

ABB industrial drives

Uživatelská příručka Frekvenční měniče ACS355



Seznam přiřazených příruček

Příručky a návody pro frekvenční měniče	Obj. č. (anglicky)
<i>ACS355 Uživatelská příručka</i>	3AUA0000066143 1)
<i>ACS355 Frekvenční měniče s IP66/67 / UL typ 4x přídavné kryty</i>	3AUA0000066066 1)
<i>ACS355 Příručka pro stejnosměrné aplikace</i>	3AUA0000070130 4)
Příručky a návody pro volitelné příslušenství	
<i>FCAN-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru CANopen</i>	3AFE68615500 1)
<i>FDNA-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru DeviceNet</i>	3AFE68573360 1)
<i>FECA-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru EtherCAT</i>	3AUA0000068940 1)
<i>FENA-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru Ethernet Příručka protokolu Modbus/TCP</i>	3AUA0000022989 1)
<i>FMBA-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru Modbus</i>	3AFE68586704 1)
<i>FLON-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru LONWORKS®</i>	3AUA0000041017 1)
<i>FPBA-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru PROFIBUS DP</i>	3AFE68573271 1)
<i>FRSA-00 Uživatelská příručka desky adaptéru RS-485</i>	3AFE68640300 1)
<i>MFDT-01 Uživatelská příručka FlashDrop</i>	3AFE68591074 1)
<i>MPOT-01 Pokyny pro instalaci a použití modulu potenciometrů</i>	3AFE68591082 1), 3)
<i>MREL-01 Uživatelská příručka rozšiřovacího modulu reléových výstupů</i>	3AUA0000035974 1)
<i>MTAC-01 Uživatelská příručka modulu interfejsu snímače pulzů</i>	3AFE68591091 1)
<i>MUL1-R1 Instalační příručka pro ACS150, ACS310, ACS350 a ACS355</i>	3AFE68642868 1), 3)
<i>MUL1-R3 Instalační příručka pro ACS310, ACS350 a ACS355</i>	3AFE68643147 1), 3)
<i>MUL1-R4 Instalační příručka pro ACS350 a ACS355</i>	3AUA0000025916 1), 3)
<i>SREA-01 Příručka pro rychlý start s modulem adaptéru Ethernet</i>	3AUA0000042902 1)
<i>SREA-01 Uživatelská příručka modulu adaptéru Ethernet</i>	3AUA0000042896 2)

Příručky a návody pro údržbu

Příručka pro přeformátování kondenzátoru v ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550 a ACH550 [3AFE68735190](#)

- ¹⁾ Dodává se jako vytištěná kopie s frekvenčním měničem nebo s volitelným příslušenstvím
- ²⁾ Dodává se ve formátu PDF s frekvenčním měničem nebo s volitelným příslušenstvím
- ³⁾ Vícejazyčná
- ⁴⁾ Zajišťuje regionální zastoupení ABB

Příručky jsou k dispozici ve formátu PDF v internetu (pokud není uvedeno jinak). Viz odstavec [Knihovna dokumentů v internetu](#) na vnitřní straně zadní obálky.

Uživatelská příručka

ACS355

Obsah



1. Bezpečnost



4. Mechanická instalace



6. Elektrická instalace



8. Uvedení do provozu, ovládání pomocí V/V a ID běh



Obsah

1. Bezpečnost

Co obsahuje tato kapitola	17
Kapitola obsahuje bezpečnostní pokyny, podle kterých je nutné postupovat při instalaci, provozu a údržbě frekvenčního měniče. Nedodržení následujících pokynů může způsobit zranění či smrt osob nebo může dojít k poškození frekvenčního měniče, motoru nebo dalšího zařízení pohonu. Přečtete si bezpečnostní pokyny před zahájením práce s frekvenčním měničem.	17
Bezpečnost při instalaci a údržbě	18
Elektrická bezpečnost	18
Motor s permanentním magnetem	19
Všeobecné bezpečnostní pokyny	19
Bezpečné uvedení do provozu a provoz	20
Elektrická bezpečnost	20
Všeobecné bezpečnostní pokyny	20

2. Úvod do této příručky

Co obsahuje tato kapitola	21
Použitelnost	21
Určení	21
Cíl příručky	21
Obsah této příručky	22
Související dokumenty	23
Kategorizace velikostí měničů	23
Vývojový diagram rychlé instalace a uvádění do provozu	24

3. Princip činnosti a popis hardwaru

Co obsahuje tato kapitola	25
Princip činnosti	25
Přehled produktů	26
Rozmístění	26
Přípojky napájení a ovládacích rozhraní	27
Typový štítek	28
Klíč typového označení	29

4. Mechanická instalace

Co obsahuje tato kapitola	31
Kontrola místa instalace	31
Požadavky na místo pro instalaci	31
Požadované nářadí	32
Vybalení měniče	33
Kontrola dodávky	33
Instalace	34
Instalace měniče	34



Upevnění upínací desky	35
Připojení volitelně dodávaného modulu fieldbus	35

5. Plánování elektrické instalace

Co obsahuje tato kapitola	37
Připojení silového střídavého napětí	37
Volba odpojovacího zařízení napájecího napětí (odpojovač)	37
Evropská unie	38
Jiné oblasti	38
Překontrolování kompatibility motoru a frekvenčního měniče	38
Volba napájecích kabelů	38
Všeobecná pravidla	38
Alternativní typy napájecích kabelů	39
Stínění kabelu motoru	39
Přídavné požadavky pro USA	40
Výběr ovládacích kabelů	40
Všeobecná pravidla	40
Kabely pro relé	41
Kabel pro ovládací panel	41
Vedení kabelů	41
Kanály ovládacích kabelů	42
Ochrana frekvenčního měniče, přívodních silových kabelů, motoru a kabelů motoru v případě zkratu a proti tepelnému přetížení	43
Ochrana frekvenčního měniče a přívodních silových kabelů v případě zkratu	43
Ochrana motoru a kabelů motoru v případě zkratu	43
Ochrana frekvenčního měniče, kabelu motoru a přívodního silového kabelu proti tepelnému přetížení	43
Ochrana proti tepelnému přetížení motoru	44
Implementace funkce Safe torque off (STO)	44
Použití chráničů (RCD) s frekvenčním měničem	44
Použití bezpečnostního spínače mezi měničem a motorem	44
Implementace přípojky bypassu	45
Ochrana kontaktů reléového výstupu	45

6. Elektrická instalace

Co obsahuje tato kapitola	47
Kontrola izolačního stavu	47
Frekvenční měnič	47
Vstupní kabel	47
Motor a kabel motoru	48
Kontrola kompatibility se systémem IT (neuzemněný) a systémem TN (v rozích uzemněný systém)	48
Připojení kabelů napájecího napětí	49
Schéma připojení	49
Postup připojení	50
Připojení ovládacích kabelů	51
Připojení V/V	51
Standardní schéma zapojení V/V	54
Postup připojení	56



7. Kontrolní seznam instalace

Kontrolní seznam instalace	57
----------------------------	----

8. Uvedení do provozu, ovládání pomocí V/V a ID běh

Co obsahuje tato kapitola	59
Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu	59
Jak uvést frekvenční měnič do provozu bez ovládacího panelu	60
Jak se provede manuální uvedení do provozu	61
Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou	66
Jak se ovládá frekvenční měnič přes interfejs V/V	68
Jak se provede ID běh	69
Průběh ID běhu	69

9. Ovládací panely

Co obsahuje tato kapitola	73
O ovládacích panelech	73
Použití	73
Základní ovládací panel	75
Funkční vlastnosti	75
Přehled	76
Činnost	77
Výstupní režim	80
Režim referenčních hodnot	81
Režim parametrů	82
Režim kopírování	85
Alarmové kódy Základního ovládacího panelu	86
Asistenční ovládací panel	87
Funkční vlastnosti	87
Přehled	88
Princip činnosti	89
Výstupní režim	93
Režim parametrů	95
Asistenční režim	98
Režim změněných parametrů	100
Režim záznamníku poruch	101
Režim nastavení hodin a data	102
Režim zálohování parametrů	104
Režim nastavení V/V	107

10. Aplikační makra

Co obsahuje tato kapitola	109
Přehled maker	109
Souhrn přípojek V/V u aplikačních maker	111
Standardní makro ABB	112
Standardní připojení V/V	112
3vodičové makro	113
Standardní připojení V/V	113
Alternativní (středavé) makro	114



Standardní připojení V/V	114
Makro motor potenciometr	115
Standardní připojení V/V	115
Makro ručně/vzdáleně (automaticky)	116
Standardní připojení V/V	116
Makro PID řízení (regulace)	117
Standardní připojení V/V	117
Makro řízení momentu	118
Standardní připojení V/V	118
Uživatelská makra	119

11. Programovatelné funkce

Co obsahuje tato kapitola	121
Start-up Asistent	121
Úvod	121
Standardní pořadí úkolů	122
Seznam úkolů a k nim se vztahující parametry frekvenčního měniče	123
Obsah displeje asistenta	124
Lokální ovládání versus externí ovládání	125
Lokální ovládání	125
Externí ovládání	126
Nastavení	126
Diagnostika	126
Blokový diagram: Start, stop, směr - zdroj pro EXT1	127
Blokový diagram: Zdroj referencí pro EXT1	127
Typy referencí a jejich zpracování	128
Nastavení	128
Diagnostika	128
Přizpůsobení reference	129
Nastavení	129
Příklad	130
Programovatelné analogové vstupy	130
Nastavení	130
Diagnostika	131
Programovatelný analogový výstup	131
Nastavení	131
Diagnostika	131
Programovatelné digitální vstupy	132
Nastavení	132
Diagnostika	132
Programovatelné reléové výstupy	133
Nastavení	133
Diagnostika	133
Frekvenční vstup	133
Nastavení	133
Diagnostika	133
Tranzistorový výstup	134
Nastavení	134
Diagnostika	134
Aktuální signály	134



Nastavení	134
Diagnostika	135
Identifikace motoru	135
Nastavení	135
Překlenutí při výpadku napájecího napětí	136
Nastavení	136
Stejnoseměrné magnetizování	136
Nastavení	136
Informace pro údržbu	137
Nastavení	137
Stejnoseměrné přidržení	137
Nastavení	137
Zastavení s kompenzovanými otáčkami	137
Nastavení	137
Zrychlené brzdění tokem	138
Nastavení	139
Optimalizace elektromagnetického toku	139
Nastavení	139
Rampy zrychlení a zpomalení	139
Nastavení	139
Kritické otáčky	140
Nastavení	140
Konstantní otáčky	140
Nastavení	140
Uživatelský poměr U/f	141
Nastavení	141
Diagnostika	141
Vyladění regulátoru otáček	142
Nastavení	142
Diagnostika	143
Údaje výkonu pro řízení otáček	143
Údaje výkonu pro řízení momentu	143
Skalární řízení	144
Nastavení	144
IR kompenzace pro skalárně řízený frekvenční měnič	144
Nastavení	144
Programovatelné ochranné funkce	144
AI<Min	144
Ztráta panelu	145
Externí porucha	145
Ochrana proti blokování	145
Teplotní ochrana motoru	145
Ochrana proti ztrátě zatížení	146
Ochrana hlídání zemního spojení	146
Nesprávné zapojení	146
Ztráta fáze napájecího napětí	147
Naprogramované poruchy	147
Překročení proudu	147
Překročení stejnosměrného napětí	147
Nedostatečné stejnosměrné napětí	147
Teplota frekvenčního měniče	147



Zkrat	147
Interní porucha	147
Provozní limity	147
Nastavení	147
Omezení výkonu	148
Automatické resety	148
Nastavení	148
Diagnostika	148
Supervize	148
Nastavení	148
Diagnostika	148
Zámek parametrů	149
Nastavení	149
PID regulátor	149
Procesní regulátor PID1	149
Externí/Trim regulátor PID2	149
Blokové diagramy	150
Nastavení	152
Diagnostika	152
Funkce usnutí pro procesní PID (PID1) regulaci	153
Příklad	154
Nastavení	154
Diagnostika	154
Teplota motoru měřená přes standardní V/V	155
Nastavení	156
Diagnostika	156
Ovládání mechanické brzdy	157
Příklad	157
Změny stavů	158
Časový diagram provozu	159
Nastavení	160
Jogging	161
Nastavení	162
Diagnostika	162
Časované funkce	163
Příklady	164
Nastavení	165
Časovač	165
Nastavení	165
Diagnostika	165
Čítač	165
Nastavení	165
Diagnostika	166
Sekvenční programování	166
Nastavení	166
Diagnostika	167
Posuvy stavů	168
Příklad 1	169
Příklad 2	170
Funkce Safe torque off (STO) (bezpečné vypnutí momentu)	174



12. Aktuální signály a parametry

Co obsahuje tato kapitola	175
Termíny a zkratky	175
Fieldbus adresy	175
Fieldbus ekvivalent	176
Standardní hodnoty s různými makry	176
Aktuální signály	178
01 PROVOZNÍ DATA	178
03 FB SKUTEČ HODNOTY	181
04 HISTORIE PORUCH	183
Parametry	185
10 START/STOP/SMĚR	185
11 VÝBĚR REFERENCE	187
12 KONSTANTNÍ OTÁČKY	192
13 ANALOGOVÉ VSTUPY	197
14 RELÉOVÉ VÝSTUPY	199
15 ANALOGOVÉ VÝST.	202
16 OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU	203
18 FREK VST&TRAN VÝST	209
19 ČÍTAČ & ČASOVAČ	210
20 LIMITY	214
21 START/STOP	218
22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ	223
23 OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ	227
24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ	230
25 KRITICKÉ OTÁČKY	231
26 ŘÍZENÍ MOTORU	232
29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA	237
30 PORUCHOVÉ FUNKCE	238
31 AUTOMATICKÝ RESET	246
32 SUPERVIZE	248
33 INFORMACE	250
34 ZOBRAZ. NA PANELU	251
35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU	256
36 FUNKCE ČASOVÁNÍ	258
40 PROCES NAST. PID 1	261
41 PROCES NAST. PID 2	271
42 EXT / NASTAV. PID	272
43 OVLÁD MECH BRZDY	274
50 INKREMENTÁL. ČIDLO	275
51 EXT KOMUN. MODUL	276
52 KOMUN. S PANELEM	277
53 EFB PROTOKOL	278
54 FBA DATA VST	280
55 FBA DATA VÝST	280
84 SEKV PROGR	281
98 VOLITELNÉ MODULY	294
99 START-UP DATA	294

13. Řízení s procesní sběrnici



a integrovaným fieldbus

Co obsahuje tato kapitola	301
Přehled systému	301
Nastavení komunikace přes integrovaný modbus	303
Parametry řízení frekvenčního měniče	304
Interfejs řízení přes fieldbus	307
Řídicí slovo a stavové slovo	307
Reference	307
Aktuální hodnoty	307
Fieldbus reference	308
Výběr reference a její korekce	308
Škálování reference fieldbus	310
Zpracování referencí	311
Škálování aktuální hodnoty	311
Mapování funkcí modbus	312
Mapování registrů	312
Funkční kódy	314
Kódy výjimek	314
Komunikační profily	315
Komunikační profily frekvenčních měničů ABB	315
Komunikační profily DCU	320

**14. Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus**

Co obsahuje tato kapitola	325
Popis systému	325
Nastavení komunikace přes modul adaptéru fieldbus	327
Parametry řízení frekvenčního měniče	328
Interfejs fieldbus řízení	330
Řídicí slovo a stavové slovo	330
Reference	331
Aktuální hodnoty	331
Komunikační profily	331
Fieldbus reference	332
Výběr reference a její korekce	332
Škálování reference fieldbus	334
Zpracování referencí	334
Škálování aktuální hodnoty	334

15. Hledání poruch

Co obsahuje tato kapitola	335
Bezpečnost	335
Indikace alarmů a poruch	335
Jak resetovat	335
Historie poruch	336
Alarmové zprávy generované frekvenčním měničem	337
Alarmy generované Základním ovládacím panelem	341
Chybová hlášení generovaná frekvenčním měničem	344

Poruchy integrovaného fieldbus	352
Chybí jednotka master	352
Stejná adresa zařízení	352
Nesprávné propojení	352

16. Údržba a diagnostika hardwaru

Co obsahuje tato kapitola	353
Intervaly údržby	353
Chladicí ventilátor	354
Výměna ventilátoru chlazení (velikosti rámu R1...R4)	354
Kondenzátory	355
Formování	355
Silové přípojky	355
Ovládací panel	356
Čištění ovládacího panelu	356
Výměna baterie v Asistenčním ovládacím panelu	356
LED kontrolky	356

17. Technické údaje

Co obsahuje tato kapitola	357
Jmenovité hodnoty	358
Definice	359
Dimenzování	359
Snížení jmenovitých parametrů	359
Rozměry pro vstupní síťové napájecí kabely a pojistky	361
Rozměry, hmotnosti a požadavky na volný prostor	363
Rozměry a hmotnosti	363
Požadavky na volný prostor	363
Tepelné ztráty, data chlazení a hluk	364
Tepelné ztráty a data chlazení	364
Hluk	365
Data přípojek a průchodek pro silové napájecí kabely	366
Data přípojek a průchodek pro ovládací kabely	366
Elektrické specifikace silového napájení	367
Motorový přívod	367
Data ovládacích přípojek	369
Přípojka brzdného rezistoru	370
Přípojka Common DC	370
Účinnost	370
Krytí	370
Podmínky okolního prostředí	371
Materiály	372
Použité normy	372
CE značení	373
Soulad s ustanovením evropských směrnic EMC	373
Soulad s EN 61800-3:2004	373
Definice	373
Kategorie C1	373
Kategorie C2	374



Kategorie C3	374
UL značení	375
UL kontrolní seznam	375
C-Tick značení	376
Bezpečnostní certifikační značka TÜV NORD	376
RoHS značení	376
Soulad se strojírenskými směrnici	376
Patentová ochrana v USA	377

18. Rozměrové výkresy

Velikost rámu R0 a R1, IP20 (skříňová instalace) / UL open	380
Velikost rámu R0 a R1, IP20 / NEMA 1	381
Velikost rámu R2, IP20 (skříňová instalace) / UL open	382
Velikost rámu R2, IP20 / NEMA 1	383
Velikost rámu R3, IP20 (skříňová instalace) / UL open	384
Velikost rámu R3, IP20 / NEMA 1	385
Velikost rámu R4, IP20 (skříňová instalace) / UL open	386
Velikost rámu R4, IP20 / NEMA 1	387



19. Příloha: Odporové brzdění

Co obsahuje tato kapitola	389
Plánování brzdového systému	389
Volba brzdných rezistorů	389
Volba kabelů pro brzdné rezistory	391
Umístění brzdného rezistoru	392
Ochrana systému v případě poruchy brzdného okruhu	392
Elektrická instalace	392
Spouštění	392

20. Příloha: Rozšiřovací moduly

Co obsahuje tato kapitola	393
Rozšiřovací moduly	393
Popis	393
Instalace	394
Technické údaje	396
MTAC-01 modul rozhraní inkrementálního čidla	396
MREL-01 modul releových výstupů	396
MPOW-01 modul pomocného napájení	397
Popis	397
Elektrická instalace	397
Technické údaje	398

21. Příloha: Safe torque off (STO) (bezpečné vypnutí momentu)

Co obsahuje tato příloha	399
Základy	399
Funkce programu, nastavení a diagnostika	400
Činnosti funkce STO a diagnostické funkce	400
Indikace stavu STO	401

Aktivace funkce STO a indikace zpoždění	402
Instalace	402
Spouštění a uvádění do provozu	403
Technické údaje	403
Komponenty STO	403
Data týkající se bezpečnostních standardů	404
Zkratky	404
Údržba	404

Další informace

Informace o produktech a službách	405
Produktová školení	405
Zajištění zpětné vazby pro příručky měničů ABB	405
Knihovna dokumentů v internetu	405





1

Bezpečnost

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola obsahuje bezpečnostní pokyny, podle kterých je nutné postupovat při instalaci, provozu a údržbě frekvenčního měniče. Nedodržení následujících pokynů může způsobit zranění či smrt osob nebo může dojít k poškození frekvenčního měniče, motoru nebo dalšího zařízení pohonu. Přečtěte si bezpečnostní pokyny před zahájením práce s frekvenčním měničem.



Použití symbolů varování

Varovné symboly vás upozorňují na podmínky, které by mohly znamenat vážná zranění nebo smrtelná znamení a/nebo poškození zařízení, a informují vás o tom, jak těmto nebezpečím zamezit. V této příručce jsou použity následující varovné symboly:



Elektrické varování varuje před nebezpečným elektrickým napětím, které může způsobit zranění osob a/nebo poškození zařízení.



Všeobecná varování varují před podmínkami jinými, než jsou elektrická rizika, která by mohla způsobit zranění osob a/nebo poškození zařízení.

Bezpečnost při instalaci a údržbě

Tato varování jsou určena pro všechny osoby pracující na frekvenčním měniči, motorových kabelech nebo na motoru.

■ Elektrická bezpečnost



VAROVÁNÍ! Nedodržení následujících pokynů může způsobit zranění či smrt osob nebo může dojít k poškození zařízení.

Frekvenční měnič směji instalovat a obsluhovat pouze kvalifikovaní elektrikáři!

- Nikdy nepracujte na frekvenčním měniči, motorových kabelech nebo na motoru, pokud je zapnuto napájecí napětí. Po odpojení napájecího napětí vyčkejte vždy 5 minut, aby mohlo dojít k vybití kondenzátorů před zahájením práce na frekvenčním měniči, motorových kabelech nebo na motoru.

Vždy změřením multimetrem (impedance nejméně 1 Mohm) zajistěte, aby

1. nebylo napětí mezi vstupními fázovými vodiči frekvenčního měniče U1, V1 a W1 a uzemněním;
2. nebylo napětí mezi svorkami BRK+ a BRK- a uzemněním.

- Nepracujte s ovládacími kabely, pokud je k frekvenčnímu měniči připojeno napájecí napětí. Externě napájené ovládací obvody mohou být pod nebezpečným napětím, i když je odpojeno vstupní napájecí napětí frekvenčního měniče.
- Neprovádějte jakékoliv testy izolační a přepětové odolnosti frekvenčního měniče.
- Odpojte interní EMC filtr, když se instaluje měnič v systému IT (neuzemněný systém napájení nebo uzemnění s vysokým odporem [přes 30 ohmů]), jinak se systém spojí s potenciálem země přes kondenzátor ve filtru EMC. To by mohlo způsobit ohrožení nebo poškození měniče. Viz strana 48.

Pokyn: Pokud je odpojen interní filtr EMC, tak měnič není kompatibilní s EMC.

- Odpojte interní filtr EMC, když se instaluje měnič v systému TN s uzemněním v rozích, mohlo by dojít k poškození měniče. Viz strana 48.
- **Pokyn:** Pokud je odpojen interní filtr EMC, tak měnič není kompatibilní s EMC.
- Je nutné použít u všech obvodů spojených s měničem obvody ELV (extra nízké napětí) v zónách s ekvipotenciálním spojením, to znamená v rámci zón, kde jsou všechny současně přístupné vodivé díly elektricky spojeny, aby se zamezilo vzniku nebezpečného napětí mezi nimi. Toto je zaručeno při správném uzemnění z výroby.

Pokyn:

- I když je motor zastaven, může být nebezpečné napětí na silových připojovacích svorkách U1, V1, W1 a U2, V2, W2 a BRK+ a BRK-.

Motor s permanentním magnetem

Tato upozornění jsou určena pro měniče motorů s permanentním magnetem. Nedodržení následujících pokynů může způsobit úraz, usmrcení nebo poruchu zařízení.



VAROVÁNÍ! Za běhu motoru s permanentním magnetem nepracujte na měniči. I při vypnutém napájení napájí otáčející se motor s permanentním magnetem stejnosměrný meziobvod měniče a pod napětím jsou také přípojky napájení.

Před instalací a údržbou měniče:

- Zastavte motor.
- Zajistěte, aby nebylo napětí na výkonových přípojkách měniče podle kroku 1 nebo podle kroku 2, nebo pokud je to možné, tak podle obou kroků.
 1. Odpojte motor od měniče pomocí bezpečnostního spínače nebo jinými prostředky. Změřte, zda není napětí přítomno na vstupních nebo výstupních svorkách měniče (U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+, BRK-).
 2. Zajistěte, aby se motor nemohl točit během práce. Zajistěte také, aby jiné systémy jako hydraulický převod nebyly schopné otáčet motorem přímo nebo přes mechanické spojení jako je např. pás, řemen, spojka, lano atd. Změřte, zda není napětí přítomno na vstupních nebo výstupních svorkách měniče (U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+, BRK-). Uzemněte dočasné výstupní přípojky měniče jejich spojením se svorkou PE.

■ Všeobecné bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ! Nedodržení následujících pokynů může znamenat ohrožení zraněním osob, smrtelné zranění nebo poškození zařízení.

- Měnič nelze opravovat v provozních podmínkách. Nikdy se nepokoušejte opravovat chybně fungující měnič; kontaktujte regionální zastoupení ABB nebo autorizované servisní centrum pro provedení opravy.
- Zajistěte, aby se prach z vrtání nedostal do měniče během instalace. Elektricky vodivý prach uvnitř měniče může způsobit jeho poškození nebo vést k jeho chybné funkci.
- Zajistěte dostatečné chlazení.




Bezpečné uvedení do provozu a provoz

Tato varování jsou určena všem osobám, které plánují ovládání, spouštění a provozování frekvenčního měniče.


■ Elektrická bezpečnost



Motory s permanentními magnety

Tato upozornění jsou určena pro měniče motorů s permanentním magnetem. Nedodržení následujících pokynů může způsobit úraz, usmrcení nebo poruchu zařízení.



 **VAROVÁNÍ** Nedoporučujeme pracovat s motory s permanentními magnety se jmenovitými otáčkami vyššími než 1,2násobek. Překročení otáček motoru může způsobit přepětí a trvalé poškození měniče.

■ Všeobecné bezpečnostní pokyny

 **VAROVÁNÍ!** Nedodržení následujících pokynů může znamenat ohrožení zraněním osob, smrtelné zranění nebo poškození zařízení.

- Před nastavováním frekvenčního měniče a jeho spuštěním se přesvědčte, zda je veškeré poháněné zařízení vhodné pro provoz v rozsahu otáček realizovaném frekvenčním měničem. Frekvenční měnič může být nastaven pro provoz s motorem s otáčkami nad nebo pod otáčkami, které by se dosáhly při přímém připojení motoru k napájecí síti.
- Neaktivujte funkci automatického výmazu závad, pokud by mohlo dojít ke vzniku nebezpečných situací. Při aktivaci této funkce dojde k resetování frekvenčního měniče a opětovné aktivaci provozu po výmazu závady.
- Neovládejte motor pomocí střídavého stykače nebo odpojovače (zajišťující odpojení); místo toho použijte na ovládacím panelu umístěná tlačítka start a stop  a  nebo externí povel (V/V nebo fieldbus). Maximální povolený počet nabíjecích cyklů stejnosměrných kondenzátorů (např. při zapnutí napájecího napětí) jsou dva cykly za minutu a celkový maximální počet nabíjení je 15 000.

Pokyn:

- Pokud je pro startovací povel zvolen externí zdroj a ten je ZAPNUT, bude frekvenční měnič spuštěn okamžitě po přerušení vstupního napětí nebo po vynulování poruchy, pokud není frekvenční měnič konfigurován pro třívodičový (pulzní) start/stop.
 - Když není lokalizace ovládání nastavena na lokální (LOC není zobrazeno na displeji), nezastaví frekvenční měnič tlačítko stop na ovládacím panelu. Pro zastavení frekvenčního měniče pomocí ovládacího panelu, stiskněte tlačítko LOC/REM  a potom tlačítko stop .
-



Úvod do této příručky

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje určení příručky, její kompatibilitu a obsah. Obsahuje také vývojový diagram kroků pro kontrolu dodávky, instalaci a uvádění frekvenčního měniče do provozu. Vývojový diagram obsahuje odkazy na příslušné kapitoly/části v této příručce.

Použitelnost

Tato příručka je použitelná pro ACS355 s firmwarem ve verzi 5.02b nebo pozdějším. Viz parametr [3301 FIREM.SW](#) na straně [250](#).

Určení

Čtenář by měl mít základní znalosti o elektrotechnice, zapojení, elektrických komponentech a elektrotechnických symbolech.

Tato příručka je napsána pro čtenáře na celém světě. Obsahuje jak jednotky v soustavě SI, tak imperiální jednotky. Obsahuje také speciální pokyny pro instalace prováděné ve Spojených státech (US).

Cíl příručky

Tato příručka obsahuje informace potřebné pro plánování instalace, instalování, uvádění do provozu, použití a servis frekvenčního měniče.

Obsah této příručky

Příručka obsahuje následující kapitoly:

- **Bezpečnost** (strana 17) obsahuje bezpečnostní pokyny, které musíte dodržovat při instalaci, uvádění do provozu, provozu a servisu frekvenčního měniče.
 - **Úvod do této příručky** (tato kapitola, strana 21) popisuje použitelnost, cíl, účel a obsah této příručky. Obsahuje rovněž pokyny pro rychlou instalaci a vývojový diagram uvádění do provozu.
 - **Princip činnosti a popis hardwaru** (strana 25) popisuje principy činnosti, rozmístění, přípojky napájení a ovládacích rozhraní, typový štítek a informace týkající se typu.
 - **Mechanická instalace** (strana 31) vám říká o tom, jak se překontroluje místo instalace, vybalí a překontroluje se dodávka a mechanicky se měnič nainstaluje.
 - **Plánování elektrické instalace** (strana 37) vám říká, jak se překontroluje kompatibilita motoru a měniče, jak se volí kabely, jištění a vedení kabelu.
 - **Elektrická instalace** (strana 47) vám řekne, jak se překontroluje izolace jednotky a kompatibilita se systémy napájení IT (neuzemněné) a v rohu uzemněné TN. Jak se připojí napájecí silové kabely, ovládací kabely a integrovaný fieldbus.
 - **Kontrolní seznam instalace** (strana 57) obsahuje kontrolní seznam pro překontrolování mechanické a elektrické instalace měniče.
 - **Uvedení do provozu, ovládání pomocí V/V a ID běh** (strana 59) vám řekne, jak se uvede měnič do provozu, jak se spustí, zastaví, změní se směr otáčení motoru a jak se nastaví otáčky motoru přes rozhraní I/O.
 - **Ovládací panely** (strana 73) popisuje tlačítka ovládacího panelu, kontrolky LED a pole displeje, udává také, jak se používá panel pro ovládání, monitorování a změny nastavení.
 - **Aplikační makra** (strana 109) udává zkrácený popis aplikačních maker společně se schématem zapojení zobrazujícím standardní připojení ovládacích přípojek. Jsou zde uvedena také vysvětlení, ukládání uživatelských maker a jejich zpětné vyvolání.
 - **Programovatelné funkce** (strana 121) popisuje funkce programu se seznamem příslušných uživatelských nastavení, s aktuálními signály, poruchami a alarmovými zprávami.
 - **Aktuální signály a parametry** (strana 175) popisuje aktuální signály a parametry. Jsou zde také uvedeny standardní hodnoty pro různá makra.
 - **Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus** (strana 301) vám řekne, jak lze měnič ovládat externími zařízeními přes komunikační síť prostřednictvím integrovaného fieldbus.
 - **Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus** (strana 325) vám řekne, jak lze měnič ovládat externími zařízeními přes komunikační síť prostřednictvím adaptéru fieldbus.
 - **Hledání poruch** (strana 335) vám řekne, jak se vynulují poruchy a jak se zobrazí historie poruch. Jsou zde uvedena všechna alarmová a chybová hlášení včetně možných příčin a navrhovaných oprav.
-

- [Údržba a diagnostika hardwaru](#) (strana 353) obsahuje preventivní pokyny pro údržbu a popis indikací LED.
- [Technické údaje](#) (strana 357) obsahuje technické specifikace měniče např. jmenovité hodnoty, rozměry a technické požadavky, kromě toho také požadavky pro splnění požadavků CE a jiných značek.
- [Rozměrové výkresy](#) (strana 379) ukazují rozměrové výkresy frekvenčního měniče.
- [Příloha: Odporové brzdění](#) (strana 389) uvádí, jak se zvolí brzdné rezistory.
- [Příloha: Rozšiřovací moduly](#) (strana 393) popisuje rozšiřovací modul přídavného napájení MPOW-01. Zahnuje krátký popis rozšiřovacího modulu reléových výstupů MREL-01 a modulu interfejsu snímače pulzů MTAC-01; čtenáři jsou odkazováni na příslušné návody k použití.
- [Příloha: Safe torque off \(STO\) \(bezpečné vypnutí momentu\)](#) (strana 399) popisuje funkci, instalaci a technické údaje STO.
- [Další informace](#) (na zadní straně 405) udávají, jak jsou zajištěny požadavky na produkty a servis, jak se získají informace o produktových školeních, jak je zajištěna zpětná vazba v oblasti příruček měničů ABB a jak se nalezne dokumentace v Internetu.

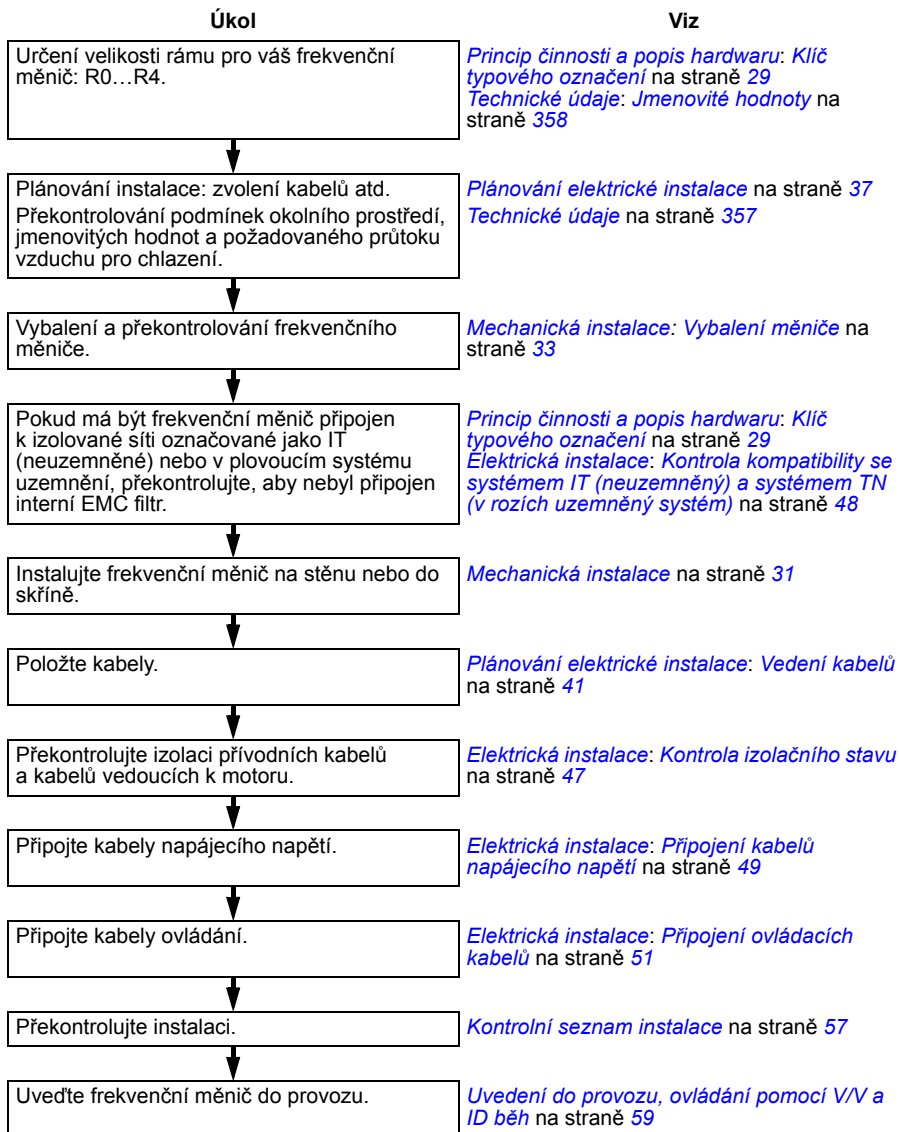
Související dokumenty

Viz [Seznam přiřazených příruček](#) na straně 2.

Kategorizace velikosti měničů

ACS355 je vyráběn ve velikosti rámu R0...R4. Některé pokyny a další informace týkající se pouze určité velikosti rámu jsou označeny symbolem velikosti rámu (R0...R4). Pro identifikaci velikosti rámu vašeho měniče viz tabulka v odstavci [Jmenovité hodnoty](#) na straně 358.

Vývojový diagram rychlé instalace a uvádění do provozu



3

Princip činnosti a popis hardwaru

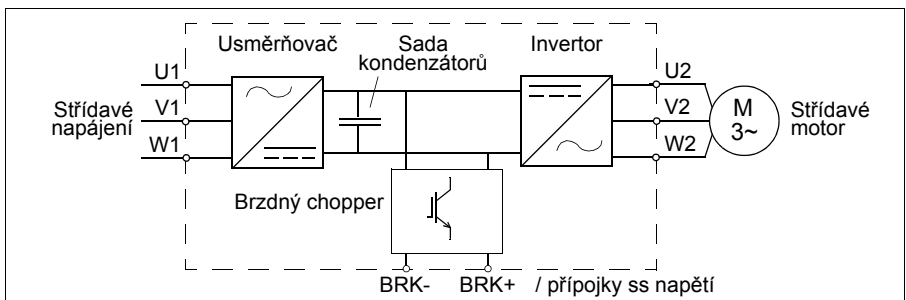
Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola ve stručnosti popisuje princip činnosti, rozmístění, informace na typovém štítku a informace o typovém rozlišení. Je zde také uvedeno všeobecné zapojení silových přípojek a ovládacích rozhraní.

Princip činnosti

ACS355 je na stěnu nebo do skříně montovatelný frekvenční měnič pro řízení střídavých indukčních motorů a synchronních motorů s permanentním magnetem.

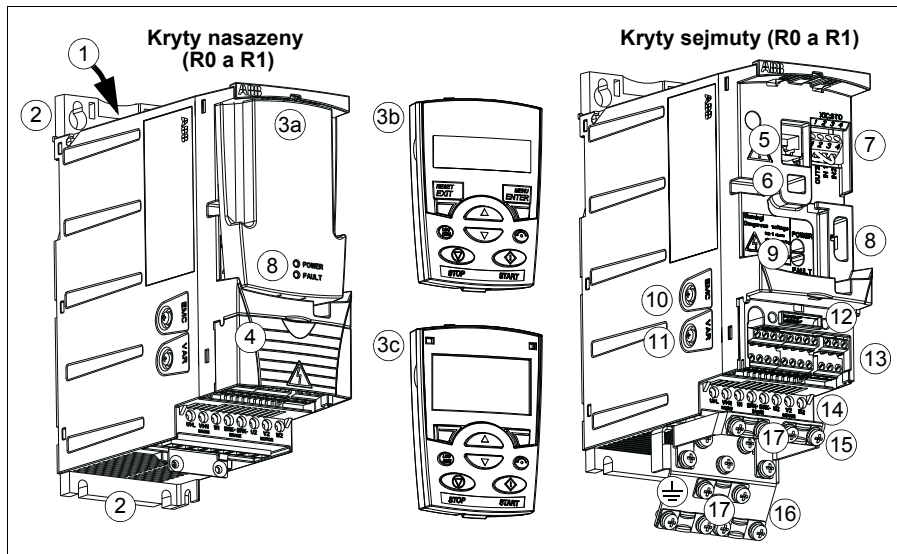
Níže uvedený obrázek ukazuje zjednodušeně hlavní obvody měniče. Usměrňovač převádí třífázové střídavé napětí na stejnosměrné napětí. Sada kondenzátorů v meziobvodu stabilizuje stejnosměrné napětí. Invertor převádí stejnosměrné napětí zpět na střídavé napětí pro střídavý motor. Brzdový chopper připojuje externí brzdový rezistor k stejnosměrnému meziobvodu, když napětí obvodu překročí maximální limit.



Přehled produktů

■ Rozmístění

Na této stránce je zobrazeno rozmístění dílů frekvenčního měniče. Na obrázku je uvedena velikost rámu R2. Konstrukce další velikosti rámu R0...R4 se v některých detailech liší.

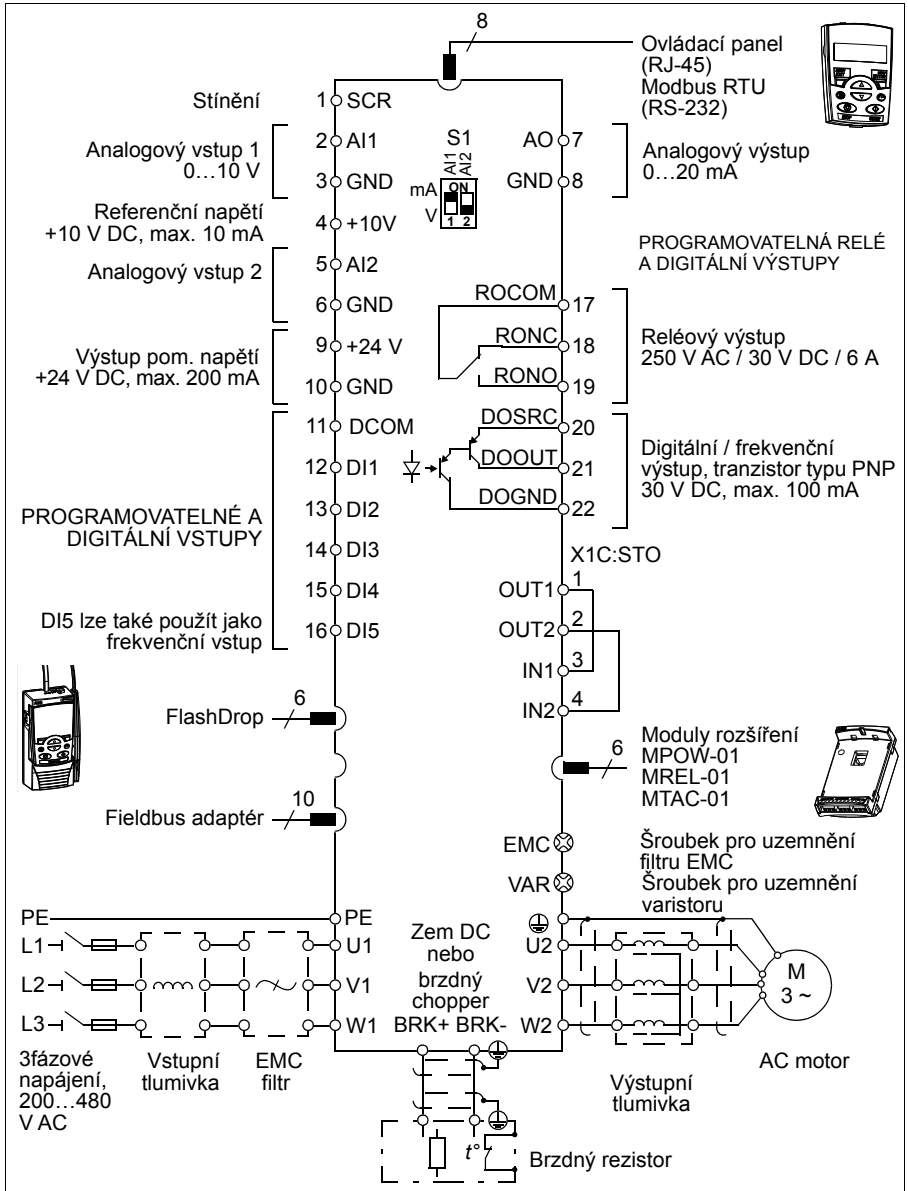


1	Výstup chlazení přes horní kryt
2	Montážní otvory
3	Kryt panelu (a) / Základní ovládací panel (b) / Asistenční ovládací panel (c)
4	Kryt přípojek (nebo volitelná jednotka potenciometru MPOT-01)
5	Přípojka panelu
6	Přípojka volitelných doplňků
7	Přípojka STO (Safe torque off)
8	Přípojka FlashDrop
9	LED Power OK a Fault. Viz odstavec LED kontroly na straně 356.

