EzSQ | 00 vypnuto<br>01 svorka [PRG]<br>02(vždy zapnuté) | 00 |

- Volba provádění programu EzSQ.

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Uživatelské parametry EzSQ U | **UE-10** U(00) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-11** U(01) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-12** U(02) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-13** U(03) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-14** U(04) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-15** U(05) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-16** U(06) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-17** U(07) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-18** U(08) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-19** U(09) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-20** U(10) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-21** U(11) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-22** U(12) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-23** U(13) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-24** U(14) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-25** U(15) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-26** U(16) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-27** U(17) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-28** U(18) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-29** U(19) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-30** U(20) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-31** U(21) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-32** U(22) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-33** U(23) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-34** U(24) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-35** U(25) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-36** U(26) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-37** U(27) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-38** U(28) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-39** U(29) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-40** U(30) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-41** U(31) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-42** U(32) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-43** U(33) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-44** U(34) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-45** U(35) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-46** U(36) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-47** U(37) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-48** U(38) | 0～65535 | 0 |

[Ud-49]～[UF-30]

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Uživatelské parametry EzSQ U | **UE-49** U(39) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-50** U(40) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-51** U(41) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-52** U(42) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-53** U(43) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-54** U(44) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-55** U(45) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-56** U(46) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-57** U(47) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-58** U(48) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-59** U(49) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-60** U(50) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-61** U(51) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-62** U(52) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-63** U(53) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-64** U(54) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-65** U(55) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-66** U(56) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-67** U(57) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-68** U(58) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-69** U(59) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-70** U(60) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-71** U(61) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-72** U(62) | 0～65535 | 0 |
| | **UE-73** U(63) | 0～65535 | 0 |

- Lze nastavit parametry EzSQ až do 16bitových dat

| Kód/název | | Rozsah (jednotka) | Výchozí hodnota |
|---|---|---|---|
| Uživatelské parametry EzSQ UL | **UF-02** UL(00) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-04** UL(01) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-06** UL(05) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-08** UL(03) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-10** UL(04) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-12** UL(05) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-14** UL(06) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-16** UL(07) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-18** UL(08) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-20** UL(09) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-22** UL(10) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-24** UL(11) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-26** UL(12) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-28** UL(13) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-30** UL(14) | -2147483647～2147483647 | 0 |
| | **UF-32** UL(15) | -2147483647～2147483647 | 0 |

- Lze nastavit parametry EzSQ až do 32bitových dat

| Číslo | Jednotka |
|---|---|
| 00 | žádná |
| 01 | % |
| 02 | A |
| 03 | Hz |
| 04 | V |
| 05 | kW |
| 06 | W |
| 07 | hod |
| 08 | s |
| 09 | kHz |
| 10 | ohm |
| 11 | mA |
| 12 | ms |
| 13 | P |
| 14 | kgm2 |
| 15 | pulz |
| 16 | mH |
| 17 | V DC |
| 18 | °C |
| 19 | kWh |
| 20 | mF |
| 21 | mVs/rad |
| 22 | Nm |
| 23 | min-1 |
| 24 | m/s |
| 25 | m/min |
| 26 | m/h |
| 27 | ft/s |
| 28 | ft/min |
| 29 | ft/h |
| 30 | m |

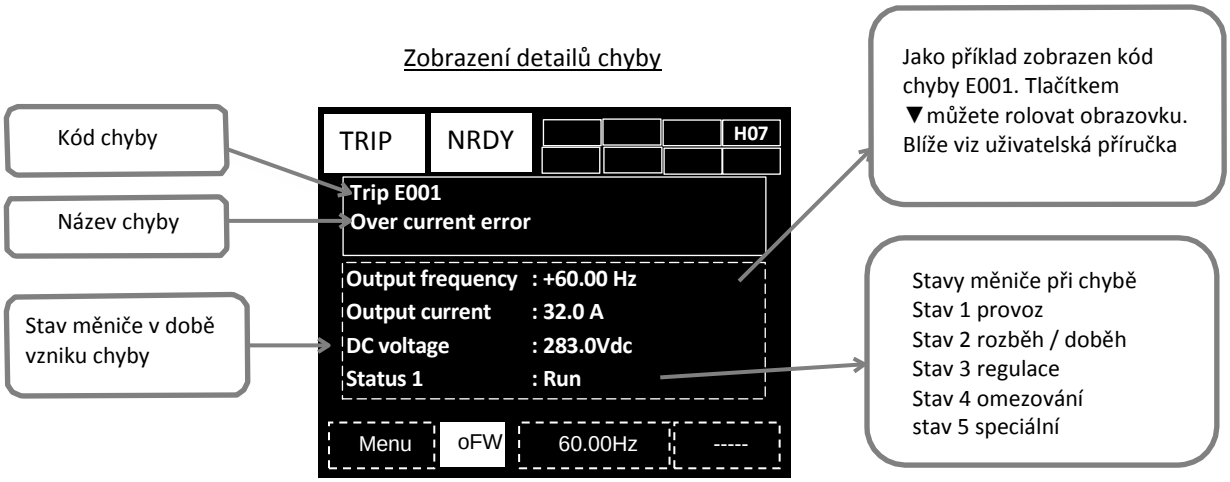
[Tabulka jednotek]

| Číslo | Jednotka |
|---|---|
| 31 | cm |
| 32 | °F |
| 33 | l/s |
| 34 | l/min |
| 35 | l/h |
| 36 | m3/s |
| 37 | m3/min |
| 38 | m3/h |
| 39 | kg/s |
| 40 | kg/min |
| 41 | kg/h |
| 42 | t/min |
| 43 | t/h |
| 44 | gal/s |
| 45 | gal/min |
| 46 | gal/h |
| 47 | ft3/s |
| 48 | ft3/min |
| 49 | ft3/h |
| 50 | lb/s |
| 51 | lb/min |
| 52 | lb/h |
| 53 | mbar |
| 54 | bar |
| 55 | Pa |
| 56 | kPa |
| 57 | PSI |
| 58 | mm |
| | |
| | |
| | |

# Kapitola 5 Možné potíže

## 5.1 Chybové stavy

Dále jsou popsány nejběžnější chybové stavy, které mohou nastat.




### Chybové události:

| Kód | Popis | Možnosti nápravy | Související parametry |
|---|---|---|---|
| **E001** | • Při zátěži a provozu došlo k nadproudu | - Je-li rozběh příliš rychlý, prodlužte rozběhový čas | [AC120] |
| | | - Použijte funkci potlačení nadproudu | [bA120] |
| | | - Použijte funkci omezování přetížení | [bA122] |
| | | - použijte funkci restartu po nadproudu | [bb-22] |
| | | - aby se stabilizovala regulace, nastavte konstanty | [HA-01] |
| **E005 E039** | • Při zátěži a provozu došlo k přetížení motoru | - Je-li rozběh příliš rychlý, prodlužte rozběhový čas | [AC120] |
| | | - Použijte funkci omezování přetížení | [bA122] |
| | | - Je-li zvuk motoru nestandardní, nastavte konstanty, aby se stabilizovala regulace | [HA-01] |
| **E006** | • překročeno dovolené zatížení brzdného odporu | - Je-li doběh příliš rychlý, prodlužte dobu doběhu | [AC122] |
| | | - Je potřeba použít jiný brzdný odpor | [bA-60] |
| **E007** | • Zvýšilo se vnitřní napětí (meziobvodu). | - Je-li doběh příliš rychlý, prodlužte dobu doběhu | [AC122] |
| | | - Použijte funkci potlačení přepětí | [bA140] [bA146] |
| | | - Použijte funkci restartu po přepětí | [bb-23] |
| | | - Použijte externí brzdu (volitelné příslušenství) | -- |
| **E008 E011** | • Abnormalita na hlavní CPU | - proveďte opatření proti rušení měniče | -- |
| | | - následné chyby mohou způsobit selhání pohonu | -- |
| **E009** | • výpadek napájení silového obvodu měniče | - Změňte nastavení tak, aby jste odstranili chyby podpětí | [bb-27] |
| | | - Použijte funkci restartu po ztrátě napájení | [bb-21] |
| **E010** | • Abnormalita při měření proudu | - proveďte opatření proti rušení měniče | -- |
| | | - následné chyby mohou způsobit selhání pohonu | -- |
| **E012** | • vstupní svorka [EXT] je aktivována | - Prověřte stav signálu na vstupu externí poruchy | [dA-51] |
| | | - Prověřte činnost komunikace a programu EzSQ | -- |
| **E013** | • vstupní svorka [USP] je aktivována, při přivedení napájení byl již zapnut povel chod | - Zajistěte, aby povel chodu byl zadáván až po zapnutí hlavního napájení | [dA-51] |
| **E014** | • Detekce zemního spojení při zapnutí hlavního napájení | - Prověřte možnost zemního spojení na motoru nebo výstupním vedení | --- |
| **E015** | • Přetrvávající přepětí na vstupu | - Prověřte napájecí síť. | [dA-40] |
| **E016** | • Mžikový výpadek napájení řízení | - přejete-li si zamezit chybám při výpadku nastavte reset provozu po výpadku napájení | [ob-20] |
| **E019** | • Abnormalita v obvodu hlídání teploty měniče | - proveďte opatření proti rušení měniče | -- |
| | | - následné chyby mohou způsobit selhání pohonu | -- |
| **E020** | • Ventilátory měniče jsou zřejmě na konci životnosti, a proto se zvýšila teplota chladiče | - Vyměňte chladící ventilátory, pokud jsou vadné | -- |
| | | - Snižte taktovací frekvenci | [bb101] |
| **E021** | • Zvýšení vnitřní teploty měniče | - Je potřeba přehodnotit umístění měniče a snížit teplotu okolí | -- |
| | | - snižte taktovací frekvenci | [bb101] |
| **E024** | • Přerušení vedení na vstupní straně | - Prověřte utažení všech šroubů na napájecí svorkovnici | -- |
| | | - Prověřte přítomnost všech fází | -- |

| Kód | Popis | Možnosti nápravy | Související parametry |
|---|---|---|---|
| **E030** | Náhlé zvýšení výstupního proudu, ochrana IGBT | - Zemní chyba na výstupním vedení | -- |
| | | - prověřte, zda motor není zablokován | -- |
| **E034** | Přerušení vedení na výstupní straně měniče | - Prověřte výstupní kabely k motoru, případně chybu izolačního stavu motoru | -- |
| | | - Prověřte, zda jsou správně zapojeny všechny fáze | -- |
| **E035** | Teplota motoru | - Zlepšete chlazení motoru | -- |
| | | - Použijte funkce omezování přetížení | [bb-21] |
| | Chyba termistoru | - Pověřte, zda není poškozen termistor | -- |
| | | - Prověřte správnost nastavení parametrů termistoru | [Cb-40] |
| **E036** | Chyba ovládání externí brzdy | - Prověřte zda funguje externí brzda a zda je správně zapojen signál [BOK] | [dA-51] |
| | | - Prověřte nastavení prodlevy brzdy | [AF134] [AF141] |
| **E038** | Přetížení při pomalé rychlosti | - Je-li potřeba vysoký moment při pomalé rychlosti, je zřejmě potřeba zvýšit kapacitu měniče | -- |
| **E040** | Chyba spojení s operátorským panelem (OP) | - Prověřte spojení mezi OP a měničem | [UA-20] |
| | | - Je potřeba odstranit rušení | -- |
| **E041** | Chyba komunikace RS485 | - Je potřeba odstranit rušení | -- |
| | | - Prověřte správnost nastavení komunikace | -- |
| **E042** | Chyba RTC | Je nezbytné vyměnit zálohovou baterii v OP | -- |
| **E043~ E045 E050~ E059** | Uživatelská chyba EzSQ | - Více informací naleznete v uživatelské příručce | |
| **E060~ E089** | Chyba volitelné jednotky | - Více informací naleznete v uživatelské příručce k volitelné jednotce | |
| **E090~ E093** | Chyba funkce bezpečnostního stopu | - Více informací naleznete v uživatelské příručce k bezpečnostní funkci měničů P1 | |
| **E100** | Ztráta spojení s čidlem otáček | - Více informací naleznete v uživatelské příručce k volitelné jednotce | |
| **E104** | Chyba polohy | - pokud se načtená poloha ocitne mimo určené pásmo | [AE-52] [AE-54] |
| **E105** | Chyba rychlosti | - pokud rozdíl mezi aktuální a žádanou rychlostí překročí dovolenou odchylku | [bb-82] [bb-83] |
| **E106** | Překročení odchylky polohy | - pokud odchylka polohy překročí po určenou dobu určenou hodnotu | [bb-85] [bb-87] |
| **E107** | Překročení odchylky rychlosti | - pokud odchylka rychlosti překročí po určenou dobu určenou hodnotu | [bb-80] [bb-81] |
| **E110** | Chyba spínání stykače | - není dodržena sekvence spínání stykače | |
| **E112** | Chyba spojení se zpětnovazební jednotkou /P1-FB | - Více informací naleznete v uživatelské příručce k volitelné jednotce | |