10	Šroub uzemnění EMC filtru (EMC). Pokyn: U velikosti rámu R4 je šroub na čelní straně.
11	Šroub uzemnění varistoru (VAR)
12	Přípojka adaptéru fieldbus (sériová komunikace)
13	Připojení V/V
14	Přípojka vstupního napětí (U1, V1, W1), přípojka brzdného rezistoru (BRK+, BRK-) a přípojka motoru (U2, V2, W2).
15	Upevňovací deska V/V
16	Upínací deska
17	Svorky




■ Přípojky napájení a ovládacích rozhraní

Ve schématu je uveden přehled přípojek. Přípojky V/V jsou parametrizovatelné. Viz kapitola [Aplikační makra](#) na straně 109 pro přípojky V/V pro různá makra a kapitola [Elektrická instalace](#) na straně 47 pro všeobecnou instalaci.



Typový štítek

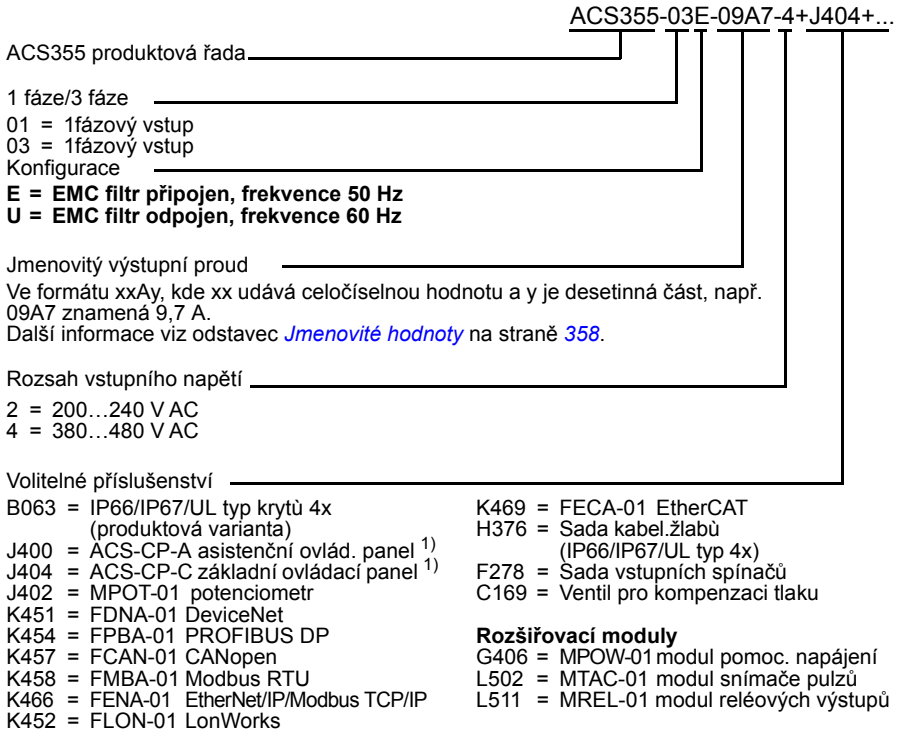
Typový štítek je umístěn na levé straně měniče. Příklad štítku a vysvětlení na něm uvedených údajů jsou zobrazeny níže.

ABB	ACS355-03E-08A8-4
IP20 / UL Open type	|||||
UL Type 1 with MUL1 option	S/N MYYWWRXXXX
4 kW (5 HP)	|||||
U1 3~380...480 V	3AUA0000058189
I1 13.6 A	RoHS LISTED IPDE
f1 48...63 Hz	  
U2 3~0...U1 V	IND. CONT. EQ.
I2 8.8 A (150% 1/10 min)	
f2 0...600 Hz	

1	Typové označení, viz odstavec Klíč typového označení na straně 29
2	Krytí (IP a UL/NEMA)
3	Jmenovité hodnoty, viz odstavec Jmenovité hodnoty na straně 358.
4	Sériové číslo ve formátu MYYWWRXXXX, kde M: Výrobce YY: 09, 10, 11, ..., pro 2009, 2010, 2011, ... WW: 01, 02, 03, ... pro týden 1, týden 2, týden 3, ... R: A, B, C, ... pro číslo revize produktu XXXX: Hodnota startující každý týden od 0001
5	Kód měniče ABB MRP
6	CE značení a C-Tick, C-UL US a RoHS značky (značky na vašem měniči ukazují platnost značek)

Klíč typového označení

Typové označení obsahuje informace o technických hodnotách a konfiguraci měniče. Typové označení naleznete na typovém štítku měniče. První číslice zleva označuje základní konfiguraci, např. ACS355-03E-09A7-4. Volitelné výběry jsou udány vpravo a jsou odděleny znakem +, např. +J404. Vysvětlivky výběru typového označení jsou popsány níže.



1) ACS355 je kompatibilní s panely, které mají následující revizi panelu a verzi firmware panelu. Vyhledání označení revize a verze firmwaru vašeho panelu viz strana 74.

Typ panelu	Typový kód	Revize panelu	Verze firmwaru panelu
Základní ovládací panel	ACS-CP-C	M nebo pozdější	1.13 nebo pozdější
Asistenční ovládací panel	ACS-CP-A	E nebo pozdější	2.04 nebo pozdější
Asistenční ovládací panel (Asie)	ACS-CP-D	P nebo pozdější	2.04 nebo pozdější

Povšimněte si, že na rozdíl od jiných panelů je ACS-CP-D objednáván separátním objednacím číslem.

4

Mechanická instalace

Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola popisuje, jak se překontroluje místo instalace, zařízení se vybalí, překontroluje se dodávka a provede se mechanická instalace frekvenčního měniče.

Kontrola místa instalace

Měnič lze instalovat na stěnu nebo do skříně. Je nutné překontrolovat požadavky na krytí pro použití s volbami NEMA 1 při instalaci na stěnu (viz kapitola [Technické údaje](#) na straně 357).

Měnič lze instalovat třemi různými způsoby v závislosti na velikosti rámu:

- a) montáž zezadu (všechny velikosti ráků)
- b) montáž ze strany (velikosti ráků R0...R2)
- c) montáž na lištu DIN (všechny velikosti ráků)

Frekvenční měnič musí být instalován ve svislé pozici.

Překontrolujte místo instalace podle níže uvedených požadavků. V kapitole [Rozměrové výkresy](#) na straně 379 jsou uvedeny podrobnosti o rámech.

■ Požadavky na místo pro instalaci

Provozní podmínky

Viz kapitola [Technické údaje](#) na straně 357, kde jsou uvedeny povolené provozní podmínky pro frekvenční měnič.

Stěna

Stěna by měla být podle možností co nejvíce vertikální a rovinná, měla by být z nehořlavého materiálu a dostatečně pevná, aby vydržela namáhání hmotností frekvenčního měniče.



Podlaha

Podlaha/materiál podlahy pod místem instalace by měly být nehořlavé.

Volný prostor kolem frekvenčního měniče

Požadovaný volný prostor nad a pod frekvenčním měničem pro zajištění chlazení je 75 mm. Na bočních stranách frekvenčních měničů není potřebný volný prostor, proto je lze montovat vedle sebe.

Požadované nářadí

Pro instalaci frekvenčního měniče budete potřebovat následující nářadí:

- šroubováky (obvykle používané pro montáž hardwaru)
- kleště pro odizolování vodičů
- pásmo
- vrtačku (pokud je měnič instalován pomocí šroubu/čepu)
- montážní mechanické díly: šrouby nebo čepy (pokud je měnič instalován pomocí šroubu/čepu). Objednací čísla šroubů/čepů viz [Pomocí šroubů](#) na straně 34.



Vybalení měniče

Frekvenční měnič (1) se dodává v balení, které rovněž obsahuje následující položky (na obrázku je znázorněna velikost rámu R2):

- plastový sáček (2) obsahující upínací desku (používanou také pro kabely V/V ve velikosti rámu R3 a R4), upínací desku V/V (pro velikosti rámu R0...R2), svorky a šrouby
- kryt panelu (3)
- montážní šablonu integrovanou do balení (4)
- uživatelskou příručku ve zkráceném formátu (5)
- možné volitelné příslušenství (základní ovládací panel, asistenční ovládací panel nebo kompletní uživatelskou příručku).



Kontrola dodávky

Překontrolujte, zda produkt nevykazuje znaky poškození. Při zjištění poškozených komponentů okamžitě uvědomte přepravce.

Před zahájením instalace a provozu překontrolujte informace na typovém štítku frekvenčního měniče, zda jde o správný typ frekvenčního měniče. Viz kapitola [Typový štítek](#) na straně 28.

Instalace

Pokyny v této příručce se uplatní u měničů s krytím IP20. Aby se vyhovělo požadavkům NEMA 1, použijte sadu volitelných příslušenství MUL1-R1, MUL1-R3 nebo MUL1-R4, které jsou dodávány s vícejazyčnými instalačními pokyny (3AFE68642868, 3AFE68643147 nebo 3AUA0000025916).

■ Instalace měniče

Instalujte odpovídajícím způsobem měnič pomocí šroubů nebo na kolejnici DIN.

Pokyn: Zajistěte, aby se během instalace nedostal prach z vrtání do frekvenčního měniče.

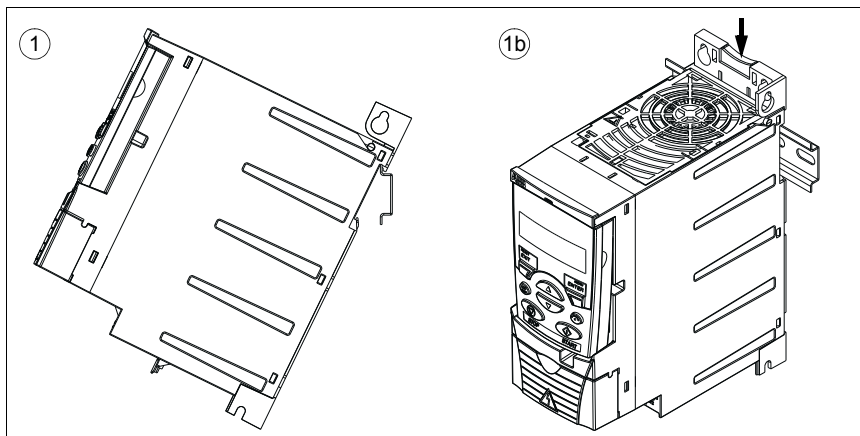
Pomocí šroubů

- Označte si místa otvorů např. pomocí montážní šablony vyříznuté z balení. Umístění otvorů je také znázorněno na výkresech v kapitole [Rozměrové výkresy](#) na straně 379. Počet a umístění použitých otvorů závisí na způsobu montáže měniče:
 - montáž zezadu (velikost rámu R0...R4): čtyři otvory
 - boční montáž (velikost rámu R0...R2): tři otvory; jeden z dolních otvorů je umístěn v upínací desce.
- Zajistěte šrouby nebo čepy v označených pozicích.
- Umístěte frekvenční měnič na šrouby ukotvené ve stěně.
- Bezpečně utáhněte šrouby ukotvení ve stěně.



Na liště DIN

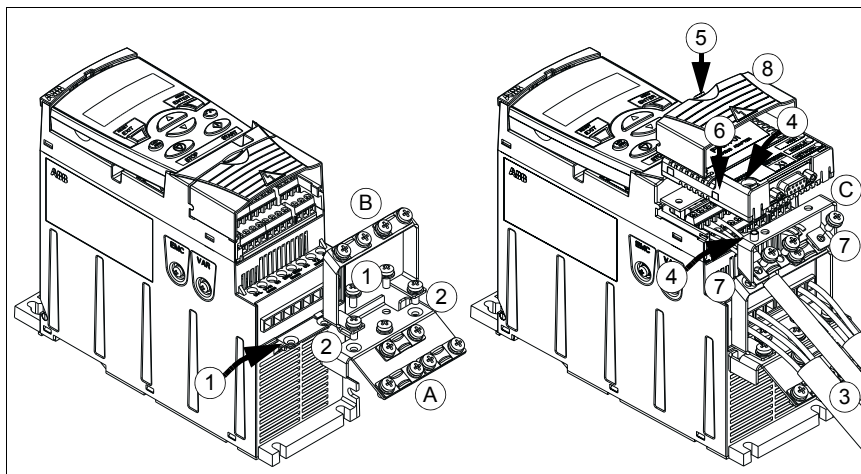
- Zavěste frekvenční měnič na lištu.
Pro vyjmutí měniče stiskněte uvolňovací páčku na horní straně měniče (1b).



■ Upevnění upínací desky

Pokyn: Zajistěte, aby nebyla upínací deska odstraněna, protože je potřebná pro správné uzemnění napájecích kabelů a ovládacích kabelů a také vedení fieldbus.

1. Upevněte svorky volně k upínací desce (A) pomocí dodaných šroubů.
2. Pro velikosti rámu R0...R2 upevněte desku uchycení V/V (B) pomocí dodávaných šroubků.



■ Připojení volitelně dodávaného modulu fieldbus

3. Připojte kabely napájení a ovládání, jak je popsáno v kapitole [Elektrická instalace](#) na straně 47.
4. Umístěte modul fieldbus na volitelně dodávanou základovou desku (C) a utáhněte šroub uzemnění v levém rohu modulu fieldbus. Ten také upevňuje modul k základové a uzemňovací desce.
5. Pokud ještě není demontován kryt přípojek, zatlačte výstupek v krytu a současně stáhněte kryt z rámu.
6. Nasadte modul fieldbus na volitelně dodávanou základovou desku tak, aby byl zasunut do přípojek na přední části frekvenčního měniče a aby byly správně nastaveny otvory pro šrouby ve volitelně dodávané základové desce a v upínací desce V/V.
7. Upevněte volitelně dodávanou základovou desku k upínací desce V/V pomocí dodaných šroubů.
8. Zasuňte kryt přípojek zpět na místo.







Plánování elektrické instalace

Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola obsahuje pokyny, které musíte dodržet při kontrole kompatibility motoru a měniče, při volbě kabelu, jištění, vedení kabelů určených pro provoz měniče.

Pokyn: Instalace musí být vždy navržena a provedena podle použitelných místních zákonů a předpisů. ABB nepřebírá jakékoliv ručení za instalace nevyhovující místně platným zákonům a/nebo jiným předpisům. Pokud se nedodrží doporučení ze strany ABB, mohou při provozu měniče vzniknout problémy, které nejsou pokryty zárukou pro zařízení.

Připojení silového střídavého napětí

Viz požadavky v odstavci [Elektrické specifikace silového napájení](#) na straně 367. Použijte pevné připojení střídavého síťového napětí.



VAROVÁNÍ! Jelikož svodový proud zařízení obvykle překročí hodnotu 3,5 mA, je vyžadována pevná instalace přípojky podle IEC 61800-5-1.

Volba odpojovacího zařízení napájecího napětí (odpojovač)

Instalujte ručně ovládaný odpojovač přívodního napětí (zajist'ující odpojení) mezi střídavou napájecí sítí a frekvenční měnič. Odpojovač musí být takového typu, aby bylo umožněno jeho uzamčení v rozepnuté pozici po dobu provádění prací spojených s instalací a údržbou.

■ Evropská unie

Aby se vyhovělo předpisům Evropské unie dle standardu EN 60204-1, *Bezpečnost strojů*, musí být odpojovač jedním z následujících typů:

- vypínač vyhovující kategorii AC-23B (EN 60947-3)
- odpojovač, který má přidavný kontakt, který ve všech případech vyvolá vypnutí nabíjecích obvodů před otevřením hlavních kontaktů odpojovače (EN 60947-3)
- jistič vhodný pro izolaci v souladu s EN 60947-2.

■ Jiné oblasti

Odpojovač musí vyhovovat využitelným bezpečnostním předpisům.

Překontrolování kompatibility motoru a frekvenčního měniče

Překontrolujte, zda je třífázový střídavý indukční motor a měnič kompatibilní z hlediska tabulky jmenovitých hodnot v odstavci *Jmenovité hodnoty* na straně 358. Tabulka udává typické výkony motoru pro každý typ frekvenčního měniče.

K výstupu měniče lze připojit jen jeden synchronní motor s permanentními magnety.

Volba napájecích kabelů

■ Všeobecná pravidla

Kabely pro připojení napájecího napětí a motoru je nutno dimenzovat **v souladu s regionálními předpisy**.

- Přívod napětí a kabely motoru musí odpovídat příslušným zatěžovacím proudům. Viz odstavec *Jmenovité hodnoty* na straně 358, kde jsou uvedeny příslušné proudy.
- Kabel musí být při trvalém použití dimenzován minimálně na maximální přípustnou teplotu vodičů 70 °C. Pro USA viz odstavec *Přídavné požadavky pro USA* na straně 40.
- Vodivost vodiče PE musí být stejná jako u fázových vodičů (stejný průřez).
- Kabel pro 600 V AC je akceptován až do 500 V AC.
- V kapitole *Technické údaje* na straně 357 jsou uvedeny požadavky na EMC.


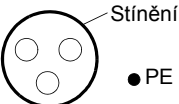
Aby se vyhovělo požadavkům EMC a označení CE i C-tick, musí se použít symetrický stíněný kabel motoru (viz níže uvedený obrázek).


Pro kabeláž vstupního napájení je povoleno použít 4vodičový kabel, doporučeno je ale použití stíněného symetrického kabelu.

V porovnání se 4vodičovým systémem snižuje použití stíněného symetrického kabelu elektromagnetické vyzařování celého systému frekvenčního měniče, ložiskové proudy a opotřebení motoru.

■ Alternativní typy napájecích kabelů

Zde jsou uvedeny typy silových kabelů, které lze použít s frekvenčním měničem.

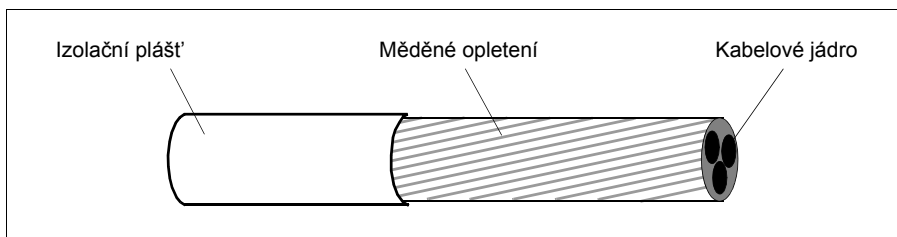
<p>Kabely motoru (doporučené také pro kabeláž napájení)</p> <p>Symetrický stíněný kabel: tři fázové vodiče, koncentricky nebo jinak umístěné PE vodiče a stínění</p> 	<p>Pokyn: Pokud vodivost stínění kabelu nepostačuje pro příslušný účel, je nutné použít separátní PE vodič.</p> 
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Povolen jako kabel přívodu napájení</p> <p>Čtyřvodičový systém: tři fázové vodiče a ochranný vodič</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

■ Stínění kabelu motoru

Aby mohlo stínění fungovat jako ochranný vodič, musí mít stejný průřez jako fázové vodiče, pokud je vyrobeno ze stejného kovu.

Pro efektivní potlačení vyzařovaného rušení i rušení po vedeních by měla být vodivost stínění minimálně 1/10 vodivosti fázových vodičů. Požadavky jsou snadno splněny s měděným nebo hliníkovým stíněním. Minimální požadavky na stínění kabelu motoru u frekvenčního měniče jsou uvedeny níže. Stínění zahrnuje koncentrické uspořádání měděného opletení s otevřenou spirálou z měděné pásky. Čím lepší a hustější je stínění, tím nižší jsou úrovně vyzařování a ložiskové proudy.



■ Přídavné požadavky pro USA

Pokud nejsou použity kovové kanály, doporučuje se pro kabely motoru použít kabel se symetrickým uzemněním pancéřovaný zvlněným hliníkovým plechem typu MC nebo stíněný silový kabel.

Silový kabel musí být dimenzován na teplotu 75 °C (167 °F).

Pancéřové trubky

Když mají být spojeny pancéřové trubky, provedte přemostění spojkou se zemním vodičem spojeným s trubkami na každé straně spojky. Připojte také trubky ke krytu frekvenčního měniče. Použijte separátní pancéřové trubky pro napájecí napětí, motor a ovládací kabely. Neved'te kabeláž motoru z více než jednoho frekvenčního měniče ve stejné pancéřové trubce.

Pancéřované kabely/stíněné silové kabely

Šestivodičové (tři fázové vodiče a tři vodiče uzemnění) typu MC opláštěné zvlněným hliníkovým plechem se symetrickým uzemněním jsou k dispozici od následujících dodavatelů (obchodní značky jsou uvedeny v závorkách):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Stíněné silové kabely jsou k dispozici u následujících dodavatelů:

- Belden
- LAPPKABEL (ÖLFLEX) Pirelli.

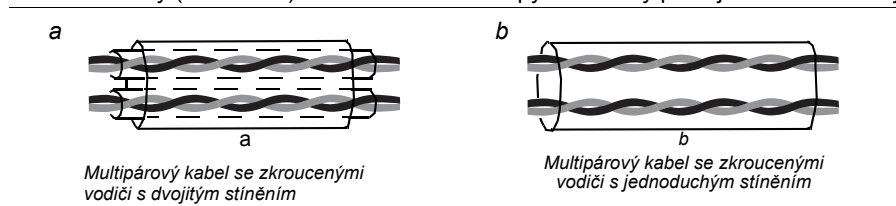
Výběr ovládacích kabelů

■ Všeobecná pravidla

Veškeré analogové ovládací kabely a kabely použité pro frekvenční vstupy musejí být stíněny.

Použijte kabel se stočenými páry a s dvojitým stíněním (obrázek a, např. JAMAK firmy Draka NK Cables) pro analogové signály. Použijte jeden individuálně stíněný pár pro každý signál. Nepoužívejte společný zpětný vodič pro různé analogové signály.

Kabely s dvojitým stíněním jsou nejlepší alternativou pro nízkonapětové digitální signály, použít lze také kabely s jednoduchým stíněním nebo nestíněné multipárové stočené kabely (obrázek b). Pro kmitočtové vstupy však vždy použijte stíněné kabely.



Přenášejte analogové a digitální signály separátními kabely.

Signály ovládané z relé zpracovávající napětí nepřesahující 48 V mohou být umístěny ve stejných kabelech jako signály digitálních vstupů. Doporučujeme vést signály ovládané z relé jako zkroucené vodiče.

Nikdy nepoužívejte společně signály 24 V ss a 115/230 V st. ve stejném kabelu.

■ Kabely pro relé

Kabely s kovovým opláštěním (např. ÖLFLEX firmy LAPPKABEL, Německo) byly testovány a přezkoušeny u ABB.

■ Kabel pro ovládací panel

V případě vzdáleného použití nesmí kabel pro připojení ovládacího panelu k frekvenčnímu měniči přesahovat 3 m. Kabely otestované a přezkoušené u ABB jsou použity v sadě volitelných doplňků pro ovládací panel.

Vedení kabelů

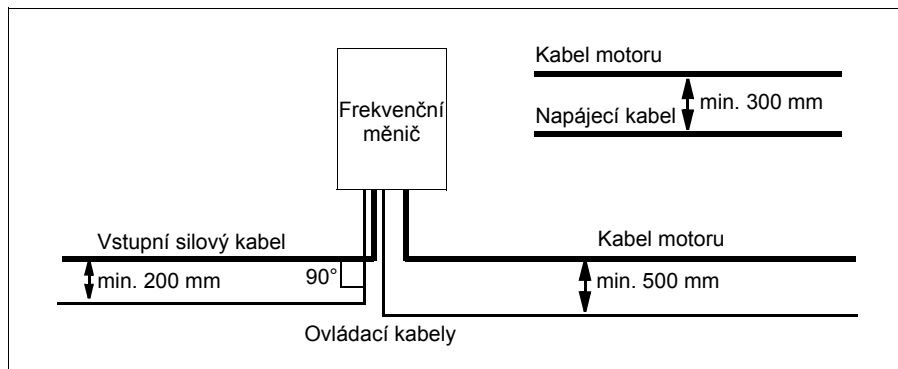
Vedte kabel motoru jinou trasou než jsou vedeny ostatní kabely. Kabely motoru pro několik frekvenčních měničů mohou být vedeny paralelně vedle sebe.

Doporučujeme, aby byly kabely motoru, přívodní silové napájecí kabely a ovládací kabely instalovány v separátních žlabech. Je nutné zamezit delšímu paralelnímu vedení kabelů motoru s jinými kabely, aby se snížily elektromagnetické interference způsobené rychlými změnami výstupního napětí frekvenčního měniče.

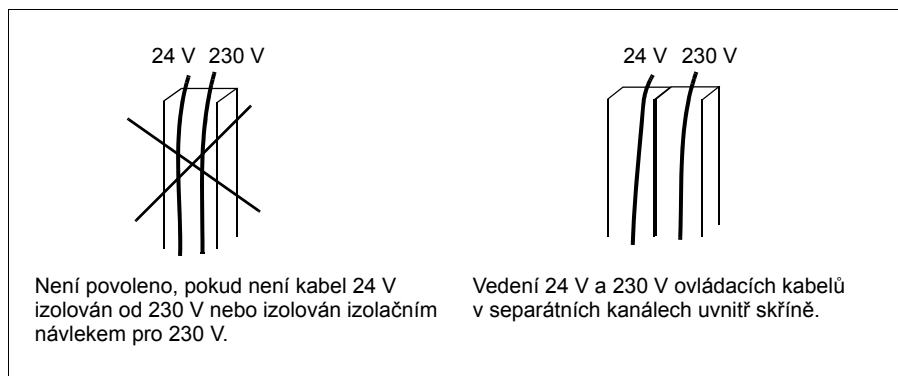
Tam, kde se ovládací kabely musejí křížit se silovými, zajistěte, aby křížení bylo pod úhlem 90 stupňů.

Kabelové žlaby musejí mít mezi sebou a uzemněním dobré elektrické spojení. Pro zlepšení vyrovnání potenciálu lze využít systémy hliníkových žlabů.

Ve schématu je znázorněno pokládání kabelů.



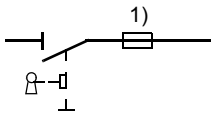
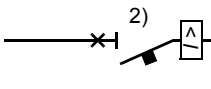
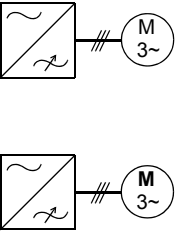
■ Kanály ovládacích kabelů



Ochrana frekvenčního měniče, přívodních silových kabelů, motoru a kabelů motoru v případě zkratu a proti tepelnému přetížení

■ Ochrana frekvenčního měniče a přívodních silových kabelů v případě zkratu

Uspořádejte ochranu v souladu s následujícími předpisy.

Schéma zapojení			Ochrana proti zkratu
Rozvodná deska	Přívodní kabel	Frekvenční měnič	Jistěte měnič a přívodní kabel pojistkami nebo jističem. Viz poznámky pod čarou 1) a 2).
			

- 1) Pojistky jsou dimenzovány v souladu s pokyny udanými v kapitole *Technické údaje* na straně 357. Pojistky chrání vstupní kabel v případě zkratu, zamezí poškození frekvenčního měniče a také poškození okolních zařízení v případě zkratu uvnitř měniče.
- 2) Používat lze jističe, které byly otestovány u ABB s ACS355. Pojistky musí být použity bez dalších jističů. Kontaktujte regionální zastoupení ABB, kde vám sdělí přezkoušené typy jističů a jejich charakteristiky pro napájecí síť.

VAROVÁNÍ! V důsledku principu funkce a konstrukce jističe, nezávisle na výrobci, mohou z krytu jističe v případě zkratu unikat horké ionizované plyny. Pro zajištění bezpečného použití je nutné věnovat speciální pozornost instalaci a umístění jističů. Postupujte podle pokynů výrobce.

■ Ochrana motoru a kabelů motoru v případě zkratu

Frekvenční měnič chrání motor a kabel motoru v případě zkratu, pokud je kabel motoru dimenzován v souladu se jmenovitým proudem měniče. Není tedy potřebné žádné přídavné ochranné zařízení.

■ Ochrana frekvenčního měniče, kabelu motoru a přívodního silového kabelu proti tepelnému přetížení

Frekvenční měnič chrání sebe, přívodní silový kabel a kabel motoru proti tepelnému přetížení, pokud jsou kabely dimenzovány v souladu se jmenovitým proudem měniče. Není tedy potřebné přídavné zařízení pro tepelnou ochranu.



VAROVÁNÍ! Pokud je měnič připojen k několika motorům, musí se použít separátní spínač pro teplotní přetížení nebo příslušný jistič, aby byla zajištěna ochrana kabelů a motorů. Tato zařízení mohou vyžadovat také separátní jištění zajišťující odpojení v případě zkratu.

■ Ochrana proti tepelnému přetížení motoru

Podle platných předpisů musí být motor chráněn proti tepelnému přetížení. Pokud se zjistí přetížení, musí být přívodní proud motoru vypnut. Frekvenční měnič obsahuje funkci ochrany tepelného přetížení motoru chránící motor a vypínající proud v případě potřeby. Možné je rovněž připojit k frekvenčnímu měničovi zařízení pro měření teploty motoru. Uživatel si může přizpůsobit jak tepelný model, tak také funkci měření teploty pomocí parametrů.

Nejčastěji používané senzory teploty jsou:

- velikost motoru IEC180...225: teplotní spínač (např. Klixon)
- velikost motoru IEC200...250 a větší: PTC nebo Pt100.

Další informace o teplotním modelu viz odstavec [Teplotní ochrana motoru](#) na straně 145. Další informace o funkci měření teploty viz odstavec [Teplota motoru měřená přes standardní V/V](#) na straně 155.

Implementace funkce Safe torque off (STO)

Popis funkce viz [Příloha: Safe torque off \(STO\) \(bezpečné vypnutí momentu\)](#) na straně 399.

Použití chráničů (RCD) s frekvenčním měničem

Frekvenční měniče ACS355-01x jsou vhodné pro použití s chrániči typu A. Frekvenční měniče ACS355-03x jsou vhodné pro použití s chrániči typu B. Použití lze také jiná opatření pro ochranu v případě přímého nebo nepřímého kontaktu, jako je oddělení od příslušného prostředí dvojitou nebo zesílenou izolací nebo izolací od napájecího systému transformátorem.

Použití bezpečnostního spínače mezi měničem a motorem

Doporučujeme instalovat bezpečnostní spínač mezi výstupem měniče a motorem s permanentními magnety. Tento spínač je potřebný pro zajištění izolace motoru během provádění údržbových prací na měniči.

Implementace přípojky bypassu

VAROVÁNÍ! Nikdy nepřipojujte silové napájecí kabely vysokofrekvenčního měniče na přípojkách U2, V2 a W2. Napětí připojené k výstupu může znamenat trvalé poškození frekvenčního měniče.

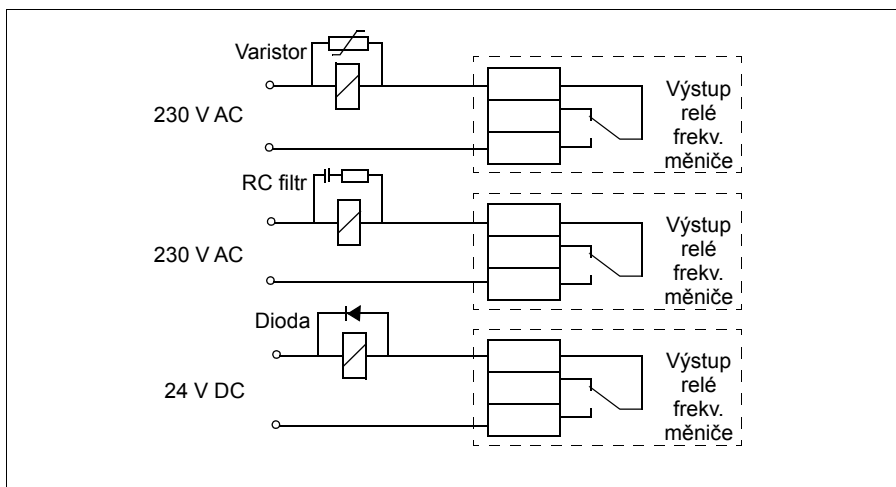
Pokud je požadováno časté zařazení do bypassu, využijte mechanicky ovládaný přepínač nebo stykač zajišťující, aby přípojky motoru nebyly současně spojeny s napájecím napětím a s výstupními svorkami frekvenčního měniče.

Ochrana kontaktů reléového výstupu

Indukční zatěž (relé, stykače, motory) způsobují napět'ové špičky v okamžiku vypínání.

Doplňte indukční zátěž obvody pro zatlumení špiček [varistory, RC filtry (střídavé) nebo diody (stejnoseměrné)], aby se minimalizovaly emise EMC v okamžiku vypnutí spotřebičů. Pokud se tyto špičky nepotlačí, mohou se poruchy kapacitně nebo indukčně přenést do jiných vodičů ovládacích kabelů a znamenají riziko chybné funkce v dalších částech systému.

Instalujte ochranné komponenty co nejbliže k místu indukčního zatížení. Neinstalujte ochranné komponenty na svorkovnici V/V.



6

Elektrická instalace

Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola popisuje, jak se překontroluje izolace jednotky a kompatibilita se systémy IT (neuzemnění) a se systémy uzemněnými v rohu TN, jak se připojí silové napájecí kabely, ovládací kabely a integrovaný fieldbus.



VAROVÁNÍ! Údržbu frekvenčního měniče směřjí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Před zahájením práce na frekvenčním měniči si přečtěte bezpečnostní instrukce na prvních stranách v kapitole [Bezpečnost](#) na straně 17. Ignorování bezpečnostních pokynů může způsobit zranění nebo smrt.

Zajistěte, aby byl frekvenční měnič odpojen od vstupního napájecího napětí během instalace. Pokud již byl frekvenční měnič připojen k napájecímu napětí, počkejte 5 min. po odpojení vstupního napájecího napětí.

Kontrola izolačního stavu

■ Frekvenční měnič

Neprovádějte jakékoliv testy týkající se tolerance napětí nebo izolačních odporů (např. hi-pot nebo megger) žádného dílu frekvenčního měniče, protože by mohlo dojít k poškození měniče. Každý frekvenční měnič byl ve výrobním závodě testován z hlediska izolace mezi hlavními okruhy a šasi. Uvnitř měniče jsou tedy obvody pro omezení napětí, které automaticky omezí testovací napětí.

■ Vstupní kabel

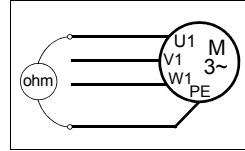
Překontrolujte izolaci vstupního kabelu podle regionálních předpisů před jeho připojením k frekvenčnímu měniči.



Motor a kabel motoru

Překontrolujte izolaci motoru a kabel motoru následujícím způsobem:

1. Překontrolujte, zda je kabel motoru připojen k motoru a odpojen od frekvenčního měniče na přípojkách U2, V2 a W2.
2. Změřte izolační odpor kabelu motoru a motoru mezi všemi fázemi a ochrannou zemí při použití měřicího napětí 500 V DC. Izolační odpor motoru ABB musí překračovat 100 Mohm (referenční hodnota při 25 °C). Pro izolační odpor jiných motorů je nutné postupovat podle pokynů jejich výrobců.



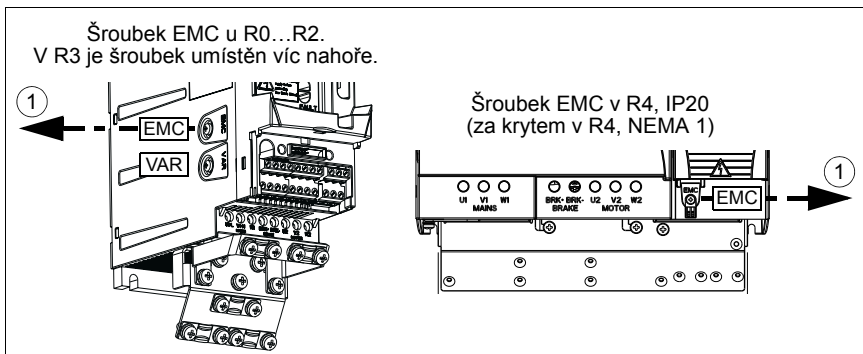
Pokyn: Vlhkost uvnitř krytu motoru snižuje izolační odpor. Pokud se předpokládá vlhkost, je nutné motor vysušit a opakovat měření.

Kontrola kompatibility se systémem IT (neuzemněný) a systémem TN (v rozích uzemněný systém)

VAROVÁNÍ! Odpojte interní filtr EMC, když se měnič instaluje v systému IT (neuzemněný napájecí systém nebo uzemněný napájecí systém s vysokým odporem [přes 30 ohm]), protože systém by se spojil s potenciálem země přes kondenzátor ve filtru EMC. To by mohlo způsobit ohrožení nebo poškození měniče. Odpojte interní filtr EMC při instalaci měniče u systému TN uzemněného v rozích, jinak by byl měnič ohrožen.

Pokyn: Když je odpojen filtr EMC, tak měnič není s EMC kompatibilní.

1. Pokud používáte systém IT (neuzemněný) nebo systém NT uzemněný v rozích, odpojte interní filtr EMC demontáží šroubku EMC. Pro 3fázové měniče typu U (s typovým označením ACS355-03U-) je šroubek EMC již demontován ve výrobě a je nahrazen plastovým šroubkem.



Připojení kabelů napájecího napětí

Schéma připojení

Pro alternativy viz odstavec [Volba odpojovacího zařízení napájecího napětí \(odpojovač\)](#) na straně 37.

Frekvenční měnič

VSTUP

VÝSTUP

3 ~ Motor

- 1) Ukostřete druhý konec vodiče PE v rozvodné desce.
- 2) Použijte separátní kabel ukostření, pokud je nedostatečná vodivost stínění kabelu (je menší než vodivost fázových vodičů) a v kabelu není umístěn symetricky zemnicí vodič viz odstavec [Volba napájecích kabelů](#) na straně 38.
- 3) Pro další informace o zemi DC, viz *Aplikační příručka ACS355 zem DC* (3AUA0000070130 [EN]).

Pokyn:

Nepoužívejte asymetricky konstruované kabely motoru.

Pokud je v kabelu k dispozici symetricky umístěný vodič ukostření přídavně k vodivému stínění, připojte vodič ukostření k přípojce ukostření u frekvenčního měniče a na straně motoru.

Veďte kabel motoru, vstupní silový kabel a ovládací kabely separátně. Další informace viz [Vedení kabelů](#) na straně 41.

Ukostření stínění kabelu motoru na straně motoru

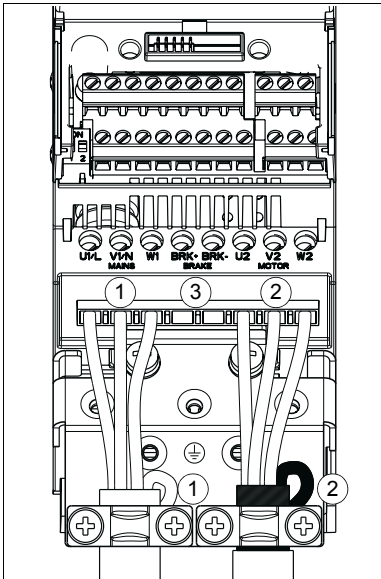
Pro dosažení minimálního vyzařování rádiových kmitočtů:

- Ukostřete kabel zkroucením stínění následujícím způsobem: ploštná šířka $> 1/5 \cdot \text{délka}$
- nebo ukostřete kabel stínění v rozsahu 360 stupňů u průchodky do přípojovací svorkovnice motoru.

$b \geq 1/5 \cdot a$

■ Postup připojení

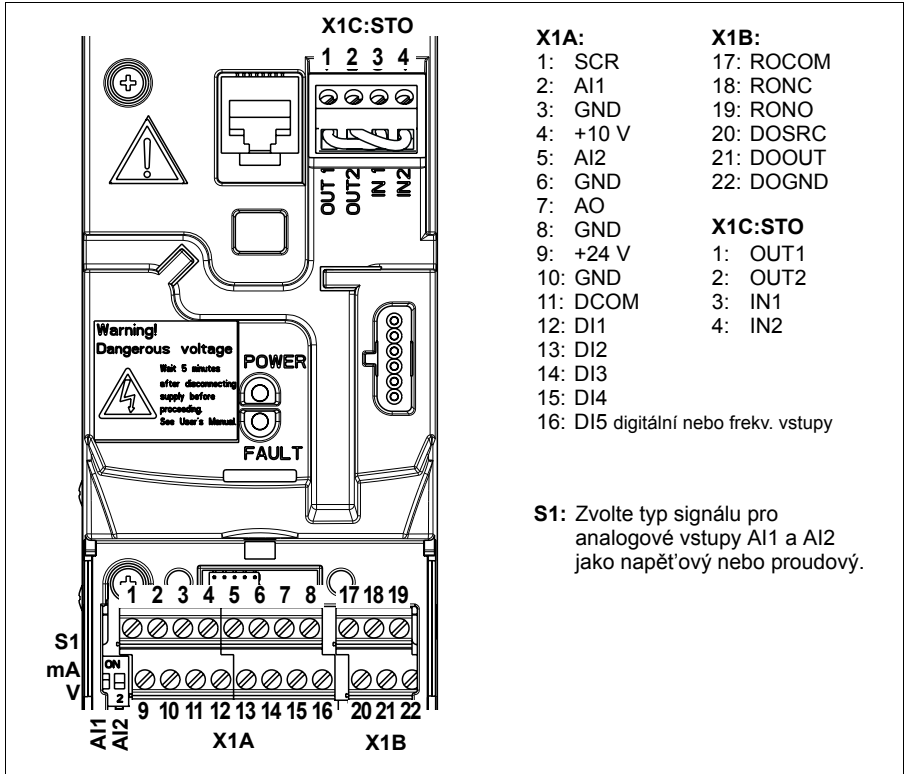
1. Upevněte zemnicí vodič (PE) vstupního napájecího kabelu pod zemnicí svorku. Připojte fázové vodiče k přípojkám U1, V1 a W1. Použijte utahovací moment 0,8 Nm pro velikosti rámu R0...R2 a 1,7 Nm pro R3 a 2,5 Nm pro R4.
2. Obnažte kabel motoru a stočte stínění, aby bylo co nejkratší a vytvářelo upevňovací vodič. Upevněte stočené stínění pod zemnicí svorku. Zapojte fázové vodiče na přípojky U2, V2 a W2. Použijte utahovací moment 0,8 Nm pro velikosti rámu R0...R2 a 1,7 Nm pro R3 a 2,5 Nm pro R4.
3. Připojte volitelný brzdový rezistor k přípojkám BRK+ a BRK- pomocí stíněného kabelu při využití stejného postupu jako pro kabel motoru v předchozím kroku.
4. Mechanicky zajistěte kabely vystupující z frekvenčního měniče.



Připojení ovládacích kabelů

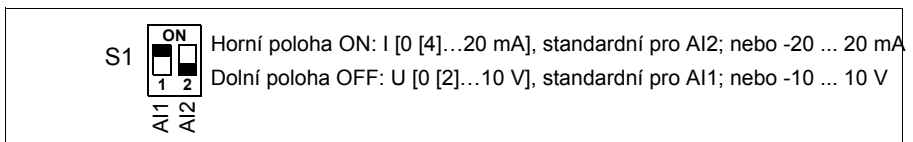
■ Připojení V/V

Níže uvedený obrázek ukazuje konektory V/V. Uťahovací moment je 0,4 Nm.