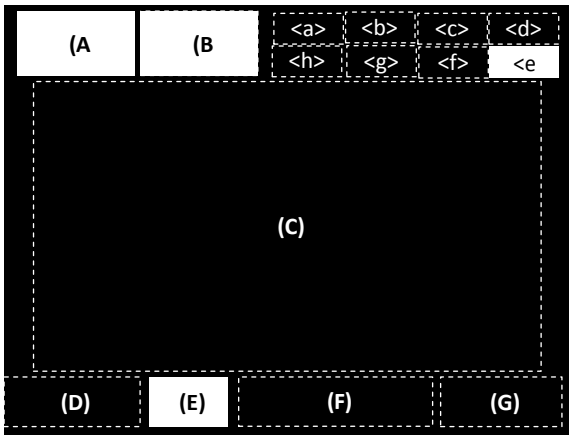
※Pro ostatní chyby, které nejsou uvedeny výše, nahlédněte do uživatelské příručky

■Případy varování

※Pro informace o případech varování prosím nahlédněte do uživatelské příručky

## 5.2 Indikace stavu na obrazovce OP

■Často kladené otázky – FAQ (zjednodušené vydání)




### (A) Hlavní provozní stavy

| Displej | Popis |
|---|---|
| RUN FW | Při chodu vpřed. |
| RUN RV | Při zpětném chodu. |
| RUN 0 Hz | Když je výstupní operace 0 Hz. Také v případě funkcí DB, FOC a SON. |
| TRIP | Ukazuje chybný stav. |
| WARN | Když vznikne rozpor v nastavení. |
| STOP (červeně) | K zobrazení povinného zastavení během probíhajícího provozu dojde v případech:<br>・Provozu, který není řízen panelem, ale je zastaven panelem.<br>・Nepřerušeného provozu.<br>・Provozu, který je zastaven funkcí svorky. |
| STOP (bíle) | Během zastavení, při absenci příkazu k chodu, nebo pokud je referenční frekvence 0 Hz. |

(Tipy)

・Při (červeném) STOP

⇒Je-li v poli (F) žádaná hodnota frekvence 0,00 Hz, ujistěte se, že je správně nastaven zdroj zadávání a hodnota.

⇒Jestliže je provoz spuštěn svorkou [FW] a pak je zastaven tlačítkem stop, chod se neobnoví, dokud není vypnuta a znovu zapnuta svorka [FW].

⇒Když je svorka [RS], [FRS] nebo STO aktivní, provoz nelze spustit.

### (B) Varovné stavy

| Číslo | Displej | Popis |
|---|---|---|
| 1 | LIM | Během:<br>・Omezení přetížení.<br>・Omezení momentu.<br>・Potlačení nadproudu.<br>・Potlačení přepětí. |
| 2 | ALT | Při zobrazení následujících funkcí:<br>・Varování o přetížení.<br>・Teplotní varování motoru.<br>・Teplotní varování měniče.<br>・Varování o přehřátí motoru. |
| 3 | RETRY | Během čekání na funkci opakování nebo restartu. |
| 4 | NRDY | Když měnič není ve stavu způsobilém k provozu, i pokud byl vydán příkaz k chodu.<br>・Podpětí hlavního napájení.<br>・Provoz pouze s napájením 24 V.<br>・Resetování.<br>・Svorka [REN] je zapojena a vypnutá. |
| 5 | FAN | Bylo vydáno varování o životnosti chladicího ventilátoru. |
| 6 | C | Bylo vydáno varování o životnosti kondenzátoru. |
| 7 | F/C | Pokud bylo vydáno varování o životnosti chladicího ventilátoru i kondenzátoru. |
| 8 | (Žádné) | Jiné stavy než výše uvedené. |

(Tipy)

・LIM a ALT se zobrazí, když se zvýšil proud a vnitřní napětí. Pokud k této chybě dochází často, zkontrolujte např. zátěž.

・Ke zobrazení 5 a 6 dojde při dosažení konce životnosti chladicího ventilátoru a vyhlazovacího kondenzátoru.

### (E) Funkce tlačítka RUN na OP

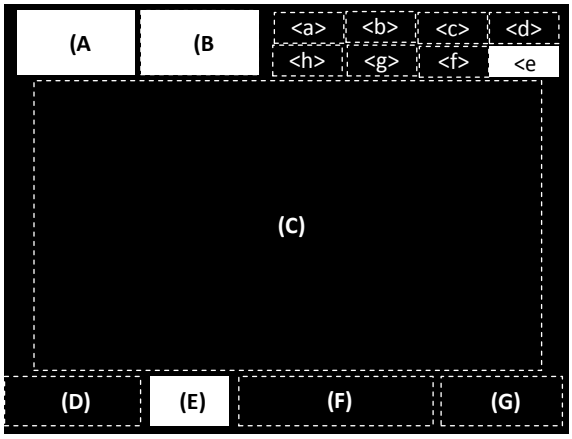
| Číslo | Displej | Popis |
|---|---|---|
| 1 | oFW | Chod vpřed panelovým tlačítkem RUN. |
| 2 | oRV | Zpětný chod panelovým tlačítkem RUN. |
| 3 | >FW | Nucený chod vpřed. |
| 4 | >RV | Nucený zpětný chod. |
| 5 | (Žádné) | Ostatní operace (jiné než chod). |

(Tipy)

・Pokud je tlačítko RUN na OP aktivní, zobrazí se.

・Pokud se nezobrazí a pro řízení chodu chcete použít panel, zkontrolujte AA111.

Indikace stavu na obrazovce OP (pokračování)




(a) Stav napájení

| Číslo | Displej | Popis |
|---|---|---|
| 1 | (Žádné) | Je zapnuté napájení silových i řídících obvodů |
| 2 | CTRL | Připojeno napájení řídích obvodů. |
| 3 | 24V | Připojeno pouze napájení P+/P-( 24V). |

・Ukazuje stav napájení. Pokud se zobrazí CTRL nebo 24V, znamená to, že není připojeno napájení silových obvodů a nelze spustit chod. Zkontrolujte zdroj napájení.

(b) Volba motoru – funkce SET

| Číslo | Displej | Popis |
|---|---|---|
| 1 | M1 | Není li funkce [SET] přiřazena, nebo je neaktivní, je použito nastavení pro motor 1 |
| 2 | M2 | Je-li funkce [SET] přiřazena a aktivní, pak je použito nastavení pro motor 2 |

・Není-li funkce [SET] přiřazena některé ze vstupních svorek, nebo není aktivní, zobrazí se M1.
Jsou aktivní parametry s prostředním znakem „-“ ([AC-01]) nebo „1“ ([AA111]). Je-li funkce [SET] přiřazena a aktivní, jsou platné parametry „2“ (např. [AA211]).

(c) Zobrazení parametrů

| Číslo | Displej | Popis |
|---|---|---|
| 1 | (Žádné) | Zobrazí se všechny režimy. |
| 2 | UTL | Režim zobrazení jednotlivé funkce. |
| 3 | USR | Režim zobrazení uživatelského nastavení. |
| 4 | CMP | Režim zobrazení komparátoru dat. |
| 5 | MON | Režim zobrazení pouze monitoru. |

(Tipy)
・Zobrazí se, pokud pracuje s funkcí omezeného zobrazení. Pokud se parametry nezobrazují, změňte nastavení [UA-10]

<d> Číslo obrazovky monitoru

(Tipy)
・Každá zobrazená obrazovka má číslo. Když nás budete kontaktovat, upřesněte obrazovku prostřednictvím jejího čísla.

<e> Funkce bezpečného zastavení

(Tipy)
・Pokud se zobrazí, měnič se vypne.
※Pro zobrazení funkční bezpečnosti nahlédněte do bezpečnostních pokynů.

<f> Režim regulace

| Číslo | Displej | Popis |
|---|---|---|
| 1 | (Žádné) | Režim řízení rychlosti. |
| 2 | TRQ | Režim řízení momentu. |
| 3 | POS | Režim polohového řízení. |

(Tipy)
・Zobrazí režim řízení provozu

<g> Režim EzSQ

| Číslo | Displej | Popis |
|---|---|---|
| 1 | (Žádné) | EzSQ není zvoleno. |
| 2 | Ez_S | Program EzSQ neběží. |
| 3 | Ez_R | Program EzSQ běží. |

(Tipy)
・Informace o stavu provádění programu EzSQ.

<h> Speciální funkce

(Tipy)
・Zobrazení znamená, že se frekvenční měnič dostal do zvláštního stavu. Více informací naleznete v uživatelské příručce.

## 5.3 Možné chyby a jejich řešení

Pokud nápravné akce nepovedou k odstranění chyb nahlédněte do uživatelské příručky pro další upřesnění, případně kontaktujte technickou podporu.

| Událost | Pravděpodobná příčina | Možnost nápravy |
|---|---|---|
| Obrazovka nesvítí, i když LED POWER svítí | • Operační panel v nesprávném režimu | • stiskněte některé tlačítko na OP a obrazovka se rozsvítí |
| | • Operační panel byl odpojen | • Vyjměte OP a znovu jej vložte na místo |
| Motor se po zadání příkazu chodu nespustí | • Měnič je v chybovém stavu | • Pokud se chybový stav projeví hlášením chyby je potřeba nejdříve odstranit příčinu a provést reset |
| | • Je zobrazeno varování | • Je potřeba odstranit nesoulad dat, který způsobil varování |
| | • Není zvolen zdroj povelu chodu | • Prověřte, že povel chodu [AA111] je přiřazen správně. |
| | • Není zvolen zdroj žádané hodnoty frekvence | • Prověřte, že zdroj zadání žádané hodnoty frekvence [AA101] je přiřazen správně. |
| | • Je aktivní povel zastavení | • Prověřte, že svorky bezpečnostní funkce nebo svorky [RS/FRS] nejsou aktivní (stav svorek [dA-51]). |
| | • Motor je zablokován | • Prověřte, zda motor není zabržděn, nebo jinak zablokován |
| | • Je přerušeno výstupní vedení | • Prověřte, zda výstupní kabel není přerušen nebo odpojen. |
| Nelze změnit nastavení | • Pohon je v chodu. | • Některé parametry (většina) nelze měnit za chodu pohonu (viz seznam parametrů). |
| Motor se otáčí opačně | • Špatně zapojen sled fází motoru. | • Směr otáčení motoru změníte záměnou dvou fází |
| Chod motoru / stroje je příliš hlučný | • Nastavení nosné frekvence je příliš nízké | • Nastavte vyšší nosnou frekvenci [ob101]. Může však dojít i ke zvýšení hluku i unikajících proudů. U některých modelů je nutné omezení nosné frekvence vzhledem k oteplení. |