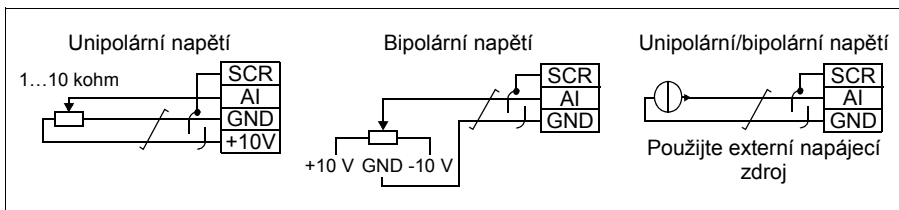
Volba napětí a proudu pro analogové vstupy

Přepínač S1 volí napětí (0 (2)...10 V / -10 ... 10 V) nebo proud (0 (4)...20 mA / -20 ... 20 mA) jako typ signálu pro analogové vstupy AI1 a AI2. Nastavení z výroby jsou unipolární napětí pro AI1 a unipolární proud pro AI2 (0 (4)...20 mA), to koresponduje se standardním použitím v aplikačním makru. Přepínač je umístěn vlevo od V/V přípojky 9 (viz výše uvedený obrázek připojek V/V).



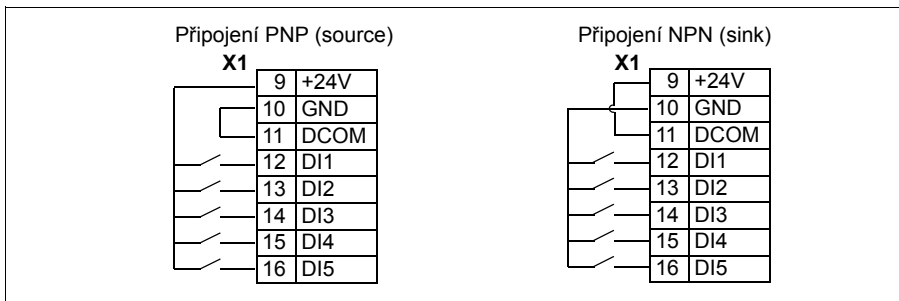
Připojení napětí a proudu pro analogové vstupy

K dispozici je také bipolární napětí (-10 V...10 V) a proud (-20 mA...20 mA). Pokud se má použít bipolární připojení místo unipolárního, nahlédněte do odstavce [Programovatelné analogové vstupy](#) na straně 130, kde je uvedeno, jak se nastavují parametry.



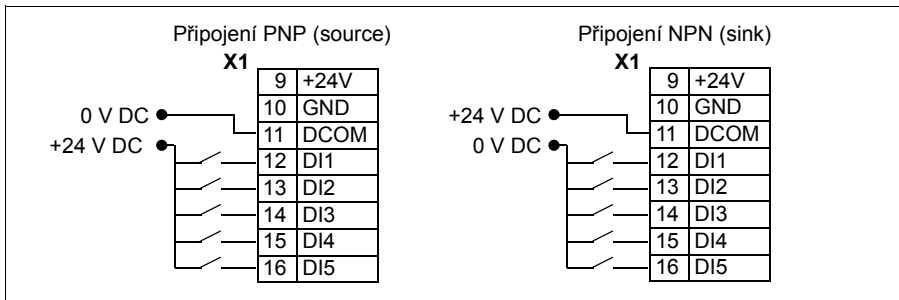
Konfigurace PNP a NPN pro digitální vstupy

Můžete zapojit přípojky digitálních vstupů buď v kombinaci PNP nebo NPN.



Externí napájecí zdroj pro digitální vstupy

Pro využití externího napájení +24 V pro digitální vstupy viz níže uvedený obrázek.

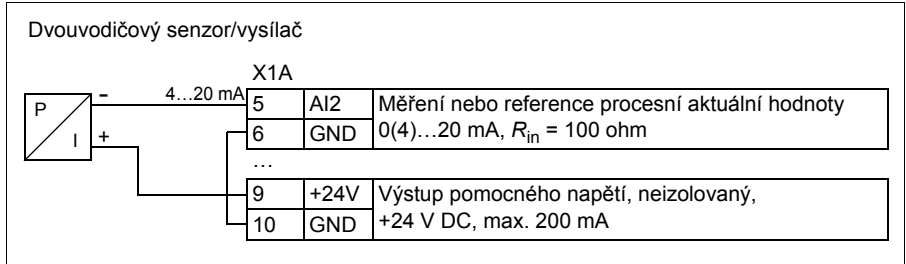


Frekvenční vstup

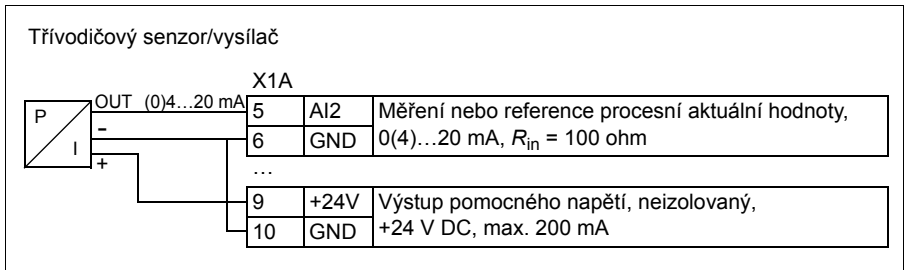
Pokud je použit DI5 jako frekvenční vstup, je v odstavci [Frekvenční vstup](#) na straně 133 uvedeno, jak se nastavují parametry.

Příklad připojení dvou vodičového a tří vodičového senzoru

Makra ručně/automaticky, řízení PID, řízení momentu (viz odstavec [Aplikační makra](#) na stranách 116, 117 a 118) využívají analogový vstup 2 (AI2). Schémata zapojení pro tato makra ukazují připojení v případě použití separátně napájeného senzoru (přípojka není zobrazena). Nižší uvedený obrázek ukazuje příklad připojení s použitím dvou vodičového nebo tří vodičového senzoru napájeného přes výstup pomocného napětí měniče.



Pokyn: Senzor je napájen přes svůj proudový výstup a měnič dodává napájecí napětí (24 V). Proto musí být výstupní signál 4...20 mA a ne 0...20 mA.

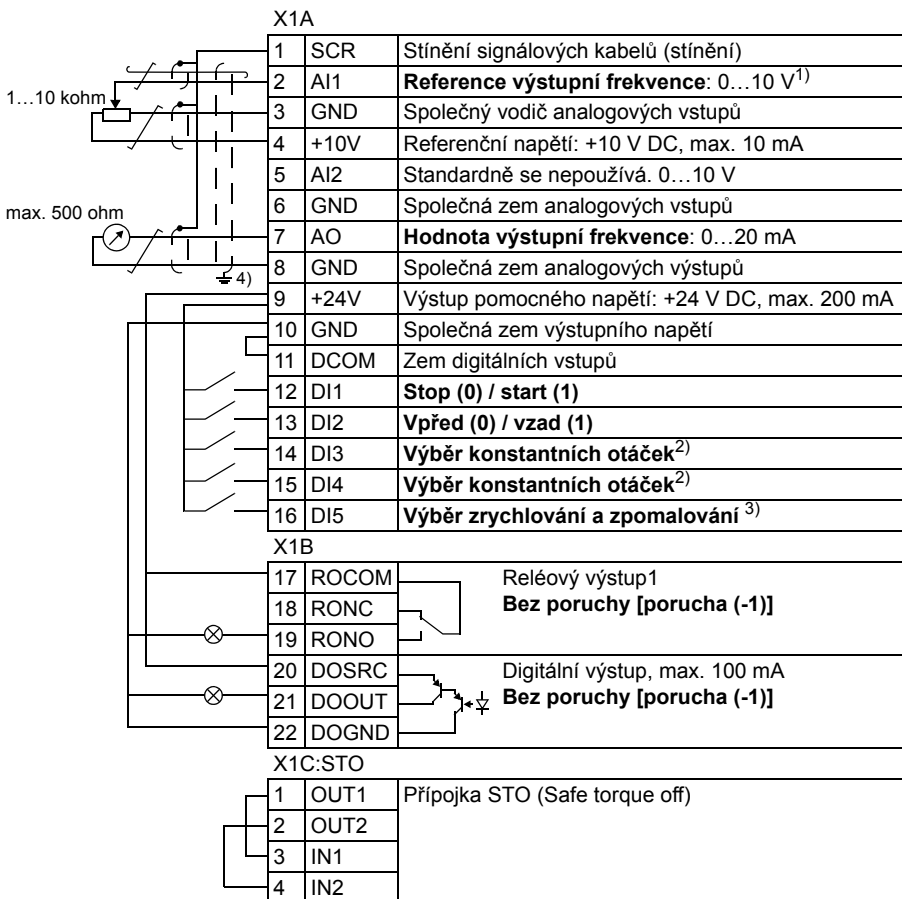


■ Standardní schéma zapojení V/V

Standardní zapojení ovládacích signálů závisí na použitém aplikačním makru, které se zvolí parametrem **9902 APLIKAČNÍ MAKRO**.

Standardním makrem je standardní makro ABB. To zajišťuje všeobecnou konfiguraci využití V/V se třemi konstantními otáčkami. Hodnotami parametrů jsou standardní hodnoty udané v odstavci **Standardní hodnoty s různými makry** na straně 176. Pro informace o dalších makrech viz kapitola **Aplikační makra** na straně 109.

Základní připojení V/V pro standardní makro ABB uvádí níže uvedený obrázek.



- 1) AI1 je použito jako reference otáček, když je zvolen vektorový režim.
- 2) Viz skupina parametrů **12 KONSTANTNÍ OTÁČKY**:
- 3) 0 = časy ramp podle parametrů **2202** a **2203**.
1 = časy ramp podle parametrů **2205** a **2206**.

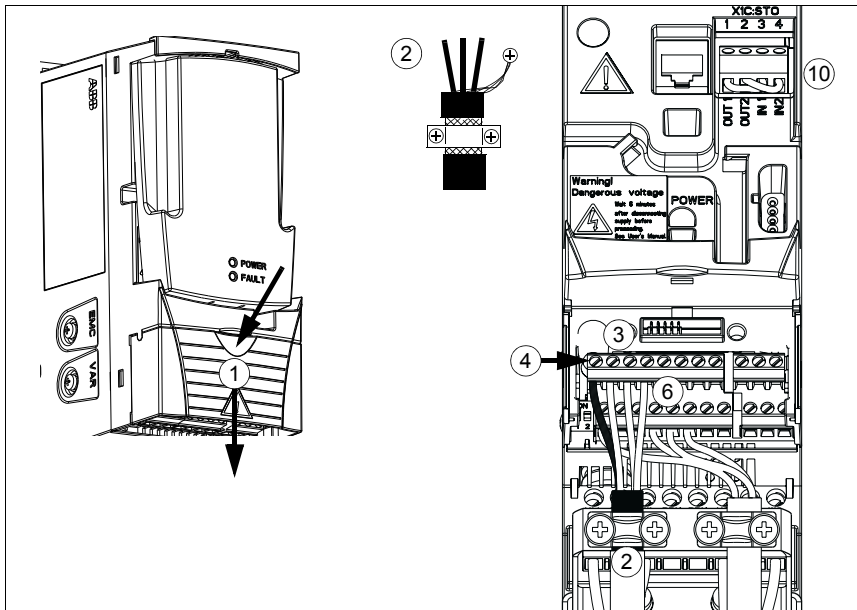
DI3	DI4	Činnost (parametr)
0	0	Nastavení otáček přes AI1
1	0	Otáčky 1 (1202)
0	1	Otáčky 2 (1203)
1	1	Otáčky 3 (1204)

- 4) 360 stupňů uzemnění pod svorkou
Utahovací moment = 0,4 Nm.



■ Postup připojení

1. Vyměňte kryt přípojek současným zatlačením západek a stažením krytu z rámu.
2. *Analogové signály*: obnažte izolaci kabelu digitálních signálů v rozsahu 360 stupňů a uzemněte stínění pod svorku.
3. Zapojte vodiče do příslušných přípojek. Použijte utahovací moment 0,4 Nm.
4. Pro kabely s dvojitým stíněním stočte také vodiče stínění každého páru v kabelu a spojte tento svazek se svorkou SCR (svorka 1).
5. *Digitální signály*: obnažte izolaci kabelu digitálních signálů v rozsahu 360 stupňů a uzemněte stínění pod svorku.
6. Zapojte vodiče do příslušných přípojek. Použijte utahovací moment 0,4 Nm.
7. Pro dvojitě stíněné kabely stočte zemnicí vodiče každého páru analogového signálového kabelu a zapojte tento svazek do přípojky SCR (přípojka 1).
8. Mechanicky zajistěte všechny kabely vně frekvenčního měniče.
9. Pokud nepotřebujete instalovat modul volitelného připojení fieldbus (viz odstavec [Připojení volitelně dodávaného modulu fieldbus](#) na straně 35), tak namontujte zpět kryt přípojek.
10. Připojte vedení STO k příslušným svorkám. Použijte utahovací moment 0,4 Nm.





Kontrolní seznam instalace

Kontrolní seznam instalace

Překontrolujte mechanickou a elektrickou instalaci frekvenčního měniče před jeho spuštěním. Projděte si níže uvedený kontrolní seznam společně s jinou osobou. Přečtěte si kapitolu *Bezpečnost* na straně 17 této příručky před zahájením práce na měniči.

Překontrolujte
MECHANICKÁ INSTALACE
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Jsou přípustné podmínky okolního prostředí (viz <i>Mechanická instalace: Kontrola místa instalace</i> na straně 31 a také <i>Technické údaje: Tepelné ztráty, data chlazení a hluk</i> na straně 364 a <i>Podmínky okolního prostředí</i> na straně 371.). <input type="checkbox"/> Frekvenční měnič je správně upevněn na rovné vertikální nebořlavé stěně (viz <i>Mechanická instalace</i> na straně 31.). <input type="checkbox"/> Volný průtok chladicího vzduchu (viz <i>Mechanická instalace: Volný prostor kolem frekvenčního měniče</i> na straně 32.). <input type="checkbox"/> Motor a poháněné zařízení jsou připraveny ke spuštění (viz <i>Plánování elektrické instalace: Překontrolování kompatibility motoru a frekvenčního měniče</i> na straně 38 a také <i>Technické údaje: Motorový přívod</i> na straně 367).
ELEKTRICKÁ INSTALACE (Viz <i>Plánování elektrické instalace</i> na straně 37 a <i>Elektrická instalace</i> na straně 47.)
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pro neuzemněné systémy a systémy s plovoucím uzemněním: Interní EMC filtr je odpojen (odstraněn šroubek u EMC). <input type="checkbox"/> Kondenzátory jsou naformátovány, pokud byl frekvenční měnič skladován déle než rok. <input type="checkbox"/> Frekvenční měnič je správně uzemněn. <input type="checkbox"/> Vstupní napájecí napětí odpovídá jmenovitému vstupnímu napětí frekvenčního měniče. <input type="checkbox"/> Přípojky napájecího napětí na U1, V1 a W1 jsou OK a jsou utaženy správným momentem.

Překontrolujte

- Jsou instalovány odpovídající pojistky a odpojovač.
 - Přípojky motoru na U2, V2 a W2 jsou OK a jsou utaženy správným momentem.
 - Kabely motoru, přívodní silové kabely a ovládací kabely jsou vedeny separátně.
 - Kabel motoru je veden odděleně od ostatních kabelů.
 - Přípojky externího ovládání (V/V) jsou OK.
 - Přípojky bezpečného vypnutí momentu (STO), provoz a reakce jsou OK.
 - Vstupní napájecí napětí nelze připojit k výstupu frekvenčního měniče (pomocí překlenovací přípojky).
 - Je nasazen kryt přípojek a v případě NEMA 1 také kryt a připojovací box.
-



Uvedení do provozu, ovládání pomocí V/V a ID běh

Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola obsahuje pokyny jak:

- provést uvedení do provozu
- spustit, zastavit, změnit směr otáčení motoru a nastavit otáčky motoru přes interfejs V/V
- provést identifikační běh pro frekvenční měnič

V této kapitole je stručně popsáno použití ovládacího panelu. Podrobnosti o použití ovládacího panelu jsou uvedeny v kapitole [Ovládací panely](#) na straně 73.

Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu



VAROVÁNÍ! Proces spouštění by měl provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

Během postupu spouštění je nutné postupovat podle bezpečnostních pokynů udaných v kapitole [Bezpečnost](#) na straně 17.

Měnič se spustí automaticky při zapnutí napájecího napětí, pokud je zapnut povel externího běhu a měnič je v režimu dálkového ovládní.

Překontrolujte, zda spuštění motoru nemůže způsobit ohrožení. **Odpojte poháněný stroj:**

- pokud existuje riziko poškození v případě nesprávného směru otáčení nebo
 - je nutné provést ID běh během uvádění do provozu. ID běh je důležitý pouze u aplikací vyžadujících mimořádnou přesnost ovládní motoru.
-

- Překontrolujte instalaci. Viz kontrolní seznam v kapitole [Kontrolní seznam instalace](#) na straně 57.

Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu závisí na tom, jaký máte ovládací panel a zda vůbec máte ovládací panel.

- **Pokud nemáte ovládací panel**, postupujte podle pokynů uvedených v odstavci [Jak uvést frekvenční měnič do provozu bez ovládacího panelu](#) na straně 60.
- **Pokud máte Základní ovládací panel** (ACS-CP-C), postupujte podle pokynů uvedených v odstavci [Jak se provede manuální uvedení do provozu](#) na straně 61.
- **Pokud máte Asistenční ovládací panel** (ACS-CP-A, ACS-CP-D), můžete buď spustit Start-up Asistent (viz odstavec [Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou](#) na straně 66) nebo provést omezené uvedení do provozu (viz odstavec [Jak se provede manuální uvedení do provozu](#) na straně 61).

Start-up Asistent, který je obsažen pouze u Asistenčního ovládacího panelu, vás povede všemi důležitými nastaveními. V omezeném uvedení do provozu vám frekvenční měnič nedává žádné pokyny; provádíte velmi jednoduché nastavení podle pokynů uvedených v tomto odstavci [Jak se provede manuální uvedení do provozu](#) na straně 61.

■ Jak uvést frekvenční měnič do provozu bez ovládacího panelu

ZAPNUTÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ












- | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Zapněte napájecí napětí a chvíli počkejte. |
| <input type="checkbox"/> | Překontrolujte, zda nesvítí červená LED a svítí zelená LED, ale neblíká. |





Frekvenční měnič je nyní připraven k použití.

■ Jak se provede manuální uvedení do provozu

Pro manuální uvedení do provozu můžete použít Základní ovládací panel nebo Asistenční ovládací panel. Níže uvedené pokyny jsou platné pro oba ovládací panely, ale zobrazené displeje jsou pouze displeje Základního ovládacího panelu, když se zobazují netýká jen Asistenčního ovládacího panelu.

Před zahájením práce zajistěte, abyste měli k dispozici data z typového štítku motoru.







ZAPNUTÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ	
<input type="checkbox"/> Připojte napájecí napětí. Základní ovládací panel se zapne ve výstupním režimu. Asistenční ovládací panel se dotáže: Chcete použít start-up asistenta? Pokud stisknete  , start-up asistent se nespustí a můžete pokračovat s manuálním uvedením do provozu podobným způsobem, jak je popsáno pro Základní ovládací panel.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 00 Hz</p> <p>OUTPUT FWD</p> <hr/> <p>REM VYBER Chcete použít start-up asistenta? Ano <input type="checkbox"/> Ne <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>OPUSTIT 00:00 <input type="button" value="OK"/></p> </div>
MANUÁLNÍ ZADÁNÍ SPOUŠTĚCÍCH DAT (skupina parametrů 99)	
<input type="checkbox"/> Pokud máte Asistenční ovládací panel, zvolte jazyk (Základní ovládací panel nepodporuje jazyky). Viz parametr 9901 pro hodnoty alternativních jazyků, které jsou k dispozici. Pokyny o nastavování parametrů pomocí asistenčního ovládacího panelu viz odstavec Asistenční ovládací panel na straně 87 .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM EDITACE PAR</p> <p>9901 JAZYK angl i c t i n a</p> <p>[0]</p> <p>ZRUSTIT 00:00 <input type="button" value="ULOZIT"/></p> </div>
<input type="checkbox"/> Zvolte typ motoru (9903). <ul style="list-style-type: none"> • 1 (AM): Asynchronní motor • 2 (PMSM): Motor s permanentními magnety. Nastavení parametru 9903 je ukázáno níže jako příklad nastavení parametru pomocí základního ovládacího panelu. Další podrobné pokyny naleznete v odstavci Základní ovládací panel na straně 75 .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 9903</p> <p style="text-align: center;">PAR FWD</p> </div>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pro přechod do hlavního menu stiskněte , pokud je v dolní řádce zobrazeno OUTPUT; jinak opakovaně stiskněte  až se zobrazí MENU v dolní řádce. 2. Stiskněte tlačítka  , dokud se nezobrazí "PAR" a stiskněte . 3. Vyhledejte příslušnou skupinu parametrů pomocí tlačítek   a stiskněte . 4. Vyhledejte příslušný parametr ve skupině pomocí tlačítek   .. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM rEF</p> <p style="text-align: center;">MENU FWD</p> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM -01-</p> <p style="text-align: center;">PAR FWD</p> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 9901</p> <p style="text-align: center;">PAR FWD</p> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM 9903</p> <p style="text-align: center;">PAR FWD</p> </div>

5. Stiskněte a přidržte  na dobu přibližně dvou sekund, až se zobrazí hodnota parametru s identifikací **SET** pod hodnotou.
6. Změňte hodnotu pomocí tlačítek  . Hodnota se mění rychleji, když tlačítko přidržíte stisknuté.
7. Uložte hodnotu parametru stisknutím .

Zvolte aplikační makro (parametr **9902**) podle toho, jak jsou připojeny ovládací kabely. Standardně se nastaví 1 (**ABB STANDARD**), to vyhovuje ve většině případů.

- Zvolte režim řízení motoru (parametr **9904**).
- 1 (**VEKTOR: OTÁČKY**) (vektorové otáčky) je vyhovující pro většinu případů..
 - 2 (**VEKTOR: MOM**) (vektorový moment) je vhodný pro aplikace s řízením momentu
 - 3 (**SKALÁR: FREK**) (skalární frekvence) je doporučen
 - pro multimotorové frekvenční měniče, když se mění počet motorů připojených k frekvenčnímu měniči
 - když je jmenovitý proud motoru nižší než 20 % jmenovitého proudu frekvenčního měniče
 - když se frekvenční měnič používá pro testovací účely bez připojeného motoru.
- 3 (**SKALÁR: FREK**) není doporučen pro motory s permanentními magnety.

Zadejte data motoru z jeho štítku:




		ABB Motors					
3 ~ motor		M2AA 200 MLA 4					
		IEC 200 ML 55					
		No					
		Ins.cl. F		IP 55			
v	Hz	kW	r/min	A	cos φ	I _A /I _N	† E/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83		
400 D	50	30	1475	56	0.83		
660 Y	50	30	1470	34	0.83		
380 D	50	30	1470	59	0.83		
415 D	50	30	1475	54	0.83		
440 D	60	35	1770	59	0.83		
Cat. no		3GAA 202 001 - ADA					
6312/C3				6210/C3		180 kg	
		IEC 34-1					

380 V
napájecí
napětí

REM	1
	PAR SET FWD
REM	2
	PAR SET FWD
REM	9903
	PAR FWD
REM	9902
	PAR FWD
REM	9904
	PAR FWD

Pokyn: Nastavte data motoru na přesně stejnou hodnotu jako na štítku motoru. Například pokud jsou na štítku uvedeny jmenovité otáčky motoru 1440 ot./min, způsobí nastavení hodnoty parametru **9908 JMEN. OTÁČKY MOT** na 1500 ot./min špatný provoz frekvenčního měniče.

Příklad štítku motoru s permanentními magnety:

ABB		MS4836N4008E43C10	
Io/In	9.1/9.5 A		IP65
Ip	27.8 A	Insulation class F	
To/Tn	10.5/10.5 Nm		
Tp	31.5 Nm		
Pn	3.3 kW		
Fn	200 Hz		
Nn	3000 r/min	C TS 4836	
Bemf @ Nn	208.7 V@ r/min		
Feedback	RESOLVER		
Brake	Vdc	A	Nm
			
S/N	6 8 8 4 7 1 8 4 A A 1 2 3 4 5	Made In Japan	
	01/2007		

- jmenovité napětí motoru (parametr [9905](#))

Pro motory s permanentními magnety zadejte zpětné efektivní napětí při jmenovitých otáčkách. Nebo použijte jmenovité napětí a proveďte ID běh.

Pokud je napětí udáno jako napětí při otáčkách, např. 60 V při 1000 ot/min, tak bude napětí pro 3000 ot/min jmenovitých otáček činit $3 \cdot 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$.

- jmenovitý proud motoru (parametr [9906](#))

Povolený rozsah: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2N} \text{ A}$

- jmenovitá frekvence motoru (parametr [9907](#))

- jmenovité otáčky motoru (parametr [9908](#))

- jmenovitý výkon motoru (parametr [9909](#))

REM	9905
	PAR FWD

REM	9906
	PAR FWD

REM	9907
	PAR FWD

REM	9908
	PAR FWD

REM	9909
	PAR FWD

- Zvolte metodu identifikace motoru (parametr **9910**).
Standardní hodnota 0 (**VYP/ID MAGN**) používající identifikační magnetizaci je vhodná pro většinu aplikací. Je aplikována při tomto základním postupu uvedení do provozu. Pověšměte si, že je parametr **9904** nastaven na 1 (**VEKTOR: OTÁČKY**) nebo 2 (**VEKTOR: MOM**).



Pokud je zvoleno 0 (VYPNUTO/IDMAGN), přejděte na další krok.

Hodnota 1 (ZAPNUTO) by měla být zvolena, když:










- je provozní bod v blízkosti nulových otáček a/nebo
- je požadován provoz při momentovém rozsahu nad jmenovitým momentem motoru a v širokém rozsahu otáček bez zpětné vazby měřených otáček.

Pokud se rozhodnete provést ID běh (hodnota 1 (ZAPNUTO)), pokračujte podle separátních pokynů udaných na straně **69** v odstavci **Jak se provede ID běh** a potom se vraťte na krok **SMĚR OTÁČENÍ MOTORU** na straně **64**.

IDENTIFIKAČNÍ MAGNETIZACE S VOLBOU ID BĚHU 0 (VYP/ID MAGN)

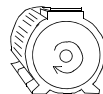
- Stiskněte tlačítko  k přepnutí do lokálního ovládání (LOC se zobrazí vlevo).
Stiskněte  ke spuštění frekvenčního měniče. Nyní se vypočte model motoru magnetizací motoru po dobu 10 až 15 sekund při nulových otáčkách.

SMĚR OTÁČENÍ MOTORU

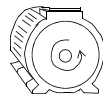
- Překontrolujte směr otáčení motoru.
- Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím .
 - Pro přechod do hlavního menu stiskněte , pokud je v dolní řádce zobrazeno OUTPUT; jinak opakovaně stiskněte , dokud se nezobrazí MENU v dolní řádce.
 - Stiskněte tlačítka /, dokud se nezobrazí "rEF" a stiskněte .
 - Zvyšujte referenční frekvenci z nuly na malou hodnotu pomocí tlačítka .
 - Stiskněte  ke spuštění motoru.
 - Překontrolujte, zda je aktuální směr otáčení motoru stejný, jak je indikováno na displeji (FWD znamená vpřed a REV znamená vzad).
 - Stiskněte  k zastavení motoru.

Pro změnu směru otáčení motoru:

LOC **XXX** Hz
SET FWD



směr vpřed



směr vzad









<ul style="list-style-type: none"> • Zaměňte fáze změnou hodnot parametru 9914 na opačnou, tzn. z 0 (<i>NE</i>) na 1 (<i>ANO</i>) nebo opačně. • Překontrolujte připojení napájecího napětí a opakujte výše popsanou kontrolu. 	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>9914</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	9914	PAR	FWD
LOC	9914				
PAR	FWD				
LIMITY OTÁČEK A ČASY ZRYCHLOVÁNÍ/ZPOMALOVÁNÍ					
<input type="checkbox"/> Nastavte minimální otáčky (parametr 2001).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2001	PAR	FWD
LOC	2001				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Nastavte maximální otáčky (parametr 2002).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2002	PAR	FWD
LOC	2002				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Nastavte čas zrychlování 1 (parametr 2202). Poznámka: Překontrolujte také čas zrychlování 2 (parametr 2205), pokud se v aplikaci používají dva časy zrychlování.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2202</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2202	PAR	FWD
LOC	2202				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Nastavte čas zpomalování 1 (parametr 2203). Poznámka: Nastavte také čas zpomalování 2 (parametr 2206), pokud se v aplikaci používají dva časy zpomalování.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>2203</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	2203	PAR	FWD
LOC	2203				
PAR	FWD				
ULOŽENÍ UŽIVATELSKÉHO MAKRA A ZÁVĚREČNÁ KONTROLA					
<input type="checkbox"/> Uvedení do provozu je dokončeno. Nyní však může být užitečné nastavit parametry požadované ve vaší aplikaci a uložit nastavení jako uživatelské makro jak je popsáno v odstavci Aplikační makra na straně 119 . <input type="checkbox"/> Překontrolujte, zda je stav frekvenčního měniče OK. <u>Základní ovládací panel:</u> Překontrolujte, zda na displeji nejsou zobrazeny poruchy nebo alarmy. Pokud chcete kontrolovat LED na předním panelu frekvenčního měniče, přepněte nejprve do režimu dálkového ovládání (jinak bude generována porucha) před odpojením panelu a překontrolujte, zda nesvítí červená LED a zda svítí a neblíká zelená LED. <u>Asistenční ovládací panel:</u> Překontrolujte, zda na displeji nejsou zobrazeny poruchy nebo alarmy a zda na panelu svítí a neblíká zelená LED.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td>9902</td> </tr> <tr> <td>PAR</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	LOC	9902	PAR	FWD
LOC	9902				
PAR	FWD				
Frekvenční měnič je nyní připraven k provozu.					

■ Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou







Pro uvedení do provozu s nápovědou je nutné používat Asistenční ovládací panel. Uvedení do provozu s nápovědou je použitelné pouze u asynchronních motorů.

Před zahájením práce zajistěte, abyste měli po ruce data z typového štítku motoru.









ZAPNUTÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ







<p><input type="checkbox"/> Připojte napájecí napětí. Ovládací panel se nejprve dotáže, zda chcete spustit start-up asistenta (Chcete použít start-up asistenta?).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiskněte , (když je zvýrazněno Yes (ano)) ke spuštění start-up asistenta. • Stiskněte , pokud nechcete spustit start-up asistenta. • Stiskněte tlačítko  ke zvýraznění No (ne) a potom stiskněte , pokud chcete, abyste byli znovu dotazováni (nebo nebyli dotazováni) panelem na spuštění start-up asistenta při příštím zapnutí napájecího napětí frekvenčního měniče (Zobrazit Start-up Asistenta při příštím zavedení systému?). 	<div data-bbox="711 343 968 486"> <p>REM  VYBER Chcete pouzít start-up asistenta? Ano Ne OPUSTIT 00:00 </p> </div> <div data-bbox="711 574 968 718"> <p>REM  VYBER Zobrazít start-up asistenta přístím zavedení systému? Ano Ne OPUSTIT 00:00 </p> </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VOLBA JAZYKA










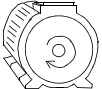
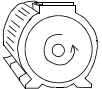

<p><input type="checkbox"/> Pokud se rozhodnete spustit start-up asistenta, dotáže se vás displej na volbu jazyka. Listujte mezi volitelnými jazyky pomocí tlačítek / a stiskněte  pro zvolení.</p> <p>Pokud stisknete , bude start-up asistent zastaven.</p>	<div data-bbox="711 794 968 938"> <p>REM  EDITACE PAR 9901 JAZYK angl i cti na [0] ZRUSIT 00:00 </p> </div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZAHÁJENÍ UVÁDĚNÍ DO PROVOZU S NÁPOVĚDOU

<p><input type="checkbox"/> Start-up asistent vás nyní povede jednotlivými úlohami uvádění do provozu počínaje nastavením motoru. Nastavte data motoru přesně na stejné hodnoty, jaké jsou uvedeny na štítku motoru.</p> <p>Listujte mezi volitelnými hodnotami parametru pomocí tlačítek / a stiskněte  k jejich přijetí a pokračování chodu se start-up asistentem.</p> <p>Pokyn: Pokud kdykoliv stisknete , bude start-up asistent zastaven a displej přejde do výstupního režimu.</p> <p><input type="checkbox"/> Základní uvádění do provozu je teď dokončeno. Nyní je užitečné nastavit parametry požadované aplikací a pokračovat nastavením aplikace, jak doporučuje start-up asistent.</p>	<div data-bbox="711 1024 968 1168"> <p>REM  EDITACE PAR 9905 JMEN NAP. MOT 220 V ZRUSIT 00:00 </p> </div> <div data-bbox="711 1343 968 1487"> <p>REM  VYBER Chcete pokračovat s nastavením aplikace? Pokracovat Preskoci t OPUSTIT 00:00 </p> </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><input type="checkbox"/> Zvolte aplikační makro podle toho, jaké ovládací kabely jsou připojeny.</p> <p>Pokračujte nastavením aplikace. Po dokončení uvádění do provozu navrhne asistent uvádění do provozu některý z těchto bodů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiskněte  (když je zvýrazněno Pokracov) pro pokračování s navrženou úlohou. • Stiskněte tlačítko  pro zvýraznění Preskoc a potom stiskněte  pro přesun na následující úlohu bez provedení navržené úlohy. • Stiskněte  pro zastavení asistenta uvádění do provozu. 	<div data-bbox="761 143 1024 279"> <p>REM  EDITACE PAR</p> <p>9902 APLI KACNI MAKRO</p> <p>ABB STANDARD</p> <p>[1]</p> <p>ZRUSIT 00:00 ULOZIT</p> </div> <div data-bbox="761 295 1024 430"> <p>REM  VYBER</p> <p>Chcete pokracovat s nastavenim aplikace?</p> <p>Pokracovat</p> <p>Preskoci t</p> <p>OPUSTIT 00:00 OK</p> </div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SMĚR OTÁČENÍ MOTORU

<p><input type="checkbox"/> Stiskněte tlačítko  pro přepnutí do lokálního ovládání (vlevo je zobrazeno LOC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím . • Pokud nejste ve výstupním režimu, stiskněte opakovaně  až se tam dostanete. • Zvyšujte referenční frekvenci z nuly na malou hodnotu pomocí tlačítka . • Stiskněte  ke spuštění motoru. • Překontrolujte, zda aktuální směr otáčení motoru je stejný, jak je indikováno na displeji ( znamená vpřed a  znamená vzad) • Stiskněte  k zastavení motoru. <p>Pro změnu směru otáčení motoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaměňte fáze změnou hodnot parametru 9914 na opačnou, tzn. z 0 (NE) na 1 (ANO) nebo opačně. • Překontrolujte připojením napájecího napětí a opakujte výše popsanou kontrolu. 	<div data-bbox="761 718 1024 861"> <p>LOC  xx.xHz</p> <p>xx. x Hz</p> <p>x . x A</p> <p>xx. x %</p> <p>SMER 00:00 MENU</p> </div> <div data-bbox="761 981 1024 1133"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>dopředný směr</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>reverzní směr</p> </div> </div> </div> <div data-bbox="761 1173 1024 1316"> <p>REM  EDITACE PAR</p> <p>9914 PŘEHOZENÍ FÁZÍ</p> <p>ANO</p> <p>[1]</p> <p>ZRUSIT 00:00 ULOZIT</p> </div>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZÁVĚREČNÁ KONTROLA

<p><input type="checkbox"/> Po ukončení kompletního nastavení překontrolujte, zda nejsou zobrazeny žádné chyby ani alarmy na displeji a zda jsou LED prosvíceny zeleně a neblíkají.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--


Měnič je nyní připraven pro použití.

Jak se ovládá frekvenční měnič přes interfejs V/V

Níže uvedená tabulka popisuje, jak se ovládá frekvenční měnič přes digitální a analogové vstupy, když:

- je ukončeno nastavení motoru
- je platné standardní nastavení parametrů.

Displeje Základního ovládacího panelu jsou zobrazeny jako příklad.

ÚVODNÍ NASTAVENÍ									
<p>Pokud potřebujete změnit směr otáčení, překontrolujte nastavení parametru 1003 SMĚR OTÁČENÍ na 3 (ŽÁDOST).</p> <p>Zajistěte, aby bylo připojení ovládání zapojeno podle schématu připojení pro ABB Standardní makro.</p> <p>Zajistěte, aby byl frekvenční měnič v režimu vzdáleného ovládání. Stiskněte tlačítko  k přepnutí mezi vzdáleným a lokálním ovládaním.</p>	<p>Viz odstavec <i>Standardní schéma zapojení V/V</i> na straně 54.</p> <p>V režimu vzdáleného ovládání je na displeji panelu zobrazen text REM.</p>								
SPUŠTĚNÍ MOTORU A ŘÍZENÍ OTÁČEK MOTORU									
<p>Spuštění se provede zapnutím digitálního vstupu DI1.</p> <p><u>Základní ovládací panel:</u> Text FWD začne rychle blikat a zastaví blikání až po dosažení nastavené hodnoty.</p> <p><u>Asistenční ovládací panel:</u> Šipka se začne otáčet. Po dosažení nastavené hodnoty je znázorněna bodově.</p> <p>Nastavte výstupní frekvenci frekvenčního měniče (otáčky motoru) nastavením napětí analogového vstupu AI1.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>00 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>500 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	00 Hz	OUTPUT	FWD	REM	500 Hz	OUTPUT	FWD
REM	00 Hz								
OUTPUT	FWD								
REM	500 Hz								
OUTPUT	FWD								
ZMĚNA SMĚRU OTÁČENÍ MOTORU									
<p>Zpět: Zapněte digitální vstup DI2.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>500 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>REV</td> </tr> </table>	REM	500 Hz	OUTPUT	REV				
REM	500 Hz								
OUTPUT	REV								
<p>Vpřed: Vypněte digitální vstup DI2.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>500 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	500 Hz	OUTPUT	FWD				
REM	500 Hz								
OUTPUT	FWD								
ZASTAVENÍ MOTORU									
<p>Vypněte digitální vstup DI1. Motor se zastaví.</p> <p><u>Základní ovládací panel:</u> Text FWD začne pomalu blikat.</p> <p><u>Asistenční ovládací panel:</u> Šipka ukončí otáčení.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>00 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	00 Hz	OUTPUT	FWD				
REM	00 Hz								
OUTPUT	FWD								

Jak se provede ID běh

Frekvenční měnič odhaduje automaticky charakteristiky motoru při prvním spuštění frekvenčního měniče a po změně některého parametru motoru (skupina [99 START-UP DATA](#)). Toto platí, pokud má parametr [9910 ID. CHOD MOTORU](#) hodnotu 0 ([VYP/ID MAGN](#)).

Ve většině aplikací není potřeba provádět separátní ID běh. ID běh by měl být zvolen, když:

- je použit režim vektorového ovládání (parametr [9904](#) = 1 ([VEKTOR: OTÁČKY](#)) nebo 2 ([VEKTOR: MOMENT](#)), a
- provozní bod je v blízkosti nulových otáček *a*/nebo
- je požadován provoz při momentovém rozsahu nad jmenovitým momentem motoru a v širokém rozsahu otáček bez zpětné vazby (tzn. bez snímače pulzů) měřených otáček nebo
- je použit motor s permanentními magnety a zpětné napětí je neznámé.

Pokyn: Pokud se změní parametry motoru (skupina [99 START-UP DATA](#)) po provedení ID běhu, musí být ID běh opakován.

■ Průběh ID běhu

Všeobecný postup nastavení parametrů zde není opakován. Pro Základní ovládací panel viz strana [75](#) a pro Asistenční ovládací panel viz strana [87](#) v kapitole [Základní ovládací panel](#). ID běh nelze provést bez ovládacího panelu.

ÚVODNÍ KONTROLY







VAROVÁNÍ! Motor bude během ID-běhu spuštěn s přibližně 50...80 % jmenovitých otáček. Motor se bude otáčet v dopředném směru. **Zajistěte**

bezpečný chod motoru před spuštěním ID běhu!

- Odpojte motor od poháněného zařízení.
- Pokud byla změněna hodnota parametrů (skupina [01 PROVOZNÍ DATA](#) až skupina [98 VOLITELNÉ MODULY](#)) před ID během, přezkontrolujte, zda nové nastavení splňuje následující podmínky:
 - [2001 MINIMUM OTÁČEK](#) < 0 ot./min
 - [2002 MAXIMUM OTÁČEK](#) > 80 % jmenovitých otáček motoru
 - [2003 MAXIMÁLNÍ PROUD](#) > I_{2N}
 - [2017 MAX. MOMENT](#) > 50 % nebo [2018 MAX. MOMENT 2](#) > 50 % v závislosti na tom, který limit je použit podle parametru [2014 VÝBĚR MAX. MOM.](#)
- Přezkontrolujte, zda je zapnut signál Run Enable (umožnění chodu) (parametr [1601](#)).
- Zajistěte přepnutí panelu do režimu lokálního ovládání (LOC je zobrazeno na levé straně/nahoře). Stiskněte tlačítko k přepnutí mezi lokálním a vzdáleným ovládaním.

ID BĚH SE ZÁKLADNÍM OVLÁDACÍM PANELEM

- Změňte parametr **9910 ID. CHOD MOTORU** na 1 (**ZAP**). Uložte nové nastavení stisknutím .
- Pokud chcete monitorovat aktuální hodnoty v průběhu ID běhu, přejděte do výstupního režimu OUTPUT (výstup) opakovaným stisknutím  až se tam dostanete.
- Stiskněte  ke spuštění ID běhu. Panel přepíná mezi zobrazením, které bylo na displeji v okamžiku spuštění ID běhu a zobrazením alarmu, jak je znázorněno vpravo.
Všeobecně je doporučeno nestisknout jakékoliv tlačítko na ovládacím panelu během ID běhu. ID běh můžete kdykoliv zastavit stisknutím .
- Po dokončení ID běhu se již nezobrazuje zobrazení alarmu.
Pokud dojde k chybě v průběhu ID běhu, zobrazí se vpravo uvedené zobrazení poruchy.

LOC	9910
	PAR FWD





LOC	1
	PAR SET FWD

LOC	00 Hz
OUTPUT	FWD

LOC	A2019
	FWD

LOC	F0011
	FWD

ID BĚH S ASISTENČNÍM OVLÁDACÍM PANELEM

- Změňte parametr **9910 ID. CHOD MOTORU** na 1 (**ZAP**). Uložte nové nastavení stisknutím .
- Pokud chcete monitorovat aktuální hodnoty v průběhu ID běhu, přejděte do výstupního režimu opakovaným stisknutím  ^{EXIT}, až se tam dostanete.
- Stiskněte  ke spuštění ID běhu. Panel přepíná mezi zobrazením, které bylo na displeji v okamžiku spuštění ID běhu a zobrazením alarmu, jak je znázorněno vpravo.
Všeobecně je doporučeno nestisknout jakékoliv tlačítko na ovládacím panelu během ID běhu. ID běh můžete kdykoliv zastavit stisknutím .