**Možné chyby a jejich řešení - pokračování**

| Událost | Pravděpodobná příčina | Možnost nápravy |
|---|---|---|
| Otáčky motoru se nezvyšují | • Funkce omezování přetížení je aktivní | • Výstupní proud dosáhl úrovně [bA122] a funkce omezování přetížení snižuje výstupní frekvenci. Je potřeba odstranit příčinu přetížení pohonu |
| | • Frekvence je omezena | • Výstupní frekvence dosáhla hodnoty horního omezení [bA102]. Je potřeba zvýšit hodnotu omezení |
| | • Signál žádané hodnoty frekvence je nízký | • Zvyšte hodnou signálu žádané frekvence, nebo jiného prioritního zdroje, jako pevné frekvence, nebo frekvence tipování |
| | • Rozběhový čas je příliš dlouhý | • Čas rozběhu [AC120] je příliš dlouhý a pohon se rozbíhá velice pomalu. Zkraťte čas rozběhu. |
| Výstupní frekvence je nestabilní | • Některé parametry nejsou nastaveny správně | • Prověřte nastavení základních parametrů motoru |
| | • Velké změny v zátěži | • Prověřte, zda motor a měnič jsou zvoleny správně |
| | • Velké změny napájecího napětí. | • Určitého omezení změn v napájecím napětí lze dosáhnout použitím vstupní střídavé nebo stejnosměrné tlumivky a vstupního filtru |
| Pohon nemá moment | • Je použito řízení U/f | • Prosím nastavte v [AA121] momentový boost nebo vektorové řízení bez zp.vazby. |
| | • Zdvihací zařízení pohybující se dolů | • Není-li moment pohonu v oblasti regenerace dostatečný, je potřeba použít brzdný odpor, nebo brzdnou jednotku |
| | • Příliš velké zatížení | • Prověřte, zda motor a měnič jsou zvoleny správně |
| Chránič vybavuje za chodu | • Vysoký unikající proud | • Snižte nosnou frekvenci<br>• Použijte chránič s vyšším dovoleným unikajícím proudem |
| Chod motoru / stroje je příliš hlučný | • Radiové rušení generované měniče | • Je-li to možné, oddělte napájecí obvody rádia a televize od obvodů měniče. Použijte radiový odrušovací filtr (toroidní jádro) na vstupu a výstupu měniče |

# Kapitola 6 Prohlídky a údržba

## Před prováděním jakékoliv kontroly nebo údržby si přečtěte tuto kapitolu!

**Riziko zásahu elektrickým proudem!**

- Před zahájením kontroly je nutné odpojit napájení a poté vyčkat alespoň 10 minut.(Ujistěte se, že LED dioda nabíjení na měniči zhasla. Poté změřte napětí mezi svorkami P a N a ujistěte se, že je nižší než 45 V.)
- Jakoukoliv údržbu, kontrolu nebo výměnu dílů nesmí provádět nikdo jiný, než k tomu určené osoby.(Před zahájením si sundejte náramkové hodinky nebo kovové předměty, jako např. náramky, a vždy používejte izolované nástroje.)

### 6.1 Prohlídka a poznámky k údržbě

6.1.1 Denní prohlídky
Prověřte, zda nedochází k následujícím abnormalitám

| Číslo | Podrobnosti | ✓ |
|---|---|---|
| 1 | Motor běží dle nastavení. | □ |
| 2 | Žádné odchylky v prostředí. | □ |
| 3 | Chladicí systém funguje normálně. | □ |
| 4 | Nezvyklé vibrace nebo zvuky. | □ |
| 5 | Změna barevného odstínu a přehřívání. | □ |
| 6 | Nezvyklý zápach. | □ |

Při provozu zkontrolujte napájecí napětí multimetrem

| Číslo | Podrobnosti | ✓ |
|---|---|---|
| 1 | Kolísání napájecího napětí. | □ |
| 2 | Rovnováha mezifázového napětí. | □ |

6.1.2 Kontrola bezpečnostní funkce
Pokyny týkající se funkční bezpečnosti jsou uvedeny v příloze [Příručka funkční bezpečnosti].

6.1.3 Čistění
Udržujte měnič v čistotě

| Číslo | Podrobnosti | ✓ |
|---|---|---|
| 1 | Měnič čistěte pomocí utěrky namočené v neutrálním saponátu, kterou jemně očistíte znečištěné díly. | □ |
| 2 | K čištění měniče nepoužívejte rozpouštědla, jako je aceton, benzen, toluen nebo alkohol, protože by mohla rozpustit jeho povrch nebo sloupnout nátěr. | □ |
| 3 | K čištění displeje panelu nepoužívejte detergent ani alkohol. | □ |

6.1.4 Periodické prohlídky
Zkontrolujte díly, jež jsou přístupné, pouze pokud je měnič zastavený. Pravidelná kontrola je velmi důležitá a musí být prováděna. Kvůli veškeré pravidelné kontrole se obraťte na svého distributora společnosti Hitachi.

| Číslo | Podrobnosti | ✓ |
|---|---|---|
| 1 | Zkontrolujte, zda nedochází k odchylkám v chladicím systému.<br>・Vyčištění chladiče atd. | □ |
| 2 | Zkontrolujte utažení a utáhněte.<br>・Šrouby a vruty se v důsledku chvění, teplotní roztažnosti atd. mohou uvolnit. Pokud k uvolnění dojde, utáhněte je. | □ |
| 3 | Zkontrolujte, zda vodiče a izolanty nejsou zkorodované nebo poškozené. | □ |
| 4 | Změření napětí elektrického průrazu izolantů. | □ |
| 5 | Kontrola a výměna chladicího ventilátoru, vyhlazovacího kondenzátoru a relé. | □ |

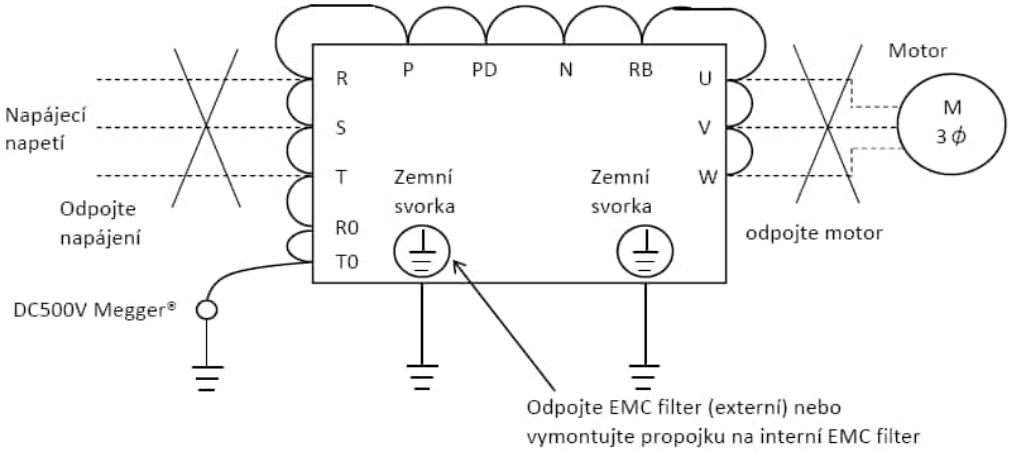
## 6.2 Denní a periodické konroly

| Kontrolovaný díl | Kontrolní záznam | Podrobnosti kontroly | Kontrolní cyklus | | | Způsob kontroly | Kritérium | Testovací zařízení |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Denní | Jednou za 1rok | Jednou za 2roky | | | |
| Obecné | Okolní prostředí | Zkontrolujte okolní teplotu, úroveň vlhkosti, prašnost atd. | ○ | | | Viz instalační příručka. | Okolní teplota a úroveň vlhkosti jsou v daném rozmezí.<br>Žádný zmrzlý díl.<br>Žádná kondenzace. | Teploměr, vlhkoměr, zapisovač dat |
| | Celý měnič | Zkontrolujte nezvyklé vibrace nebo zvuky. | ○ | | | Zkontrolujte vizuálně a poslechem. | Bez odchylek. | |
| | Napájecí napětí. | Zkontrolujte, zda je napětí hlavního obvodu v normě. | ○ | | | Zkontrolujte mezifázové napětí svorek R, S a T hlavního obvodu měniče. | V rámci přípustných odchylek AC napětí. | Multimetr, digitální multimetr, jiné měřidlo |
| Hlavní obvod | Obecná kontrola | (1) Zkontrolujte odpor mezi hlavním obvodem a zemnicími svorkami. | | ○ | | Odmontujte vstupní/výstupní vodiče ze svorek hlavního obvodu měniče a řídicí svorkovnici a vyjměte propojku interního filtru. Poté zkratujte svorky R, S, T, U, V, W, P, PD, N, RB, R0, T0 a změřte odpor mezi nimi a zemí. | Odpor není menší než 5 MΩ. | Ohmmetr (Megger®) třídy 500 V DC |
| | | (2) Zkontrolujte, zda připevněné díly nejsou uvolněné. | | ○ | | Prověřte utažení spojovacích prostředků. | Bez odchylek. | |
| | | (3) Zkontrolujte stopy přehřívání. | | ○ | | Zkontrolujte vizuálně. | Bez odchylek. | |
| | Vodiče a kabely. | (1) Zkontrolujte namáhání vodičů. | | ○ | | Zkontrolujte vizuálně. | Bez odchylek. | |
| | | (2) Zkontrolujte, zda není poškozená izolace kabelů. | | ○ | | | | |
| | Svorkovnice | Zkontrolujte, zda není jakkoliv poškozena. | | ○ | | Zkontrolujte vizuálně. | Bez odchylek. | |
| | Obvody měniče a usměrňovače (včetně rezistorů) | Zkontrolujte odpor mezi všemi svorkami. | | | ○ | Vyjměte vodiče ze svorek hlavního obvodu měniče a zkontrolujte následující:<br>- Odpor mezi svorkami R, S, T a P, N.<br>- Odpor mezi svorkami U, V, W a P, N. | Viz „Způsob kontroly obvodů měniče a usměrňovače“. Životnost měniče, kondenzátoru a tyristoru před výměnou součástek je $10^6$ cyklů zapnutí/vypnutí *3) | Analogový multimetr |
| | Vyhlazovací kondenzátor | (1) Zkontrolujte, zda nedochází k úniku kapaliny z kondenzátoru. | ○ | | | Zkontrolujte vizuálně. | Nedochází k odchylkám. Odhadovaná životnost před výměnou dílu: 10 let *1) *3) *4) | Měřič kapacity |
| | | (2) Zkontrolujte, zda se víčko kondenzátoru nezvedá nebo nevysouvá. | ○ | | | | | |
| | Relé | (1) Žádné cvakání při provozu. | | ○ | | Zkontrolujte poslechem. | Nedochází k odchylkám. | |
| | | (2) Zkontrolujte, zda kontakty nejsou poškozené. | | ○ | | Zkontrolujte vizuálně. | Nedochází k odchylkám. | |
| Řídicí a ochranné obvody | Provozní kontrola | (1) Při provozu jednotky měniče zkontrolujte rovnováhu výstupního napětí mezi jednotlivými fázemi. | | ○ | | Změřte napětí mezi svorkami U, V, W hlavního obvodu měniče. | Rovnováha mezifázového napětí třída 200 V: do 4 V<br>třída 400 V: do 8 V. | Digitální multimetr, voltmetr, ampérmetr |
| | | (2) Proveďte test sekvenční ochrany a zkontrolujte odchylky ochranného a displejového obvodu. | | ○ | | Simulujte zkrat nebo otevření výstupního ochranného obvodu měniče. | Chyba musí být detekována dle sekvence. | |
| Chladicí systém | Chladicí ventilátor | (1) Zkontrolujte, zda nedochází k nezvyklým vibracím nebo zvukům. | ○ | | | Otáčejte rukou, když není napájen. | Hladký chod bez odchylek. Vyměňte každých: 10 let<br>*2) *3) *5) | |
| | | (2) Zkontrolujte, zda ložiska nejsou uvolněná. | | ○ | | Zkontrolujte vizuálně. | | |
| | Chladič | Zkontrolujte, zda není zanesený špínou a ucpaný. | | ○ | | Zkontrolujte vizuálně. | Bez prachu a nečistot. | vyčistit |
| Displej | Displej | (1) Zkontrolujte, zda se LED kontrolky rozsvítí. | ○ | | | Zkontrolujte vizuálně. | Potvrzení, že se rozsvítí. | |
| | | (2) Vyčištění obrazovky | | ○ | | Čisticím hadříkem. | | |
| | Měření | Zkontrolujte, zda jsou zobrazené hodnoty v pořádku. | ○ | | | Zkontrolujte odečty na panelu. | Regulační a řídicí hodnoty jsou uspokojivé. | Voltmetr Ampérmetr atd. |
| Motor | Obecné | (1) Zkontrolujte nezvyklé vibrace a zvuky. | ○ | | | Zkontrolujte vizuálně, poslechem a dotykem. | Bez odchylek. | |
| | | (2) Zkontrolujte, zda nevydává zápach. | ○ | | | Zkontrolujte nezvyklé zahřívání, poškození atd. | Bez odchylek. | |
| | Odpor izolace | Zkontrolujte odpor mezi hlavním obvodem a zemnicími svorkami. | *6) | | | Odpojte svorky U, V, W z hlavního obvodu měniče, zkratujte vodiče motoru a změřte odpor mezi vodiči motoru a zemnicí svorkou. | Ne méně než 5 MΩ. | Ohmmetr (Megger®) třídy 500 V DC |

*1) Životnost vyhlazovacího kondenzátoru je ovlivněna okolní teplotou.Pokyny k výměně naleznete v [Křivka životnosti vyhlazovacího kondenzátoru].
*2) Životnost chladicího ventilátoru je ovlivněna okolní teplotou, znečištěním a změnou klimatických podmínek. Při běžné kontrole zkontrolujte tyto okolnosti.
*3) Odhadovaná doba před výměnou (počet let/cyklů) a [Křivka životnosti vyhlazovacího kondenzátoru] je určena z technické specifikace prvků a není garantována.
*4) Pokud provedete výměnu kondenzátorů, proveďte jejich naformování následujícím způsobem:
・Nejdříve po dobu 1 hodiny nastavte 80 % jmenovitého napětí kondenzátoru při normální teplotě prostředí.
・Poté zvyšte napětí na 90 % a ponechte ho další 1 hodinu.
・Nakonec po dobu 5 hodin nastavte jmenovité napětí.
*5) V případě, že je chladicí ventilátor zanesen prachem, prach odstraňte. Opětovné spuštění může trvat 5 až 10 vteřin.
*6) Dodržujte pokyny k instalovanému motoru.

6.3 Měření izolačního odporu

- Před prováděním kontroly izolačního odporu vyjměte všechny kabely k vnějším obvodům a součástky připojené ke svorkám, aby nebyly vystaveny testovacímu napětí.
- Proveďte zkoušku spojitosti řídicího obvodu. Použijte multimetr (s velkým rozsahem odporu), nepoužívejte ohmmetr Megger® nebo zkoušeč propojení / bzučákový zkoušeč.
- Zkouška Izolačního odporu samotného měniče se provádí na hlavním obvodu. Zkoušku odporu izolace neprovádějte na řídicím obvodu.
- Při zkoušce odporu izolace doporučujeme použít ohmmetr Megger® 500 V DC.
- Při provádění zkoušky izolačního odporu hlavního obvodu měniče nejprve vyjměte zkratovací propojku interního filtru měniče. Poté pomocí elektrického vodiče zkratujte svorky R, S, T, U, V, W, P, PD, N, RB, R0, T0 dle níže uvedeného nákresu.
- Po zkoušce izolačního odporu vyjměte zkratovací propojku svorek R, S, T, U, V, W, P, PD, N, RB, R0, T0 a umístěte propojku filtru tak, jak byla předtím.
- V závislosti na modelu se v něm nemusí nacházet svorka RB. Toto si prosím ověřte v kapitole 7 „Specifikace“.




6.4 Zkouška odolnosti

- Neprovádějte zkoušku odolnosti napětí na měniči. Zkouška by mohla poškodit jeho vnitřní díly a zhoršit fungování měniče.

6.5 Způsob kontroly usměrňovače a střídače

・Multimetrem můžete zkontrolovat, zda jednotky střídače nebo usměrňovače nejsou poškozené.

(Příprava)

① Odpojte vstupní napájení (R, S, T) a výstupní vedení k motoru (U, V, W), dále odpojte regenerativní brzdný rezistor (P, RB).

② Připravte si multimetr. (Použitý rozsah měření je 1 Ω.)

(Způsob kontroly)

・Střídáním polarity multimetru změřte a zkontrolujte vedení proudu na všech svorkách hlavního obvodu měniče R, S, T, U, V, W, RB, P, N.

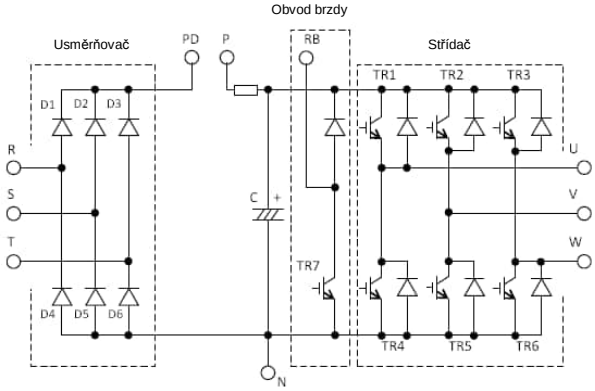
| | | Polarita multimetru | | Výsledek měření |
|---|---|---|---|---|
| | | + červený | - černý | |
| Obvod usměrňovače | D1 | R | PD | nevede |
| | | PD | R | vede |
| | D2 | S | PD | nevede |
| | | PD | S | vede |
| | D3 | T | PD | nevede |
| | | PD | T | vede |
| | D4 | R | N | vede |
| | | N | R | nevede |
| | D5 | S | N | vede |
| | | N | S | nevede |
| | D6 | T | N | vede |
| | | N | T | nevede |
| Obvod střídače | TR1 | U | P | nevede |
| | | P | U | vede |
| | TR2 | V | P | nevede |
| | | P | V | vede |
| | TR3 | W | P | nevede |
| | | P | W | vede |
| | TR4 | U | N | vede |
| | | N | U | nevede |
| | TR5 | V | N | vede |
| | | N | V | nevede |
| | TR6 | W | N | vede |
| | | N | W | nevede |
| Brzda | TR7 | RB | P | nevede |
| | | P | RB | vede |
| | | RB | N | nevede |
| | | N | RB | nevede |

*1) Před kontrolou obvodů změřte multimetrem v režimu DC napěťového rozsahu napětí mezi svorkami P a N, abyste si potvrdili, že vyhlazovací kondenzátor je zcela vybitý.

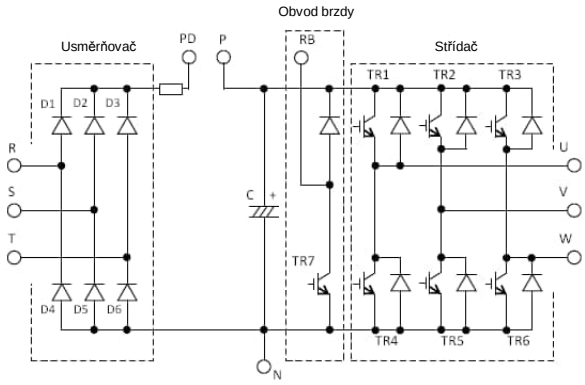
*2) Při nevodivosti se zobrazí nekonečná hodnota. Kvůli vlivu vyhlazovacího kondenzátoru se může na okamžik zobrazit jiná než nekonečná hodnota. Při vodivosti se zobrazí hodnota okolo několika desítek ohmů Ω. Měření prováděná různými multimetry se nemusí přesně shodovat. Pokud jsou hodnoty blízké, jsou přijatelné.

*3) Obvod brzdného chopperu je zabudován v níže uvedených modelech
P1-00044L~P1-01240L (ND 0,4 ~ 22kW)
P1-00041H~P1-00930H (ND 0,7 ~ 37kW)

| **Model (P1- *****.*)** |
|---|
| třída 200V: 00044-L(004L) ~ 00600-L(110L) |
| třída 400V: 00041-H(007H) ~ 00620-H(110H) |

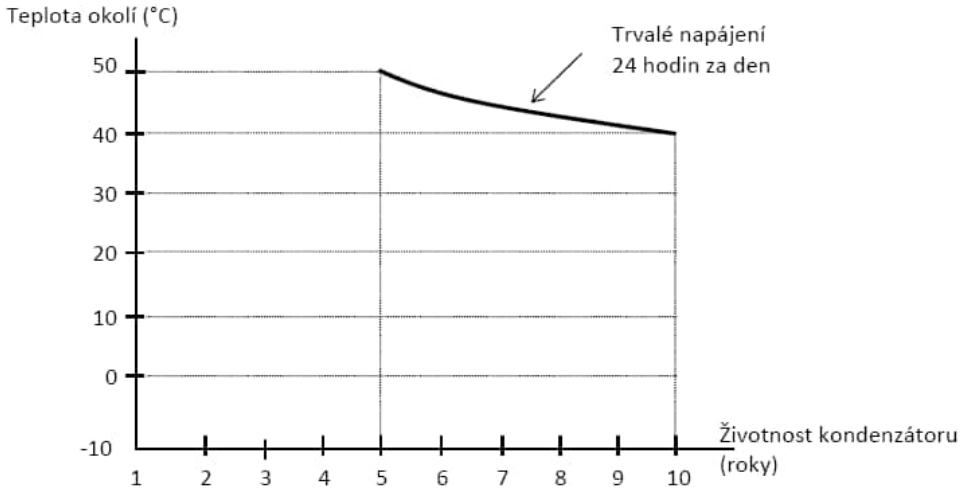



| **Model (P1- *****.*)** |
|---|
| třída 200V: 00800-L(150L) ~ 01240-L(220L) |
| třída 400V: 00400-H(150H) ~ 00930-H(370H) |



6.6 Křivka životnosti vyhlazovacích kondenzátorů

※za předpokladu nepřetržitého provozu při 80 % hodnoty jmenovitého proudu při ND (normální zatížení)




*1) Teplota okolí by měla být měřena ca 5 cm od středu spodní části měniče. Pokud je měnič v rozvaděči, pak je za teplotu okolí považována teplota uvnitř skříně.