REM	EDITACE	PAR
9910 ID CHOD MOTORU		
ZAP		
[1]		
ZRUSTIT	00:00	ULOZIT

LOC	0.0 Hz	
	0.0 A	
	0.0 %	
SMER	00:00	MENU

LOC	ALARM
ALARM 2019	
Identifikační beh	
00:00	

<input type="checkbox"/>	<p>Po dokončení ID běhu se již nezobrazuje zobrazení alarmu.</p> <p>Pokud dojde k chybě v průběhu ID běhu, zobrazí se vpravo uvedené zobrazení poruchy.</p>	<table border="1"><tr><td data-bbox="748 145 792 169">LOC</td><td data-bbox="799 145 911 169">PORUCHA</td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="748 172 960 213">PORUCHA 11</td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="748 217 934 240">PORUCHA I D BEHU</td></tr><tr><td data-bbox="844 252 911 276">00:00</td></tr></table>	LOC	PORUCHA	PORUCHA 11		PORUCHA I D BEHU		00:00
LOC	PORUCHA								
PORUCHA 11									
PORUCHA I D BEHU									
00:00									



Ovládací panely

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje tlačítka ovládacích panelů, LED indikace a pole displeje. Obsahuje také pokyny, jak použít panel při ovládnání, monitorování a změnách nastavení.

O ovládacích panelech

Použijte ovládací panely k ovládnání ACS355, čtení stavových dat a nastavování parametrů. Měníč spolupracuje s jedním ze dvou různých typů ovládacích panelů:

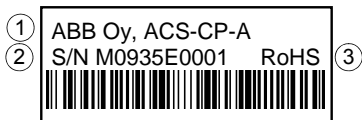
- Základní ovládací panel – tento panel (popsaný v odstavci [Základní ovládací panel](#) na straně 75) zajišťuje základní nástroje pro manuální zadávání hodnot parametrů.
- Asistenční ovládací panel – tento panel (popsaný v odstavci [Asistenční ovládací panel](#) na straně 87) zahrnuje naprogramovanou asistenční službu pro automatizaci nastavení nejčastěji nastavovaných parametrů. Panel má k dispozici jazykovou podporu. Dodává se v různých jazykových sadách.

Použití

Příručka je použitelná pro panely s revizí panelu a s verzí firmwaru panelu udaných v níže uvedené tabulce.

Typ panelu	Typový kód	Revize panelu	Verze firmwaru panelu
Základní ovládací panel	ACS-CP-C	M nebo pozdější	1.13 nebo pozdější
Asistenční ovládací panel	ACS-CP-A	F nebo pozdější	2.04 nebo pozdější
Asistenční ovládací panel (Asia)	ACS-CP-D	Q nebo pozdější	2.04 nebo pozdější

Pro vyhledání revize panelu viz štítek na zadní straně panelu. Příklad štítku a vysvětlení obsahu tohoto štítku jsou uvedeny v níže uvedené tabulce.



1	Typový kód panelu
2	Sériové číslo ve formátu MYYWWRXXXX, kde M: Výrobce YY: 09, 10, 11, ..., pro 2009, 2010, 2011, ... WW: 01, 02, 03, ... pro týden 1, týden 2, týden 3, ... R: A, B, C, ... pro revizi panelu XXXX: Celočíselná hodnota začínající každý týden od 0001
3	RoHS značka (označení vašeho měniče ukazuje platné značení)

Pro vyhledání verze firmwaru panelu u vašeho Asistenčního ovládacího panelu viz strana [91](#). Pro Základní ovládací panel viz strana [78](#).

Viz parametr [9901 JAZYK](#) pro vyhledání jazyků podporovaných různými asistenčními ovládacími panely.

Základní ovládací panel

■ Funkční vlastnosti

Funkce Základního ovládacího panelu:

- Číslíkový ovládací panel s LCD displejem
 - Funkce kopírování - parametry mohou být zkopírovány do paměti ovládacího panelu pro pozdější přenos do jiného měniče nebo pro zálohu konkrétního systému.
-




■ Přehled


Následující tabulka shrnuje funkce tlačítek a zobrazení na Základním ovládacím panelu.

Č.	Použití
1	<p>LCD displej – rozdělený na 5 oblastí:</p> <p>a. Nahoře vlevo – umístění ovládání: LOC: ovládání frekvenčního měniče je lokální, tedy z ovládacího panelu. REM: ovládání frekvenčního měniče je vzdálené, tedy přes V/V frekvenčního měniče nebo fieldbus.</p> <p>b. Nahoře vpravo – jednotky zobrazené hodnoty.</p> <p>c. Střed – variabilní; všeobecné zobrazení hodnot parametrů a signálů, menu nebo výpisů. Také zobrazení chyb a kódů alarmů.</p> <p>d. Dole vlevo a střed – Provozní režim panelu OUTPUT: Výstupní režim. PAR: Režim parametrů. MENU: Hlavní menu. FAULT: Režim poruch.</p> <p>e. Dole vpravo – indikátory: FWD (vpřed) / REV (vzad): směr otáčení motoru. Pomalé blikání: zastaven. Rychlé blikání: běžící, ale není na požadované hodnotě. Trvale rozsvícený: běžící, na požadované hodnotě. SET: Zobrazená hodnota může být modifikována (v režimu parametrů a referencí).</p>
2	<p>RESET/EXIT – Provede návrat do nejbližší vyšší úrovně menu bez uložení změněné hodnoty. Resetuje poruchy ve výstupním režimu a v režimu poruch.</p>
3	<p>MENU/ENTER – Vstupuje hlouběji do úrovně menu. V režimu parametrů ukládá zobrazenou hodnotu jako nové nastavení.</p>
4	<p>Nahoru –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listuje nahoru v menu nebo seznamu. • Zvyšuje hodnotu, pokud je vybrán parametr. • Zvyšuje referenční hodnotu v referenčním režimu. • Přidržením stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.
5	<p>Dolů –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listuje dolů v menu nebo seznamu. • Snižuje hodnotu, pokud je vybrán parametr. • Snižuje referenční hodnotu v referenčním režimu. • Přidržením stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.
6	<p>LOC/REM – změna mezi lokálním a vzdáleným ovládaním frekvenčního měniče.</p>
7	<p>DIR – změna směru otáčení motoru.</p>
8	<p>STOP – zastavuje frekvenční měnič v režimu lokálního ovládaní.</p>
9	<p>START – spouští frekvenční měnič v režimu lokálního ovládaní.</p>



■ Činnost

Ovládací panel se obsluhuje pomocí menu a tlačítek. Můžete vybrat nějakou volbu, např. provozní režim nebo parametr, listováním pomocí tlačítek se šípkami  a , dokud se volba nezobrazí na displeji, a potom stisknete tlačítko .

Pomocí tlačítka  se vrátíte zpět do předchozí úrovně bez uložení provedených změn.

Základní ovládací panel má pět režimů: *Výstupní režim*, *Režim referenčních hodnot*, *Režim parametrů*, *Režim kopírování* a Režim porucha. V této kapitole je popsána obsluha v prvních čtyřech režimech. Pokud vznikne porucha nebo alarm, přejde panel automaticky do poruchového režimu a zobrazí kód poruchy nebo alarmu. Poruchu nebo alarm můžete resetovat ve výstupním nebo poruchovém režimu (viz kapitola *Hledání poruch* na straně 335).

Když je zapnuto napájecí napětí, bude panel ve výstupním režimu. Zde můžete startovat, zastavovat, měnit směr, přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním a monitorovat až tři aktuální hodnoty (naráz jen jednu). K provedení dalších úkolů přejděte nejprve do hlavního menu a zvolte odpovídající režim.



REM	491 Hz
OUTPUT	FWD
REM	PAR
MENU	FWD

Jak se provádějí jednotlivé úlohy

Níže uvedená tabulka obsahuje jednotlivé úlohy, režimy, ve kterých je lze provádět, a čísla stran, kde jsou podrobně popsány kroky k provedení úlohy.





Úkol	Režim	Strana
Jak se zjistí verze firmwaru panelu	Při zapnutí napájení	78
Jak přepnout mezi lokálním a vzdáleným ovládáním	Jakýkoliv	78
Jak spustit a zastavit frekvenční měnič	Jakýkoliv	78
Jak změnit směr otáčení motoru	Jakýkoliv	79
Jak listovat mezi monitorovanými signály	Výstup	80
Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment	Reference	81
Jak změnit hodnotu parametru	Parametr	82
Jak zvolit monitorované signály	Parametr	83
Jak resetovat poruchy a alarmy	Výstup, porucha	335
Jak kopírovat parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu	Kopírování	86
Jak obnovit parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče	Kopírování	86

Jak se zjistí verze firmwaru panelu

Krok	Činnost	Displej
1.	Pokud je zapnuto napájení, tak jej vypněte.	
2.	Ponechte stisknuto tlačítko  při zapnutí napájení a přečtěte si verzi firmwaru panelu zobrazenou na displeji. Když uvolníte tlačítko  , přejde panel do režimu výstupu.	XXX



Jak startovat, zastavovat a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním

Můžete startovat, zastavovat a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním v jakémkoliv režimu. Aby bylo možné spouštět nebo zastavovat frekvenční měnič, musí být frekvenční měnič v režimu lokálního ovládání.

Krok	Činnost	Displej
1.	<ul style="list-style-type: none"> Pro přepnutí mezi vzdáleným ovládáním (REM je zobrazeno na levé straně) a lokálním ovládáním (LOC je zobrazeno na levé straně), stiskněte . <p>Pokyn: Přepnutí do lokálního ovládání lze zakázat parametrem 1606 MÍSTNÍ ZÁMEK.</p> <p>Po stisknutí tlačítka se na displeji krátce zobrazí zpráva "LoC" nebo "rE", potom se provede přechod na předchozí zobrazení.</p> <p>Při prvním zapnutí napětí frekvenčního měniče bude tento v režimu dálkového ovládání (REM) a ovládn přes přípojky V/V frekvenčního měniče. Pro přepnutí do režimu lokálního ovládání (LOC) a ovládní frekvenčního měniče pomocí ovládacího panelu stiskněte . Výsledek závisí na tom, jak dlouho tisknete tlačítko:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud uvolníte tlačítko okamžitě (na displeji bliká "LoC"), zastaví se frekvenční měnič. Nastavte reference v lokálním ovládání, jak je popsáno na straně 81. Pokud tisknete tlačítko přibližně dvě sekundy (uvolníte je, když se na displeji mění z "LoC" na "LoC r"), bude frekvenční měnič pokračovat v provozu jako dříve. Frekvenční měnič překopíruje aktuální vzdálené hodnoty pro stav běh/zastavení a reference, potom je použije jako počáteční nastavení v lokálním ovládání. <ul style="list-style-type: none"> Pro zastavení frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládání stiskněte . Pro spuštění frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládání stiskněte . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> LOC 491 Hz OUTPUT FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC LoC FWD </div> <p>Text FWD nebo REV v dolní řádce začne pomalu blikat.</p> <p>Text FWD nebo REV v dolní řádce začne rychle blikat. Blikání se ukončí, když frekvenční měnič dosáhne požadované hodnoty.</p>

Jak změnit směr otáčení motoru


Můžete změnit směr otáčení motoru v libovolném režimu.

Krok	Činnost	Displej				
1.	Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím  . Na displeji se krátce zobrazí zpráva "LoC", potom se zobrazí předchozí zobrazení.	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 49.1 Hz </td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: right;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	49.1 Hz	OUTPUT	FWD
LOC	49.1 Hz					
OUTPUT		FWD				
2.	Pro změnu směru otáčení z dopředného (FWD zobrazeno v dolní řádce) na reverzní (REV zobrazeno v dolní řádce) nebo opačně stiskněte  . Pokyn: Parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ musí být nastaven na 3 (ŽÁDOST).	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 49.1 Hz </td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: right;">REV</td> </tr> </table>	LOC	49.1 Hz	OUTPUT	REV
LOC	49.1 Hz					
OUTPUT		REV				

■ Výstupní režim

Ve výstupním režimu můžete:



- monitorovat aktuální hodnoty až tří skupin signálů **01 PROVOZNÍ DATA**, naráz vždy jeden signál.
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním.

Do výstupního režimu se dostanete stisknutím  až se na displeji zobrazí text OUTPUT v dolní řádce.

Displej zobrazí hodnotu jednoho signálu ze skupiny **01 PROVOZNÍ DATA**. Jednotky jsou zobrazeny vpravo. Strana **83** obsahuje informace, jak se zvolí tři signály pro monitorování ve výstupním režimu. Níže uvedená tabulka ukazuje, jak je lze postupně zobrazovat.

REM	491 Hz
OUTPUT	FWD

Jak listovat mezi monitorovanými signály














Krok	Činnost	Displej												
1.	<p>Pokud byl pro monitorování vybrán více než jeden signál (viz strana 83), můžete mezi signály listovat ve výstupním režimu.</p> <p>Pro listování mezi signály vpřed stiskněte opakovaně tlačítko . Pro listování vzad stiskněte opakovaně tlačítko .</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>491 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>05 A</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>107 %</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	491 Hz	OUTPUT	FWD	REM	05 A	OUTPUT	FWD	REM	107 %	OUTPUT	FWD
REM	491 Hz													
OUTPUT	FWD													
REM	05 A													
OUTPUT	FWD													
REM	107 %													
OUTPUT	FWD													

■ Režim referenčních hodnot

V režimu referenčních hodnot můžete:

- nastavit referenci frekvence
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládaním.

Jak se nastaví reference frekvence


















Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , dokud se nezobrazí MENU v dolní řádce.	
2.	Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím  . Na displeji se krátce zobrazí "LoC" před přepnutím do lokálního ovládání. Pokyn: Pomocí skupiny 11 VYBĚR REFERENCE , můžete povolit modifikace referenčních hodnot v režimu dálkového ovládání (REM).	
3.	Pokud panel není v referenčním režimu ("rEF" není zobrazeno), tiskněte tlačítko  nebo  tak dlouho, dokud se nezobrazí "rEF", a potom stiskněte  . Nyní displej zobrazí aktuální referenční hodnotu se SET pod hodnotou.	 
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Ke zvýšení referenční hodnoty stiskněte . • Ke snížení referenční hodnoty stiskněte . Hodnota se změní okamžitě, když stisknete tlačítko. Je uložena v permanentní paměti frekvenčního měniče a je automaticky obnovena po vypnutí napájecího napětí.	

■ Režim parametrů

V režimu parametrů můžete:

- zobrazovat a měnit hodnoty parametrů
- volit a modifikovat signály zobrazené ve výstupním režimu
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

Jak se zvolí parametr a změní jeho hodnota

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , dokud se nezobrazí MENU v dolní řádce.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC rEF MENU FWD </div>
2.	Pokud panel není v režimu parametrů ("PAR" není zobrazeno), stiskněte tlačítko  nebo  , dokud se nezobrazí "PAR", a potom stiskněte  . Displej zobrazí číslo jednoho parametru ze skupiny parametrů.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC PAR MENU FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -01- PAR FWD </div>
3.	Použijte tlačítka  a  pro vyhledání požadované skupiny parametrů.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC -11- PAR FWD </div>
4.	Stiskněte  . Displej zobrazí jeden z parametrů ve zvolené skupině.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1101 PAR FWD </div>
5.	Použijte tlačítka  a  pro vyhledání požadovaného parametru.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>
6.	Stiskněte a přidržte přibližně dvě sekundy  až displej zobrazí hodnotu parametru se SET v dolní řádce, což indikuje, že nyní je možné měnit hodnotu. Pokyn: Když je zobrazeno SET , stiskněte současně tlačítka  a  pro změnu zobrazené hodnoty na standardní hodnotu parametru.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1 PAR SET FWD </div>
7.	Použijte tlačítka  a  ke zvolení hodnoty parametru. Když změníte hodnotu parametru, SET začne blikat. <ul style="list-style-type: none"> • Pro uložení zobrazené hodnoty parametru stiskněte . • Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní stiskněte . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 2 PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LOC 1103 PAR FWD </div>

Jak zvolit monitorované signály

Krok	Činnost	Displej
1.	<p>Můžete zvolit, které signály budou monitorovány ve výstupním režimu, a jak budou zobrazeny pomocí skupiny parametrů 34 ZOBRAZ. NA PANELU. Viz strana 82 pro podrobné instrukce změn hodnot parametrů.</p> <p>Na displeji se standardně zobrazují tři signály. Signál 1: 0102 OTÁČKY pro makra 3vodičové, alternativní, motor-potenciometr, ručně/automaticky a regulátor PID; 0103 VÝSTUPNÍ FREKV. pro makra ABB standard a regulace momentu Signál 2: 0104 PROUD Signál 3: 0105 MOMENT</p> <p>Pro změnu standardních signálů zvolte ze skupiny 01 PROVOZNÍ DATA jeden signál pro zobrazení. Signál 1: Změňte hodnotu parametru 3401 PARAMETR 1 na index signálového parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA (= číslo parametru bez úvodních nul), např. 105 znamená parametr 0105 PROUD. Hodnota 100 znamená, že není zobrazován žádný signál.</p> <p>Opakujte pro signály 2 (3408 PARAMETR 2) a 3 (3415 PARAMETR 3). Například, když 3401 = 0 a 3415 = 0, bude listování zakázáno a na displeji se zobrazí pouze signál specifikovaný v 3408. Pokud jsou všechny tři parametry nastaveny na 0, tzn. žádný signál není zvolen pro monitorování, zobrazí se na panelu text "n.A.".</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">103</div> PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">104</div> PAR SET FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">105</div> PAR SET FWD </div>
2.	<p>Určete umístění desetinné čárky nebo použijte pozici desetinné čárky (nastavení 9 [PŘÍMO]). Proužkové grafy nejsou k dispozici pro Základní ovládací panel. Pro podrobnosti viz parametr 3404.</p> <p>Signál 1: parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 Signál 2: parametr 3411 FORMÁT PAR. 2 Signál 3: parametr 3418 FORMÁT PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">9</div> PAR SET FWD </div>
3.	<p>Zvolte jednotky, které se mají zobrazit pro signály. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (PŘÍMO). Podrobnosti viz parametr 3405.</p> <p>Signál 1: parametr 3405 JEDNOTKA PAR. 1 Signál 2: parametr 3412 JEDNOTKA PAR. 2 Signál 3: parametr 3419 JEDNOTKA PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">3</div> PAR SET FWD </div>

Krok	Činnost	Displej
4.	<p>Zvolte měřítka pro signály specifikováním minimální a maximální zobrazené hodnoty. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (PŘÍMO). Pro podrobnosti viz parametry 3406 a 3407.</p> <p>Signál 1: parametry 3406 MIN VÝSTUPU 1 a 3407 MAX VÝSTUPU 1 Signál 2: parametry 3413 MIN VÝSTUPU 2 a 3414 MAX VÝSTUPU 2 Signál 3: parametry 3420 MIN VÝSTUPU 3 a 3421 MAX VÝSTUPU 3.</p>	<div data-bbox="672 178 978 264"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em;">00</div> Hz PAR SET FWD </div> <div data-bbox="672 264 978 351"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em;">5000</div> Hz PAR SET FWD </div>

■ Režim kopírování

Základní ovládací panel dokáže uložit úplnou sadu parametrů frekvenčního měniče a až tři sady uživatelských parametrů frekvenčního měniče parametry do ovládacího panelu. Ukládání a zavádění lze provádět v režimu lokálního ovládání. Paměť ovládacího panelu je permanentní typu flash.

V režimu kopírování můžete provádět následující:

- Kopírovat všechny parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu (uL – Upload). Toto zahrnuje všechny definované uživatelské sady parametrů a interní (uživatelé nemastavitelné) parametry jako jsou parametry vytvořené ID během.
- Obnovit úplnou sadu parametrů z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL A – Download All). Toto zapisuje všechny parametry, včetně interních, uživatelem nenastavitelných parametrů motoru do frekvenčního měniče. Nejsou zahrnuty uživatelské sady parametrů.

Pokyn: Tuto funkci obnovení dat pro frekvenční měnič nebo přenos parametrů do systému použijte pouze tehdy, když je identický původní a nový systém.

- Kopírovat část sady parametrů z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL P – Download Partial). Tato sada nezahrnuje uživatelské sady, interní parametry motoru, parametry [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) a žádnou ze skupin parametrů [51 EXT KOMUN. MODUL](#) a [53 EFB PROTOKOL](#).

Zdrojové a cílové frekvenční měniče a velikosti jejich motorů nemusejí být stejné.













- Kopírovat uživatelskou sadu 1 parametrů z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL u1 – Download User Set 1). Uživatelská sada zahrnuje skupinu parametrů [99 START-UP DATA](#) a interní parametry motoru.

Funkce je zobrazena v menu pouze tehdy, když se nejprve uloží User Set 1 s parametry [9902 APLIKAČNÍ MAKRO](#) (viz [Uživatelská makra](#) na straně [119](#)) a potom se zavádějí data do panelu.

- Kopírovat uživatelskou sadu 2 parametrů z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL u2 – Download user set 2). Jako dL u1 – Download user set 1 výše.
- Kopírovat uživatelskou sadu 3 parametrů z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL u3 – Download user set 3). Jako dL u1 – Download user set 1 výše.
- Spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním.

Jak uploadovat a downloadovat parametry

Výše je uvedeno, kdy jsou k dispozici funkce pro upload a download. Povšimněte si, že pro upload a download musí být měnič v režimu lokálního ovládání.

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  , pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , dokud se nezobrazí MENU v dolní řádce. Pokud je vlevo nahoře zobrazeno REM , stiskněte nejprve  pro přepnutí do režimu lokálního ovládání.	LOC PAR MENU FWD
2.	Pokud panel není v kopírovacím režimu ("CoPY" není zobrazeno), stiskněte tlačítko  nebo  , dokud se nezobrazí "CoPY". Stiskněte  .	LOC CoPY MENU FWD LOC uL MENU FWD
3.	Pro uploadování všech parametrů (včetně uživatelských sad) z frekvenčního měniče do ovládacího panelu přejděte na "uL" pomocí tlačítek  a  Stiskněte  . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení. Pro downloadování přejděte na příslušnou operaci (zde je "dL A", Download all použito jako příklad) pomocí tlačítek  a  Stiskněte  . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení.	LOC uL MENU FWD LOC uL 50 % FWD LOC dL A MENU FWD LOC dL 50 % FWD

■ Alarmové kódy Základního ovládacího panelu

Kromě poruch a alarmů generovaných frekvenčním měničem (viz kapitola [Hledání poruch](#) na straně 335) indikuje Základní ovládací panel také alarmy ovládacího panelu s kódy ve formátu A5xxx. Viz odstavec [Alarmy generované Základním ovládacím panelem](#) na straně 341. Zde je uveden výpis kódů alarmů a jejich popisy.

Asistenční ovládací panel

■ Funkční vlastnosti

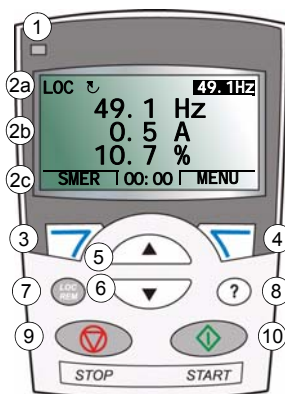
Funkční vlastnosti Asistenčního ovládacího panelu:

- alfanumerický ovládací panel s LCD displejem
 - volba jazyka pro zobrazení na displeji
 - Start-up Asistent pro snadné uvádění frekvenčních měničů do provozu
 - funkce kopírování – parametry lze kopírovat do paměti ovládacího panelu pro pozdější přenos do jiných frekvenčních měničů nebo pro zálohování konkrétního systému.
 - kontextová nápověda
 - hodiny reálného času
-

■ Přehled

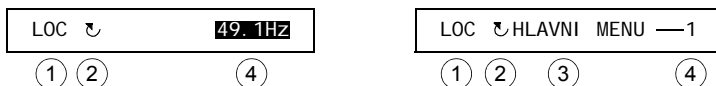
Následující tabulka shrnuje funkce tlačítek a zobrazení na Asistenčním ovládacím panelu.

Č.	Použití
1	Stavové LED – zelená pro normální provoz. Když LED bliká nebo svítí červeně, viz LED kontroly na straně 356
2	LCD displej – rozdělen do tří hlavních oblastí: a. Stavový řádek – variabilní, v závislosti na provozním režimu, viz Stavový řádek na straně 89. b. Střed – variabilní; všeobecné zobrazení signálů a hodnot parametrů, menu nebo seznamů. Zobrazuje také poruchy nebo alarmy. c. Dolní řádek – ukazuje aktuální funkci dvou soft tlačítek a hodiny, pokud jsou povoleny.
3	Soft tlačítko 1 – Kontextově závislé funkce. Text v dolním levém rohu LCD displeje indikuje funkci.
4	Soft tlačítko 2 – Kontextově závislé funkce. Text v dolním pravém rohu LCD displeje indikuje funkci.
5	Nahoru – <ul style="list-style-type: none"> Listuje nahoru v menu nebo seznamu zobrazeném ve středu LCD displeje. Zvyšuje hodnotu, pokud je vybrán parametr. Zvyšuje referenční hodnotu, pokud je zvýrazněn pravý horní roh. Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.
6	Dolů – <ul style="list-style-type: none"> Listuje dolů v menu nebo seznamu zobrazeného ve středu LCD displeje. Snižuje hodnotu, pokud je vybrán parametr. Snižuje referenční hodnotu, pokud je zvýrazněn pravý horní roh. Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.
7	LOC/REM – změna mezi lokálním a vzdáleným ovládním frekvenčního měniče.
8	Nápověda – zobrazuje související informace po stisknutí tlačítka. Zobrazené informace popisují položku zvýrazněnou ve střední části displeje.
9	STOP – zastavuje frekvenční měnič v režimu lokálního ovládní.
10	START – spouští frekvenční měnič v režimu lokálního ovládní.



Stavový řádek

V horním řádku zobrazuje LCD displej základní stavové informace frekvenčního měniče.



Č.	Pole	Alternativy	Význam
1	Umístění ovládání	LOC	Ovládání frekvenčního měniče je lokální, tedy z ovládacího panelu.
		REM	Ovládání frekvenčního měniče je vzdálené, tedy přes V/V frekvenčního měniče nebo fieldbus.
2	Stav		Dopředný směr otáčení hřídele.
			Reverzní směr otáčení hřídele.
		Otáčející se šipka	Frekvenční měnič běží a je na požadované hodnotě.
		Tečkovaná otáčející se šipka	Měnič pracuje, ale není na požadované hodnotě.
		Stojící šipka	Měnič je zastaven.
		Tečkovaná stojící šipka	Byl přijat povel pro spuštění, ale motor neběží, např. protože chybí povolení spuštění.
3	Provozní režim panelu		<ul style="list-style-type: none"> Název aktuálního režimu Název zobrazeného seznamu nebo menu Název provozního stavu, např. EDITACE PAR.
4	Refer. hodnota nebo číslo zvolené položky		<ul style="list-style-type: none"> Referenční hodnota ve výstupním režimu Číslo zvýrazněné položky, tedy režimu, skupiny parametrů nebo poruchy.

■ Princip činnosti

Ovládací panel lze obsluhovat pomocí menu a tlačítek. Mezi tlačítka jsou také dvě kontextově sensitive soft tlačítka, jejichž aktuální funkce je indikována textem zobrazeným na displeji nad každým tlačítkem.

Volbu, např. provozní režim nebo parametr, můžete vybrat listováním tlačítky se šipkami a až se příslušná volba zvýrazní (bude inverzní) a potom se stiskne příslušné tlačítko. Pomocí vpravo umístěného soft tlačítka se běžně vstupuje do režimu, akceptuje se volba nebo se ukládá změna. Vlevo umístěné soft tlačítko se používá ke zrušení provedených změn a návrat do předchozí úrovně.

Asistenční ovládací panel má devět režimů panelu: *Výstupní režim*, *Režim parametrů*, *Asistenční režim*, *Režim změněných parametrů*, *Režim záznamníku poruch*, *Režim nastavení hodin a data*, *Režim zálohování parametrů*, *Režim nastavení V/V* a *Poruchový režim*. V této kapitole je popsána obsluha v těchto prvních osmi režimech. Pokud vznikne porucha nebo alarm, přejde panel automaticky do poruchového režimu a zobrazí poruchu nebo alarm. Poruchy můžete resetovat ve výstupním nebo poruchovém režimu (viz kapitola *Hledání poruch* na straně 335).

Na počátku je panel ve výstupním režimu. Zde můžete spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení, přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním, modifikovat referenční hodnoty a monitorovat až tři aktuální hodnoty.

LOC ↻	49.1 Hz
	0.5 A
	10.7 %
SMER | 00:00	MENU

Pro provádění dalších úkolů přejděte nejprve do hlavního menu a zvolte odpovídající režim v menu. Stavový řádek (viz *Stavový řádek* na straně 89) ukazuje název aktuálního režimu, položky nebo stavu.





LOC ↻	HLAVNÍ MENU	1
PARAMETRY		
ASISTENCE		
ZMENA PARAM.		
OPUSTIT | 00:00	VSTUP	

Jak se provedou jednotlivé úlohy



Níže uvedená tabulka obsahuje jednotlivé úlohy, režimy, ve kterých je lze provádět, a čísla stran, kde jsou podrobně popsány kroky k provedení úlohy.

Úkol	Režim	Strana
Jak získat nápovědu	Jakýkoliv	91
Jak zjistit verzi panelu	Při zapnutí napětí	91
Jak nastavit kontrast displeje	Výstup	94
Jak přepnout mezi lokálním a vzdáleným ovládním	Jakýkoliv	92
Jak spustit a zastavit frekvenční měnič	Jakýkoliv	93
Jak změnit směr otáčení motoru	Výstup	93
Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment	Výstup	94
Jak změnit hodnotu parametru	Parametry	95
Jak zvolit monitorované signály	Parametry	96
Jak provádět úkoly s nápovědou (specifikace odpovídajících sad parametrů) a s asistencí	Asistence	98
Jak zobrazit a editovat změněné parametry	Změněné parametry	100
Jak zobrazit poruchy	Záznamník poruch	101
Jak resetovat poruchy a alarmy	Výstup, poruchy	335
Jak zobrazit/skrýt hodiny, změnit formát data a času a nastavit hodiny a povolit/zakázat automatické přepínání hodin podle změn na letní a zimní čas	Nastavení hodin a data	102
Jak kopírovat parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu	Zálohování parametrů	105
Jak obnovit parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče	Zálohování parametrů	105
Jak zobrazit archivované informace	Zálohování parametrů	106
Jak editovat a měnit nastavení parametrů týkajících se přípojek V/V	Nastavení V/V	107

Jak získat nápovědu










Krok	Činnost	Displej
1.	Stiskněte  pro přečtení kontextového textu nápovědy pro zvýrazněnou položku. Pokud pro položku existuje text nápovědy, zobrazí se na displeji.	<pre>LOC ↵ SKUPI NA PAR — 10 01 PROVOZNI DATA 03 FB SKUTEC HODNOTY 04 HISTORIE PORUCH 10 START/STOP/SMER 11 VYBER REFERENCE OPUSTITĚ 00:00 [VYBER</pre> <pre>LOC ↵ NAPOVEDA Tato skupina definuje vnější zdroje (EXT1 a EXT2) pro příkazy umožňující start, stop a změnu smeru OPUSTITĚ 00:00 [</pre>
2.	Pokud není zobrazen celý text, listujte pomocí tlačítek  a  .	<pre>LOC ↵ NAPOVEDA Vnější zdroje (EXT1 a EXT2) pro příkazy umožňující start, stop a změnu smeru. OPUSTITĚ 00:00 [</pre>
3.	Po přečtení textu se vrátíte na předchozí displej stisknutím  .	<pre>LOC ↵ SKUPI NA PAR — 10 01 PROVOZNI DATA 03 FB SKUTEC HODNOTY 04 HISTORIE PORUCH 10 START/STOP/SMER 11 VYBER REFERENCE OPUSTITĚ 00:00 [VYBER</pre>

Jak zjistit verzi panelu

Krok	Činnost	Displej
1.	Pokud je zapnuto napájecí napětí, vypněte je.	
2.	Přidrže stisknuto tlačítko  během zapínání napájecího napětí a přečtěte si informace. Displej zobrazí následující informace o panelu: Panel SW: verze firemního SW v panelu Rom CRC: kontrolní součet ROM paměti v panelu Flash Rev: verze SW ve Flash paměti Komentář k obsahu Flash paměti. Když uvolníte tlačítko  , přejde panel do výstupního režimu.	<pre>PANEL VERSION INFO Panel SW: x.xx Rom CRC: xxxxxxxxxx Flash Rev: x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</pre>

Jak startovat, zastavovat a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním

Můžete startovat, zastavovat a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním v jakémkoliv režimu. Aby bylo možné spouštět nebo zastavovat frekvenční měnič z panelu, musí být frekvenční měnič v režimu lokálního ovládní.

Krok	Činnost	Displej
1.	<ul style="list-style-type: none"> Pro přepnutí mezi vzdáleným ovládním (REM zobrazeno ve stavové řádce) a lokálním ovládním (LOC zobrazeno ve stavové řádce) stiskněte . <p>Pokyn: Přepnutí do lokálního ovládní lze zakázat parametrem 1606 MÍSTNÍ ZÁMEK.</p> <p>Při prvním zapnutí napětí frekvenčního měniče bude měnič v režimu dálkového ovládní (REM) a bude ovládnán přes přípojky V/V frekvenčního měniče. Pro přepnutí do režimu lokálního ovládní (LOC) a ovládní frekvenčního měniče pomocí ovládacího panelu stiskněte . Výsledek závisí na tom, jak dlouho tisknete tlačítko:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud uvolníte tlačítko okamžitě (na displeji bliká "Switching to local control mode" - přepnutí do lokálního ovládní), zastaví se frekvenční měnič. Nastavte reference v lokálním ovládní, jak je popsáno na straně 94. Pokud tisknete tlačítko přibližně dvě sekundy, bude frekvenční měnič pokračovat v provozu jako dříve. Frekvenční měnič překopíruje aktuální vzdálené hodnoty pro stav běh/zastavení a reference, potom je použije jako počáteční nastavení v lokálním ovládní. Pro zastavení frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládní stiskněte . Pro spuštění frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládní stiskněte . 	<div data-bbox="714 316 978 454" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC  ZPRAVA</p> <p>Prepnuti do lokalního řídicího modu.</p> <hr/> <p>00:00</p> </div> <p>Šipka ( nebo ) ve stavové řádce ukončí otáčení.</p> <p>Šipka ( nebo ) ve stavové řádce se začne točit. Bude tečkovaná, dokud se nedosáhnou požadované hodnoty pro frekvenční měnič.</p>

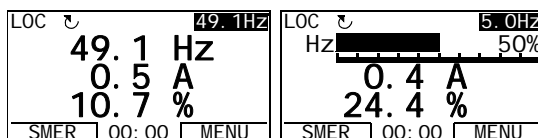
■ Výstupní režim

Ve výstupním režimu můžete:


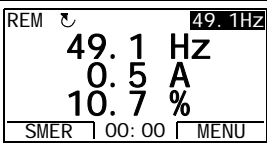

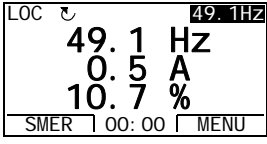



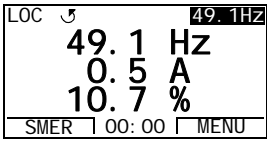
- monitorovat aktuální hodnoty až tří skupin signálů **01 PROVOZNÍ DATA**
- změnit směr otáčení motoru
- nastavovat referenční hodnoty otáček, frekvence nebo momentu
- nastavovat kontrast displeje
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním

Do výstupního režim se dostanete opakovaným stisknutím .


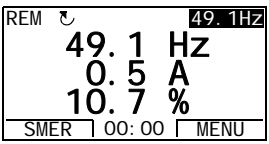

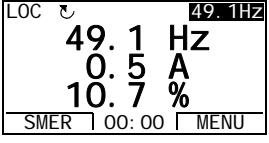


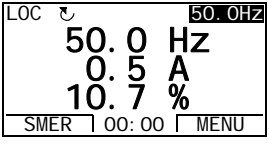
Horní pravý roh displeje zobrazí referenční hodnoty. Střed může být konfigurován pro zobrazení až tří hodnot signálů nebo proužkových grafů; pokud se pouze jeden nebo dva signály zvolí pro zobrazení, bude číslo a název každého zobrazeného signálu zobrazeno přídavně k hodnotě nebo ke grafu. Viz strana 96 pro pokyny o zvolení a modifikování monitorovaných signálů.




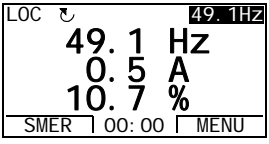




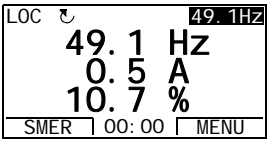
Jak změnit směr otáčení motoru

Krok	Činnost	Displej
1.	Pokud nejste ve výstupním režimu, opakovaně stiskněte  , až se tam dostanete.	
2.	Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM zobrazeno ve stavové řádce), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím  . Na displeji se krátce zobrazí zpráva o změně režimu a potom dojde k návratu do výstupního režimu.	
3.	Pro změnu směru otáčení z dopředného  (zobrazeno ve stavové řádce) na reverzní  (zobrazeno ve stavové řádce) nebo opačně stiskněte  . Pokyn: Parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ musí být nastaven na 3 (ŽÁDOST).	

Jak nastavit frekvenci

Krok	Činnost	Displej
1.	Pokud nejste ve výstupním režimu, opakovaně stiskněte  , až se tam dostanete.	
2.	Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM zobrazeno ve stavové řádce), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím  . Na displeji se krátce zobrazí zpráva o změně režimu a potom dojde k návratu do výstupního režimu. Pokyn: Pomocí skupiny 11 VÝBĚR REFERENCE můžete povolit modifikace referenčních hodnot v režimu dálkového ovládání.	
3.	<ul style="list-style-type: none"> Ke zvýšení zvýrazněné referenční hodnoty zobrazené v pravém horním rohu stiskněte . Hodnota se změní okamžitě. Bude uložena do permanentní paměti frekvenčního měniče a automaticky obnovena po vypnutí a zapnutí napájení. Ke snížení hodnoty stiskněte . 	

Jak nastavit kontrast displeje







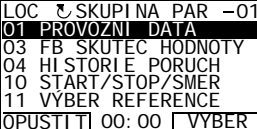



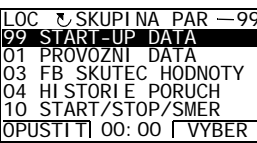
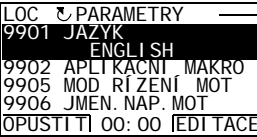



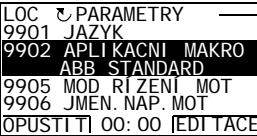
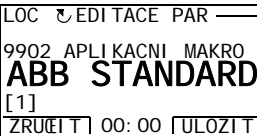


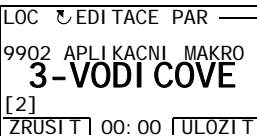
Krok	Činnost	Displej
1.	Pokud nejste ve výstupním režimu, opakovaně stiskněte  , až se tam dostanete.	
2.	<ul style="list-style-type: none"> Ke zvýšení kontrastu stiskněte současně tlačítka  a . Ke snížení kontrastu stiskněte současně tlačítka  a . 	



■ Režim parametrů

V režimu parametrů můžete:

- zobrazovat a měnit hodnoty parametrů
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládaním.

Jak zvolit parametr a změnit jeho hodnotu

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , až se dostanete do hlavního menu.	
2.	Přejděte do režimu parametrů zvolením PARAMETRY v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	
3.	Zvolte požadovanou skupinu parametrů pomocí tlačítek  a  . Stiskněte  .	 
4.	Zvolte požadovaný parametr pomocí tlačítek  a  . Aktuální hodnota parametru je zobrazena pod zvoleným parametrem. Stiskněte  .	 
5.	Zadejte novou hodnotu pro parametr pomocí tlačítek  a  . Jedno stisknutí tlačítka zvyšuje nebo snižuje hodnotu. Přidržením stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji. Současné stisknutí tlačítek zamění zobrazenou hodnotu za standardní hodnotu.	

Krok	Činnost	Displej
6.	<ul style="list-style-type: none"> Pro uložení nové hodnoty stiskněte . Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní stiskněte . 	<pre>LOC PARAMETRY — 9901 JAZYK 9902 APLI KACNI MAKRO 3-VODI COVE 9905 MOD RIZENI MOT 9906 JMEN. NAP. MOT [OPUSTIT] 00: 00 [EDITACE]</pre>

Jak zvolit monitorované signály

Krok	Činnost	Displej
1.	<p>Můžete zvolit, které signály budou monitorovány ve výstupním režimu, a jak budou zobrazeny pomocí skupiny parametrů 34 ZOBRAZ. NA PANELU. Viz strana 95 pro podrobné instrukce o změně hodnoty parametrů. Standardně jsou na displeji zobrazeny tři signály:</p> <p>Signál 1: 0102 OTÁČKY pro makra 3vodičové, alternativní, motor-potenciometr, ručně/automaticky a regulátor PID; 0103 VÝSTUPNÍ FREKV. pro makra ABB standard a regulace momentu</p> <p>Signál 2: 0104 PROUD</p> <p>Signál 3: 0105 MOMENT</p> <p>Pro změnu standardních signálů ke zobrazení zvolte až tři signály ze skupiny 01 PROVOZNÍ DATA.</p> <p>Signál 1: Změňte hodnotu parametru 3401 PARAMETR 1 na index signálního parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA (= číslo parametru bez úvodní nuly), např. 105 znamená parametr 0105 MOMENT. Hodnota 0 znamená, že není zobrazován žádný signál.</p> <p>Opakujte pro signály 2 (3408 PARAMETR 2) a 3 (3415 PARAMETR 3).</p>	<pre>LOC EDI TACE PAR — 3401 PARAMETR 1 VYST. FREKV. [103] [ZRUSIT] 00: 00 [ULOZIT]</pre> <pre>LOC EDI TACE PAR — 3408 PARAMETR 2 PROUD [104] [ZRUSIT] 00: 00 [ULOZIT]</pre> <pre>LOC EDI TACE PAR — 3415 PARAMETR 3 MOMENT [105] [ZRUSIT] 00: 00 [ULOZIT]</pre>
2.	<p>Zvolte, jak chcete signály zobrazovat: jako desetinné číslo nebo proužkový graf. Pro desetinná čísla můžete specifikovat umístění desetinné čárky nebo použijte umístění desetinné tečky a jednotek zdrojového signálu [nastavení 9 (PŘÍMO)]. Pro podrobnosti viz parametr 3404.</p> <p>Signál 1: parametr 3404 FORMÁT PAR. 1</p> <p>Signál 2: parametr 3411 FORMÁT PAR. 2</p> <p>Signál 3: parametr 3418 FORMÁT PAR. 3.</p>	<pre>LOC EDI TACE PAR — 3404 FORMÁT PAR. 1 PRI ME ZOBR. [9] [ZRUSIT] 00: 00 [ULOZIT]</pre>
3.	<p>Zvolte jednotky, které se mají zobrazit pro signály. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (PŘÍMO). Pro podrobnosti viz parametr 3405.</p> <p>Signál 1: parametr 3405 JEDNOTKA PAR. 1</p> <p>Signál 2: parametr 3412 JEDNOTKA PAR. 2</p> <p>Signál 3: parametr 3419 JEDNOTKA PAR. 3.</p>	<pre>LOC EDI TACE PAR — 3405 JEDNOTKA PAR. 1 Hz [3] [ZRUSIT] 00: 00 [ULOZIT]</pre>

Krok	Činnost	Displej
4.	<p>Zvolte měřítka pro signály specifikováním minimální a maximální zobrazené hodnoty. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (PŘÍMO). Pro podrobnosti viz parametry 3406 a 3407.</p> <p>Signál 1: parametry 3406 MIN VÝSTUPU 1 a 3407 MAX VÝSTUPU 1</p> <p>Signál 2: parametry 3413 MIN VÝSTUPU 2 a 3414 MAX VÝSTUPU 2</p> <p>Signál 3: parametry 3420 MIN VÝSTUPU 3 a 3421 MAX VÝSTUPU 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>LOC <input type="checkbox"/> EDITACE PAR —</p> <p>3406 MIN VÝSTUPU 1</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">0.0 Hz</p> <p>ZRUSIT 00:00 ULOZIT</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> <p>LOC <input type="checkbox"/> EDITACE PAR —</p> <p>3407 MAX VÝSTUPU 1</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">500.0 Hz</p> <p>ZRUSIT 00:00 ULOZIT</p> </div>

■ Asistenční režim







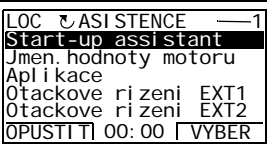






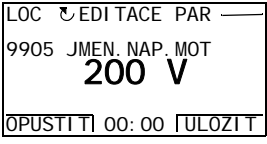
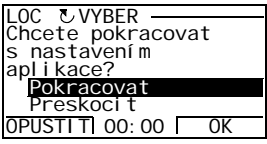
Když se poprvé zapne frekvenční měnič, povede vás Start-up asistent přes nastavování základních parametrů. Start-up Asistent je rozdělen na jednotlivé asistenty, kteří zodpovídají za specifikování relevantních sad parametrů, např. pro nastavení motoru nebo PID regulaci. Start-up Asistent aktivuje asistenty jednoho za druhým. Asistenty můžete použít také nezávisle. Další informace o úkolech prováděných s asistenty viz odstavec [Start-up Asistent](#) na straně 121.
















V asistenčním režimu můžete:

- používat asistenty, kteří vás povedou přes specifikování sad základních parametrů.
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

Jak se používá asistent

Níže uvedená tabulka ukazuje pořadí základních operací, které vás vedou pomocí asistenta. Jako příklad je použito nastavování motoru.

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , až se dostanete do hlavního menu.	
2.	Přejděte do asistenčního režimu zvolením ASISTENCE v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	
3.	Zvolte asistenta pomocí tlačítek  a  a stiskněte  . Pokud zvolíte jiného asistenta než Start-up Asistent, tak vás povede přes jednotlivé úlohy specifikování sad parametrů, jak je ukázáno v krocích 4. a 5. níže. Potom můžete zvolit jiného asistenta v asistenčním menu nebo můžete opustit asistenční režim. Jako příklad je použito nastavování motoru. Pokud zvolíte Start-up asistent, bude aktivován první asistent, ten vás povede přes jednotlivé úkoly při specifikování sad parametrů, jak je ukázáno v krocích 4. a 5. níže. Start-up Asistent se potom dotáže, zda chcete pokračovat s dalším asistentem nebo jej chcete přeskočit – zvolte příslušnou odpověď pomocí tlačítek  a  a stiskněte  . Pokud zvolíte přeskočení, dotáže se Start-up Asistent na stejnou otázku pro dalšího asistenta atd.	 







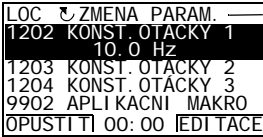



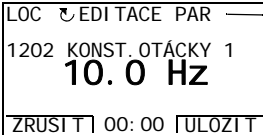


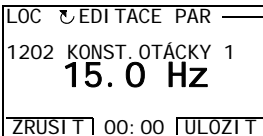


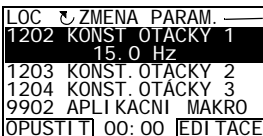
Krok	Činnost	Displej
4.	<ul style="list-style-type: none"> Pro specifikování nové hodnoty stiskněte tlačítka  a . Pro zjištění informace o požadovaném parametru stiskněte tlačítko . Listujte textem nápovědy pomocí tlačítek  a . Nápovědu uzavřete stisknutím . 	<div data-bbox="767 178 1031 316"> <p>LOC  EDITACE PAR </p> <p>9905 JMEN. NAP. MOT</p> <p>240 V</p> <p>OPUSTIT 00:00 ULOZIT</p> </div> <div data-bbox="767 331 1031 469"> <p>LOC  NÁPOVEDA </p> <p>Nastavte podle štítku motoru. Pokud je zapojeno více motorů paralelně, jejich proudy sečtete.</p> <p>OPUSTIT 00:00 </p> </div>
5.	<ul style="list-style-type: none"> Pro akceptování nové hodnoty a pokračování nastavování dalšího parametru stiskněte . Pro zastavení asistenta stiskněte . 	<div data-bbox="767 485 1031 622"> <p>LOC  EDITACE PAR </p> <p>9906 JMEN. PROUD MOT</p> <p>1.2 A</p> <p>OPUSTIT 00:00 ULOZIT</p> </div>

■ Režim změněných parametrů

V režimu změněných parametrů můžete:

- zobrazovat výpisy všech parametrů, které byly v makru změněné ze standardních hodnot.
- změnit tyto parametry.
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

Jak zobrazovat a editovat změněné parametry













Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , až se dostanete do hlavního menu.	
2.	Přejděte do režimu změněné parametry zvolením ZMĚNA PARAM. v menu pomocí tlačítek  a  , a stisknutím  .	
3.	Zvolte změněný parametr v seznamu pomocí tlačítek  a  . Hodnota zvoleného parametru je zobrazena dole. Stiskněte  pro modifikování hodnoty.	
4.	Specifikujte novou hodnotu pro parametr pomocí tlačítek  a  . Jedno stisknutí tlačítka zvyšuje nebo snižuje hodnotu. Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji. Současné stisknutí tlačítek zamění zobrazenou hodnotu za standardní hodnotu.	
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro akceptování nové hodnoty stiskněte . Pokud je nová hodnota standardní hodnotou, bude parametr odstraněn z výpisu změněných parametrů. • Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní stiskněte . 	

■ Režim záznamníku poruch

V režimu záznamníku poruch můžete:

- zobrazit historii poruch frekvenčního měniče s maximálně deseti poruchami (po vypnutí napájecího napětí jsou v paměti uchovány pouze tři poslední poruchy)
- zobrazit podrobnosti o třech posledních poruchách (po vypnutí napájecího napětí jsou v paměti uchovány pouze podrobnosti o poslední poruše)
- přečíst si text nápovědy pro poruchu
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním.

Jak se zobrazí poruchy

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , až se dostanete do hlavního menu.	LOC ↻ HLAVNI MENU —1 PARAMETRY ASISTENCE ZMENA PARAM. OPUSTITI 00:00 [VSTUP]
2.	Přejděte do režimu záznamníku poruch zvolením ZÁZNAM PORUCH v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  . Displej zobrazí záznamník poruch počínaje poslední poruchou. Číslo řádky je kód poruchy podle její příčiny a korekční činnosti jsou popsány v kapitole Hledání poruch na straně 335.	LOC ↻ ZAZNAM PORUCH — 10: ZTRATA PANELU 19.03.05 13:04:57 6: PODPETI 7: ZTRATA AI 1 OPUSTITI 00:00 [DETAIL]
3.	Pro prohlédnutí podrobností poruchy zvolte poruchu nebo alarm pomocí tlačítek  a  a stiskněte  .	LOC ↻ ZTRATA PANELU — PORUCHA 10 CAS PORUCHY 1 13:04:57 CAS PORUCHY 2 OPUSTITI 00:00 [DIAG]
4.	Pro zobrazení textu nápovědy stiskněte  . V textu nápovědy lze listovat pomocí tlačítek  a  . Po přečtení nápovědy stiskněte  pro návrat k předchozímu zobrazení.	LOC ↻ DIAGNOSTI KA — Zkontroluj te: pri pojovaci kabel a konektory, parametr 3002, parametry ve skupinach 10 a 11. OPUSTITI 00:00 [OK]



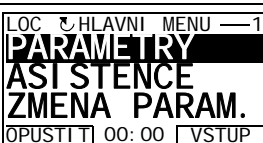



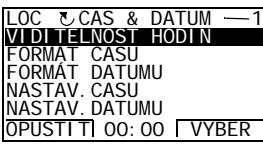










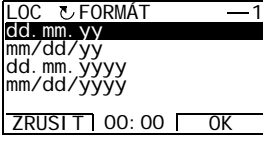
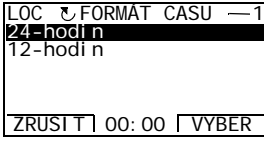
■ Režim nastavení hodin a data



























V režimu nastavení hodin a data můžete:

- zobrazit nebo skrýt hodiny
- změnit formát zobrazení data a času
- nastavit datum a čas
- povolit nebo zakázat automatickou změnu času podle změn na letní a zimní čas
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

Asistenční ovládací panel obsahuje baterii pro zajištění funkce hodin, když panel není napájen frekvenčním měničem.

Jak zobrazit nebo skrýt hodiny, změnit formát zobrazení, nastavit datum a čas nebo povolit či zakázat automatickou změnu času při změnách na letní a zimní čas

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , až se dostanete do hlavního menu.	
2.	Přejděte do režimu nastavení hodin a data zvolením ČAS & DATUM v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro zobrazení (skrýt) hodin zvolte VIDITELNOST HODIN v menu, stiskněte , zvolte Zobrazit hodiny (Skrýt hodiny) a stiskněte , nebo, když se chcete vrátit k předchozímu zobrazení bez provedení změn, stiskněte . • Pro specifikování formátu data zvolte FORMÁT DATUMU v menu, stiskněte  a zvolte vhodný formát. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn. • Pro specifikování formátu času, zvolte FORMÁT ČASU v menu, stiskněte  a zvolte vhodný formát. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn. 	  

Krok	Činnost	Displej
	<ul style="list-style-type: none"> Pro nastavení času zvolte NASTAV.ČASU v menu a stiskněte . Nastavte hodiny pomocí tlačítek  a  a stiskněte . Potom nastavte minuty. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn. Pro nastavení data zvolte NASTAV.DATUMU v menu a stiskněte . Nastavte první část data (den nebo měsíc v závislosti na zvoleném formátu data) pomocí tlačítek  a  a stiskněte . Opakujte pro druhou část. Po určení roku stiskněte . Pro zrušení vašich změn stiskněte . Pro povolení nebo zákaz automatického přepnutí hodin podle změn na letní a zimní čas zvolte v menu LETNÍ ČAS a stiskněte . Po stisknutí tlačítka  se otevře nápověda zobrazující začátky a konce letního času používané v jednotlivých zemích nebo oblastech, kde lze zvolit změnu na letní čas. V textech nápovědy lze listovat tlačítky  a . <ul style="list-style-type: none"> Pro zákaz automatického přestavení hodin podle změn na letní čas zvolte Vyp a stiskněte . Pro povolení automatického přestavení hodin podle změny na letní čas zvolte zemi nebo oblast, jejíž změna na letní čas se vás týká, a stiskněte . Pro návrat na předchozí zobrazení bez provedení změn stiskněte . 	<div data-bbox="768 177 1025 312"> <p>LOC  NASTAV. CASU </p> <p>15: 41</p> <p>ZRUSTIT | 00: 00 | OK</p> </div> <div data-bbox="768 328 1025 464"> <p>LOC  NASTAV. DATUMU </p> <p>19. 03. 05</p> <p>ZRUSTIT | 00: 00 | OK</p> </div> <div data-bbox="768 480 1025 616"> <p>LOC  LETNÍ ČAS  -1</p> <p>VYPNUTO</p> <p>EU</p> <p>US</p> <p>Australia1: NSW, Vi ct. .</p> <p>Australia2: Tasmani a. .</p> <p>OPUSTIT | 00: 00 | VYBER</p> </div> <div data-bbox="768 632 1025 767"> <p>LOC  NÁPOVEDA</p> <p>EU:</p> <p>Zap: Posled ne brezen</p> <p>Vyp: Posled Ne ri jen</p> <p>US:</p> <p>OPUSTIT | 00: 00 |</p> </div>

■ Režim zálohování parametrů

Režim zálohování parametrů se používá pro export parametrů z jednoho měniče do druhého a pro archivaci parametrů měniče. Zavedení dat do panelu uloží do asistenčního ovládacího panelu úplnou sadu parametrů včetně až dvou uživatelských sad parametrů. Úplnou sadu parametrů, dílčí sadu parametrů (aplikaci) a uživatelské sady lze potom zavést z ovládacího panelu do jiného měniče nebo do stejného měniče. Uploading a downloading lze provádět v místním ovládní. Paměť ovládacího panelu je non-volatile a není tedy závislá na baterii v panelu.

V režimu zálohování parametrů můžete provádět následující:

- Kopírovat všechny parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu (NAHRÁNÍ DO PANELU). Toto zahrnuje všechny definované uživatelské sady parametrů a interní (uživatelé nenastavitelné) parametry, jako třeba vytvořené při ID běhu.
- Zobrazit informace o archivaci uložené do ovládacího panelu pomocí NAHRÁNÍ DO PANELU (ZÁLOHA INFO). Ty zahrnují např. typ a jmenovité hodnoty měniče, ze kterého byla provedena archivace. Je účelné přezkontrolovat tyto informace, když se mají kopírovat parametry do jiného měniče pomocí funkce STAŽENÍ CELÉ SADY a zajistit tak, že data budou měniči vyhovovat.
- Obnovit úplnou sadu parametrů z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ CELÉ SADY). Toto zapisuje všechny parametry, včetně interních, uživatelem nenastavitelných parametrů motoru, do frekvenčního měniče. Nejsou zahrnuti uživatelské sady parametrů.

Pokyn: Tuto funkci obnovení dat pro frekvenční měnič z archivních dat nebo přenos parametrů do systému použijte pouze tehdy, když je identický původní a nový systém.








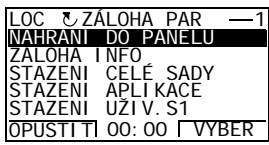










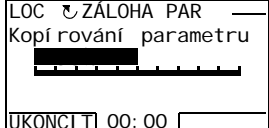
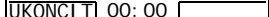
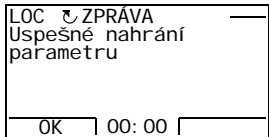
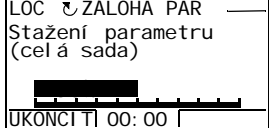

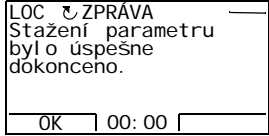
- Kopírovat dílčí sadu parametrů (část úplné sady) z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ APLIKACE). Konkrétní sada nezahrnuje uživatelské sady, interní parametry motoru, parametry [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) a žádnou ze skupin parametrů [51 EXT KOMUN. MODUL](#) a [53 EFB PROTOKOL](#). Zdrojové a cílové frekvenční měniče a velikosti jejich motorů nemusejí být stejné.
- Kopírovat parametry uživatelské sady 1 z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ UŽIV. SADY 1). Uživatelské sady zahrnují skupinu parametrů [99 START-UP DATA](#) a interní parametry motoru.

Funkce je zobrazena v menu pouze tehdy, když se nejprve uloží uživatelská sada 1 s parametrem [9902 APLIKAČNÍ MAKRO](#) (viz [Uživatelská makra](#) na straně [119](#)) a potom se zavede do ovládacího panelu pomocí NAHRÁNÍ DO PANELU.













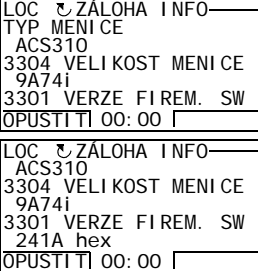

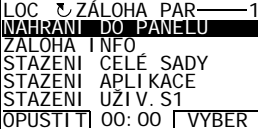
- Kopírovat parametry uživatelské sady 2 z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ UŽIV. SADY 2). Jako STAŽENÍ UŽIV. SADY 1 výše.
- Kopírovat parametry uživatelské sady 3 z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ UŽIV. SADY 3). Jako STAŽENÍ UŽIV. SADY 1 výše.
- Spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

Jak uploadovat (nahrát do panelu) a downloadovat (stahovat do měniče) parametry

Výše je uvedeno, kdy jsou k dispozici funkce pro upload (nahrávání) a download (stažení). Pro uploadování a downloadování parametrů musí být měnič v režimu místního ovládání.

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  až se dostanete do hlavního menu. Pokud je zobrazeno REM ve stavové řádce, stiskněte  pro přepnutí do lokálního ovládání.	
2.	Přejděte do režimu zálohování parametrů zvolením ZÁLOHA PAR v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	
3.	<ul style="list-style-type: none"> Pro kopírování všech parametrů (včetně uživatelských sad a interních parametrů) z frekvenčního měniče do ovládacího panelu zvolte NAHRÁNÍ DO PANELU v menu zálohování parametrů pomocí tlačítek  a  a stiskněte . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení. Stiskněte , pokud chcete operaci zastavit. Po dokončení uploadu se na displeji zobrazí zpráva o dokončení. Stiskněte  pro návrat do menu zálohování parametrů. K provedení downloadu (stažení do měniče) zvolte příslušnou operaci (zde je jako příklad použito STAŽENÍ PARAMETRŮ CELÁ SADA) v menu zálohování parametrů pomocí tlačítek  a  a stiskněte . Displej zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení. Stiskněte , pokud chcete operaci zastavit. Po dokončení downloadu se na displeji zobrazí zpráva o dokončení. Stiskněte  pro návrat do menu zálohování parametrů. 	     

Jak zobrazit informace o archivaci
















Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste v režimu výstupu, jinak opakovaně stiskněte  až se dostanete do hlavního menu.	
2.	Přejděte do režimu archivace parametrů zvolením ZÁLOHA PAR v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	
3.	Zvolte ZÁLOHA INFO v menu zálohování parametrů pomocí tlačítek  a  a stiskněte  . Na displeji se zobrazí následující informace o měniči, ve kterém byla provedena archivace: TYP MĚNIČE: typ měniče VELIKOST MENICE: jmenovitě hodnoty měniče ve formátu XXXYZ, kdy XXX: jmenovitý proud měniče. "A" udává desetinnou čárku, např. 09A7 znamená 9,7 A. Y: 2 = 200 V 4 = 400 V Z: i = balení pro Evropu n = balení pro USA FIREM. SW: verze firemního softwaru měniče Mezi informacemi můžete listovat pomocí tlačítek  a  .	
4.	Stiskněte  pro návrat do menu zálohování parametrů.	

■ Režim nastavení V/V

V režimu nastavení V/V můžete:

- překontrolovat nastavení parametrů týkajících se jakékoliv přípojky V/V
- editovat nastavení parametrů. Například, když je “1103: REF1” definován z Ain1 (analogový vstup 1), to znamená parametr **1103 VÝBĚR REF1** má hodnotu **A11**, můžete změnit jeho hodnotu např. na **A12**. Avšak nemůžete nastavit hodnotu parametru **1106 VÝBĚR REF2** na **A11**
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládaním.

Jak editovat a měnit nastavení parametrů týkající se přípojek V/V

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  až se dostanete do hlavního menu.	LOC ↻ Hlavní MENU — 1 PARAMETRY ASISTENCE ZMENA PARAM. OPUSTIT 00:00 [VSTUP]
2.	Přejděte do režimu nastavení V/V zvolením NASTAV. I/O menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	LOC ↻ NASTAV I/O — 1 DIGITÁLNÍ VSTUPY (DI) ANALOGOVÉ VSTUPY (AI) RELÉOVÉ VÝSTUPY (ROUT) ANALOGOVÉ VYST. (AOUT) PANEL OPUSTIT 00:00 [VYBER]
3.	Zvolte skupinu V/V, např. DIGITÁLNÍ VSTUPY, pomocí tlačítek  a  a stiskněte  . Po krátké pauze se na displeji zobrazí aktuální nastavení pro výběr.	LOC ↻ ZOBRAZ. I/O — -DI 1- 1001: START/STOP (E1) -DI 2- — -DI 3- OPUSTIT 00:00 []
4.	Zvolte nastavení (řádek s číslem parametru) pomocí tlačítek  a  a stiskněte  .	LOC ↻ EDITACE PAR — 1001 EXT1 PRI KAZY DI 1, 2 [1] ZRUSTIT 00:00 [ULOZIT]
5.	Určete novou hodnotu pro nastavení pomocí tlačítek  a  . Jedno stisknutí tlačítka zvyšuje nebo snižuje hodnotu. Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji. Současné stisknutí tlačítek nahrazuje zobrazenou hodnotu standardní hodnotou.	LOC ↻ EDITACE PAR — 1001 EXT1 PRI KAZY DI 1P, 2P [2] ZRUSTIT 00:00 [ULOZIT]
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro uložení nové hodnoty stiskněte . • Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní stiskněte . 	LOC ↻ ZOBRAZ. I/O — -DI 1- 1001: START/STOP (E1) -DI 2- 1001: SMER (E1) -DI 3- OPUSTIT 00:00 []



Aplikační makra

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje aplikační makra. Pro každé makro je zde uvedeno schéma zapojení standardních ovládacích přípojek (digitální a analogové V/V). Kapitola rovněž vysvětluje, jak se uloží uživatelské makro a jak se vyvolá.

Přehled maker

Aplikační makra jsou předem naprogramované sady parametrů. Během spuštění frekvenčního měniče si uživatel typicky zvolí jedno z maker - to, které je nejlépe použitelné pro jeho účely - pomocí parametrů **9902 APLIKAČNÍ MAKRO**, provede potřebné změny a uloží výsledek jako uživatelské makro.

ACS355 má sedm standardních maker a tři uživatelská makra. Níže uvedená tabulka obsahuje přehled maker a popis vhodných aplikací.

Makro	Vhodné aplikace
ABB standard	Běžné aplikace pro řízení otáček, kde se buď nevyužívají konstantní otáčky nebo se využívají jedny, dvoje nebo troje konstantní otáčky. Start/stop je ovládán pomocí jednoho digitálního vstupu (úroveň start a stop). Je možné přepínat mezi dvěma časy zrychlování a zpomalování.
3vodičové	Běžné aplikace pro řízení otáček, kde se buď nevyužívají konstantní otáčky nebo se využívají jedny, dvoje nebo troje konstantní otáčky. Frekvenční měnič se spouští a zastavuje tlačítky.
Alternativní (střídavé)	Aplikace pro řízení otáček, kde se buď nevyužívají konstantní otáčky nebo se využívají jedny, dvoje nebo troje konstantní otáčky. Start, stop a směr otáčení jsou ovládány dvěma digitálními vstupy (operaci určuje kombinace stavu vstupů).
Motor potenciometr	Běžné aplikace pro řízení otáček, kde se buď nevyužívají konstantní otáčky nebo se využívají jedny konstantní otáčky. Otáčky jsou ovládány dvěma digitálními vstupy (zvyšování / snižování / beze změn).

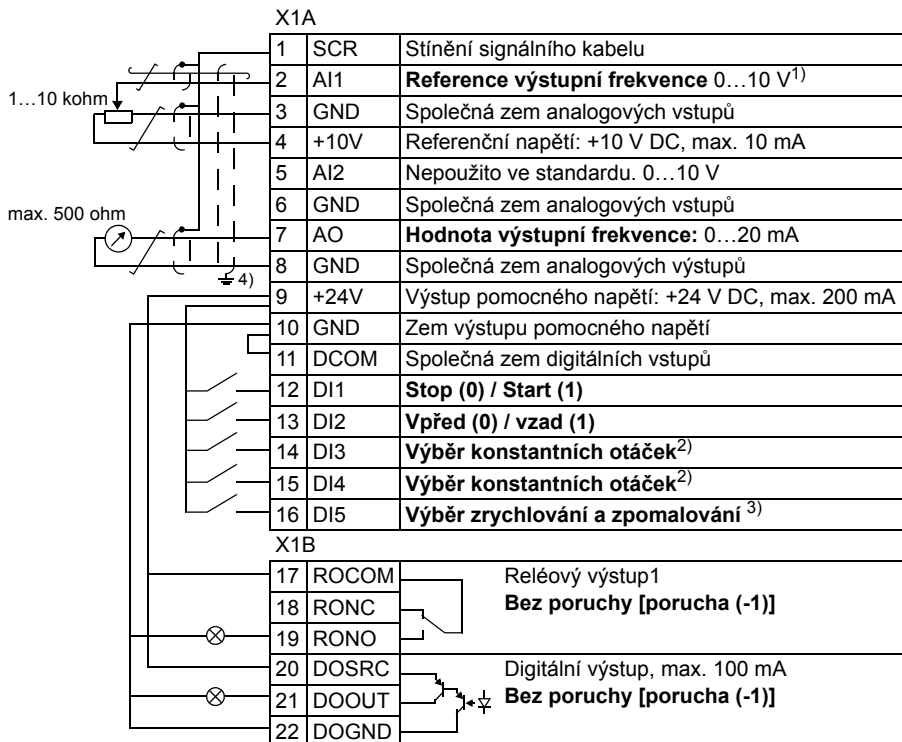
Makro	Vhodné aplikace
Ručně/vzdáleně (auto)	Aplikace pro řízení otáček, kde je potřebné přepínání mezi dvěma ovládacími zařízeními. Některé přípojky ovládacích signálů jsou rezervovány pro jedno zařízení, zbytek je pro druhé zařízení. Jeden digitální vstup volí mezi použitými přípojkami (zařízeními).
PID řízení	Aplikace pro řízení procesů, např. různé systémy s uzavřenou smyčkou zpětné vazby, jako řízení tlaku, řízení úrovně a řízení průtoku. Je možné přepínat mezi řízením procesu a řízením otáček: Některé přípojky ovládacích signálů jsou rezervovány pro procesní řízení, jiné jsou pro řízení otáček. Jeden digitální vstup volí mezi řízením procesu a otáček.
Momentové řízení	Aplikace s momentovým řízením. Je možné přepínat mezi řízením momentu a otáček: Některé přípojky ovládacích signálů jsou rezervovány pro řízení momentu, jiné jsou pro řízení otáček. Jeden digitální vstup volí mezi řízením momentu a otáček.
Uživatel	Uživatel může uložit upravená standardní makra, tzn. nastavení parametrů včetně skupiny 99 START-UP DATA , a tato data si může později vyvolat. Například lze použít dvě uživatelská makra, pokud je potřebné přepínání mezi dvěma různými motory.

Standardní makro ABB

Toto je standardní makro. Používá se pro všeobecné použití konfigurace V/V se třemi konstantními otáčkami. Hodnoty parametrů jsou standardní hodnoty udané v kapitole [Parametry](#) na straně 185.

Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec [Připojení V/V](#) na straně 51.

■ Standardní připojení V/V



¹⁾ AI1 je použito jako referenční otáčky, pokud je zvoleno vektorové řízení.

²⁾ Viz skupina parametrů **12 KONSTANTNÍ OTÁČKY**:

DI3	DI4	Činnost (parametr)
0	0	Nastavení otáček přes AI1
1	0	Otáčky 1 (1202)
0	1	Otáčky 2 (1203)
1	1	Otáčky 3 (1204)

³⁾ 0 = časy ramp podle parametrů [2202](#) a [2203](#).

1 = časy ramp podle parametrů [2205](#) a [2206](#).

⁴⁾ 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

Utahovací moment = 0,4 Nm.

Připojky Safe torque off (bezpečné vypnutí momentu) (X1C:STO; nezobrazené ve schématu) jsou standardně propojeny.

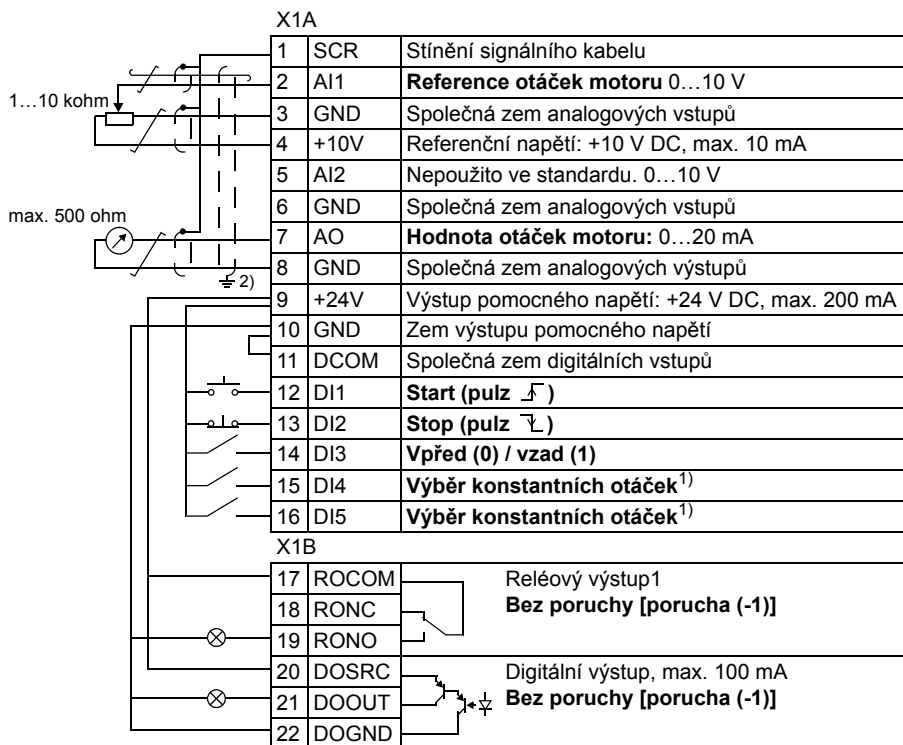
3vodičové makro

Toto makro se používá, když je frekvenční měnič ovládán pomocí tlačítek. Zajišťuje tři hodnoty konstantních otáček. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na 2 (**3-VODIČOVĚ**).

Pro standardní hodnoty parametrů viz odstavec **Standardní hodnoty s různými makry** na straně 176. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec **Připojení V/V** na straně 51.

Pokyn: Pokud je vypnut zastavovací vstup (DI2) (žádný vstup), jsou nefunkční ovládací tlačítka start a stop na panelu.

■ Standardní připojení V/V



¹⁾ Viz skupina parametrů **12 KONSTANTNÍ OTÁČKY**:

DI3	DI4	Činnost (parametr)
0	0	Nastavení otáček přes AI1
1	0	Otáčky 1 (1202)
0	1	Otáčky 2 (1203)
1	1	Otáčky 3 (1204)

²⁾ 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

Utahovací moment = 0,4 Nm.

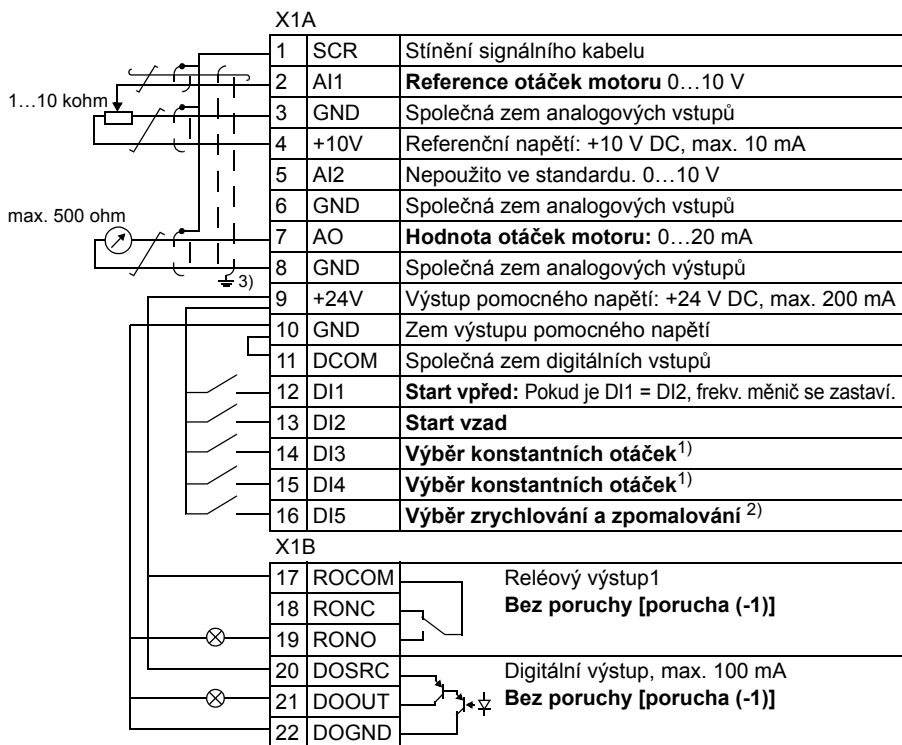
Přípojky Safe torque off (bezpečné vypnutí momentu) (X1C:STO; nezobrazené ve schématu) jsou standardně propojeny.

Alternativní (střídavé) makro

Toto makro zajišťuje konfiguraci V/V přizpůsobenou sekvenčním ovládacím signálům DI, když se má měnit směr otáčení frekvenčního měniče. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na 3 (**ALTERNATIVNÍ**).

Pro standardní hodnoty parametrů viz odstavec **Standardní hodnoty s různými makry** na straně 176. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec **Připojení V/V** na straně 51.

Standardní připojení V/V



¹⁾ Viz skupina parametrů **12 KONSTANTNÍ OTÁČKY**:

DI3	DI4	Činnost (parametr)
0	0	Nastavení otáček přes AI1
1	0	Otáčky 1 (1202)
0	1	Otáčky 2 (1203)
1	1	Otáčky 3 (1204)

²⁾ 0 = časy ramp dle parametrů **2202** a **2203**.
1 = časy ramp dle parametrů **2205** a **2206**.

³⁾ 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

Utahovací moment = 0,4 Nm.

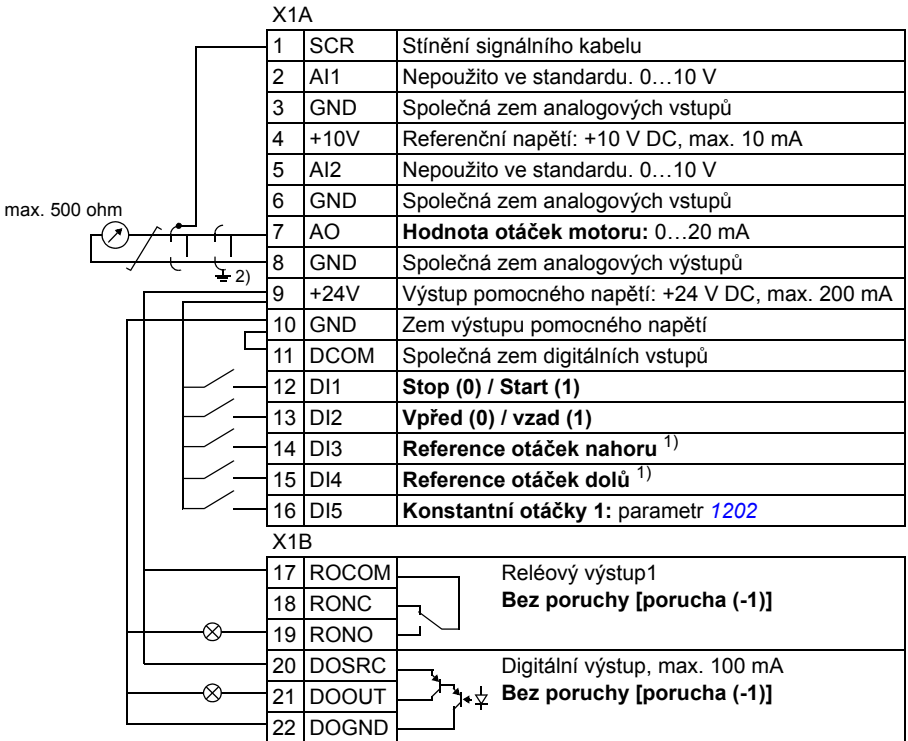
Připojky Safe torque off (bezpečné vypnutí momentu) (X1C:STO; nezobrazené ve schématu) jsou standardně propojeny.

Makro motor potenciometr

Toto makro zajišťuje levný interfejs pro PLC umožňující frekvenčnímu měničů měnit otáčky (výstupní frekvence) motoru pomocí digitálních signálů. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na 4 (**MOTOR POT**).

Pro standardní hodnoty parametrů viz odstavce **Standardní hodnoty s různými makry** na straně 176. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavce **Připojení V/V** na straně 51.

■ Standardní připojení V/V



¹⁾ Pokud jsou DI3 a DI4 současně aktivní nebo neaktivní, budou referenční otáčky nezměněny. Existující referenční otáčky se ukládají do paměti během zastavení a vypnutí napájení.

²⁾ 360 stupňů uzemnění pod svorkou.
Utahovací moment = 0,4 Nm.
Připojky Safe torque off (bezpečné vypnutí momentu) (X1C:STO; nezobrazené ve schématu) jsou standardně propojeny.

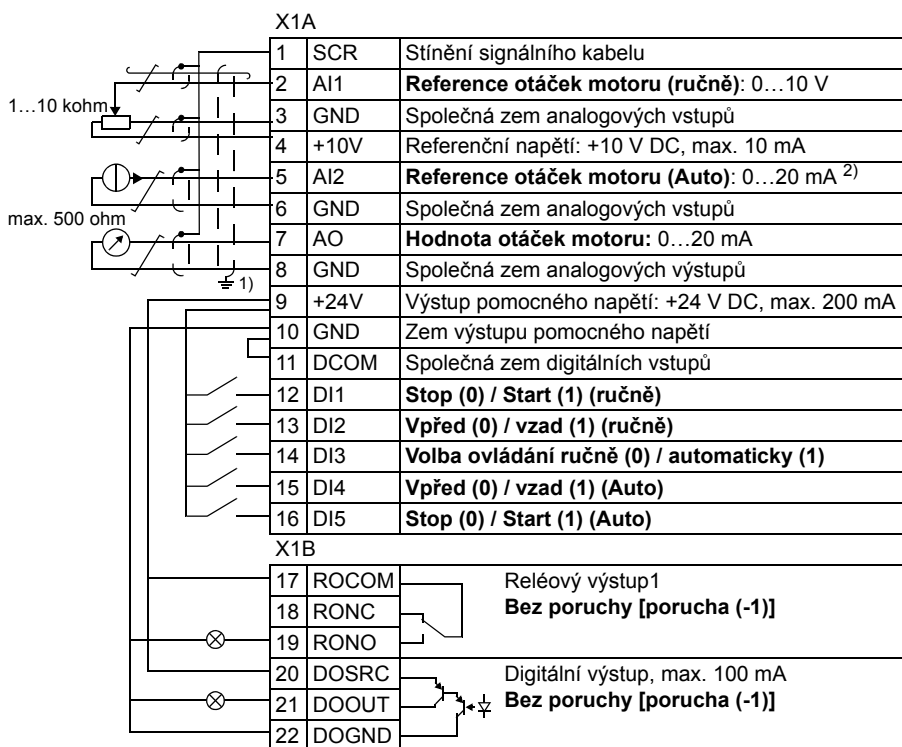
Makro ručně/vzdáleně (automaticky)

Toto makro lze použít pro přepínání mezi dvěma externími ovládacími zařízeními. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na 5 (**RUČNĚ/VZDÁL.**).

Pro standardní hodnoty parametrů viz odstavec **Standardní hodnoty s různými makry** na straně 176. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec **Připojení V/V** na straně 51.

Pokyn: Parametr **2108 ZAKÁZÁNÍ STARTU** musí zůstat ve standardním nastavení 0 (**VYP.**).

■ Standardní připojení V/V



1) 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

2) Zdroj signálu musí být napájen externě. Viz pokyny výrobce. Příklad připojení dvou vodičových senzorů je uveden na straně 53.

Utahovací moment = 0,4 Nm.

Připojky Safe torque off (bezpečné vypnutí momentu) (X1C:STO; nezobrazené ve schématu) jsou standardně propojeny.

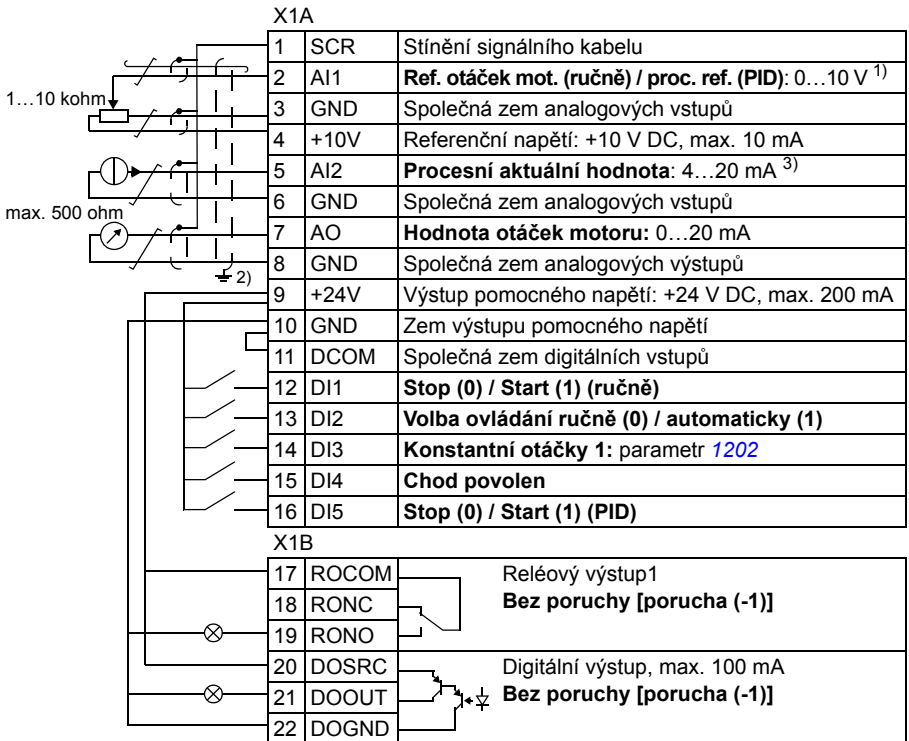
Makro PID řízení (regulace)

Toto makro zajišťuje nastavení parametrů pro systémy s uzavřenou zpětnou vazbou, jako jsou řízení tlaku, průtoku atd. Ovládání může být také přepnuto na řízení otáček pomocí digitálního vstupu. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na 6 (**PID ŘÍZENÍ**).

Pro standardní hodnoty parametrů viz odstavce **Standardní hodnoty s různými makry** na straně 176. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavce **Připojení V/V** na straně 51.

Pokyn: Parametr **2108 ZAKÁZÁNÍ STARTU** musí zůstat ve standardním nastavení 0 (**VYP**).

■ Standardní připojení V/V



1) Ručně: 0...10 V -> výstup. reference.
PID: 0...10 V -> 0...100% pož. hodn. PID.

2) 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

3) Zdroj signálu musí být napájen externě.
Viz pokyny výrobce. Příklad připojení

výstupu pom. napětí je uveden na straně 53.

Utahovací moment = 0,4 Nm.

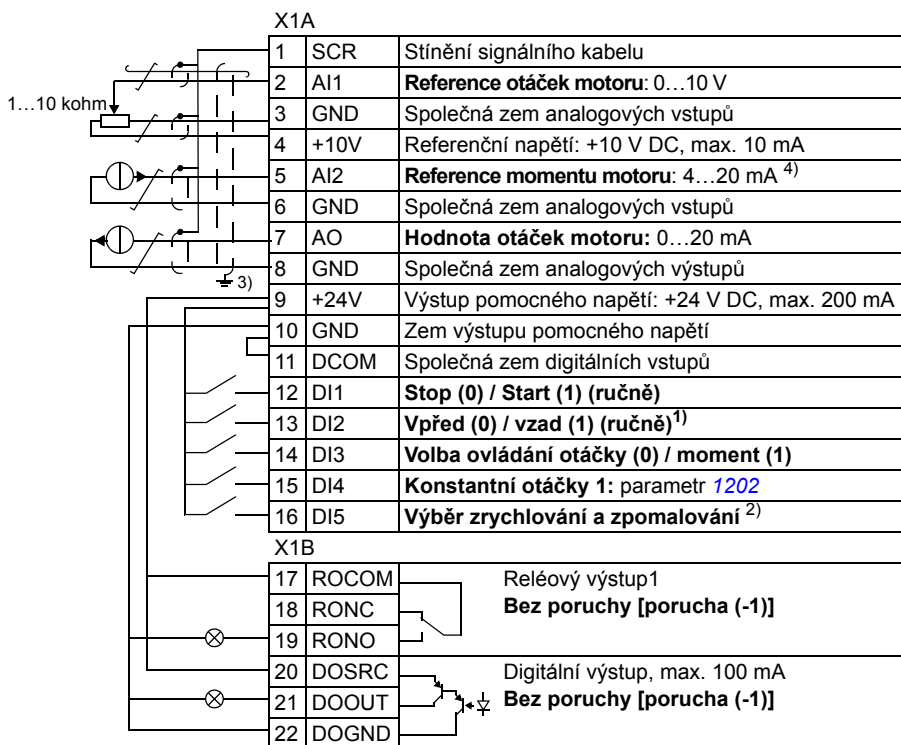
Připojky Safe torque off (bezpečné vypnutí momentu) (X1C:STO; nezobrazené ve schématu) jsou standardně propojeny.