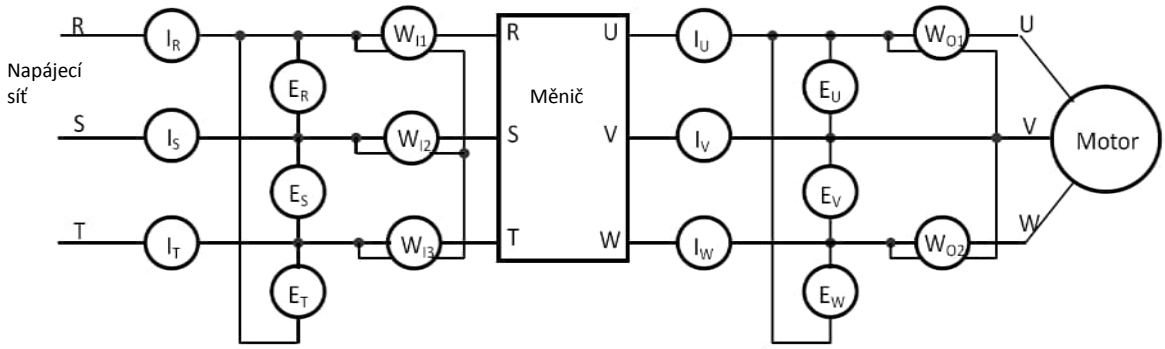
6.7 Funkce hlídání životnosti komponent

・Díky funkci vlastní diagnostiky měniče lze získat informaci o blížícím se konci doby životnosti některých komponent (chladící ventilátory, vyhlazovací kondenzátory obvodů na deskách, mimo vyhlazovacích kondenzátorů v silovém obvodu). Využitím této funkce lze předcházet možným komplikacím. Informaci o době životnosti naleznete v parametru [dC-16] a lze ji zobrazit na některém z výstupů [CC-01] ~ [CC-07].
Mějte prosím na paměti, že samotné varování je založeno na konstrukční životnosti, a nejedná se tedy o zaručený údaj. V závislosti na prostředí, provozních podmínkách atd. se může skutečná životnost lišit. Aby jste předešli možným problémům, doporučujeme včasnou údržbu.

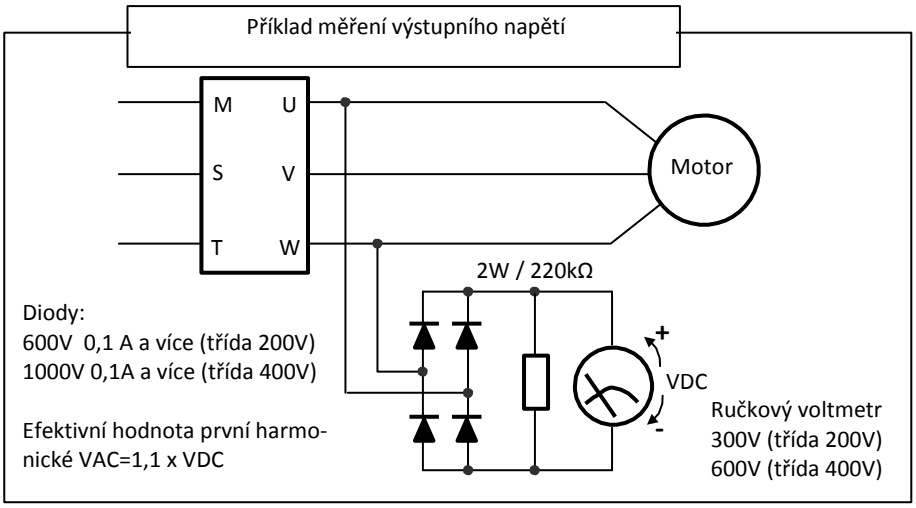
*2) Vyhlazovací kondenzátor má omezenou životnost, protože v něm během provozu probíhají chemické reakce. Dle referenčního standardu by se kondenzátor měl vyměnit po 10 letech užívání. (10 let není zaručená životnost, ale spíše konstrukční životnost.) Upozorňujeme, že životnost vyhlazovacího kondenzátoru se zkrátí, pokud je používán při vysoké okolní teplotě nebo při vysoké zátěži, jež vyžaduje často proud vyšší než jmenovitý.

## 6.8 Metody měření vstupních a výstupních veličin

Standardní vybavení pro měření vstupního/výstupního napětí, proudu a výkonu




| Měřená data | Místo měření | Měřící přístroj | Poznámka | Standardní hodnoty |
|---|---|---|---|---|
| Vstupní napětí $E_{IN}$ | R-S S-T T-R<br>($E_R$) ($E_S$) ($E_T$) | Voltmetr ručkový, s usměrňovačem, digitální | Efektivní hodnota celé vlny | třída 200V: 200 ~240V 50/60Hz<br>třída 400V: 380 ~500V 50/60Hz |
| Vstupní proud $I_{IN}$ | R S T<br>($I_R$) ($I_S$) ($I_T$) | Ručkový ampérmetr, digitální TRUE RMS | Efektivní hodnota celé vlny | Pokud je vstupní napětí nevyvážené $I_{IN} = (I_R + I_S + I_T)/3$ |
| Příkon $W_{IN}$ | R-S S-T T-R<br>($W_{I1}$) + ($W_{I2}$) + ($W_{I3}$) | Elektrodynamický wattmetr | Efektivní hodnota celé vlny | Metoda tří wattmetrů |
| Vstupní účiník $Pf_{IN}$ | Je vypočítán z naměřených hodnot vstupního napětí ($E_{IN}$), vstupního proudu ($I_{IN}$) a příkonu ($W_{IN}$). $Pf_{IN} = \frac{W_{IN}}{\sqrt{3} \times F_{IN} \times I_{IN}} \times 100$ | | | |
| Výstupní napětí $E_{OUT}$ | U-V V-W W-U<br>($E_U$) ($E_V$) ($E_W$) | Voltmetr ručkový, s usměrňovačem, digitální | Efektivní hodnota celé vlny | |
| Výstupní proud $I_{OUT}$ | U V W<br>($I_U$) ($I_V$) ($I_W$) | Ručkový ampérmetr, digitální TRUE RMS | Efektivní hodnota celé vlny | |
| Výkon $W_{OUT}$ | U-V V-W<br>($W_{O1}$) + ($W_{O2}$) | Elektrodynamický wattmetr | Efektivní hodnota celé vlny | Metoda dvou (ev. tří) wattmetrů) |
| Výstupní účiník $Pf_{OUT}$ | Je vypočítán z naměřených hodnot výstupního napětí ($E_{OUT}$), vstupního proudu ($I_{OUT}$) a příkonu ($W_{OUT}$). $Pf_{OUT} = \frac{W_{OUT}}{\sqrt{3} \times F_{OUT} \times I_{OUT}} \times 100$ | | | |




Při měření:

1. výstupního napětí použijte přístroj, který měří efektivní hodnotu první harmonické.
   výstupního proudu použijte přístroj, který měří efektivní hodnotu všech harmonických.
2. Protože na výstupu měniče je modulace PWM, může docházet ke značné chybě. Standardní měřicí přístroje mohou být pro tato měření nepoužitelné.

## 7.1 Specifikace třídy 200V

| Název modelu P1-*****-L | | | | 00044 | 00080 | 00104 | 00156 | 00228 | 00330 | 00460 | 00600 | 00800 | 00930 | 01240 | 01530 | 01850 | 02290 | 02950 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Standardní kapacita P1-***L (ND) | | | | 004 | 007 | 015 | 022 | 037 | 055 | 075 | 110 | 150 | 185 | 220 | 300 | 370 | 450 | 550 |
| Použitelná kapacita motoru (4 póly)(kW) | | | VLD | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| | | | LD | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| | | | ND | 0,4 | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 |
| Výstup | Jmenovitý výstupní proud (A) | | VLD | 4,4 | 8,0 | 10,4 | 15,6 | 22,8 | 33,0 | 46,0 | 60,0 | 80,0 | 93,0 | 124 | 153 | 185 | 229 | 295 |
| | | | LD | 3,7 | 6,3 | 9,4 | 12,0 | 19,6 | 30,0 | 40,0 | 56,0 | 73,0 | 85,0 | 113 | 140 | 169 | 210 | 270 |
| | | | ND | 3,2 | 5,0 | 8,0 | 11,0 | 17,5 | 25,0 | 32,0 | 46,0 | 64,0 | 76,0 | 95,0 | 122 | 146 | 182 | 220 |
| | Hodnota proudové přetížitelnosti | | VLD | 110 % 60 sek / 120 % 3 sek | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | LD | 120 % 60 sek / 150 % 3 sek | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ND | 150 % 60 sek / 200 % 3 sek | | | | | | | | | | | | | | |
| | Jmenovité výstupní napětí | | | Třífázové (3 vodiče) 200～240 V (Odpovídá vstupnímu napětí) | | | | | | | | | | | | | | |
| | Jmenovitá kapacita (kVA) | 200 V | VLD | 1,5 | 2,8 | 3,6 | 5,4 | 7,9 | 11,4 | 15,9 | 20,8 | 27,7 | 32,2 | 43,0 | 53,0 | 64,1 | 79,3 | 102,2 |
| | | | LD | 1,3 | 2,2 | 3,3 | 4,2 | 6,8 | 10,4 | 13,9 | 19,4 | 25,3 | 29,4 | 39,1 | 48,5 | 58,5 | 72,7 | 93,5 |
| | | | ND | 1,1 | 1,7 | 2,8 | 3,8 | 6,1 | 8,7 | 11,1 | 15,9 | 22,2 | 26,3 | 32,9 | 42,3 | 50,6 | 63,0 | 76,2 |
| | | 240 V | VLD | 1,8 | 3,3 | 4,3 | 6,5 | 9,5 | 13,7 | 19,1 | 24,9 | 33,3 | 38,7 | 51,5 | 63,6 | 76,9 | 95,2 | 122,6 |
| | | | LD | 1,5 | 2,6 | 3,9 | 5,0 | 8,1 | 12,5 | 16,6 | 23,3 | 30,3 | 35,3 | 47,0 | 58,2 | 70,3 | 87,3 | 112,2 |
| | | | ND | 1,3 | 2,1 | 3,3 | 4,6 | 7,3 | 10,4 | 13,3 | 19,1 | 26,6 | 31,6 | 39,5 | 50,7 | 60,7 | 75,7 | 91,5 |
| Vstup | Jmenovitý vstupní proud (A) ***1)** | | VLD | 5,2 | 9,5 | 12,4 | 18,6 | 27,1 | 39,3 | 54,8 | 71,4 | 95,2 | 110,7 | 147,6 | 182,1 | 220,2 | 272,6 | 351,2 |
| | | | LD | 4,4 | 7,5 | 11,2 | 14,3 | 23,3 | 35,7 | 47,6 | 66,7 | 86,9 | 101,2 | 134,5 | 166,7 | 201,2 | 250,0 | 321,4 |
| | | | ND | 3,8 | 6,0 | 9,5 | 13,1 | 20,8 | 29,8 | 38,1 | 54,8 | 76,2 | 90,5 | 113,1 | 145,2 | 173,8 | 216,7 | 261,9 |
| | Jmenovité vstupní AC napětí ***2)** | | | Řídicí napájení: Jednofázové napájení 200～240 V (+10 %, -15 %), 50 Hz/60 Hz (±5 %) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Napájení hlavního obvodu: Třífázové napájení (3 vodiče) 200～240 V (+10 %, -15 %), 50 Hz/60 Hz (±5 %) | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kapacita napájení (kVA) ***3)** | | VLD | 2,0 | 3,6 | 4,7 | 7,1 | 10,3 | 15,0 | 20,9 | 27,2 | 36,3 | 42,2 | 56,3 | 69,4 | 83,9 | 103,9 | 133,8 |
| | | | LD | 1,7 | 2,9 | 4,3 | 5,4 | 8,9 | 13,6 | 18,1 | 25,4 | 33,1 | 38,6 | 51,3 | 63,5 | 76,7 | 95,3 | 122,5 |
| | | | ND | 1,5 | 2,3 | 3,6 | 5,0 | 7,9 | 11,3 | 14,5 | 20,9 | 29,0 | 34,5 | 43,1 | 55,3 | 66,2 | 82,6 | 99,8 |
| Odchylka nosné frekvence ***4)** | | | VLD | 0,5～10,0 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | LD | 0,5～12,0 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ND | 0,5～16,0 kHz | | | | | | | | | | | | | | |
| Rozběhový moment *5) | | | | 200 %/0,3 Hz | | | | | | | | | | | | | | |
| Brzdění | Regenerativní | | | Vnitřní BRD obvod (hodnota externího vybíjecího rezistoru) | | | | | | | | | | | Externí regenerativní brzdná jednotka | | | |
| | Hodnota minimálního odporu (Ω) | | | 50 | 50 | 35 | 35 | 35 | 16 | 10 | 10 | 7,5 | 7,5 | 5 | - | - | - | - |
| Rozměry ***6)** | V (výška)(mm) | | | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 260 | 260 | 260 | 390 | 390 | 390 | 540 | 550 | 550 | 700 |
| | Š (šířka)(mm) | | | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 210 | 210 | 210 | 245 | 245 | 245 | 300 | 390 | 390 | 480 |
| | D (délka)(mm) | | | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 170 | 170 | 170 | 190 | 190 | 190 | 195 | 250 | 250 | 250 |
| Ochranná konstrukce | | | | IP20 – UL Otevřený typ | | | | | | | | | | | | | | |
| Přibl. hmotnost (kg) | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 16 | 16 | 16 | 22 | 30 | 30 | 43 |

*1) Jmenovitý vstupní proud znamená hodnotu, kdy měnič dodává motoru jmenovitý výstupní proud. Hodnota impedance na straně napájení se mění v závislosti na vodiči, jističi, vstupním reaktoru atd.