Makro řízení momentu

Toto makro zajišťuje nastavení parametrů pro aplikace s řízením momentu. Ovládání lze také přepnout na řízení otáček přes digitální vstup. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na 8 (**MOMENT. ŘÍZ.**).

Pro standardní hodnoty parametrů viz odstavec **Standardní hodnoty s různými makry** na straně 176. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec **Připojení V/V** na straně 51.

■ Standardní připojení V/V



¹⁾ Ovládání otáček: změna směru otáčení.
Ovládání momentu: změna směru momen.

²⁾ 0 = časy ramp dle parametrů 2202 a 2203.

1 = časy ramp dle parametrů 2205 a 2206.

³⁾ 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

⁴⁾ Zdroj signálu musí být napájen externě.

Viz pokyny výrobce. Příklad připojení výstupu pom. napětí je uveden na straně 53.

Utahovací moment = 0,4 Nm.



Připojky Safe torque off (bezpečné vypnutí momentu) (X1C:STO; nezobrazené ve schématu) jsou standardně propojeny.

Uživatelská makra



Kromě standardních aplikačních maker je možné vytvářet tři uživatelská makra. Uživatelské makro umožňuje uživateli uložení nastavení parametrů, včetně skupiny **99 START-UP DATA**, a výsledku identifikace motoru do trvalé paměti a pozdější vyvolání těchto dat. Pokud je makro uloženo a nahráno v lokálního ovládání, jsou uloženy také hodnoty referencí zadaných z ovládacího panelu. Nastavení pro vzdálené ovládání je uloženo do uživatelského makra, nastavení pro lokální ovládání se neukládá.

Níže uvedené kroky ukazují, jak se vytvoří a vyvolá uživatelské makro 1. Postup pro další dvě uživatelská makra je identický, liší se pouze hodnoty parametrů **9902 APLIKAČNÍ MAKRO**.

Pro vytvoření uživatelského makra 1:

- Nastavte parametry. Proveďte identifikaci motoru, pokud je to potřebné v aplikaci a doposud to nebylo provedeno.
- Uložte nastavení parametrů a výsledek identifikace motoru do trvalé paměti změnou parametru **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na -1 (**S1 ULOŽ PAR**).
- Stiskněte  (Asistenční ovládací panel) nebo  (Základní ovládací panel) pro uložení.

Pro vyvolání uživatelského makra 1:

- Změňte parametr **9902 APLIKAČNÍ MAKRO** na 0 (**S1 NAHR. PAR**).
- Stiskněte  (Asistenční ovládací panel) nebo  (Základní ovládací panel) pro zavedení.

Pomocí digitálních vstupů je možno přepínat mezi uživatelskými makry (viz parametr **1605 ZMĚNA NAST. SADY UŽIV. PAR.**).

Pokyn: Zavedení uživatelského makra obnoví nastavení parametrů včetně skupiny **99 START-UP DATA** a identifikace motoru. Přejakontrolujte, zda nastavení odpovídá použitému motoru.

Tip: Uživatel může např. přepínat frekvenční měnič mezi dvěma motory bez nutnosti nastavovat parametry motoru a opakovat identifikaci motoru při každé změně motoru. Uživatel pouze potřebuje jednou nastavit parametry a provést identifikaci pro každý motor a potom uložit data jako tři uživatelská makra. Když se vymění motor, stačí pouze zavést potřebné uživatelské makro a frekvenční měnič je ihned připraven k provozu.



Programovatelné funkce

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje programovatelné funkce. Pro každou funkci je zde uveden seznam odpovídajících uživatelských nastavení, aktuální signály, poruchové a alarmové zprávy.

Start-up Asistent

■ Úvod

Start-up Asistent (vyžaduje asistenční ovládací panel) vede uživatele při uvádění frekvenčního měniče do provozu, pomáhá při zadávání požadovaných dat (hodnoty parametrů) do frekvenčního měniče. Start-up Asistent také kontroluje, zda jsou zadané hodnoty platné, např. v rámci povoleného rozsahu.

Start-up Asistent vyvolává jiné asistenty, každý z nich vede uživatele při úkolech pro zadávání a nastavování příslušných parametrů. Při prvním spuštění navrhne pro frekvenční měnič jako první úlohu funkci Volba jazyka (výběr jazyka). Uživatel buď může úlohy aktivovat jednu za druhou, jak navrhuje Start-up Asistent, nebo je může spouštět nezávisle. Uživatel také může nastavovat parametry frekvenčního měniče konvenčním způsobem bez použití všech asistentů.

Viz odstavec [Asistenční režim](#) na straně 98, zde je uvedeno, jak se spouští Start-up Asistent nebo další asistenti.

■ Standardní pořadí úkolů

V závislosti na výběru provedeném v aplikační úloze (parametr **9902 APLIKAČNÍ MAKRO**) se Start-up Asistent rozhodne, jaké pořadí úkolů navrhne. Standardní úkoly jsou uvedeny v níže uvedené tabulce.

Volba aplikace	Standardní úkol
<i>ABB STANDARD</i>	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
<i>3VODIČOVĚ</i>	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
<i>ALTERNATIVNÍ</i>	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
<i>MOTOR POT</i>	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
<i>RUČNĚ/VZDÁL.</i>	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
<i>PID ŘÍZENÍ</i>	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, PID řízení, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
<i>ŘÍZENÍ MOMENTU</i>	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Řízení otáček EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály

■ Seznam úkolů a k nim se vztahující parametry frekvenčního měniče

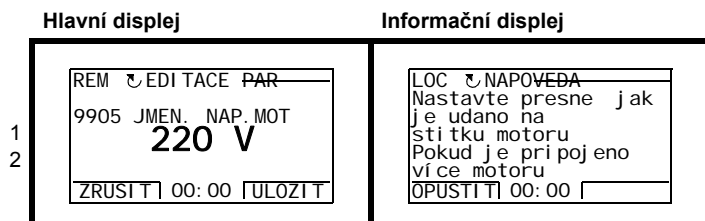
V závislosti na výběru provedeném v aplikační úloze (parametr [9902 APLIKAČNÍ MAKRO](#)) se Start-up Asistent rozhodne, kterou následující úlohu navrhne.

Název	Popis	Nastavované parametry
Volba jazyka	Volba jazyka	9901
Nastavení motoru	Nastavení dat motoru Provedení identifikace motoru. (Pokud nejsou limity otáček v povoleném rozsahu: Nastavení limitů)	9904...9909 9910
Aplikace	Výběr aplikačního makra	9902 , param. přiřazené k makru
Volitelné moduly	Aktivace volitelných modulů	Skup. 35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU , skup 52 KOMUN. S PANELEM 9802
Otáčkové řízení EXT1	Výběr zdroje pro otáčky (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů analogového vstupu AI1, měřítka, inverze) Nastavení limitů reference Nastavení limitů otáček (frekvence) Nastavení časů zrychlování a zpomalování	1103 (1301...1303, 3001) 1104, 1105 2001, 2002 (2007, 2008) 2202, 2203
Otáčkové řízení EXT2	Výběr zdroje pro otáčky (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů analogového vstupu AI1, měřítka, inverze) Nastavení limitů reference	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108
Momentové řízení	Výběr zdroje pro referenci momentu (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů analogového vstupu AI1, měřítka, inverze) Nastavení limitů reference Nastavení časů ramp zrychlování a zpomalování	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2401, 2402
PID řízení	Výběr zdroje pro procesní referenci (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů analogového vstupu AI1, měřítka, inverze) Nastavení limitů reference Nastavení limitů otáček (reference) Nastavení zdroje a limitů pro procesní aktuální hodnotu	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2001, 2002 (2007, 2008) 4016, 4018, 4019

Název	Popis	Nastavované parametry
Řízení start/stop	Výběr zdroje pro start a stop signály ze dvou míst externího ovládání, EXT1 a EXT2 Výběr mezi EXT1 a EXT2 Definování ovládání směru Definování režimů start a stop Výběr použití signálu Run Enable (běh povolen)	1001, 1002 1102 1003 2101...2103 1601
Ochrany	Nastavení limitů proudu a momentu	2003, 2017
Výstupní signály	Výběr signálů indikovaných přes výstupní relé RO1 nebo při použití reléového výstupu modulu rozšíření MREL-01, tak výstupů RO2...RO4. Výběr signálů indikovaných přes analogový výstup AO Nastavení minima, maxima, měřítka a inverze	Skup. 14 RELÉOVÉ VÝSTUPY Skup. 15 ANALOGOVÉ VÝST.
Časované funkce	Nastavení časovaných funkcí Volba čas. řízení start/stop pro místa ext. ovládání EXT1 a EXT2 Volba časovaného řízení EXT1/EXT2 Aktivace časovaných konstantních otáček 1 Volba časovaného funkčního stavu indikovaného přes reléový výstup RO1 nebo při použití reléového výstupu modulu rozšíření MREL-01, tak výstupů RO2...RO4. Volba časované sady parametrů PID1 regulace 1/2	36 FUNKCE ČASOVÁNÍ 1001, 1002 1102 1201 1401...1403, 1410 4027

■ Obsah displeje asistenta

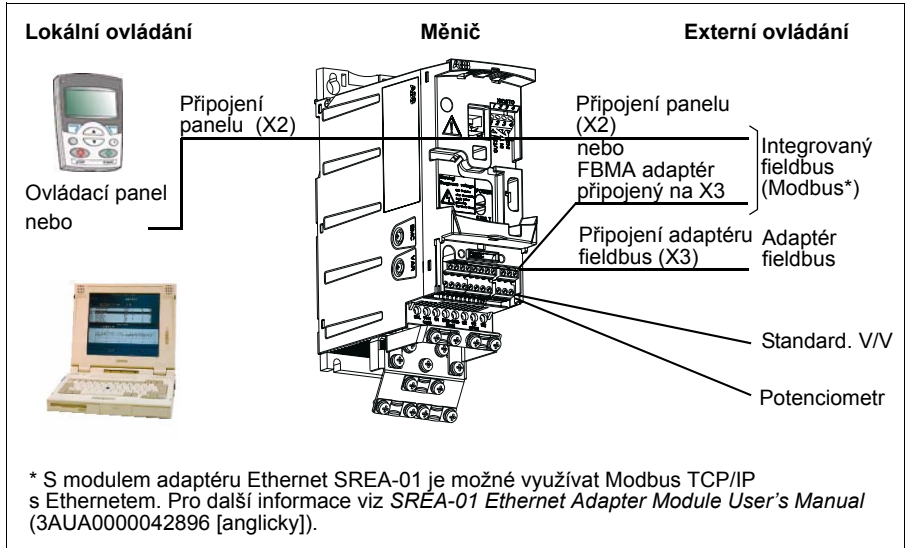
Existují dva druhy zobrazení ve Start-up Asistent: Hlavní displej a informační displej. Hlavní displej vyzve uživatele k zadání informací. Asistent krokuje přes hlavní displej. Informační displej obsahuje text nápovědy pro hlavní displej. Nižší uvedený obrázek ukazuje typický příklad obou obsahů displejů.



1	Parametr	Text nápovědy ...
2	Pole zadávání	... text nápovědy pokračuje

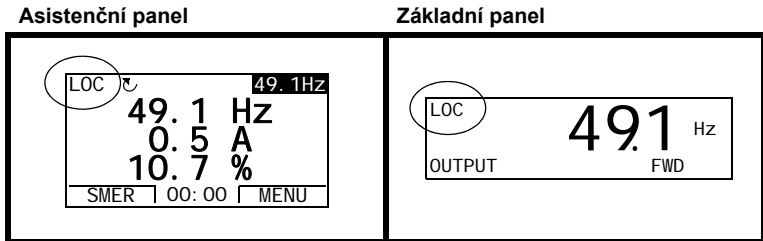
Lokální ovládání versus externí ovládání

Frekvenční měnič může přijímat povely pro start, stop, změnu směru, referenční hodnoty z ovládacího panelu nebo přes digitální a analogové vstupy. Integrovaný fieldbus umožňuje ovládání přes otevřené spojení fieldbus. PC vybavené programem DriveWindow Light může také zajistit ovládání frekvenčního měniče.



■ Lokální ovládání

Ovládací povely jsou zadávány tlačítky ovládacího panelu, pokud je frekvenční měnič v režimu lokálního ovládání. LOC indikuje lokální ovládání na displeji panelu.

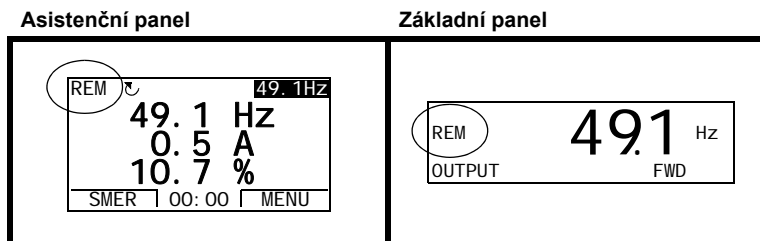


Ovládací panel má vždy prioritu před externími zdroji ovládacích signálů, pokud je používán v lokálním režimu.

■ Externí ovládání

Pokud je frekvenční měnič přepnut do externího (remote) ovládání, jsou povelý předávány přes standardní přípojky V/V (digitální a analogové vstupy) a/nebo přes interfejs fieldbus. Kromě toho je možné použít ovládací panel jako zdroj pro externí ovládání.

Externí ovládání je indikováno na displeji panelu pomocí REM.



Uživatel může připojit ovládací signály ke dvěma externím zdrojům ovládání, [EXT1](#) nebo [EXT2](#). V závislosti na výběru uživatele bude vždy aktivní jedno z těchto ovládání. Tato funkce pracuje s časovou úrovní 2 ms.

■ Nastavení

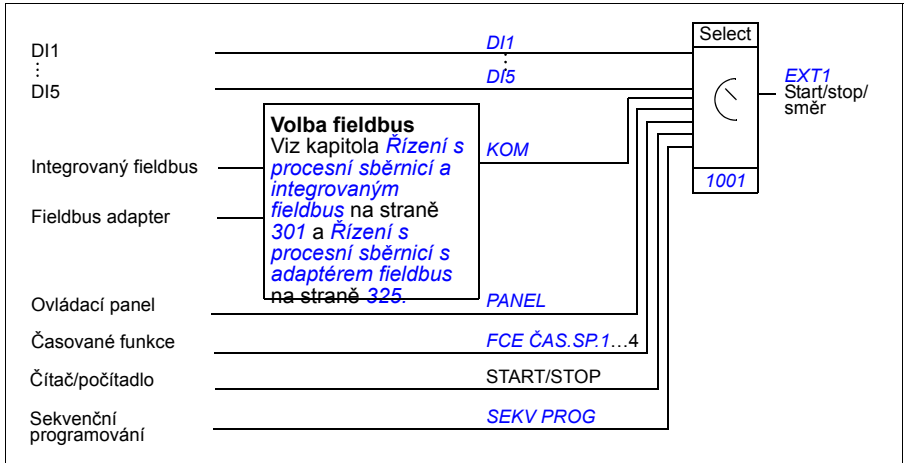
Tlačítko panelu	Přídavné informace
LOC/REM	Volba mezi lokálním a externím ovládáním
Parametr	
1102	Volba mezi EXT1 a EXT2
1001/1002	Start, stop, směr, zdroj EXT1/EXT2
1103/1106	Referenční zdroj pro EXT1/EXT2

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0111/0112	EXT1/EXT2 reference

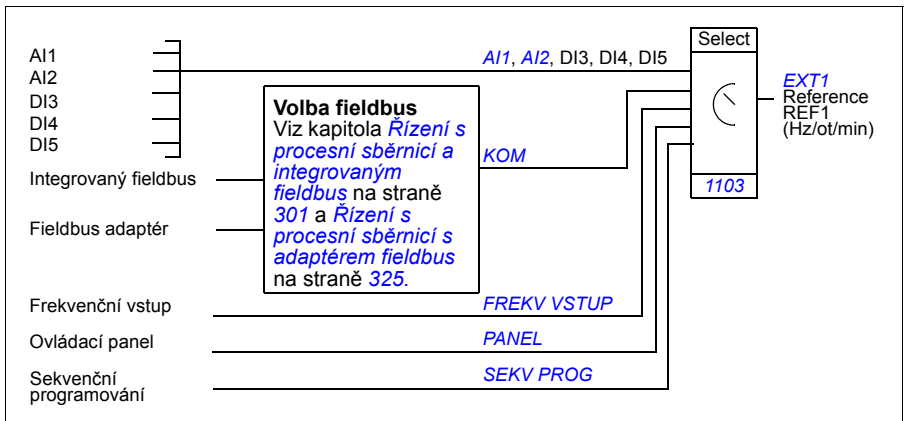
■ Blokový diagram: Start, stop, směr - zdroj pro EXT1

Níže uvedený obrázek ukazuje parametry, které zvolí interfejs pro start, stop a směr pro připojení externího ovládání **EXT1**.



■ Blokový diagram: Zdroj referencí pro EXT1

Níže uvedený obrázek ukazuje parametry, které zvolí interfejs pro referenční otáčky u externího ovládání **EXT1**.



Typy referencí a jejich zpracování

Frekvenční měnič akceptuje řadu referencí kromě konvenčních analogových vstupů a signálů z ovládacího panelu.

- Reference pro frekvenční měnič mohou být zadávány pomocí dvou digitálních vstupů: Jeden digitální vstup zvyšuje otáčky, druhý je snižuje.
- Frekvenční měnič může vytvářet reference ze dvou analogových vstupních signálů při použití matematických funkcí: sčítání, odčítání, násobení a dělení.
- Frekvenční měnič může vytvářet reference z analogového vstupního signálu a signálu přijatého přes sériový komunikační interfejs při použití matematických funkcí: sčítání a násobení.
- Reference frekvenčního měniče mohou být zadávány frekvenčním vstupem.
- V místě externího ovládacího EXT1/2 frekvenčního měniče se může vytvářet reference z analogového vstupního signálu a signálu přijatého přes sekvenční programování při použití matematické funkce: sčítání.

Je možné vytvářet měřítko pro externí referenci tak, aby signály minimální a maximální hodnoty odpovídaly otáčkám jiným než jsou limity minimálních a maximálních otáček.

■ Nastavení

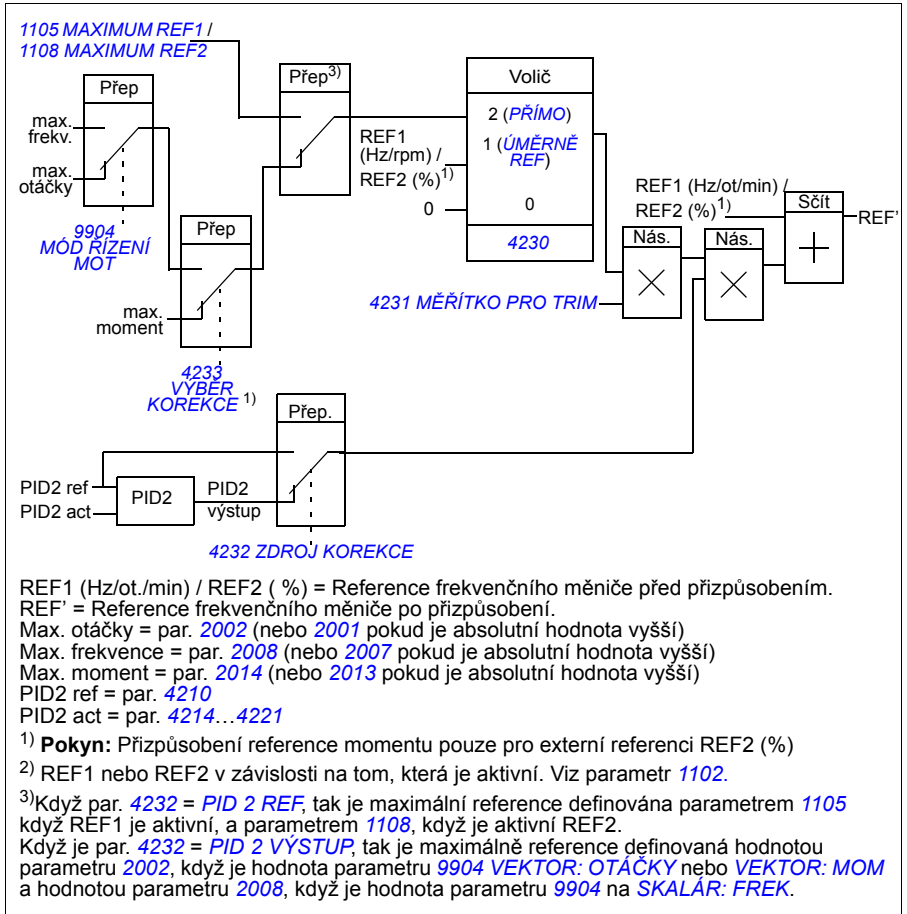
Parametr	Přídavné informace
Skupina 11 VÝBĚR REFERENCE	Zdroj, typ a měřítko externí reference
Skupina 20 LIMITY	Provozní limity
Skupina 22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ	Referenční otáčky, rampy zrychlování/zpomalování
Skupina 24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ	Časy ramp momentové reference
Skupina 32 SUPERVIZE	Reference supervize

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0111/0112	REF1/REF2 reference
Skupina 03 FB SKUTEČ HODNOTY	Reference v různých stavech řetězce zpracování referencí

Přizpůsobení reference

V přizpůsobení reference je externí reference korigovaná v závislosti na změřené hodnotě sekundární aplikační proměnné. Níže uvedený blokový diagram ilustruje tuto funkci.



Nastavení

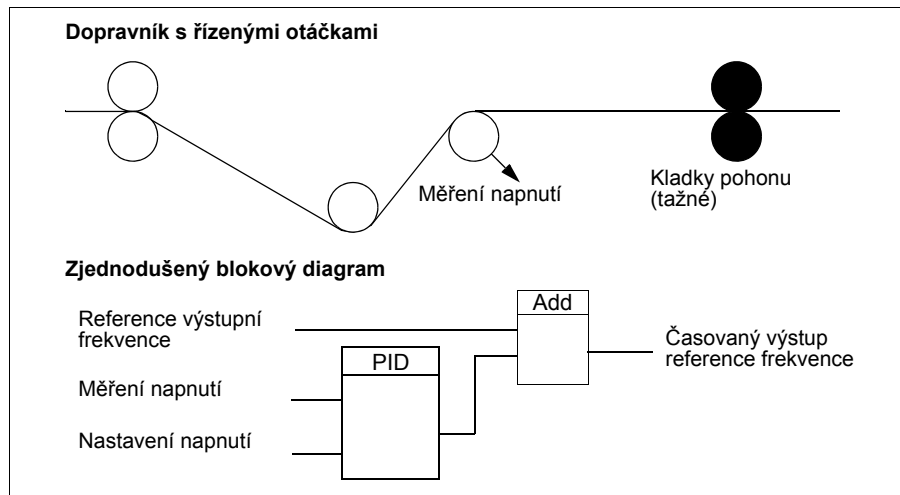
Parametr	Přidavné informace
1102	Výběr REF1/2
4230 ...4232	Nastavení funkce přizpůsobení
4201 ...4229	Nastavení PID řízení
Skupina 20 LIMITY	Provozní limity frekvenčního měniče

■ Příklad

Frekvenční měnič pracuje u dopravníku. Ten má řízené otáčky, je však nutné zohlednit také napnutí pásu: Pokud změřené napnutí překročí nastavenou hodnotu napnutí, budou otáčky sníženy a opačně.

Pro realizování požadované korekce otáček může uživatel

- aktivovat funkci přizpůsobení a připojit k ní nastavení napnutí a změřené napnutí
- nastavit přizpůsobení na vhodnou úroveň.



Programovatelné analogové vstupy

Frekvenční měnič má dva programovatelné analogové napět'ové/proudové vstupy. Vstupy mohou být invertovány, filtrovány a mohou mít nastaveny maximální a minimální hodnoty. Aktualizační cyklus pro analogový vstup je 8 ms (12 ms cyklů jednou za sekundu). Čas cyklu se zkrátí, když je informace přenesena do aplikačního programu (8 ms -> 2 ms).

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
Skupina 11 VÝBĚR REFERENCE	AI jako referenční zdroj
Skupina 13 ANALOGOVÉ VSTUPY	Zpracování analogového vstupu
3001, 3021, 3022, 3107	AI ztráta supervize
Skupina 35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU	AI v měření teploty motoru
Skupina 40 PROCES NAST. PID 1 ... 42 EXT / NASTAV. PID	AI jako řídicí reference procesu PID nebo zdroj aktuální hodnoty

Parametr	Přídavné informace
8420, 8425, 8426 8430, 8435, 8436 ... 8490, 8495, 8496	AI jako reference sekvenčního programování nebo spouštěcí signál

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0120, 0121	Hodnoty analogových vstupů
1401	AI1/A2 ztráta signálu přes RO 1
1402/1403/1410	AI1/A2 ztráta signálu přes RO 2...4. Pouze s příslušenstvím MREL-01.
Varování	
ZTRÁTA REFERENCE AI1 / ZTRÁTA REFERENCE AI2	AI1/AI2 signál pod limity <i>LIMIT POR. AI1 / LIMIT POR. AI2 (3021/3022)</i>
Porucha	
ZTRÁTA REFERENCE AI1 / ZTRÁTA REFERENCE AI2	AI1/AI2 signál pod limity <i>LIMIT POR. AI1 / LIMIT POR. AI2 (3021/3022)</i>
MĚŘÍTKO PAR AI	Nesprávné měřítko signálu AI (<i>1302 < 1301</i> nebo <i>1305 < 1304</i>)

Programovatelný analogový výstup

K dispozici je jeden programovatelný proudový výstup (0 až 20 mA). Signál analogového výstupu může být invertován, filtrován a může mít nastavenou maximální a minimální hodnotu. Signál analogového výstupu může být proporcionální k otáčkám motoru, výstupní frekvenci, výstupnímu proudu, momentu motoru, výkonu motoru, atd. Aktualizační cyklus pro analogový výstup je 2 ms.

Analogový výstup může být ovládán pomocí sekvenčního programování. Je také možné zapisovat hodnotu na analogový výstup přes sériovou komunikační linku.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
Skupina 15 <i>ANALOGOVE VÝST.</i>	Volba a zpracovní hodnoty AO
Skupina 35 <i>MĚŘENÍ TEPL MOTORU</i>	AO v měření teploty motoru
8423/8433/.../8493	AO regulace se sekvenčním programováním

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0124	AO v měření teploty motoru
0170	AO regulace definovaná v sekvenčním programování
Porucha	

Aktuální signály	Přidavné informace
MĚŘÍTKO PAR A0	Nesprávné měřítko signálu AO ($1503 < 1502$)

Programovatelné digitální vstupy

Frekvenční měnič má pět programovatelných digitálních vstupů. Aktualizační čas pro digitální vstupy je 2 ms.

Je možné zpozdit změnu stavu digitálního vstupu zpožděním definovaným ve skupině [18 FREK VST&TRAN VÝST](#). To umožňuje velmi jednoduše programovat sekvence spojením několika funkcí stejným fyzickým vodičem, tímto způsobem lze odstranit větvení a ponechat v běhu ventilátor v opačném směru před normálním provozem.

Jeden digitální vstup (DI5) může být naprogramován jako frekvenční vstup. Viz odstavce [Frekvenční vstup](#) on page [133](#).

■ Nastavení

Parametr	Přidavné informace
Skupina 10 START/STOP/SMĚR	DI jako start, stop, směr
Skupina 11 VÝBĚR REFERENCE	DI ve volbě reference nebo zdroj reference
Skupina 12 KONSTANTNÍ OTÁČKY	DI ve výběru konstantních otáček
Skupina 16 OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU	DI jako externí Run Enable (běh povolen), resetování poruchy nebo zdroj signálu pro změnu uživatelského makra
Skupina 19 ČÍTAČ & ČASOVAČ	DI jako zdroj povelu pro časovač nebo čítač
2013,2014	DI jako zdroj pro limit momentu
2109	DI jako zdroj povelu externího nouzového zastavení
2201	DI jako signál výběru zrychlovací a zpomalovací rampy
2209	DI jako signál vynucení nastavení rampy na nulu
3003	DI jako zdroj externí poruchy
Skupina 35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU	DI v měření teploty motoru
3601	DI jako zdroj signálu časovač povolen
3622	DI jako zdroj aktivačního signálu boosteru
4010/4110/4210	DI jako zdroj referenčního signálu PID regulátoru
4022/4122	DI jako aktivační signál režimu spánku v PID1
4027	DI jako zdroj signálu PID1 pro volbu sady param. 1/2
4228	DI jako zdroj aktivačního signálu externí PID2 funkce
Skupina 84 SEKV PROGR	DI jako zdroj řídicího signálu sekvenčního programování

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přidavné informace
0160	DI stav
0414	DI stav v okamžiku poslední zjištěné poruchy

Programovatelné reléové výstupy

Frekvenční měnič má jeden programovatelný reléový výstup. Je možné přidat tři přídatné reléové výstupy pomocí volitelného modulu rozšíření reléových výstupů MREL-01. Další informace viz *MREL-01 Relay Output Extension Module User's Manual* (3AUA0000035974 [anglicky]).

Pomocí nastavení parametrů je možné zvolit, které informace mají být indikovány přes reléové výstupy: připraven, běžící, porucha, alarm atd. Aktualizační čas pro reléový výstup je 2 ms.

Je také možné zapsat hodnotu na reléový výstup přes sériovou komunikační linku.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
Skupina 14 RELÉOVÉ VÝSTUPY	RO volba hodnoty a provozní časy
8423	RO řízení se sekvenčním programováním

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0134	RO řídicí slovo přes řízení fieldbus
0162	RO stav
0173	RO 2...4 stav. Pouze s doplňkem MREL-01

Frekvenční vstup

Digitální vstup DI5 lze naprogramovat jako frekvenční vstup. Frekvenční vstup (0...16000 Hz) může být použit jako zdroj signálu externí reference. Aktualizační čas pro frekvenční vstup je 50 ms. Aktualizační čas se zkrátí, pokud je informace přenesena do aplikačního programu (50 ms -> 2 ms).

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
Skupina 18 FREK VST&TRAN VÝST	Frekvenční vstup, minimální a maximální hodnoty a filtrace
1103/1106	Externí reference REF1/2 přes frekvenční vstup
4010, 4110, 4210	Frekvenční vstup jako zdroj PID reference

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0161	Hodnota frekvenčního vstupu

Tranzistorový výstup

Frekvenční měnič má jeden programovatelný tranzistorový výstup. Výstup může být použit buď jako digitální výstup nebo jako výstup frekvence (0...16000 Hz). Aktualizační čas pro tranzistorový/frekvenční výstup je 2 ms.

■ Nastavení

Parametr	Přidavné informace
Skupina 18 FREK VST&TRAN VÝST	Nastavení tranzistorového výstupu
8423	Řízení tranzistorového výstupu v sekvenčním programování

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přidavné informace
0163	Tranzistorový výstup - stav
0164	Tranzistorový výstup - frekvence

Aktuální signály

K dispozici je několik aktuálních signálů:

- výstupní frekvence, proud, napětí a výkon frekvenčního měniče
- otáčky a moment motoru
- Stejnoseměrné napětí meziobvodu
- aktivní umístění ovládání (LOCAL, EXT1 nebo EXT2)
- referenční hodnoty
- teplota frekvenčního měniče
- čítač provozních hodin (h), čítač kWh
- stav digitálních V/V a analogových V/V
- aktuální hodnoty regulátoru PID.

Na displeji asistenčního ovládacího panelu lze současně zobrazit tři signály (na základním ovládacím panelu lze zobrazit jeden signál). Kromě toho je možné načítat hodnoty přes sériovou komunikační linku nebo přes analogové výstupy.

■ Nastavení

Parametr	Přidavné informace
1501	Výběr aktuálního signálu pro AO
1808	Výběr aktuálního signálu pro frekvenční výstup
Skupina 32 SUPERVIZE	Aktuální signál supervize
Skupina 34 ZOBRAZ. NA PANELU	Výběr aktuálního signálu pro zobrazení na ovládacím panelu

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
Skupina <i>01 PROVOZNÍ DATA ...</i> <i>04 HISTORIE PORUCH</i>	Vypisuje aktuální signály

Identifikace motoru

Realizace vektorového řízení je založena na přesném modelu motoru, který je vytvořen během uvádění motoru do provozu.

Identifikace “Magnetizace motoru” se automaticky provede při prvním povelu pro spuštění. Během tohoto prvního uvedení do provozu je motor magnetizován při nulových otáčkách po dobu několika sekund, a tak je umožněno vytvořit model motoru. Tato identifikační metoda je vhodná pro většinu aplikací.

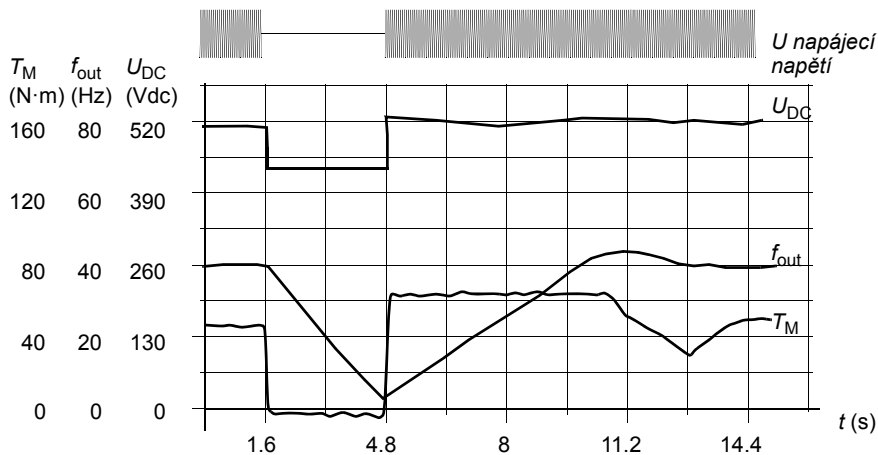
V náročnějších aplikacích je možné provést separátní identifikační běh (ID běh).

■ Nastavení

Parametr *9910 ID CHOD MOTORU*

Překlenutí při výpadku napájecího napětí

Pokud se přeruší vstupní napájecí napětí, bude frekvenční měnič pokračovat v provozu s využitím kinetické energie rotujícího motoru. Frekvenční měnič bude plně funkce schopný, dokud se motor otáčí a generuje energii do frekvenčního měniče. Frekvenční měnič může pokračovat v provozu po přerušení napájecího napětí, pokud zůstal zapnut hlavní jistič.



U_{DC} = napětí meziobvodu frekvenčního měniče, f_{out} = výstupní frekvence frekvenčního měniče, T_M = moment motoru

Přerušení napájecího napětí při jmenovitém zatížení ($f_{out} = 40$ Hz). Stejnoseměrné napětí meziobvodu poklesne na minimální hodnotu. Jednotka udržuje napětí, dokud je přerušeno napájecí napětí. Frekvenční měnič pracuje s motorem v režimu generátoru. Otáčky motoru poklesnou, ale frekvenční měnič je v provozu tak dlouho, pokud postačuje kinetická energie motoru.

■ Nastavení

Parametr [2006 OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ](#)

Stejnoseměrné magnetizování

Pokud je aktivováno stejnoseměrné magnetizování, bude frekvenční měnič automaticky magnetizovat motor před spuštěním. Tato funkce zaručuje nejvyšší možný záběrový moment odpovídající až 180 % jmenovitého momentu motoru. Nastavením času předmagnetizace je možné synchronizovat spuštění motoru a např. uvolnění mechanické brzdy. Funkce automatického startu a stejnoseměrného magnetizování nemohou být aktivovány současně.

■ Nastavení

Parametry [2101 FUNKCE START](#) a [2103 DOBA MAGNETIZACE](#)

Informace pro údržbu

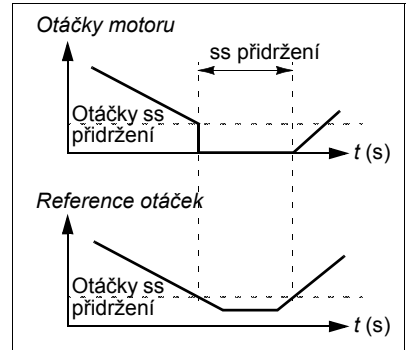
Spouštěcí obvod údržby může být aktivován tak, aby zobrazil informaci na displeji panelu, když např. příkon frekvenčního měniče překročí definovaný bod.

■ Nastavení

Skupina parametrů [29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA](#)

Stejnoseměrné přidržení

Při aktivování funkce stejnosměrného přidržení motoru je možné zablokovat rotor s nulovými otáčkami. Pokud jak referenční, tak otáčky motoru poklesnou pod zvolené otáčky stejnosměrného přidržení, tak frekvenční měnič zastaví motor a připojí stejnosměrné napětí k motoru. Pokud referenční otáčky opět překročí otáčky stejnosměrného přidržení, zahájí se opět normální provoz frekvenčního měniče.

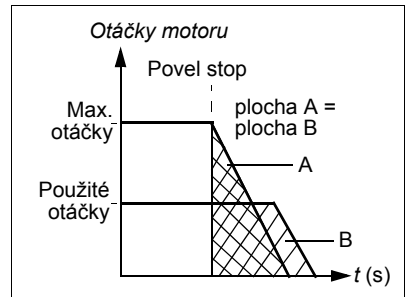


■ Nastavení

Parametry [2101...2106](#)

Zastavení s kompenzovanými otáčkami

Zastavení s kompenzovanými otáčkami je k dispozici např. pro aplikace, kde musí např. dopravní pás ujet ještě určitou vzdálenost po příjmu povelu k zastavení. Při maximálních otáčkách je motor zastaven normálně podle definované zpomalovací rampy. Pod maximálními otáčkami je zastavení zpožděno dalším během frekvenčního měniče s aktuálními otáčkami před tím, než je motor prostřednictvím rampy zastaven. Jak je vidět v následujícím obrázku, je vzdálenost ujetá po povelu pro zastavení v obou případech stejná, např. plocha A je rovna ploše B.



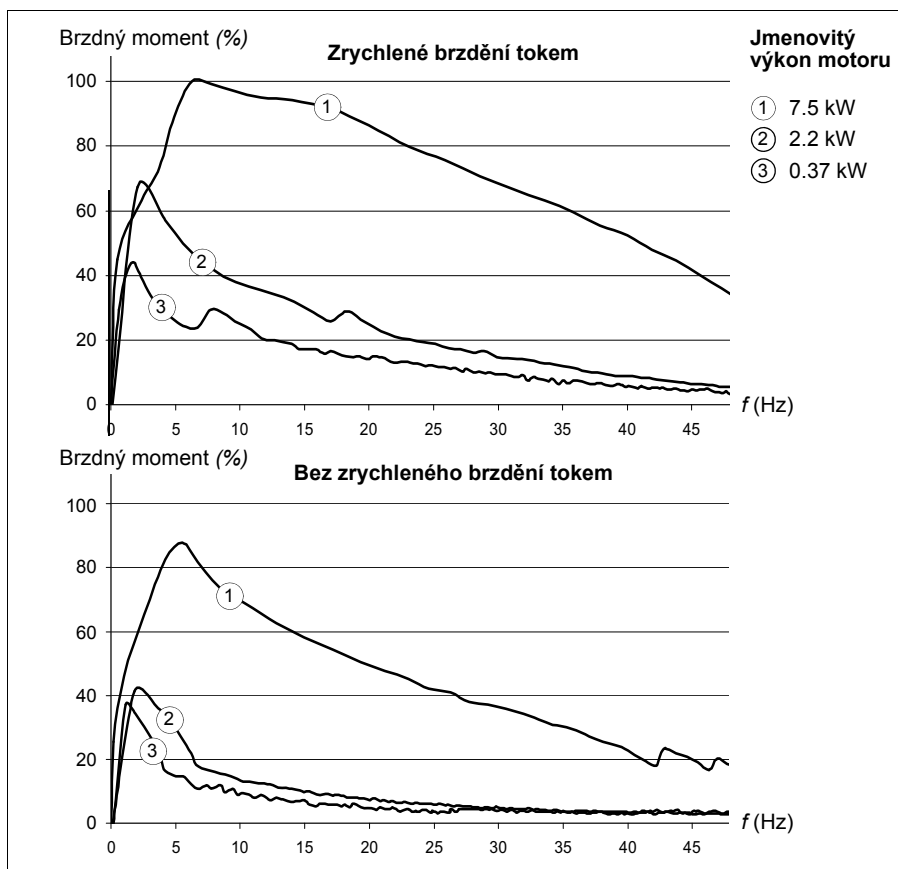
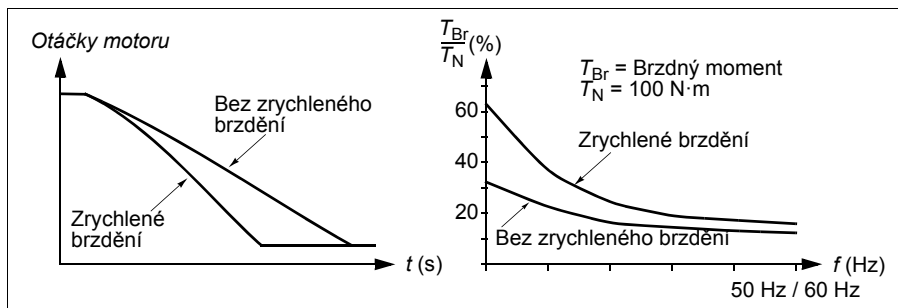
Zastavení s kompenzovanými otáčkami může být omezeno na směr otáčení vpřed nebo vzad.

■ Nastavení

Parametr [2102 FUNKCE STOP](#)

Zrychlené brzdění tokem

Frekvenční měnič může zajistit vyšší zpomalení zvýšením úrovně magnetizace v motoru. Při zvýšeném brzdění motoru elektromagnetickým tokem bude energie generovaná motorem během brzdění převedena na tepelnou energii.



Frekvenční měnič trvale monitoruje stav motoru, tedy i během zrychleného brzdění. Proto lze zrychlené brzdění používat jak pro zastavování motoru, tak pro změnu otáček. Další výhody zrychleného brzdění jsou:

- Brzdění se zahájí okamžitě po přijetí povelu pro zastavení. Funkce nemusí čekat na snížení toku před zahájením brzdění.
- Chlazení motoru je efektivnější. Během zrychleného brzdění se zvyšuje proud ve statoru motoru, nezvyšuje se proud v rotoru. Stator se chladí daleko efektivněji než rotor.

■ Nastavení

Parametr [2602 BRŽDĚNÍ TOKEM](#)

Optimalizace elektromagnetického toku

Optimalizace elektromagnetického toku snižuje celkovou spotřebu energie a úroveň hluku motoru, pokud je frekvenční měnič provozován pod hodnotou jmenovitého zatížení. Celková účinnost (motor a frekvenční měnič) může být zvýšena o 1 % až 10 %, v závislosti na momentu zatížení a na otáčkách.

■ Nastavení

Parametr [2601 OPTIMAL. TOKU](#)

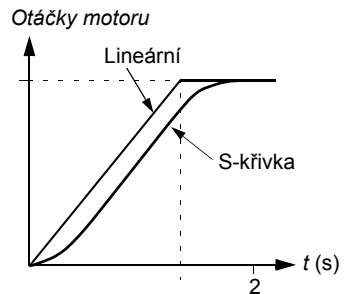
Rampy zrychlení a zpomalení

K dispozici jsou dvě uživatelem volitelné rampy zrychlování a zpomalování. Je možné nastavit časy zrychlování/zpomalování a tvar rampy. Přepínání mezi dvěma rampami může být řízeno přes digitální vstupy nebo fieldbus.

Alternativní tvary ramp, které jsou k dispozici, jsou lineární a S-křivka.

Lineární: Vhodná pro pohony vyžadující rovnoměrné nebo pomalé zrychlení/zpomalení.

S-křivka: Ideální pro dopravníky křehkého zboží nebo pro jiné aplikace, kde je požadován jemný přenos při změně rychlosti.



■ Nastavení

Skupina parametrů [22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ](#)

Sekvenční programování, nabízí osm přídavných časů ramp. Viz odstavec [Sekvenční programování](#) na straně 166.

Kritické otáčky

Funkce kritických otáček je k dispozici pro aplikace, kde je nutné zamezit určitým otáčkám motoru (výstupní frekvence měniče) nebo rychlosti pásu (výstupní frekvence pásu), protože např. vznikají problémy s mechanickou rezonancí. Uživatel může definovat tři kritické otáčky nebo kritická pásma otáček.

■ Nastavení

Parametry skupina [25 KRITICKÉ OTÁČKY](#)

Konstantní otáčky

Je možné definovat sedm možných konstantních otáček. Konstantní otáčky lze zvolit pomocí digitálních vstupů. Aktivace konstantních otáček překrývá externí referenční otáčky.

Výběr konstantních otáček je ignorován, když

- je aktivní řízení momentu nebo
- je sledována PID reference nebo
- frekvenční měnič je v režimu lokálního ovládání.

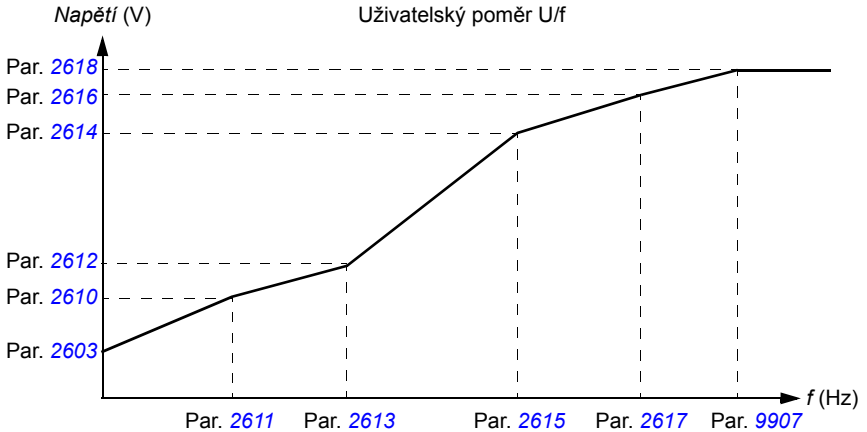
Tato funkce pracuje s časovou úrovní 2 ms.

■ Nastavení

Parametr	Přidavné informace
Skupina 12 KONSTANTNÍ OTÁČKY	Nastavení konstantních otáček
1207	Konstantní otáčky 6 jsou použity také pro funkci joggingu. Viz odstavec Jogging na straně 161 .
1208	Konstantní otáčky 7 jsou použity také pro funkci poruchy (viz skupina 30 PORUCHOVÉ FUNKCE) a pro funkci joggingu (viz odstavec Jogging na straně 161).

Uživatelský poměr U/f

Uživatel může definovat křivku U/f (výstupní napětí jako funkce frekvence). Tento uživatelský poměr se použije pouze ve speciálních aplikacích, kde nepostačuje lineární poměr U/f (např. když je nutné zesílit rozběhový moment motoru).



Pokyn: Graf U/f může být použit pouze v režimu skalárního řízení, tzn. když je 9904 **MÓD ŘÍZENÍ MOT** nastaven na **SKALÁR: FREK**.

Pokyn: Body určení napětí a frekvence na křivce U/f musí splňovat následující požadavky:

$2610 < 2612 < 2614 < 2616 < 2618$

a

$2611 < 2613 < 2615 < 2617 < 9907$



VAROVÁNÍ! Vysoké napětí při nízkém kmitočtu může způsobit špatné funkční vlastnosti nebo poškození motoru (přehřívání).

■ Nastavení

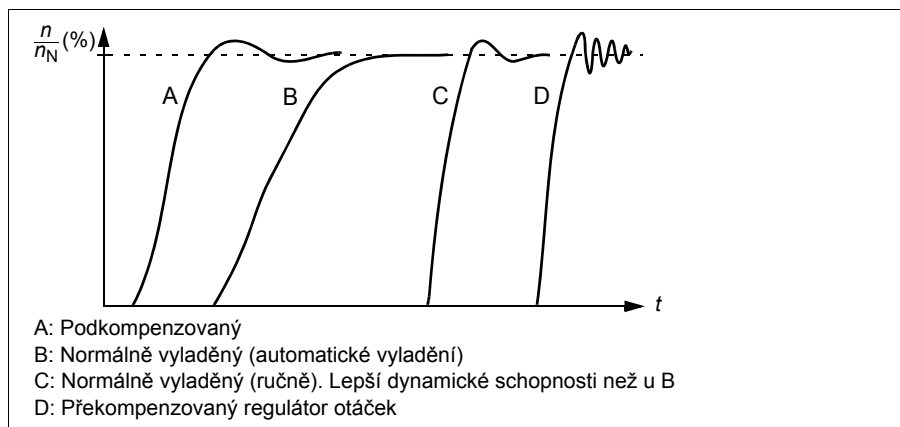
Parametr	Přídavné informace
2605	Aktivace uživatelského poměru U/f
2610...2618	Nastavení uživatelského poměru U/f

■ Diagnostika

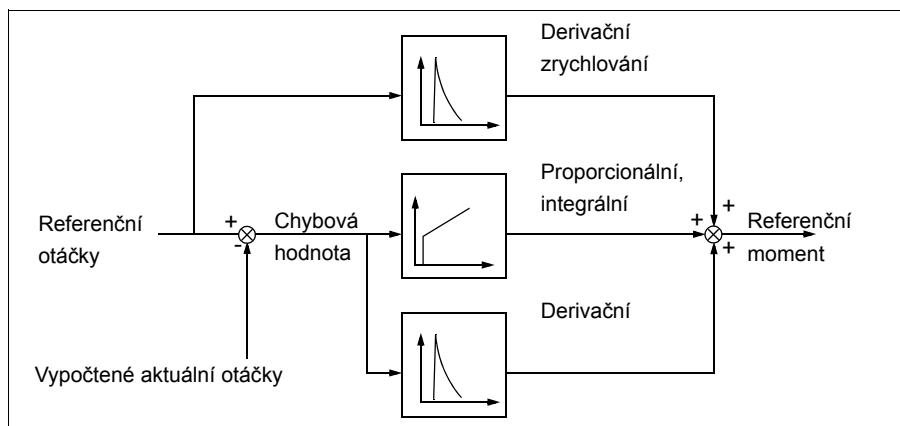
Porucha	Přídavné informace
PAR UŽIV U/F	Nesprávný poměr U/f

Vyladění regulátoru otáček

Je možné ručně nastavit zesílení regulátoru, integrační a časové konstanty nebo je možné nechat provést frekvenční měnič automatický ladicí běh pro jednotlivý regulátor otáček (parametr [2305 CHOD AUT. NALAD.](#)). V automatickém ladicím běhu je regulátor otáček vyladěn na bázi zatížení a setrvačnosti motoru a stroje. Níže uvedený obrázek ukazuje odezvu otáček na krok referenčních otáček (typ., 1 až 20 %).



Níže uvedený obrázek je jednoduchým blokovým diagramem regulátoru otáček. Výstup regulátoru je referencí pro regulátor momentu.



Pokyn: Regulátor otáček může být použit ve vektorovém režimu, tzn. když je [9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT](#) nastaven na [VEKTOR: OTÁČKY](#) nebo [VEKTOR: MOM](#).

■ Nastavení

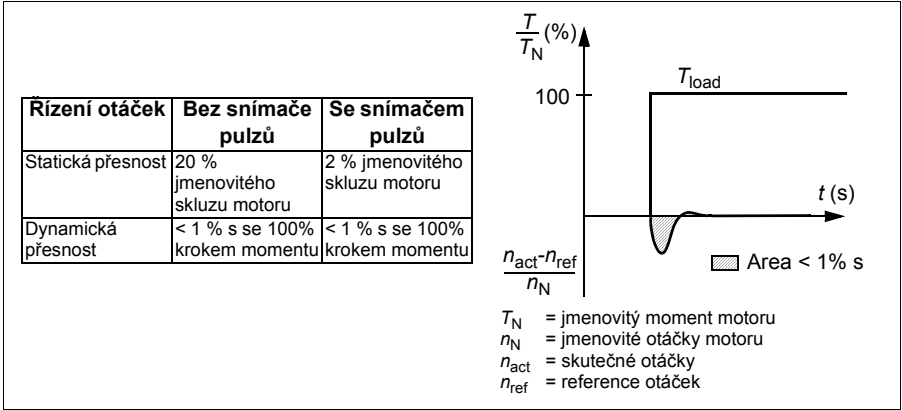
Skupiny parametrů [23 OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ](#) a [20 LIMITY](#)

■ Diagnostika

Aktuální signál **0102 OTÁČKY**

Údaje výkonu pro řízení otáček

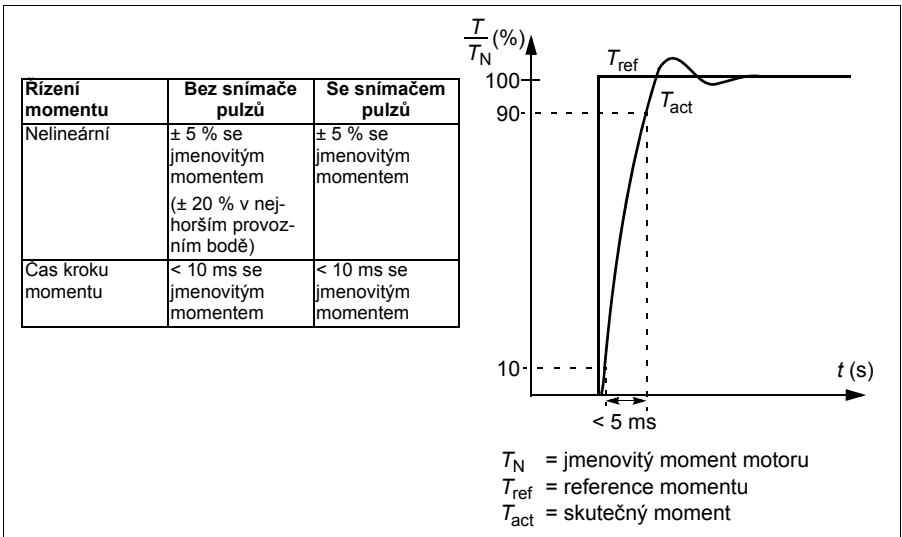
Níže uvedená tabulka ukazuje typické údaje výkonu pro řízení otáček.



Údaje výkonu pro řízení momentu

Měnič dokáže realizovat přesné řízení momentu bez zpětné vazby z hřídele motoru.

Níže uvedená tabulka ukazuje typické údaje výkonu pro řízení momentu.



Skalární řízení

Je možné zvolit skalární řízení jako metodu řízení motoru místo vektorového řízení. Ve skalárním režimu řízení je frekvenční měnič řízen referenční frekvencí.

Doporučujeme aktivovat režim skalárního řízení v následujících speciálních aplikacích:

- Multimotorové frekvenční měniče: 1) pokud zatížení není rovnoměrně sdíleno mezi motory, 2) pokud mají motory různé velikosti, nebo 3) pokud se motory mohou změnit po identifikaci motoru.
- Pokud je jmenovitý proud motoru menší než 20 % jmenovitého výstupního proudu frekvenčního měniče.
- Když je měnič používán pro testovací účely bez připojeného motoru.

V režimu skalárního řízení se nedoporučuje používat motory s permanentními magnety.

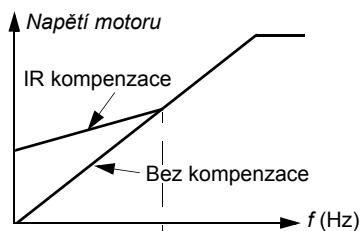
V režimu skalárního řízení nejsou k dispozici některé standardní funkce.

■ Nastavení

Parametr [9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT](#)

IR kompenzace pro skalárně řízený frekvenční měnič

IR kompenzace se aktivuje pouze ve skalárním režimu řízení motoru (viz odstavec [Skalární řízení](#) na straně 144). Pokud je aktivována IR kompenzace, zajistí frekvenční měnič přidavné zvýšení napětí při nízkých otáčkách motoru. IR kompenzace má význam u aplikací vyžadujících vysoké rozběhové momenty. Ve vektorovém řízení není možná ani potřebná IR kompenzace.



■ Nastavení

Parametr [2603 NAPĚTÍ IR KOMP.](#)

Programovatelné ochranné funkce

■ AI<Min

Funkce AI<Min definuje provoz frekvenčního měniče, pokud analogový vstupní signál poklesne pod nastavený minimální limit.

Nastavení

Parametry [3001 FUNKCE AI<MIN](#), [3021 LIMIT POR. AI1](#) a [3022 LIMIT POR. AI2](#)

■ Ztráta panelu

Funkce ztráty panelu definuje provoz frekvenčního měniče, pokud ovládací panel zvolený jako místo ovládání frekvenčního měniče přestane komunikovat.

Nastavení

Parametr [3002 POR.KOM. S PNLEM](#)

■ Externí porucha

Externí poruchy (1 a 2) mohou být sledovány definováním jednoho digitálního vstupu jako zdroje pro identifikační signál externí poruchy.

Nastavení

Parametry [3003 EXT. PORUCHA 1](#) a [3004 EXT. PORUCHA 2](#)

■ Ochrana proti blokování

Frekvenční měnič chrání motor ve stavu blokování. Je možné nastavit limity supervize (frekvence, čas) a zvolit, jak bude frekvenční měnič reagovat na stav blokace motoru (indikace alarmu / indikace poruchy a zastavení frekvenčního měniče / žádná reakce).

Nastavení

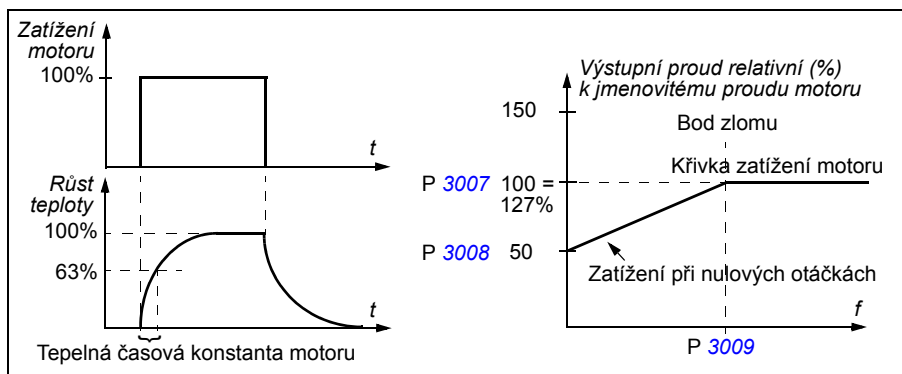
Parametry [3010 FUNKCE BLOK.](#), [3011 FREKVENCE BLOK.](#) a [3012 BLOKOVÁNÍ - ČAS](#)

■ Teplotní ochrana motoru

Motor může být chráněn proti přehřátí aktivováním funkce teplotní ochrany motoru.

Frekvenční měnič vypočítává teplotu motoru na bázi následujících předpokladů:

1. Motor je instalován v teplotě okolního prostředí 30 °C v okamžiku připojení napájecího napětí frekvenčního měniče.
2. Teplota motoru je vypočtena buď na základě uživatelem nastavené nebo automaticky vypočtené teplotní časové konstanty motoru a křivky zatížení motoru (viz níže uvedený obrázek). Křivka zatížení musí být přizpůsobena v případě, že teplota okolí překročí 30 °C (viz níže uvedený obrázek).



Nastavení

Parametry [3005...3009](#)

Pokyn: Je také možné použít funkci měření teploty motoru. Viz odstavec [Teplota motoru měřená přes standardní V/V](#) na straně 155.

■ Ochrana proti ztrátě zatížení

Ztráta zatížení motoru může být indikována jako chyba procesu. Frekvenční měnič zajišťuje funkci kontroly nedostatečného zatížení a chrání tak stroj a proces v případě vážných poruchových stavů. Limity kontrol - křivka nedostatečného zatížení a čas nedostatečného zatížení - mohou být zvoleny, stejně tak může být zvolena činnost frekvenčního měniče při vzniku nedostatečného zatížení (indikace alarmu / indikace poruchy a zastavení frekvenčního měniče / žádná reakce).

Nastavení

Parametry [3013...3015](#)

■ Ochrana hlídání zemního spojení

Ochrana hlídání zemního spojení zjišťuje poruchy uzemnění v motoru nebo u kabelu motoru. Ochrana je aktivní pouze během startování.

Zemní spojení u přívodu napájecího napětí neaktivuje tuto ochranu.

Nastavení

Parametr [3017 ZEM. SPOJ. - POR](#)

■ Nesprávné zapojení

Definuje provoz, když se zjistí nesprávně připojený vstupní napájecí kabel.

Nastavení

Parametr [3023 CHYBA KABELÁŽE](#)

■ Ztráta fáze napájecího napětí

Ochrana proti ztrátě fáze vstupního napájecího napětí sleduje stav přípojky vstupního napájecího kabelu tak, že zjistí uje hodnotu zvlnění ve ss meziobvodu. Pokud dojde k výpadku fáze, zvýší se zvlnění.

Nastavení

Parametr [3016 ZTRÁTA FÁZE](#)

Naprogramované poruchy

■ Překročení proudu

Limit překročení proudu frekvenčního měniče je 325 % jmenovitého proudu frekvenčního měniče.

■ Překročení stejnosměrného napětí

Limit překročení stejnosměrného napětí je 420 V (pro frekvenční měniče s napájecím napětím 200 V) a 840 V (pro frekvenční měniče s napájecím napětím 400 V).

■ Nedostatečné stejnosměrné napětí

Limit nedostatečného stejnosměrného napětí je adaptivní. Viz parametr [2006 OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ](#).

■ Teplota frekvenčního měniče

Frekvenční měnič sleduje teplotu IGBT. Existují dva limity supervize: Limit alarmu a limit poruchy.

■ Zkrat

Pokud vznikne zkrat, nebude frekvenční měnič spuštěn a vznikne indikace poruchy.

■ Interní porucha

Pokud frekvenční měnič zjistí interní poruchu, bude frekvenční měnič zastaven a zobrazí se indikace poruchy.

Provozní limity

Frekvenční měnič má nastavitelné limity pro otáčky, proud (maximální), moment (maximální) a stejnosměrné napětí.

■ Nastavení

Skupina parametrů [20 LIMITY](#)

Omezení výkonu

Omezení výkonu se využívá pro ochranu vstupního můstkového zapojení a stejnosměrného meziobvodu. Pokud se překročí maximální povolený výkon, bude automaticky omezen moment frekvenčního měniče. Limity maximálního přetížení a trvalého výkonu závisí na hardware frekvenčního měniče. Specifické hodnoty, viz kapitola [Technické údaje](#) na straně 357.

Automatické resety

Frekvenční měnič se může sám automaticky resetovat po vzniku poruch jako překročení proudu, překročení napětí, nedosažení napětí, externí a analogové vstupy pod minimální hodnotou. Automatické resety musí uživatel aktivovat.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
31 AUTOMATICKÝ RESET	Nastavení automatických resetů

■ Diagnostika

Alarm	Přídavné informace
AUTOMATICKÝ RESET	Automatické resetování alarmů

Supervize

Frekvenční měnič monitoruje, zda jsou uživatelem volitelné proměnné v rámci uživatelem definovaných limitů. Uživatel může nastavit limity pro otáčky, proud atd. Stav supervize může být indikován prostřednictvím relé nebo digitálního výstupu.

Funkce supervize pracuje s časovou úrovní 2 ms.

■ Nastavení

Parametr skupiny [32 SUPERVIZE](#)

■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
1401	Stav supervize přes RO 1
1402/1403/1410	Stav supervize přes RO 2...4. Pouze s volitelným příslušenstvím MREL-01.
1805	Stav supervize přes DO
8425, 8426 / 8435, 8436 / .../8495, 8496	Sekvenční programování, změna stavu podle funkce supervize

Zámek parametrů

Uživatel může zablokovat nastavování parametrů aktivováním zámku parametrů.

■ Nastavení

Parametry [1602 UZAMČENÍ PARAM](#) a [1603 HESLO](#)

PID regulátor

Ve frekvenčním měniči jsou vestavěny dva PID regulátory :

- Procesní PID (PID1) a
- Externí/Trim PID (PID2).

PID regulátor může být použit, pokud je nutné regulovat otáčky motoru na bázi procesních proměnných jako jsou tlak, průtok nebo teplota.

Pokud je aktivován PID regulátor, bude procesní referenční signál (nastavovací bod) připojen do frekvenčního měniče místo referenčních otáček. Aktuální hodnota (zpětná vazba z procesu) je rovněž přivedena zpět do frekvenčního měniče. Frekvenční měnič porovnává referenční a aktuální hodnotu, automaticky nastavuje otáčky frekvenčního měniče tak, aby zajistil, že bude velikost hodnoty měřené v procesu (aktuální hodnota) na odpovídající úrovni (reference).

Regulátor pracuje s časovou úrovní 2 ms.

■ Procesní regulátor PID1

PID1 má dvě separátní sady parametrů ([40 PROCES NAST. PID 1](#), [41 PROCES NAST. PID 2](#)). Volba mezi sadami parametrů 1 a 2 je definována parametrem.

Ve většině případů, když je do frekvenčního měniče připojen pouze jeden signál ze snímače, je potřebná pouze sada parametrů 1. Dvě různé sady parametrů (1 a 2) se používají např. tehdy, když se podstatně mění v čase zatížení motoru.

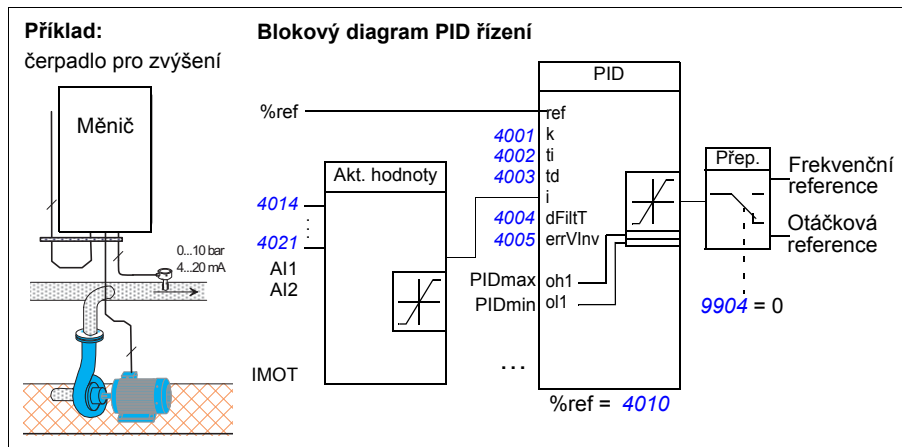
■ Externí/Trim regulátor PID2

PID2 ([42 EXT / NASTAV. PID](#)) může být využit dvěma různými způsoby:

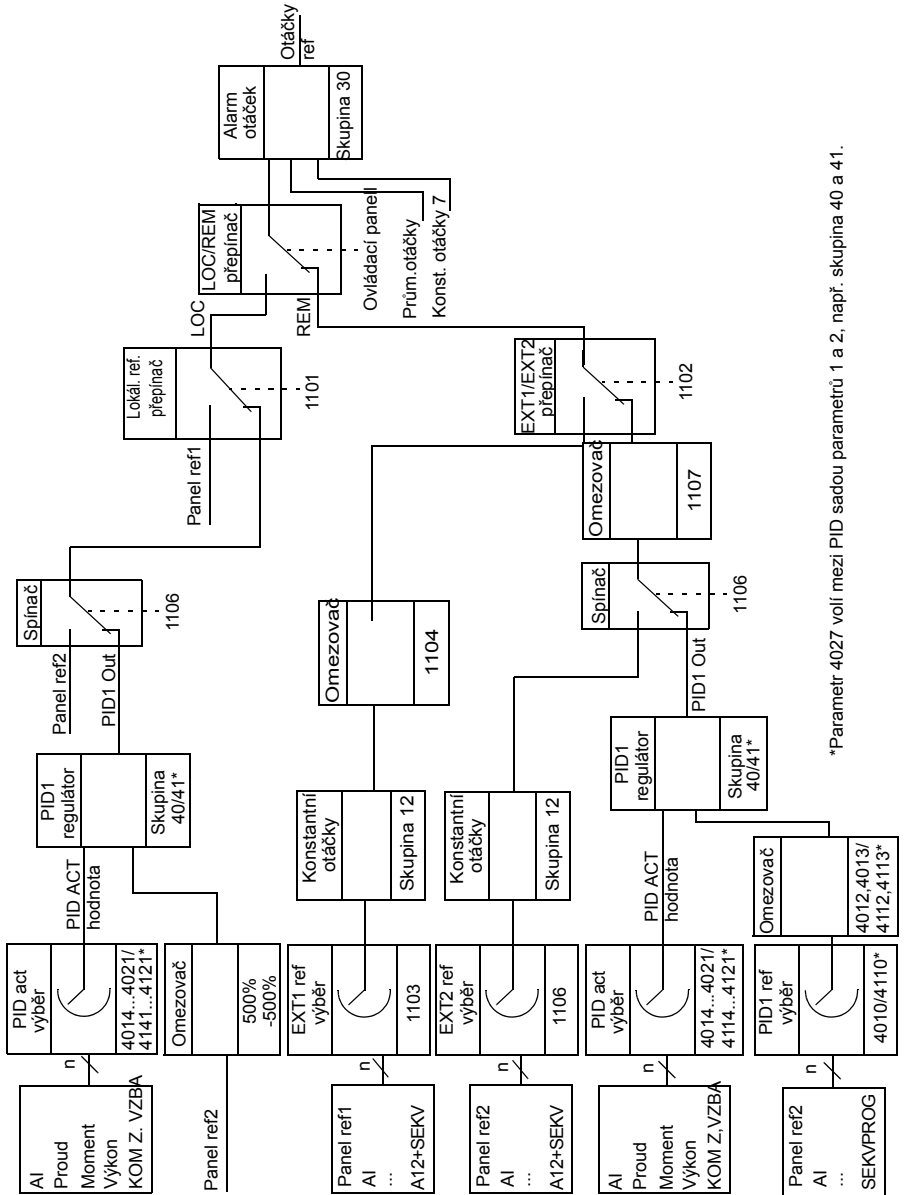
- Externí regulátor: Místo použití přídavného PID regulátoru může uživatel připojit výstup PID2 přes analogový výstup frekvenčního měniče nebo přes řídicí jednotku fieldbus tak, že může ovládat určité provoz. zařízení jako šoupátko nebo ventil.
- Trim regulátor (doladovací): PID2 může být použit pro doladění nebo jemné vyladění reference frekvenčního měniče. Viz odst [Přízůsobení reference](#) na straně [129](#).

■ Blokové diagramy

Níže uvedený obrázek ukazuje příklad aplikace: Regulátor nastavuje otáčky čerpadla pro zvýšení tlaku podle změřeného tlaku a nastavené referenční hodnoty tlaku.



Následující obrázek ukazuje blokový diagram otáčkového/skalárního řízení procesního regulátoru PID1.



*Parametr 4027 volí mezi PID sadou parametru 1 a 2, např. skupina 40 a 41.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
1101	Volba typu reference v režimu lokálního ovládání
1102	Volba EXT1/EXT2
1106	PID1 aktivace
1107	REF2 minimální limit
1501	PID2 výstup (externí regulátor) připojení na AO
9902	Volba makra PID řízení
Skupina 40 PROCES NAST. PID 1...41 PROCES NAST. PID 2	PID1 nastavení
Skupina 42 EXT / NASTAV. PID	PID2 nastavení

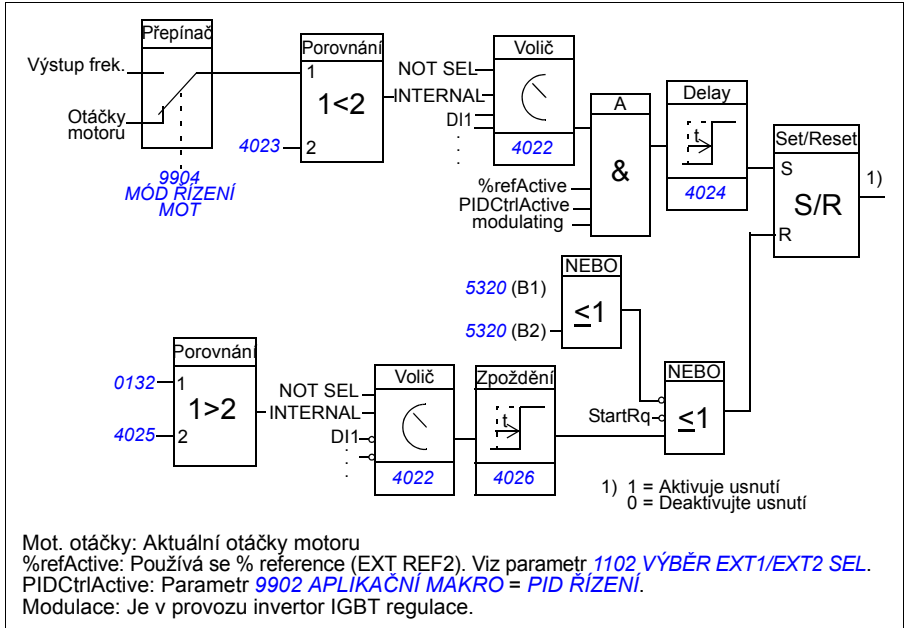
■ Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0126/0127	PID 1/2 výstupní hodnota
0128/0129	PID 1/2 nastavovací hodnota
0130/0131	PID 1/2 zpětnovazební hodnota
0132/0133	PID 1/2 odchylka
0170	AO hodnota definovaná sekvenčním programováním

Funkce usnutí pro procesní PID (PID1) regulaci

Funkce usnutí pracuje s časovou úrovní 2 ms.

Níže uvedený blokový diagram ilustruje logiku povolení/zákazu funkce usnutí. Funkce usnutí se smí používat pouze, když je aktivní PID řízení.



Mot. otáčky: Aktuální otáčky motoru

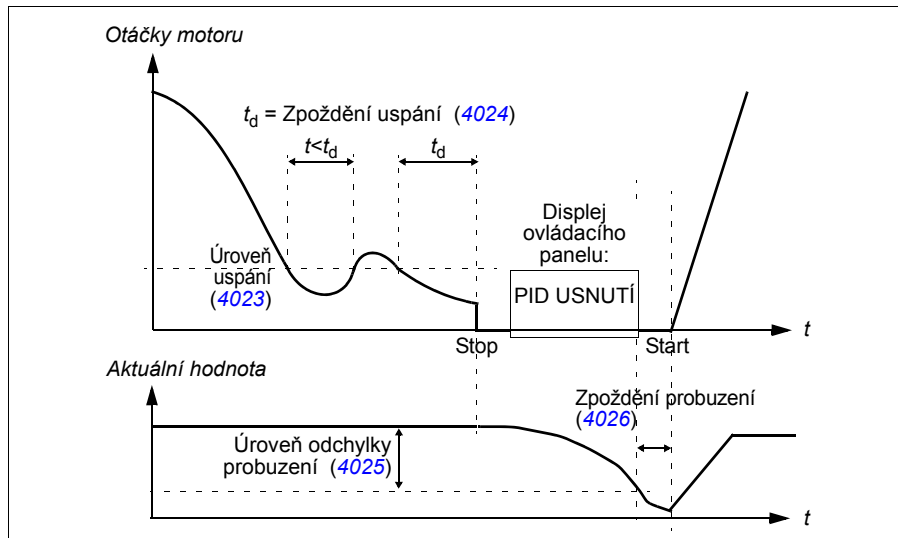
%refActive: Používá se % reference (EXT REF2). Viz parametr 1102 VÝBĚR EXT1/EXT2 SEL.

PIDCtrlActive: Parametr 9902 APLIKAČNÍ MAKRO = PID ŘÍZENÍ.

Modulace: Je v provozu inverter IGBT regulace.

■ Příklad

Níže uvedený časový průběh znázorňuje provoz funkce usnutí.



Funkce usnutí (spánku) pro PID regulované čerpadlo zvýšení tlaku (pokud je parametr **4022 VÝBĚR USNUTÍ** nastaven na **INTERNÍ**): Spotřeba vody v noci poklesne. V důsledku toho PID procesní regulátor sníží otáčky motoru. V důsledku přirozených ztrát v potrubí a nízké účinnosti odstředivého čerpadla při nízkých otáčkách se motor nezastaví, ale točí se dál. Funkce usnutí zjistí pomalé otáčení a zastaví nepotřebné čerpání po uplynutí nastaveného zpoždění pro spánek. Frekvenční měnič přejde do režimu spánku a stále monitoruje tlak. Čerpadlo se znovu spustí, když tlak poklesne pod povolenou minimální úroveň a uplyne zpoždění nastavené pro probuzení.

■ Nastavení

Parametr	Přidavné informace
9902	Aktivace PID řízení
4022...4026, 4122...4126	Nastavení funkce usnutí

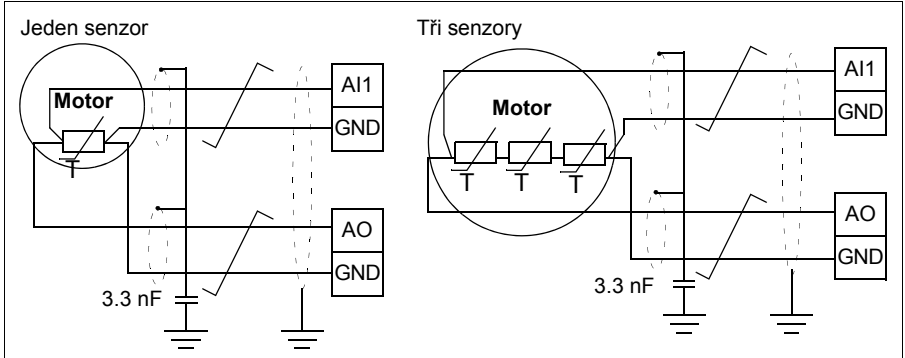
■ Diagnostika

Parametr	Přidavné informace
1401	Stav funkce PID usnutí přes RO 1
1402/1403/1410	Stav funkce PID usnutí přes RO 2...4. Pouze s příslušenstvím MREL-01.
Alarm	Přidavné informace
PID V REŽIMU USNUTÍ	Režim usnutí

Teplota motoru měřená přes standardní V/V

Tato část popisuje měření teploty motoru, pokud jsou použity svorky V/V frekvenčního měniče jako propojovací interfejs.

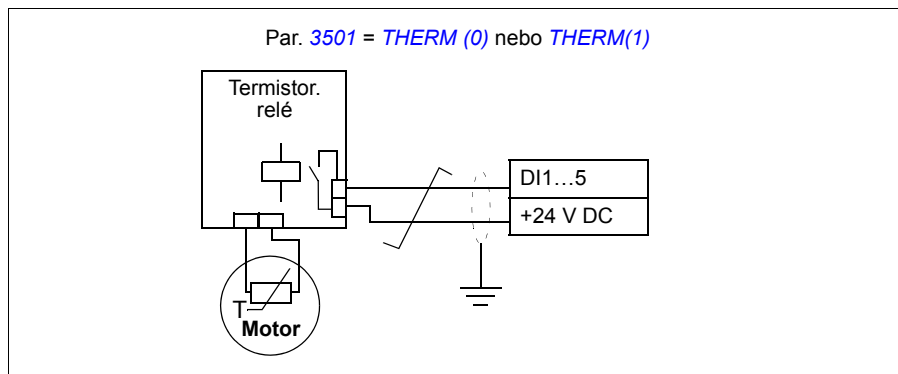
Teplota motoru může být měřena pomocí snímačů PT100 nebo PTC připojených k analogovým vstupům a výstupům.



VAROVÁNÍ! Podle IEC 664 vyžaduje připojení teplotních senzorů motoru dvojitou nebo zesílenou izolaci mezi díly motoru pod napětím a senzorem. Zesílená izolace znamená dodržení izolační vzdálenosti 8 mm (400 / 500 V stř. jednotky).

Pokud jednotka nespĺňuje tyto požadavky, svorky na desce V/V musí být chráněny proti kontaktu a nesmí být připojeny k dalšímu zařízení nebo teplotní senzor musí být izolován od svorek V/V.

Teplotu motoru je také možné měřit připojením senzoru PTC a termistorového relé zapojeného mezi stejnosměrné napětí +24 V z frekvenčního měniče a digitální vstup. Na obrázku je uvedeno toto alternativní připojení.



VAROVÁNÍ! Podle IEC 664, vyžaduje připojení termistoru motoru na digitální vstup dvojitou nebo zesílenou izolaci mezi díly motoru pod napětím a termistorem. Zesílená izolace znamená izolační vzdálenost 8 mm (400 / 500 V st. jednotky).

Pokud připojení termistoru nesplňuje tyto požadavky, musejí být další svorky V/V frekvenčního měniče chráněny proti kontaktu nebo se musí použít termistorové relé zajišťující izolaci termistoru vůči digitálnímu vstupu.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
13 ANALOGOVÉ VSTUPY	Nastavení analogových vstupů
15 ANALOGOVÉ VÝST.	Nastavení analogových výstupů
35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU	Nastavení měření teploty motoru
Další	
Na konci kabelu u motoru by mělo být stínění uzemněno kondenzátorem 3,3 nF. Pokud to není možné, ponechá se stínění nezapojeno.	

■ Diagnostika

Aktuální hodnoty	Přídavné informace
0145	Teplota motoru
Alarm/Porucha	Přídavné informace
TEPLOTA MOTORU/PŘEHŘÁTÝ MOT.	Překročení teploty motoru

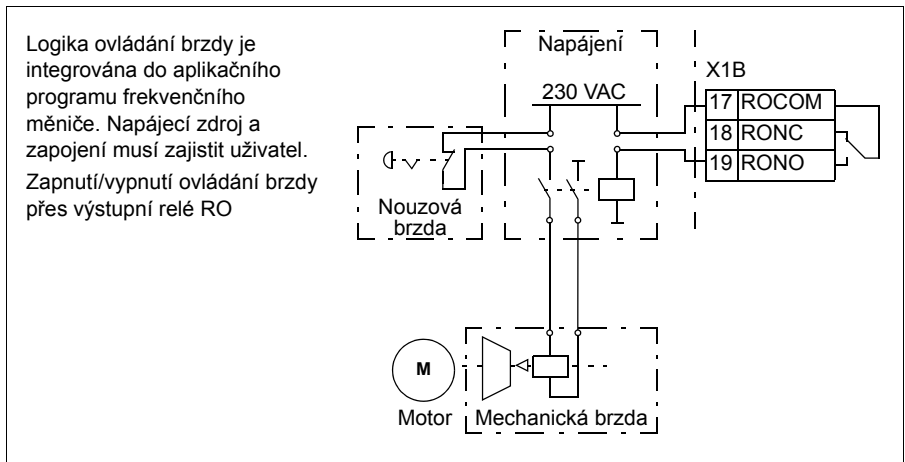
Ovládání mechanické brzdy

Mechanická brzda se používá pro přidržení motoru a poháněného stroje při nulových otáčkách, když je frekvenční měnič zastaven nebo není připojen k napájecímu napětí.

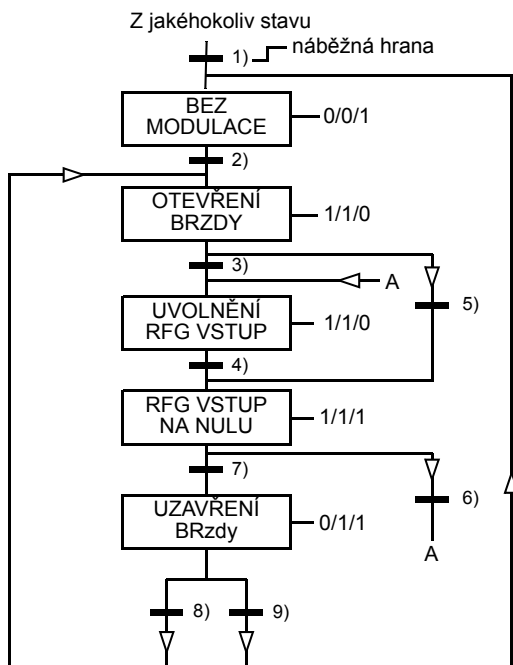
■ Příklad

Níže uvedený obrázek ukazuje příklad aplikace ovládání brzdy.

VAROVÁNÍ! Je nutné zajistit, aby stroj, do kterého je začleněn frekvenční měnič s funkcí ovládání brzdy, splňoval bezpečnostní předpisy. Povšimněte si, že převodník frekvence (kompletní modul frekvenčního měniče nebo základního modulu frekvenčního měniče, jak je definováno v IEC 61800-2), není určen jako bezpečnostní zařízení uvedené v Evropských strojírenských předpisech a v příslušných harmonizovaných normách. Proto nesmí být osobní bezpečnost kompletního stroje založena na specifických funkcích měniče (jako je funkce ovládání brzdy), ale musí být implementována podle definicí specifikovaných v příslušných aplikačních předpisech.



■ Změny stavů



RFG = Generátor funkce rampy ve smyčce řízení otáček (zpracování reference).

Stav (symbol NN — X/Y/Z)

- NN: Název stavu

- X/Y/Z: Výstup/činnost stavu

X = 1 Otevřít brzdu. Nastavení reléového výstupu pro zapnutí/vypnutí brzd.

Y = 1 Vynucený start. Funkce udrží interní start, dokud se neuzavře brzda nezávisle na stavu externího startovacího signálu.

Z = 1 Rampa v nule. Vynutí nastavení použitých refer. otáček (intern.) na nulu po rampě.