*2) Následující jsou v souladu se směrnicí o nízkém napětí (LVD).
- Stupeň znečištění 2
- Kategorie přepětí 3

*3) Kapacita napájení znamená hodnotu jmenovitého výstupního proudu při 220 V. Impedance na straně napájení se mění v závislosti na vodiči, jističi, vstupním reaktoru atd.

*4) Je nutné nastavit nosnou frekvenci [bb101]/[bb201] stejnou nebo vyšší, než je (maximální výstupní frekvence x 10) Hz. Pro indukční motor IM nastavte nosnou frekvenci 2 kHz nebo více kromě V/f řízení. Pro synchronní motor (SM) a motor s permanentními magnety (PMM) nastavte nosnou frekvenci 8 kHz nebo více.

*5) Hodnoty bezsenzorového vektorového řízení jsou přiřazeny podle hodnot v tabulce ke standardnímu motoru společnosti Hitachi při ND (normálním výkonu). Momentové vlastnosti se mohou lišit v závislosti na řídicím systému a použití motoru.

*6) Výška tlačítek na klávesnici není v rozměrech zahrnuta. Je-li připojen volitelný výrobek, nutná hloubka se zvětší. Viz pokyny ke každému volitelnému výrobku.

## 7.2 Specifikace třídy 400V

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Název modelu (formát) P1-*****-H | | | 00041 | 00054 | 00083 | 00126 | 00175 | 00250 | 00310 | 00400 | 00470 | 00620 | 00770 | 00930 | 01160 | 01470 | 01760 | 02130 | 02520 | 03160 |
| Standardní kapacita P1-***H (ND) | | | 007 | 015 | 022 | 037 | 055 | 075 | 110 | 150 | 185 | 220 | 300 | 370 | 450 | 550 | 750 | 900 | 1100 | 1320 |
| Kapacita motoru (4 póly) (kW) | | VLD | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 |
| | | LD | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 |
| | | ND | 0,75 | 1,5 | 2,2 | 3,7 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 | 18,5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 |
| Výstup | Jmenovitý výstupní proud (A) | VLD | 4,1 | 5,4 | 8,3 | 12,6 | 17,5 | 25,0 | 31,0 | 40,0 | 47,0 | 62,0 | 77,0 | 93,0 | 116 | 147 | 176 | 213 | 252 | 316 |
| | | LD | 3,1 | 4,8 | 6,7 | 11,1 | 16,0 | 22,0 | 29,0 | 37,0 | 43,0 | 57,0 | 70,0 | 85,0 | 105 | 135 | 160 | 195 | 230 | 290 |
| | | ND | 2,5 | 4,0 | 5,5 | 9,2 | 14,8 | 19,0 | 25,0 | 32,0 | 39,0 | 48,0 | 61,0 | 75,0 | 91,0 | 112 | 150 | 180 | 217 | 260 |
| | Hodnota proudové přetížitelnosti | VLD | 110 % 60 sek / 120 % 3 sek | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | LD | 120 % 60 sek / 150 % 3 sek | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ND | 150 % 60 sek / 200 % 3 sek | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Jmenovité výstupní napětí | | Třífázové (3 vodiče) 380～500 V (Odpovídá vstupnímu napětí) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Jmenovitá kapacita (kVA) 400 V | VLD | 2,8 | 3,7 | 5,8 | 8,7 | 12,1 | 17,3 | 21,5 | 27,7 | 32,6 | 43,0 | 53,3 | 64,4 | 80,4 | 101,8 | 121,9 | 147,6 | 174,6 | 218,9 |
| | | LD | 2,1 | 3,3 | 4,6 | 7,7 | 11,1 | 15,2 | 20,1 | 25,6 | 29,8 | 39,5 | 48,5 | 58,9 | 72,7 | 93,5 | 110,9 | 135,1 | 159,3 | 200,9 |
| | | ND | 1,7 | 2,8 | 3,8 | 6,4 | 10,3 | 13,2 | 17,3 | 22,2 | 27,0 | 33,3 | 42,3 | 52,0 | 63,0 | 77,6 | 103,9 | 124,7 | 150,3 | 180,1 |
| | Jmenovitá kapacita (kVA) 500 V | VLD | 3,6 | 4,7 | 7,2 | 10,9 | 15,2 | 21,7 | 26,8 | 34,6 | 40,7 | 53,7 | 66,7 | 80,5 | 100,5 | 127,3 | 152,4 | 184,5 | 218,2 | 273,7 |
| | | LD | 2,7 | 4,2 | 5,8 | 9,6 | 13,9 | 19,1 | 25,1 | 32,0 | 37,2 | 49,4 | 60,6 | 73,6 | 90,9 | 116,9 | 138,6 | 168,9 | 199,2 | 251,1 |
| | | ND | 2,2 | 3,5 | 4,8 | 8,0 | 12,8 | 16,5 | 21,7 | 27,7 | 33,8 | 41,6 | 52,8 | 65,0 | 78,8 | 97,0 | 129,9 | 155,9 | 187,9 | 225,2 |
| Vstup | Jmenovitý vstupní proud (A)**1)** | VLD | 4,9 | 6,4 | 9,9 | 15,0 | 20,8 | 29,8 | 36,9 | 47,6 | 56,0 | 73,8 | 91,7 | 110,7 | 138,1 | 175,0 | 209,5 | 253,6 | 300,0 | 376,2 |
| | | LD | 3,7 | 5,7 | 8,0 | 13,2 | 19,0 | 26,2 | 34,5 | 44,0 | 51,2 | 67,9 | 83,3 | 101,2 | 125,0 | 160,7 | 190,5 | 232,1 | 273,8 | 345,2 |
| | | ND | 3,0 | 4,8 | 6,5 | 11,0 | 17,6 | 22,6 | 29,8 | 38,1 | 46,4 | 57,1 | 72,6 | 89,3 | 108,3 | 133,3 | 178,6 | 214,3 | 258,3 | 309,5 |
| | Jmenovité vstupní AC napětí **2)** | | Řídicí napájení: Jednofázové napájení 380～500 V (+10 %, -15 %) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Napájení hlavního obvodu: Třífázové napájení (3 vodiče) 380～500 V (+10 %, -15 %), 50 Hz/60 Hz (±5 %) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kapacita napájení (kVA) **3)** | VLD | 3,7 | 4,9 | 7,5 | 11,4 | 15,9 | 22,7 | 28,1 | 36,3 | 42,6 | 56,3 | 69,9 | 84,4 | 105,2 | 133,4 | 159,7 | 193,2 | 228,6 | 286,7 |
| | | LD | 2,8 | 4,4 | 6,1 | 10,1 | 14,5 | 20,0 | 26,3 | 33,6 | 39,0 | 51,7 | 63,5 | 77,1 | 95,3 | 122,5 | 145,2 | 176,9 | 208,7 | 263,1 |
| | | ND | 2,3 | 3,6 | 5,0 | 8,3 | 13,4 | 17,2 | 22,7 | 29,0 | 35,4 | 43,5 | 55,3 | 68,0 | 82,6 | 101,6 | 136,1 | 163,3 | 196,9 | 235,9 |
| Odchylka nosné frekvence **4)** | | VLD | 0,5～10,0 kHz | | | | | | | | | | | | | | 0,5～8,0 kHz | | | |
| | | LD | 0,5～12,0 kHz | | | | | | | | | | | | | | 0,5～8,0 kHz | | | |
| | | ND | 0,5～16,0 kHz | | | | | | | | | | | | | | 0,5～10,0 kHz | | | |
| Rozběhový moment *5) | | | 200 %/0,3 Hz | | | | | | | | | | | | | | 180 %/0,3 Hz | | | |
| Brzdění | Regenerativní | | Vnitřní obvod brzdného chopperu (externí vybíjecí rezistor) | | | | | | | | | | | | *6) | | Externí regenerativní brzdná jednotka | | | |
| | Hodnota minimálního odporu (Ω) | | 100 | 100 | 100 | 70 | 70 | 35 | 35 | 24 | 24 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | - | - | - | - |
| Rozměry ***7)** | V (výška)(mm) | | 255 | 255 | 255 | 255 | 260 | 260 | 260 | 390 | 390 | 390 | 540 | 550 | 550 | 550 | 700 | 700 | 740 | 740 |
| | Š (šířka)(mm) | | 150 | 150 | 150 | 150 | 210 | 210 | 210 | 245 | 245 | 245 | 300 | 390 | 390 | 390 | 390 | 390 | 480 | 480 |
| | D (délka)(mm) | | 140 | 140 | 140 | 140 | 170 | 170 | 170 | 190 | 190 | 190 | 195 | 250 | 250 | 250 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Ochranná konstrukce | | | IP20 – UL Otevřený typ | | | | | | | | | | | | | | IP00 | | | |
| Přibl. hmotnost (kg) | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 16 | 16 | 16 | 22 | 30 | 30 | 30 | 55 | 55 | 70 | 70 |

*1 Jmenovitý vstupní proud znamená hodnotu, kdy měnič dodává motoru jmenovitý výstupní proud. Hodnota impedance na straně napájení se mění v závislosti na vodiči, jističi, vstupním reaktoru atd.

*2) Ujistěte se, že následující je v souladu se směrnicí o nízkém napětí (LVD).

- Stupeň znečištění 2
- Kategorie přepětí 3 (pro 380～460 V AC napájení)
- Kategorie přepětí 2 (pro více než 460 V AC napájení)

*3) Kapacita napájení znamená hodnotu jmenovitého výstupního proudu při 440 V. Impedance na straně napájení se mění v závislosti na vodiči, jističi, vstupním reaktoru atd.

*4) Je nutné nastavit nosnou frekvenci [bb101]/[bb201] stejnou nebo vyšší, než je (maximální výstupní frekvence x 10) Hz. Pro indukční motor IM nastavte nosnou frekvenci 2 kHz nebo více kromě V/f řízení. Pro synchronní motor (SM) a motor s permanentními magnety (PMM) nastavte nosnou frekvenci 8 kHz nebo více.

*5) Hodnoty bezsenzorového vektorového řízení jsou přiřazeny podle hodnot v tabulce ke standardnímu motoru společnosti Hitachi při ND (normálním výkonu). Momentové vlastnosti se mohou lišit v závislosti na řídicím systému a použití motoru.

*6) Obyčejně je požadována externí regenerativní brzdná jednotka. Ovšem s volitelným zabudovaným obvodem brzdného chopperu a externím vybíjecím rezistorem není externí regenerativní brzdná jednotka nutná. Zabudovaný obvod brzdného chopperu se nabízí na žádost. Pro jeho zakoupení se obraťte na nejbližší obchodní kancelář.

*7) Výška tlačítek na klávesnici není v rozměrech zahrnuta. Je-li připojen volitelný výrobek, nutná hloubka se zvětší. Viz pokyny ke každému volitelnému výrobku.

## 7.3 Společná specifikace

| | | | |
|---|---|---|---|
| PWM systém | | | Sinusový PWM systém |
| Rozsah výstupní frekvence ***1)** | | | 0,00～590,00 Hz |
| Přesnost frekvence | | | digitální zadávání ±0,01 %, analogové zadávání ±0,2 % (25±10 °C) ve vztahu k maximální frekvenci |
| Rozlišení frekvence | | | Digitální: 0,01 Hz<br>Analogová: Max. frekvence / 4000<br>(Svorka Ai1 / svorka Ai2: 12 bit / 0～+10 V nebo 0～+20 mA, svorka Ai3 12 bit / -10～+10 V) |
| Řídicí systém ***2)** | | IM | V/f řízení (konstantní moment / snížený moment / volný), automatické řízení zesílení, V/f řízení s enkodérem (konstantní moment / snížený moment / volný), automatické řízení zesílení s enkodérem, kaskádové bezsenzorové vektorové řízení, 0 Hz bezsenzorové vektorové řízení, kaskádové vektorové řízení s enkodérem. |
| | | SM/PMM | Způsoby synchronního rozběhu při bezvektorovém inteligentním řízení / způsoby IVMS rozběhu při bezvektorovém inteligentním řízení |
| Kolísání rychlosti ***3)** | | | ±0,5 % (bezsenzorové vektorové řízení) |
| Doba zrychlení/zpomalení | | | 0,00～3600,00 s (lineární, S křivka, U křivka, obrácená U křivka, EL-S křivka) |
| Displej | | | Výstupní frekvence, výstupní proud, výstupní moment, historie chyb, historie vstupní/výstupní svorky, funkce vstupní/výstupní svorky, vstupní/výstupní napájení, PN napětí atd. jsou popsány v kapitole 4–11 [Popis monitoru]. |
| Startovací funkce | | | DC brzdění po startu, přizpůsobení frekvence po startu, start s aktivním přizpůsobením frekvence, start při nízkém napětí, opakovaný start. |
| Funkce zastavení | | | Volný doběh, zpomalení a zastavení; DC brzdění nebo vnější DC brzdění chodu (brzdná síla, doba, nastavení provozní rychlosti) |
| Funkce ochrany proti zastavení | | | Funkce omezení přetížení, potlačení nadproudu, funkce potlačení přepětí |
| Ochranné funkce ***4)** | | | Chyba nadproudu, chyba přetížení, přetížení brzdného rezistoru, chyba přepětí, chyba paměti, chyba podpětí, chyba detektoru proudu, chyba CPU, vnější chybový stav, chyba USP, chyba uzemnění, chyba napájecího přepětí, chyba ztráty napájení, chyba detektoru teploty, snížení rychlosti otáček chladicího ventilátoru, teplotní chyba, chyba vstupní fáze, chyba IGBT, chyba výstupní fáze, chyba termistoru, chyba brzdy, chyba přetížení při nízké rychlosti, přetížení frekvenčního měniče, komunikační chyba RS485, chyba RTC, ostatní jsou popsány v kapitole 5–1 „Seznam funkcí vstupní svorky“. |
| Ostatní funkce | | | V/f volné nastavení (7 bodů), horní a dolní rychlostní limit, rychlostní skok, křivka zrychlení a zpomalení, ruční zvýšení momentu, energeticky úsporný provoz, nastavení analogového výstupu, minimální rychlost, nastavení nosné frekvence, elektronická teplotní funkce motoru (je možná volná), teplotní funkce měniče, vnější start–zastavení (rychlost a hodnota), výběr vstupní frekvence, opakování při chybě, zastavení restartu, proměnlivý výstupní signál, nastavení inicializace, PID řízení, automatické zpomalení při vypnutí, funkce řízení brzdy, funkce síťového přepínání, automatické ladění (on/offline), ostatní jsou popsány v kapitole 4–13 „Popis parametrů“. |
| Vstup | Referenční frekvence | Panel | Tlačítky NAHORU, DOLŮ podle nastavovaného parametru. |
| | | Vnější signál ***5)** | Svorka Ai1/Ai2 (pro vstupní napětí) — 0～10 V DC nastaveno vstupním napětím (vstupní impedance: 10 kΩ) |
| | | | Svorka Ai1/Ai2 (pro vstupní proud) — 0～20 mA nastaveno vstupním proudem (vstupní impedance: 100 Ω) |
| | | | Svorka Ai3 — -10～+10 V DC nastaveno vstupním napětím (vstupní impedance: 10 kΩ) |
| | | | volba pevných rychlostí — 16rychlostní (s použitím binárního kódování 3 vstupních svorek) |
| | | | Pulzní vstup — Maximální 32 kHz×2 |
| | | Komunikační port | RS485 sériová komunikace (protokol: Modbus-RTU) |
| | chod/stop vpřed/vzad | Klávesnice | Tlačítkem RUN/Stop (S nastaveným parametrem lze přepínat chod vpřed/vzad.) |
| | | Vnější signál | Vpřed (FW)/vzad (RV) (volitelná funkce vstupní svorky.)<br>Impulsní ovládání - volitelná funkce vstupních svorek (3vodičové – start / stop / směr) |
| | | Komunikační port | Nastaven na komunikaci RS485 (Maximální: 115,2 kbps) |
| | Inteligentní vstupní svorky | | 11 svorek (Svorky A a B pulzní vstupy.) |
| | | | FW (otáčení vpřed)/RV (otáčení vzad), CF1～4 (vícerychlostní 1～4), SF1～7 (vícerychlostní bit 1～7), ADD (spouštěč sčítání frekvence), SCHG (změna příkazu), STA (3vodičový start)/STP (3vodičové zastavení)/F_R (vpřed/vzad 3 vodiči), AHD (analogové držení příkazu), FUP (dálkové ovládání nahoru) / FDN (dálkové ovládání dolů), UDC (dálkové smazání údajů), F-OP (vynucený chod), SET (2. motor), RS (reset), JG (pomalý chod), DB (vnější DC brzdění), 2CH (2stupňové zrych./zpom.), FRS (volný doběh), EXT (vnější chyba), USP (ochrana před spuštěním bez dozoru), CS (přepínání síťového napájení), SFT (zámek softwaru), BOK (potvrzení brzdění), OLR (výběr omezení přetížení), KHC (odstranění nahromaděné energie), OKHC (akumulovaný vstup), PID (vypnout PID1), PIDC (PID1 reset integrace), PID2 (vypnout PID2), PIDC2 (reset integrace PID2), SVC1～4 (PID1 vícestupňová cílová hodnota 1～4), PRO (změna zisku PID), PIO (změna výstupu PID), SLEP (spouštěč spánku) / WAKE (spouštěč probuzení), TL (zapnout omezení momentu), TRQ1/2 (omezení momentu 1/2), PPI (přepínání P/PI), CAS (přepínání řízení zisku), SON (zap. serva), FOC (vynucení), ATR (zapnout vstup řízení momentu), TBS (zapnout posuv momentu), ALP (inteligentní polohování), LAC (zrušení LAD), PCLR (odstranění polohové odchylky), STAT (zapnout 90° fázový posun), PUP (sčítání posuvů polohy), PDN (odečítání posuvů polohy), CP1～4 (vícestupňová poloha 1～4), ORL (omezovací funkce nulového návratu), ORG (spouštěč funkce nulového návratu) FOT (zastavení pohonu vpřed), ROT (zastavení pohonu vzad), SPD (změna rychlosti/polohy), PSET (přednastavení polohových dat), Mi1～11 (vstup s obecným účelem 1～11), PCNT (čítač pulzů), PCC (vynulování čítače pulzů), ECOM (aktivace EzCOM), PRG (start programu EzSQ), HLD (zastavení zrych./zpom.), REN (spínací signál pohybu). DISP (zámek displeje), PLA (pulzní vstup A), PLB (pulzní vstup B), DTR (spouštěcí signál trasování dat) atd., ostatní jsou popsány v 4–34 „Seznam funkcí vstupní svorky“. |
| | Svorka záložního napájení | | P+/P-: vstup 24 V DC (dovolené vstupní napětí: 24 V ±10 %) |
| | Svorka funkčního zabezpečení STO | | 2 svorky (simultánní vstup) |
| | Vstupní svorka termistoru | | 1 svorka (povolený rezistor PTC/NTC) |

*1) Rozsah výstupní frekvence bude záviset na způsobu řízení a na použitém motoru. Maximální povolenou frekvenci motoru při chodu nad 60 Hz zjistíte u výrobce.
*2) Jestliže si přejete změnit režim řízení a konstanty motoru nejsou správně nastaveny, požadovaného startovacího momentu nebude možné dosáhnout a rovněž existuje možnost vzniku chybového stavu.
*3) Pokud jde o regulaci rozsahu rychlosti motoru, proměnný rozsah závisí na zákazníkově systému a na prostředí, v němž je motor používán. Prosíme, obraťte se na nás pro více informací.
*4) Pokud kvůli ochranné funkci dojde k chybě IGBT [E030], mohla ji vyvolat ochrana proti zkratu, ale mohlo k ní dojít také, pokud je IGBT poškozený. V závislosti na provozním stavu měniče může namísto chyby IGBT dojít také k chybě nadproudu [E001].
*5) Maximální výstupní frekvence při analogovém vstupním signálu
Ai1/Ai2 je nastavena na 9,8 V vstupního napětí a 19,6 mA vstupního proudu. Pro nastavení specifikace použijte funkci analogového startu/zastavení.