Podmínky změny stavu (symbol)

1) Aktivní ovládání brzdy 0 -> 1 NEBO inverter moduluje = 0

2) Motor je magnetizován = 1 AND (A) frekvenční měnič pracuje = 1

3) Brzda je otevřena AND (A) zpoždění otevření brzdy uplynulo AND (A) start = 1

4) Start = 0

5) Start = 0

6) Start = 1

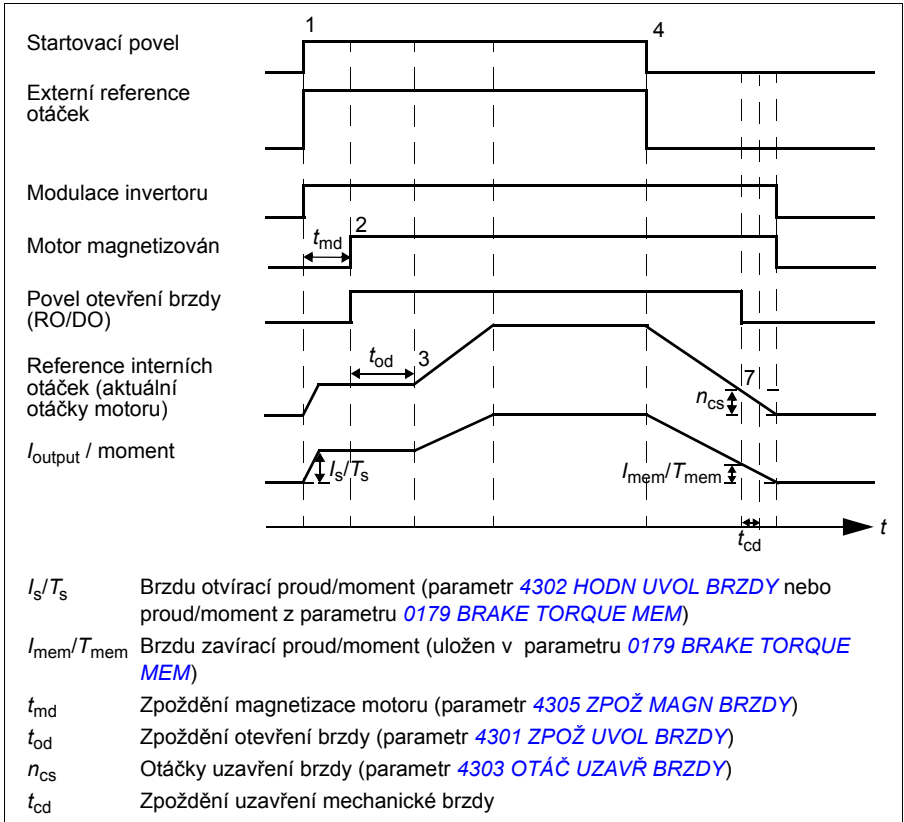
7) $|\text{Aktuální otáčky motoru}| < \text{otáčky uzavření brzdy}$ AND (A) start = 0

8) Start = 1

9) Brzda je uzavřena AND zpoždění uzavření brzdy uplynulo = 1 AND (A) start = 0

■ Časový diagram provozu

Níže uvedený časový diagram ilustruje provoz funkce ovládání brzdy. Viz také odstavec [Změny stavů](#) na straně 158.



■ Nastavení

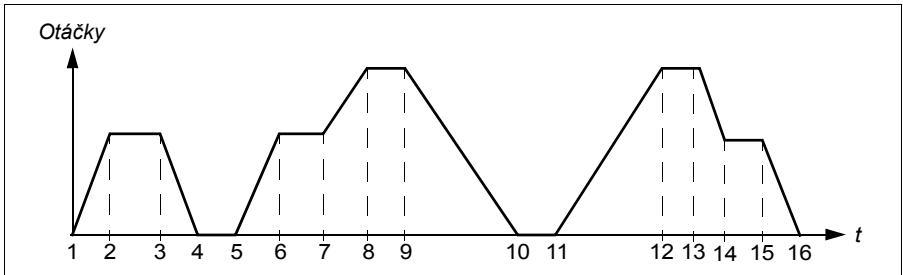
Parametr	Přídavné informace
1401/1805	Aktivace mechanické brzdy přes RO 1/DO
1402/1403/1410	Aktivace mechanické brzdy přes RO 2...4. Pouze s příslušenstvím MREL-01.
2112	Zpoždění nulových otáček
Skupina 43 OVLÁD MECH BRZDY	Nastavení funkce brzdy

Jogging

Funkce jogging se typicky používá pro ovládání cyklických pohybů částí stroje. Po stisknutí tlačítka se frekvenční měnič spustí, zrychluje na přednastavené otáčky s přednastavenou rychlostí. Po uvolnění tlačítka zajistí frekvenční měnič zpomalení na nulové otáčky s přednastavenou rychlostí.

Níže uvedený obrázek a tabulka popisují funkci frekvenčního měniče. Rovněž uvádějí, jak se frekvenční měnič nastaví zpět na normální provoz (= jogging není aktivní), když je zapnut startovací povel pro frekvenční měnič. Jog cmd = stav vstupu jogging, Start cmd = stav startovacího povelu frekvenčního měniče.

Funkce pracuje s časovou úrovní 2 ms.



Fáze	Jog pov.	Start pov.	Popis
1-2	1	0	Frekvenční měnič zrychluje na jogging otáčky podél zrychlovací rampy funkce jogging.
2-3	1	0	Frekvenční měnič běží s jogging otáčkami.
3-4	0	0	Frekvenční měnič zpomaluje na nulové otáčky podél zpomalovací rampy funkce jogging.
4-5	0	0	Frekvenční měnič je zastaven.
5-6	1	0	Frekvenční měnič zrychluje na jogging otáčky podél zrychlovací rampy funkce jogging.
6-7	1	0	Frekvenční měnič běží s jogging otáčkami.
7-8	x	1	Normální provoz překrývá jogging. Frekvenční měnič zrychluje na referenční otáčky podle aktivní zrychlovací rampy.
8-9	x	1	Normální provoz překrývá jogging. Frekvenční měnič sleduje referenční otáčky.
9-10	0	0	Frekvenční měnič zpomaluje na nulové otáčky podle aktivní zpomalovací rampy.
10-11	0	0	Frekvenční měnič je zastaven.
11-12	x	1	Normální provoz překrývá jogging. Frekvenční měnič zrychluje na referenční otáčky podle aktivní zrychlovací rampy.
12-13	x	1	Normální provoz překrývá jogging. Frekvenční měnič sleduje referenční otáčky.
13-14	1	0	Frekvenční měnič zpomaluje na jogging otáčky podél zpomalovací rampy funkce jogging.
14-15	1	0	Frekvenční měnič běží s jogging otáčkami.
15-16	0	0	Frekvenční měnič zpomaluje na nulové otáčky podél zpomalovací rampy funkce jogging.

x = stav může být buďto 1 nebo 0.

Poznámka: Jogging nelze uvést do provozu, když je zapnut startovací povel měniče.

Poznámka: Jogging otáčky překrývají konstantní otáčky.

Poznámka: Jogging používá rampu zastavení, i když je parametr **2102 FUNKCE STOP** nastaven na **DOBĚHEM**.

Poznámka: Časy nastavující tvar rampy jsou nastaveny na nulu během funkce jogging (např. lineární rampa).

Funkce joggingu používá konstantní otáčky 7 jako jogging otáčky a pár ramp zrychlování/zpomalování 2.

Funkce joggingu 1 nebo 2 je možné také aktivovat přes fieldbus. Funkce joggingu 1 používá konstantní otáčky 7 a funkce joggingu 2 používá konstantní otáčky 6. Obě funkce používají pár ramp zrychlování/zpomalování 2.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
1010	Aktivace joggingu
1208	Jogging otáčky
1208/1207	Jogging otáčky pro funkci joggingu 1/2 aktivovanou přes fieldbus
2112	Zpoždění nulových otáček
2205, 2206	Časy zrychlování a zpomalování
2207	Časy tvaru rampy zrychlování a zpomalování: nastaveny na nulu během funkce jogging (např. lineární rampa).

■ Diagnostika

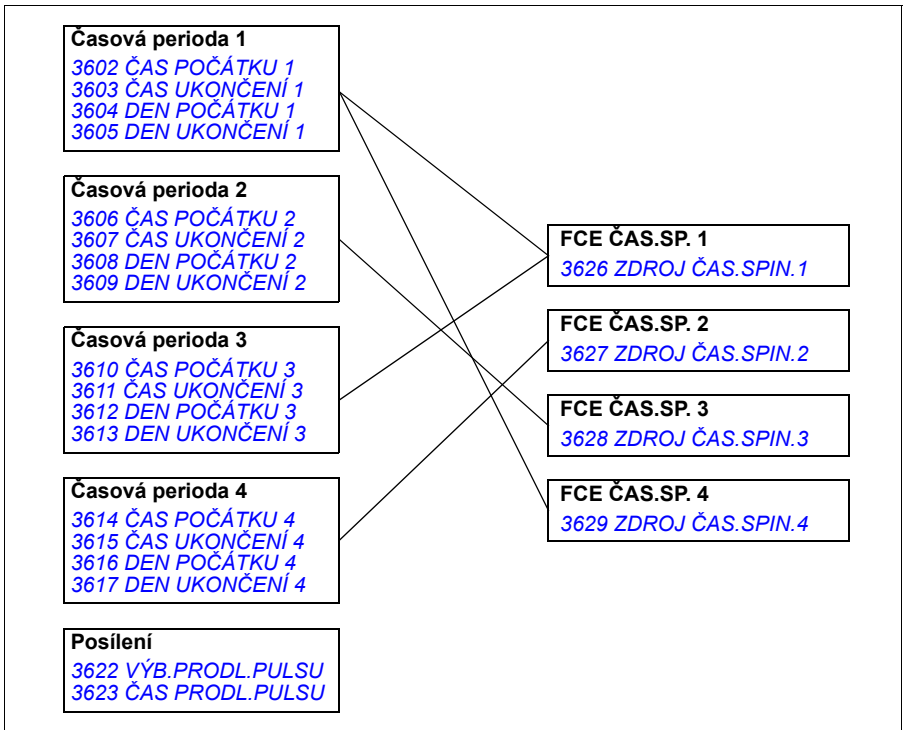
Aktuální hodnota	Přídavné informace
0302	Funkce joggingu 1/2 aktivovaná přes fieldbus
1401	Stav funkce joggingu přes RO 1
1402/1403/1410	Stav funkce joggingu přes RO 2...4. Pouze s MREL-01.
1805	Stav funkce joggingu přes DO

Časované funkce

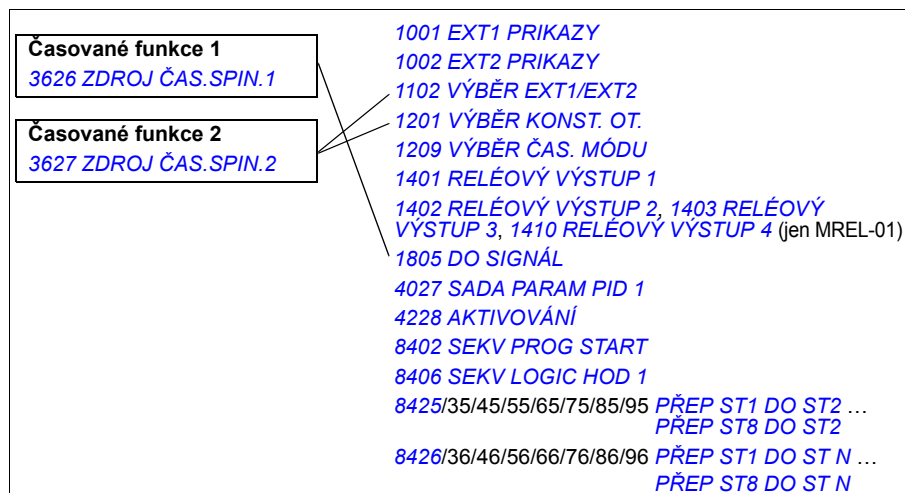
Řada funkcí frekvenčního měniče může být ovládána časově, např. start/stop a ovládání EXT1/EXT2. Frekvenční měnič nabízí

- čtyři časy start a stop (*ČAS POČÁTKU 1...ČAS POČÁTKU 4, ČAS UKONČENÍ 1...ČAS UKONČENÍ 4*)
- čtyři dny start a stop (*DEN POČÁTKU 1...DEN POČÁTKU 4, DEN UKONČENÍ 1...DEN UKONČENÍ 4*)
- čtyři časovače pro spojení zvolených časových intervalů 1...4 dohromady (*ZDROJ ČAS.SPIN.1...ZDROJ ČAS.SPIN.4*)
- booster časovač (přídavný časovač-booster spojený s časovanými funkcemi).

Časovač může být spojen s několika časovými intervaly:



Spouštěný parametr časovaných funkcí může být spojen s pouze jedním časovačem.



Můžete využít funkci asistenta časování pro snadné konfigurování. Další informace pro asistenta viz odstavec [Asistenční režim](#) na straně 98.

■ Příklady

Klimatizace je aktivována v pracovních dnech od 8.00 hod. do 15.30 hod. a v neděli od 12.00 hod. do 15:00 hod. Při stisknutí tlačítka přidavného času je klimatizace přidavně zapnuta o další hodinu.

Parametr	Nastavení
3601 POVOL. ČASOVAČE	DI1
3602 ČAS POČÁTKU 1	08:00:00
3603 ČAS UKONČENÍ 1	15:30:00
3604 DEN POČÁTKU 1	PONDĚLÍ
3605 DEN UKONČENÍ 1	PÁTEK
3606 ČAS POČÁTKU 2	12:00:00
3607 ČAS UKONČENÍ 2	15:00:00
3608 DEN POČÁTKU 2	NEDĚLE
3609 DEN UKONČENÍ 2	NEDĚLE
3622 VÝB.PRODL.PULSU	DI5 (nemůže být stejná hodnota jako parametr 3601)
3623 ČAS PRODL.PULSU	01:00:00
3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1	T1+T2+B

Nastavení

Parametr	Přídavné informace
36 FUNKCE ČASOVÁNÍ	Nastavení časovaných funkcí
1001, 1002	Ovládání časovaného start/stop
1102	Volba časovaných EXT1/EXT2
1201	Aktivace časovaných konstantních otáček 1
1209	Volba časovaných otáček
1401	Stav časované funkce indikované přes výstupní relé RO 1
1402/1403/1410	Stav časované funkce indikované přes výstupní relé RO 2...4. Pouze s příslušenstvím MREL-01
1805	Stav časované funkce indikované přes digitální výstup DO
4027	Časovaná PID1 sada parametrů, volba 1/2
4228	Aktivace časované externí PID2
8402	Aktivace programování sekvence časování
8425/8435/.../8495	Změna stavu sekvenčního programování pomocí funkce časování
8426/8436/.../8496	

Časovač

Start a stop frekvenčního měniče může být ovládán funkcemi časovače.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
1001, 1002	Zdroj signálu start/stop
Group 19 ČÍTAČ & ČASOVAČ	Časovač pro start a stop

■ Diagnostika

Aktuální signál	Přídavné informace
0165	Počítadlo ovládacího času start/stop

Čítač

Start a stop frekvenčního měniče může být ovládán funkcemi čítače. Funkce čítače mohou být také použity jako spouštěcí signály změny stavu v sekvenčním programování. Viz odstavec [Sekvenční programování](#) na straně 166.

■ Nastavení

Parametr	Přídavné informace
1001, 1002	Zdroj signálu start/stop
Skupina 19 ČÍTAČ & ČASOVAČ	Čítač pro start a stop
8425, 8426 / 8435, 8436 /.../8495, 8496	Signál čítače jako aktivace změny stavu v sekvenčním programování

■ Diagnostika

Aktuální signál	Přídavné informace
0166	Počítadlo ovládacích pulzů start/stop

Sekvenční programování

Frekvenční měnič může být naprogramován k provádění sekvencí, kde se frekvenční měnič definovaně posouvá v rámci stavů 1 až 8. Uživatel může nadefinovat pravidla činnosti pro každou sekvenci a pro každý stav. Pravidla pro jednotlivé stavy jsou účinná, když je aktivní sekvenční programování a když se program dostane do příslušného stavu. Pravidla, která lze definovat pro každý stav jsou:

- povely spuštění, zastavení a směru otáčení pro frekvenční měnič (vpřed/vzad/stop)
- časy rampy zrychlování a zpomalování pro frekvenční měnič
- zdroj referenční hodnoty pro frekvenční měnič
- trvání stavu
- stav RO/DO/AO
- zdrojový signál pro aktivaci přechodu do dalšího stavu
- zdrojový signál pro aktivaci přechodu do jakéhokoliv stavu (1...8).

Jakýkoliv stav může také aktivovat výstupy frekvenčního měniče a předávat indikace do externího zařízení.

Sekvenční programování umožňuje přechody stavů buď do dalšího stavu nebo do zvoleného stavu. Změna stavu může být aktivována t.j. časovou funkcí, digitálními vstupy a funkcí supervize.

Sekvenční programování může být aplikováno v jednoduchých aplikacích i ve velmi komplikovaných aplikacích.

Programování lze provádět pomocí ovládacího panelu nebo PC-prostředků. Měnič je podporován ve verzi 2.91 nebo v pozdější verzi programu DriveWindow Light 2 PC, který zahrnuje i grafické prostředky pro sekvenční programování.

Poznámka: Standardně lze změnit všechny parametry sekvenčního programování, i když je sekvenční programování aktivní. Doporučujeme zablokovat po nastavení parametrů sekvenčního programování všechny parametry parametrem [1602 UZAMČENÍ PARAM.](#)

■ Nastavení

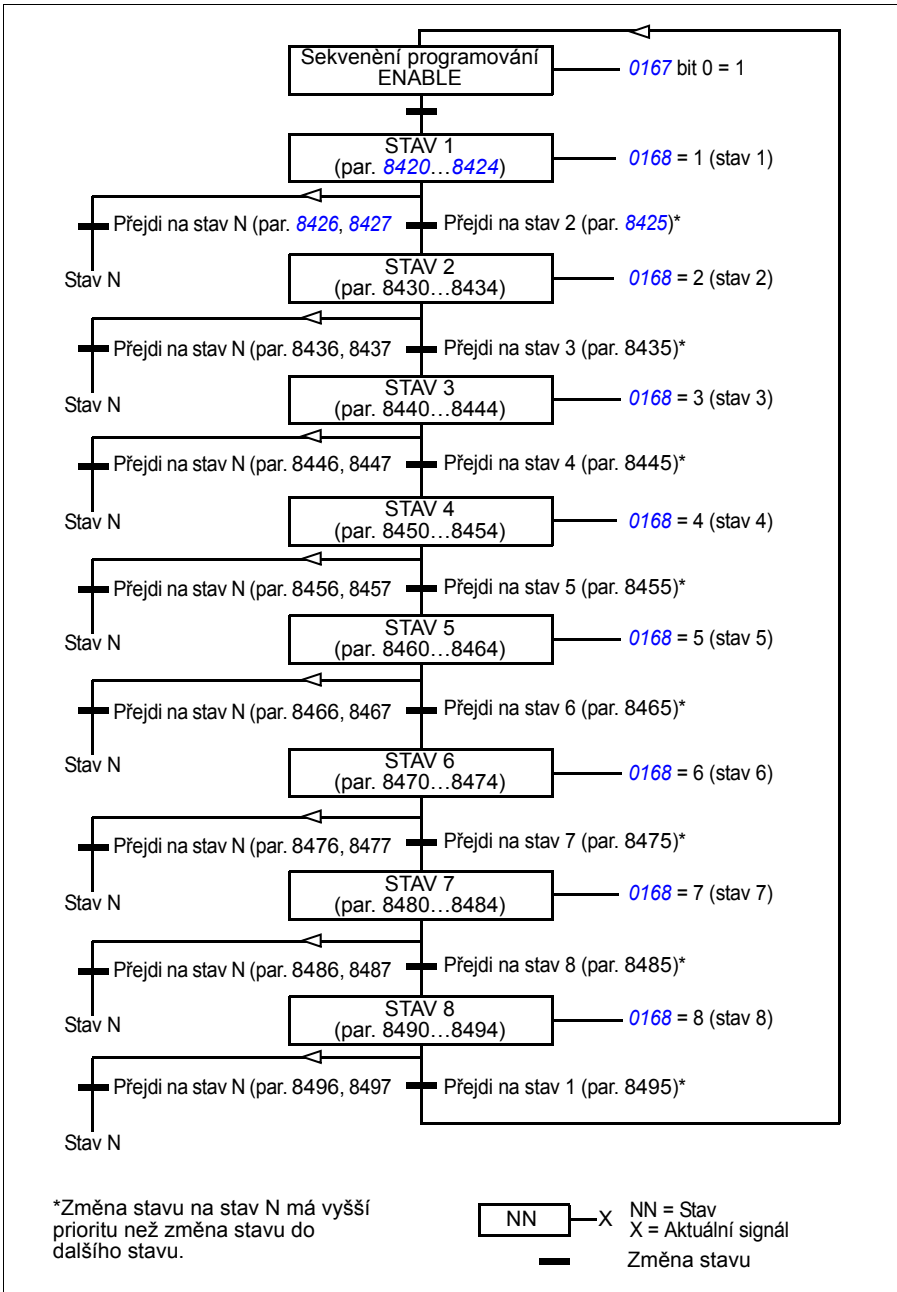
Parametr	Přídavné informace
1001/1002	Povely start, stop a směr pro EXT1/EXT2
1102	Výběr EXT1/EXT2
1106	Zdroj REF2
1201	Deaktivování konstantních otáček. Konstantní otáčky vždy překrývají referenci sekvenčního programování.
1401	Sekvenční programování, výstup přes reléový výstup RO 1

Parametr	Přídavné informace
1402/1403/1410	Sekvenční programování, výstup přes reléový výstup RO 2...4 Pouze s doplňkem MREL-01.
1501	Sekvenční programování, výstup přes AO
1601	Aktivace/deaktivace Run Enable (běh povolen)
1805	Sekvenční programování, výstup přes DO
Skupina 19 ČÍTAČ & ČASOVAČ	Změna stavu podle limitu čítače
Skupina 32 SUPERVIZE	Časovaná změna stavu
2201...2207	Nastavení časů ramp zrychlování/zpomalování
Skupina 32 SUPERVIZE	Nastavení supervize
4010/4110/4210	Sekvenční programování, výstup jako PID referenční signál
Skupina 84 SEKV PROGR	Sekvenční programování, nastavení

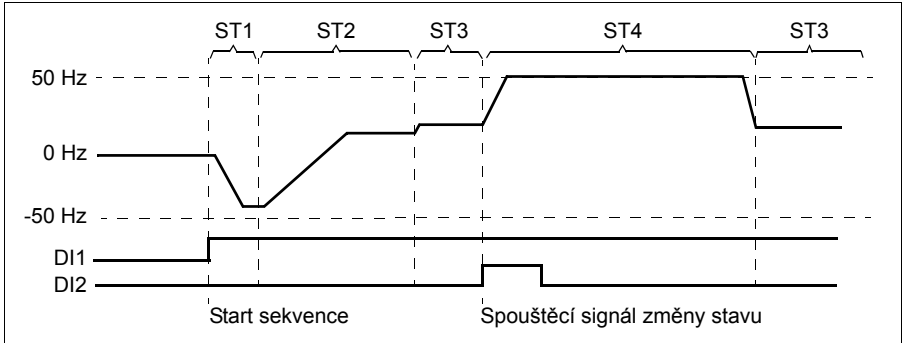
■ Diagnostika

Aktuální signál	Přídavné informace
0167	Sekvenční programování, stav
0168	Sekvenční programování, aktivní stav
0169	Časový čítač aktuálního stavu
0170	Analogový výstup referenční hodnoty PID
0171	Provedený sekvenční čítač

■ Posuvy stavů



■ Příklad 1



Sekvenční programování, je aktivováno pomocí digitálního vstupu DI1.

ST1: Frekvenční měnič startuje ve zpětném směru s referenční hodnotou -50 Hz a s časovými rampami 10 s. Stav 1 je aktivní po dobu 40 s.

ST2: Frekvenční měnič zrychluje na 20 Hz s časovou rampou 60 s. Stav 2 je aktivní po dobu 120 s.

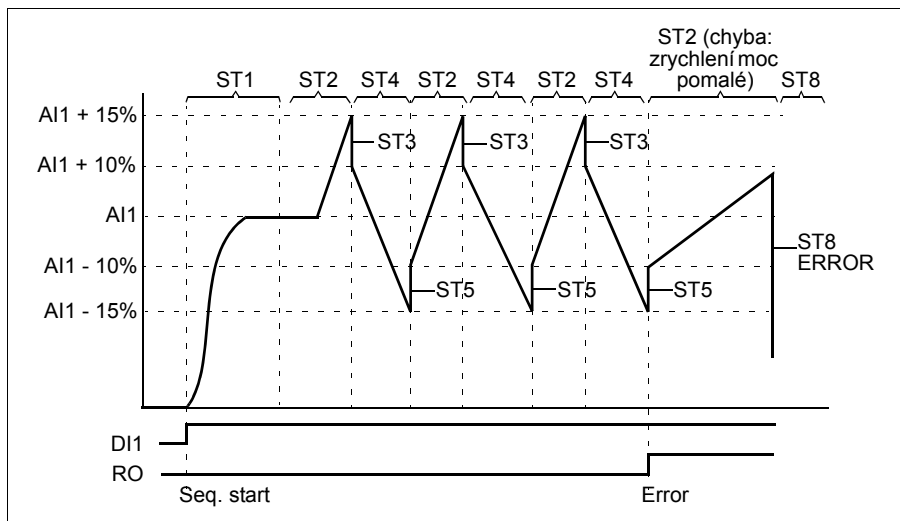
ST3: Frekvenční měnič zrychluje na 25 Hz s časovou rampou 5 s. Stav 3 je aktivní dokud není deaktivováno sekvenční programování nebo se neaktivuje start prodlouženého impulsu pomocí DI2 (posílení).

ST4: Frekvenční měnič zrychluje na 50 Hz s časovou rampou 5 s. Stav 4 je aktivní po dobu 200 s a potom se stav změní zpět na stav 3.

Parametr	Nastavení	Přídavné informace
1002 EXT2 PRIKAZY	SEKV PROG	Povely start, stop, směr otáčení pro EXT2
1102 VÝBĚR EXT1/EXT2	EXT2	Aktivování EXT2
1106 VÝBĚR REF2	SEKV PROG	Sekvenční programování, výstup jako REF2
1601 UMOŽNĚNÍ CHODU	NEVYBRÁNO	Deaktivace Run Enable (běh povolen)
2102 FUNKCE STOP	RAMPA	Rampa stop
2201 ACC/DEC 1/2 VYBER	SEKV PROG	Rampa definovaná parametrem 8422/.../8452.
8401 SEKV PR POVOLENO	VŽDY	Sekvenční programování, povoleno
8402 SEKV PROG START	DI1	Sekvenční programování, aktivace přes digit. vstup (DI1)
8404 SEKV PROG RESET	DI1(INV)	Sekvenční programování, reset (např. reset na stav 1, když se ztratí signál DI1 (1 -> 0))

ST1		ST2		ST3		ST4		Přidavné informace
Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	
8420 VÝB REF ST1	100 %	8430	40%	8440	50 %	8450	100 %	Stav reference
8421 PROMĚNNÉ ST1	START VZAD	8431	START VPŘED	8441	START VPŘED	8451	START VPŘED	Povel běh, směr a stop
8422 RAMPY ST1	10 s	8432	60 s	8442	5 s	8452	5 s	Časy rampy
8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY	40 s	8434	120 s	8444		8454	200 s	Zpoždění změny stavu
8425 PŘEP ST1 DO ST2	ZPOŽD ZMĚNY	8435	ZPOŽD ZMĚNY	8445	DI2	8455		Spouštěcí signál změny stavu
8426 PŘEP ST1 DO ST N	NEVYBRÁ NO	8436	NEVYBRÁ NO	8446	NEVYBRÁ NO	8456	ZPOŽD ZMĚNY	
8427 STAV N PO ST1	-	8437	-	8447	-	8457	3	

■ Příklad 2



Měnič je programován pro křížové řízení s 30 sekvencemi.

Sekvenční programování, je aktivováno pomocí digitálního vstupu DI1.

ST1: Frekvenční měnič startuje ve směru vpřed s referenční hodnotou AI1 (AI1 + 50 % - 50 %) a s párem ramp 2. Stav se přesune do dalšího stavu, když se dosáhne referenční hodnoty. Všechna relé a analogové výstupy jsou vynulovány.

ST2: Měníč zrychluje s referencí $AI1 + 15\%$ ($AI1 + 65\% - 50\%$) a s časem rampy 1,5 s. Stav se přesune do dalšího stavu, když se dosáhne referenční hodnoty. Když se nedosáhne reference během 2 s, stav se přesune do stavu 8 (chybový stav).

ST3: Měníč zpomaluje s referencí $AI1 + 10\%$ ($AI1 + 60\% - 50\%$) a s časem rampy 0 s 1). Stav se přesune do dalšího stavu, když se dosáhne referenční hodnoty. Když se nedosáhne reference během 0.2 s, stav se přesune do stavu 8 (chybový stav).

ST4: Měníč zpomaluje s referencí $AI1 - 15\%$ ($AI1 + 35\% - 50\%$) a s časem rampy 1,5 s. Stav se přesune do dalšího stavu, když se dosáhne referenční hodnoty. Když se nedosáhne reference během 2 s, stav se přesune do stavu 8 (chybový stav).²⁾

ST5: Měníč zrychluje s referencí $AI1 - 10\%$ ($AI1 + 40\% - 50\%$) a s časem rampy 0 s.¹⁾ Stav se přesune do dalšího stavu, když se dosáhne referenční hodnoty. Hodnota čítače sekvence se zvýší o 1. Když se čítač sekvence proběhne, stav se přesune do stavu 7 (sekvence je dokončena).

ST6: Reference měniče a časy ramp jsou stejné jako ve stavu 2. Stav měniče se ihned přesune do stavu 2 (časové zpoždění je 0 s).

ST7 (sekvence je dokončena): Měníč je zastaven s párem ramp 1. Digitální výstup DO je aktivní. Pokud se sekvenční programování deaktivuje sestupnou hranou signálu digitálního vstupu DI1, bude stav stroje vynulován na stav 1. Povel pro nový start lze aktivovat přes digitální vstup DI1 nebo digitální vstupy DI4 a DI5 (oba vstupy DI4 a DI5 musí být aktivovány současně).

ST8 (chybový stav): Měníč je zastaven s párem ramp 1. Reléový výstup RO je aktivní. Pokud se sekvenční programování deaktivuje sestupnou hranou signálu digitálního vstupu DI1, bude stav stroje vynulován na stav 1. Povel pro nový start lze aktivovat přes digitální vstup DI1 nebo digitální vstupy DI4 a DI5 (oba vstupy DI4 a DI5 musí být aktivovány současně).

¹⁾ Čas rampy 0 sekund = měnič zrychluje/zpomaluje co nejrychleji je to možné.

²⁾ Reference stavu musí být mezi 0...100 %, tzn škálovaná hodnota $AI1$ musí být mezi 15...85 %. Když je $AI1 = 0$ reference = $0\% + 35\% - 50\% = -15\% < 0\%$.

Parametr	Nastavení	Přídavné informace
1002 EXT2 PRIKAZY	SEKV PROG	Povely start, stop, směr pro EXT2
1102 VÝBĚR EXT1/EXT2	EXT2	Aktivace EXT2
1106 VÝBĚR REF2	AI1+SEKV PROG	Přídavně k analogovému vstupu AI1 a výstupu sekvenčního programování jako REF2
1201 VÝBĚR KONST. OT.	NEVYBRÁNO	Deaktivace konstantních otáček
1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1	SEKV PROG	Reléový výstup RO řízení, jak je definován parametry 8423/.../8493
1601 UMOŽNĚNÍ CHODU	NEVYBRÁNO	Deaktivace Run Enable
1805 DO SIGNÁL	SEKV PROG	Digitální výstup DO řízení, jak je definován parametry 8423/.../8493
2102 FUNKCE STOP	RAMPA	Rampa stop
2201 ACC/DEC 1/2 VYBER	SEQ PROG	Rampa, jak je definována parametry 8422/.../8452
2202 ČAS ZRYCHL. 1	1 s	Rampa zrychlování/zpomalování pár 1
2203 ČAS ZPOMAL. 1	0 s	
2205 ČAS ZRYCHL. 2	20 s	Rampa zrychlování/zpomalování pár 2
2206 ČAS ZPOMAL. 2	20 s	
2207 TVAR RAMPY 2	5 s	Tvar rampy zrychlování/zpomalování 2
3201 SUPERV 1 PARAM	171	Čítač sekvence (signál 0171 ČÍT CYKL SEK PR) supervize
3202 SUPERV 1 LIM DOL	30	Dolní limit supervize
3203 SUPERV 1 LIM HOR	30	Horní limit supervize
8401 SEKV PR POVOLENO	EXT2	Sekvenční programování povoleno v EXT2
8402 SEKV PROG START	DI1	Sekvenční programování aktivováno přes digitální vstup (DI1)
8404 SEKV PROG RESET	DI1(INV)	Sekvenční programování resetováno přes invertovaný digitální vstup DI1(INV)
8406 SEKV LOGIC HOD 1	DI4	Logická hodnota 1
8407 SEKV LOG OPER 1	AND	Operace mezi logickou hodnotou 1 a 2
8408 SEKV LOGIC HOD 2	DI5	Logická hodnota 2
8415 NAST ČÍT CYKLŮ	ST5 NA DALŠÍ	Aktivace čítače sekvence, tzn. čítač sekvence se zvyšuje při každé změně stavu ze stavu 5 do stavu 6.
8416 RESET ČÍT CYKLŮ	STAV 1	Čítač sekvence resetován během změny na stav 1.

ST1		ST2		ST3		ST4		Přídavné informace
Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	
8420 VÝB REF ST1	50 %	8430	65 %	8440	60 %	8450	35 %	Stav reference
8421 PROMĚNNÉ ST1	START VPŘED	8431	START VPŘED	8441	START VPŘED	8451	START VPŘED	Povely start, stop, směr
8422 RAMPY ST1	-0.2 (pár ramp 2)	8432	1.5 s	8442	0 s	8452	1.5 s	Časy ramp zrychlování/zpo malování
8423 ŘÍZENÍ VÝST ST1	R=0,D=0, AO=0	8433	AO=0	8443	AO=0	8453	AO=0	Reléové, digitální a analogové výstupní řízení
8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY	0 s	8434	2 s	8444	0.2 s	8454	2 s	Zpoždění změny stavu
8425 PŘEP ST1 DO ST2	VSTUP SETPNT	8435	VSTUP SETPNT	8445	VSTUP SETPNT	8455	VSTUP SETPNT	Spouštění změny stavu
8426 PŘEP ST1 DO ST N	NEVYBRÁNO	8436	ZPOŽD ZMĚNY	8446	ZPOŽD ZMĚNY	8456	ZPOŽD ZMĚNY	
8427 STAV N PO ST1	STAV 1	8437	STAV 8	8447	STAV 8	8457	STAV 8	

ST5		ST6		ST7		ST8		Přídavné informace
Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	
8460 ST5 REF SEL	40 %	8470	65 %	8480	0 %	8490	0 %	Stav reference
8461 ST5 PŘÍKAZY	START VPŘED	8471	START VPŘED	8481	STOP MĚNIČE	8491	STOP MĚNIČE	Povely start, stop, směr
8462 ST5 RAMPY	0 s	8472	1.5 s	8482	-0.1 (pár ramp 1)	8492	-0.1 (ramp pár 1)	Časy ramp zrychlování/zpo malování
8463 ST5 OUT CONTROL	AO=0	8473	AO=0	8483	DO=1	8493	RO=1	Reléové, digitální a analogové výstupní řízení
8464 ST5 ZPOŽD ZMĚNY	0.2 s	8474	0 s	8484	0 s	8494	0 s	Zpoždění změny stavu
8465 ST5 TRIG TO ST6	VSTUP SETPNT	8475	NEVYBRÁN O	8485	NEVYBRÁN O	8495	LOGIC HODN	Spouštění změny stavu
8466 ST5 TRIG TO ST N	SUPERV.1 NAD	8476	ZPOŽD ZMĚNY	8486	LOGIC HODN	8496	NEVYBRÁNO	
8467 ST5 STAV N	STAV 7	8477	STAV 2	8487	STAV 1	8497	STAV 1	

Funkce Safe torque off (STO) (bezpečné vypnutí momentu)

Viz *Příloha: Safe torque off (STO) (bezpečné vypnutí momentu)* na straně 399.



Aktuální signály a parametry

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje aktuální signály a parametry a udává fieldbus ekvivalentní hodnoty pro každý signál/parametr. Obsahuje rovněž tabulku standardních hodnot pro různá makra.

Termíny a zkratky

Termín	Definice
Aktuální signály	Signál měřený nebo vypočtený frekvenčním měničem. Může být monitorován uživatelem. Nastavení uživatelem není možné. Skupiny 01...04 obsahují aktuální signály.
Def	Standardní hodnota parametru
Parametr	Uživatелеm nastavitelné provozní instrukce pro frekvenční měnič. Skupiny 10...99 obsahují parametry. Pokyn: Výběr parametrů je zobrazen na Základním ovládacím panelu jako celočíselná hodnota. Tzn. parametr 1001 EXT1 PRIKAZY výběr KOM je zobrazen jako hodnota 10 (což je rovno fieldbus ekvivalentu FbEq).
FbEq	Fieldbus ekvivalent: Měřítka mezi hodnotou a celočíselnou hodnotou použitou v sériové komunikaci.
E	Vztahuje se k typu 03E - s evropskou parametrizací
U	Vztahuje se k typu 03U - s USA parametrizací

Fieldbus adresy

Pro FCAN-01 CANopen adaptér, FDNA-01 DeviceNet adaptér, FECA-01 EtherCAT adaptér, FENA-01 Ethernet adaptér, FMBA-01 Modbus adaptér, FLON-01 LonWorks® adaptér a FPBA-01 PROFIBUS DP adaptér, viz uživatelské příručky těchto adaptérů.

Fieldbus ekvivalent

Příklad: Pokud je **2017 MAX MOMENT 1** (viz strana 217) nastaveno z externího ovládacího systému, odpovídá celočíselná hodnota 1000 skutečné hodnotě 100 %. Všechny načítané a vysílané hodnoty jsou omezeny na 16 bitů (-32768...32767).

Standardní hodnoty s různými makry

Pokud se změní aplikační makro (**9902 APLIKAČNÍ MAKRO**), bude software aktualizovat hodnoty parametrů na jejich standardní hodnoty. Následující tabulka obsahuje standardní hodnoty parametrů pro různá makra. Pro další parametry jsou standardní hodnoty stejné pro všechna makra. (Viz následující seznam parametrů na straně 185.)

Index	Název/ výběr	ABB STANDARD	3VODIČOVÉ	ALTERNATI VNÍ	MOTOR POT	RUČNĚ/VZ DAL.	PID ŘÍZENÍ	MOMENT. ŘÍZENÍ
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	1 = ABB STANDARD	2 = 3VODIČOVÉ	3 = ALTERNATI VNÍ	4 = MOTOR POT	5 = RUČNĚ/VZ DAL.	6 = PID ŘÍZENÍ	7 = MOMENT ŘÍZENÍ
1001	EXT1 PRIKAZY	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2	1 = DI1	2 = DI1,2
1002	EXT2 PRIKAZY	0 = NEVYBRÁN O	0 = NEVYBRÁNO	0 = NEVYBRÁN O	0 = NEVYBRÁN O	21 = DI5,4	20 = DI5	2 = DI1,2
1003	SMĚR OTÁČENÍ	3 = ŽÁDOST	3 = ŽÁDOST	3 = ŽÁDOST	3 = ŽÁDOST	3 = ŽÁDOST	1 = VPŘED	3 = ŽÁDOST
1102	VÝBĚR EXT1/EXT2	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	3 = DI3	2 = DI2	3 = DI3
1103	VÝBĚR REF1	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D(N C)	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1
1106	VÝBĚR REF2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	2 = AI2	19 = PID1OUT	2 = AI2
1201	VÝBĚR KONST. OT.	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = NEVYBRÁN O	3 = DI3	4 = DI4
1304	MINIMUM AI2	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
1501	VÝZNAM AO1	103	102	102	102	102	102	102
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	0 = NEVYBRÁN O	0 = NEVYBRÁNO	0 = NEVYBRÁN O	0 = NEVYBRÁN O	0 = NEVYBRÁN O	4 = DI4	0 = NEVYBRÁN O
2201	ACC/DEC 1/2 VYBER	5 = DI5	0 = NEVYBRÁNO	5 = DI5	0 = NEVYBRÁN O	0 = NEVYBRÁN O	0 = NEVYBRÁN O	5 = DI5
3201	SUPERV 1 PARAM	103	102	102	102	102	102	102
3401	PARAMETR 1	103	102	102	102	102	102	102
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	3 = SKALÁR: FREK	1 = VEKTOR: OTÁČKY	1 = VEKTOR: OTÁČKY	1 = VEKTOR: OTÁČKY	1 = VEKTOR: OTÁČKY	1 = VEKTOR: OTÁČKY	2 = VEKTOR: MOM

Pokyn: Je možné ovládat některé funkce pomocí jednoho vstupu (DI nebo AI) a tak vzniká nebezpečí zmatku mezi těmito funkcemi. V řadě případů je proto zakázáno ovládat více funkcí jedním vstupem.

Například ve ABB standardním makru jsou DI3 a DI4 použity pro nastavení konstantních otáček. Je tedy možné zvolit hodnotu 6 (**DI3U,4D**) pro parametr **1103**

VÝBĚR REF1. To by mohlo způsobit nesrovnalost díky dvojitmu významu vstupů DI3 a DI4: buďto konstantní otáčky nebo zrychlování a zpomalování. Nepotřebnou funkci je potom nutné zakázat. V tomto případě musí být volba konstantních otáček zakázána nastavením paramtru **1201 VÝBĚR KONST. OT.** na **NEVYBRÁNO** nebo na hodnotu nevztahující se k DI3 a DI4.

Nezapomeňte také překontrolovat standardní hodnoty zvoleného makra během konfigurování vstupních signálů měniče.

Aktuální signály

Všechny aktuální signály			
Č.	Název/hodn.	Popis	FbEq
01 PROVOZNÍ DATA			
		Základní signály pro monitorování frekvenčního měniče (pouze pro čtení).	
0101	OTÁČKY&SMĚR	Vypočtené otáčky motoru v ot./min. Záporná hodnota indikuje směr vzad.	1 = 1 ot/min
0102	OTÁČKY	Vypočtené otáčky motoru v ot./min.	1 = 1 ot/min
0103	VÝSTUPNÍ FREKV.	Vypočtená výstupní frekvence frekvenčního měniče v Hz (zobrazená standardně na panelu ve výstupním režimu).	1 = 0,1 Hz
0104	PROUD	Změřený proud motoru v A (zobrazen standardně na panelu ve výstupním režimu).	1 = 0,1 A
0105	MOMENT	Vypočtený moment motoru v procentech jmenovitého momentu motoru.	1 = 0,1 %
0106	VÝKON	Změřený výkon motoru v kW.	1 = 0.1 kW
0107	U SS MEZIIOBVODU	Změřené napětí meziobvodu ve V ss.	1 = 1 V
0109	VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ	Vypočtené napětí motoru ve V st.	1 = 1 V
0110	TEPLOTA MĚNIČE	Změřená teplota IGBT ve °C.	1 = 0,1 °C
0111	EXTERNÍ REF 1	Externí reference REF1 v otáčkách nebo v Hz. Jednotky závisí na nastavení parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.	1 = 0,1 Hz
0112	EXTERNÍ REF 2	Externí reference REF2 v procentech. V závislosti na použití, 100 % odpovídá pro maximální otáčky motoru, jmenovitý moment motoru nebo maximální procesní referenci.	1 = 0,1 %
0113	MÍSTO OVLÁDÁNÍ	Aktivní ovládací místo. (0) LOCAL; (1) EXT1; (2) EXT2. Viz část Lokální ovládání versus externí ovládání na straně 125 .	1 = 1
0114	DOBA BĚHU (R)	Čítač uplynulého času běžícího frekvenčního měniče (hodiny). Čítač může být resetován současným stisknutím tlačítek UP a DOWN, když je ovládací panel v režimu parametrů.	1 = 1 h
0115	ČÍTAČ KWH (R)	Čítač kWh. Hodnota čítače je načítána, dokud se nedosáhne 65535, poté čítač přeběhne a začne počítat opět od 0. Čítač může být resetován současným stisknutím tlačítek UP a DOWN, když je ovládací panel v režimu parametrů.	1 = 1 kWh
0120	AI 1