## 7.3 Společná specifikace - pokračování

| | | | |
|---|---|---|---|
| Výstup | Inteligentní výstupní svorky | Tranzistorové výstupy 5x, spínací kontakt relé 1x,přepínací kontakt relé1x | |
| | Funkce relé/ alarmového relé (1a, 1c) | RUN (během chodu), FA1～5 (signál dosažené frekvence), IRDY (měnič je připravený), FWR (otáčky vpřed), RVR (otáčky vzad), FREF (panel referenční frekvence), REF (panel řízení pohybu), SETM (vybraný 2. motor), OPO (volitelný výstup), AL (výstražný signál), MJA (signál závažného selhání), OTQ (momentové přetížení), IP (ztráta napájení), UV (podpětí), TRQ (omezený moment), IPS (zpom. ztráta napájení), RNT (překročena doba chodu), ONT (překročena dobu zapnutí), THM (elektronické teplotní varování motoru), THC (elektronické teplotní varování), OH1 (zvýšení teploty motoru), WAC (varování o životnosti kondenzátoru), WAF (varování o životnosti chladicího ventilátoru), FR (provozní signál), OHF (varování o přehřátí chladiče), LOC/LOC2 (signál indikace nízkého proudu), OL/OL2 (signál varování o přetížení 1/2), BRK (uvolnění brzdy) / BER (chyba brzdy) / CON (řízení stykače), ZS (signál detekce 0 Hz), DSE (maximální rychlostní odchylka), PDD (maximální polohová odchylka), POK (polohování dokončeno), PCMP (výstup porovnání čítače pulzů), OD/OD2 (odchylka výstupu PID řízení), FBV/FBV2 (porovnání zpětné vazby PID), NDc (přerušení komunikace), Ai1Dc/Ai2Dc/Ai3Dc (přerušení analogových Ai1/Ai2/Ai3), WCAi1/WCAi2/WCAi3 (porovnávač oken Ai1/Ai2/Ai3), LOG1～7 (výsledek logické operace 1～7), MO1～7 (obecný výstup 1～7), WFT (signál čekání trasování), TRA (signál probíhajícího trasování), LBK (slabá baterie panelu), OVS (nepřiřazeno), ostatní jsou popsány v 4–35 „Seznam funkcí výstupní svorky“. | |
| | EDM výstupní svorka | Výstup diagnostiky funkční bezpečnosti | |
| | Výstupní svorka monitoru *6) | Data monitoru lze zvolit podle parametrů výstupu. | |
| EMC filtr *7) | | EMC filtr lze zapnout (Způsob výměny filtru se může lišit v závislosti na modelu.) | |
| Externí přístup PC | | USB Micro-B | |
| Provozní prostředí | Okolní teplota | ND | -10～50° |
| | | LD | -10～45° |
| | | VLD | -10～40° |
| | Skladovací teplota *8) | -20～65° | |
| | Úroveň vlhkosti | 20～90 % RH (Není dovolena žádná kondenzace.) | |
| | Tolerance vibrací *9) | Model: až do P1-01240L(P1-220L) až do P1-00620H(P1-220H) | 5,9 m/s2 (0,6 G), 10～55 Hz |
| | | Model: vyšší než P1-01530L(P1-300L) Vyšší než P1-00770H(P1-300H) | 2,94 m/s2 (0,3 G), 10～55 Hz |
| | Místo pro instalaci *10) | Maximální nadmořská výška 1000 m, bez plynů nebo prachu. | |
| Životnost součástek | | Životnost vyhlazovacích kondenzátorů hlavního obvodu je 10 let. | |
| | | Životnost chladicího ventilátoru je 10 let. | |
| Shoda s normami *11) | | UL, cUL, CE značení, RCM, KC (získání se plánuje), EAC (získání se plánuje), NK (získání se plánuje), Bezpečnostní funkce (STO:SIL3、Cat 3/PLe) (certifikace v běhu) | |
| Barva nátěru | | Černá | |
| Volitelné sloty | | 3 porty | |
| Volitelné desky | Volitelný vstup/výstup | Možnost analogového vstupu/výstupu, možnost výstupu relé | |
| | Možnosti komunikace | Ethernet(TCP/IP)、EtherCAT、PROFIBUS DP、PROFINET | |
| | Možnost zpětné vazby | Vstup linkového zesilovače (RS422), push-pull vstup, vstup dekodéru | |
| | Možnost detekce teploty | Volitelný senzor měření teploty | |
| | Možnost funkční bezpečnosti | Možnost funkční bezpečnosti | |
| Ostatní volitelné součástky | | Brzdný rezistor, AC reaktor, filtr šumu, provozní kabel, jednotka potlačení harmonických kmitů, filtr šumu, LCR filtr, analogový panel, regenerativní brzdná jednotka, regenerativní měnič napájení, měnič sinusových vln, různá řídicí zařízení, PC software ProdriveNext, rozšiřující svorkovnice relé, deska spojů SJ300/SJ700 | |

*6) Analogový monitor napětí a analogový monitor proudu jsou předpokládané výstupy připojených analogových měřičů. Maximální výstupní hodnota se může lehce lišit od 10 V nebo 20 mA podle odchylky analogového výstupního obvodu. Pokud si přejete změnit vlastnosti, upravte funkce nastavení Ao1 a Ao2.
Některá data z monitoru nemohou být součástí výstupu.

*7) Pro zapnutí EMC filtru připojte k neutrálnímu přívodu uzemnění. Únik proudu se může zvýšit.

*8) Skladovací teplota je teplota během přepravy.

*9) V souladu s metodami testování JIS C 60068-2-6:2010(IEC 60068-2-6:2007).

*10) Při použití v nadmořské výšce 1000 m nebo více berte v úvahu, že atmosférický tlak se každých 100 m sníží o 1 %. Při každém zvýšení o 100 m snižte jmenovitý proud o 1 % a proveďte hodnoticí zkoušku. V případě použití ve výšce nad 2 500 m se na nás obraťte.

*11) Izolační vzdálenost je v souladu s normami UL a CE

## 7.3 Snížení zátěže při vyšší teplotě a nosné frekvenci

Při použití s vyšší nosnou frekvencí, při vyšší teplotě okolí a při vyšších zátěžích (LD/VLD) je nezbytné u některých modelů redukovat proudové zatížení měniče. Podrobnosti naleznete v sekci uživatelské příručky P1 „20.4 Tabulka odlehčení proudu”.

A
automatické nastavení konstant motoru .....4-46
automatické nastavení průběžné .....4-46
automatické snížení nosné frekvence.....4-31
automatický momentový boost.....4-50

B
BOK – signál potvrzení o odbrždění .....4-36
BRK – povel k odbrždění .....4-40

C
CF1, CF2, CF3, CF4 volba pevných rychlostí
vstupní signály.....4-36
CM1 – společná svorka logických vstupů .....2-22
CS – spínání pohonu sítí .....4-36

D
doběh
volba křivky .....4-15
konstanta křivky.....4-16
doba doběhu .....4-16
doba doběhu (2).....4-16
volba metody zadání .....4-15
dosažení žádané hodnoty frekvence .....4-40
při rozběhu .....4-43
při doběhu .....4-43
Dynamické brzdění do odporu .....4-30
doba životnosti kondenzátorů .....4-40
DB – signál stejnosměrné brzdy .....4-19
DSE – signál překročení odchylky rychlosti ...4-41
Dwell – pozastavení rozběhu.....4-21

E
EzSQ programování PLC funkcí měniče .....4-61
elektronický převod.....4-18
elektronické tepelné relé .....4-33

F
funkce učení polohy.....4-18
FA1, FA2, FA3, FA4, FA5
dosažení frekvence .....4-40
FM výstup .....2-22
FOC vstup.....4-37
FOT – omezení rozsahu polohy vpřed.....4-37
FRS – volný doběh vstupní svorka .....4-14, 4-36
FW - -chod vpřed vstupní svorka .....4-36
EWR – výstupní signál chod vpřed .....4-40

G

H
hlavní obvod, svorky .....2-7
hlášení přetížení OL, OL2.....4-40

CH
charakteristika s konstantním momentem.....4-14
chladící ventilátor – provoz .....4-31
chod vpřed .....4-14, 4-36
chod, výstupní signál.....4-41
chladič – varování přehřátí.....4-40
zobrazení teploty .....4-11
chování po chybě volitelné jednotky.....4-31
chod vzad vstup RV .....4-36, 5-3

I
inteligentní vstupní svorky.....2-19
zobrazení stavu .....4-2, 4-10
inteligentní výstupní svorky .....2-19
zobrazení stavu .....4-2, 4-10
IVMS .....4-51
indikace chodu vzad, výst. signál RVR .....4-40
indikace chodu vpřed, výst. signál FWR .....4-40

J

K
komunikace ezCOM.....4-45
komunikace Modbus .....4-45
KHC funkce, vstup .....4-36
konstanty motoru.....4-48

L
LAC .....4-37
LOC.....4-40
LOG1 ~ LOG6 výstupní fce, svorka .....4-41
logické funkce výstupních signálů.....4-42
logika svorek NO / NC.....4-35

M
mechanická rezonanční frekvence.....4-21
momentový boost
automatický .....4-50
ruční .....4-48
MI1 ~ MI8 obecné vstupy, EzSQ.....4-37
MO1 ~ MO6 obecné výstupy, EzSQ .....4-37
MJA, podstatná chyba, výstup .....4-40
Modbus, komunikace .....4-45
motor
automatické nastavení.....4-46
konstanty .....4-48
převod .....4-32

N
nosná frekvence.....4-31
napětí meziobvodu – zobrazení .....4-58
násobitel frekvence pro zobrazení dA-06.....4-15
návrat k počátečnímu nastavení .....4-60
nízký proud indikace, výst. signál.....4-43
NDc .....4-41
NO / NC.....4-35

O
omezení frekvence.....4-28
horní limit.....4-28
dolní limit .....4-28
odezva vstupních svorek.....3-36

operační panel – nastavení....4-14
obecné vstupy EzSQ, MI1 ~ MI8 ....4-37
obecné výstupy EzSQ, MO1 ~ MO6 ....4-37
OHF, přehřátí chladiče....4-40
OL, OL2 signály hlášení přetížení....4-40
OLR vstup, vymazání spotřeby....4-36
omezování přetížení, funkce....4-29
opětovný start ....4-14

P

přičtení pevné hodnoty ADD ....4-36
přidržení analog. hodnoty ADH....4-36
přepínání zesílení řízení ....4-37
přepínání časů rozběhu a doběhu (2CH)....4-36
porovnáni dat ....4-59
potlačení přepětí při doběhu ....4-29
pozastavení rozběhu....4-21
programování vnitřního PLC měniče....4-61
polohování
uložení aktuální polohy při výpadku sítě...4-18
omezení rozsahu vpřed FOT....4-37
nájezd na výchozí polohu....4-18
pevné polohy....4-37
připočtená hodnota frekvence AA106....4-13
přehřátí chladiče – varování ....4-40
pevné rychlosti
individuální časy rozb./dob. ....4-15
povel....4-15
volba zadávání ....4-15
prohlídky periodické ....6-1
připravenost k chodu, signál ....4-40
přeskok rezonanční frekvence ....4-21
podstatná chyba, signál ....4-40
převodový poměr motoru ....4-32
přednastavené polohy....4-37
průběžné automatické nastavení ....4-46
provozní frekvence....4-13
potlačení nadproudu ....4-29
potlačení přepětí ....4-29
PID regulace ....4-22
přednastavena poloha ....4-18
povel chod volba....4-14
RVR výstup, indikace chodu vzad....4-40

R

regulace absolutní polohy ....4-18
rozběh
volba křivky ....4-15
konstanta křivky....4-16
doba rozběhu ....4-16
doba rozběhu (2)....4-16
volba metody zadání ....4-15
regulace napětí na motoru AVR....4-30
řízení externí mechanické brzdy ....4-20
režim řízení – volba....4-14
řízení U/f
volná charakteristika....4-49
ruční momentový boost....4-48
režim zobrazení ....4-2
režim provozu ....4-33
regulace PID ....4-22
restart....4-18
rezonance, zamezení rezonancím....4-21
RV chod vzad....4-36, 5-3

S

spínání pohonu sítí ....4-36
svorky řídících obvodů ....2-19
stejnosměrná brzda....4-19
spínání vnějším signálem ....4-36
šetření energie ....4-48
signál dosažení frekvence....4-40
signál IRDY – připravenost k chodu ....4-40
silový obvod, svorky ....2-7
směr otáčení, omezení....4-14
signál o chodu ....4-41

T

termoelektrická ochrana motoru....4-33
úroveň varování....4-43
volná charakteristika....4-33
termistorová ochrana ....2-21
tipování
svorka JG ....4-36

U

U/f řízení
volná charakteristika....4-49

V

vnější chyba ....4-36
vynucený přenos ovládání na OP ....4-36
volný doběh FRS....4-14, 4-36
výchozí poloha
nájezd na VP ....4-18
vstupní svorky inteligentní....2-19
zobrazení stavu ....4-2, 4-10
výstupní svorky inteligentní ....2-19
zobrazení stavu ....4-2, 4-10
vypršení doby provozu, výstupní signál
RNT, ONT....4-40

W

X

Y

Z

ztráta napájení – řízený doběh....4-29
zpětná vazba
FBV dosažení, překročení ....4-41
zachycení točícího se motoru....4-32
žádaná hodnota frekvence....4-13
zobrazení na OP ....4-2

Poznámky: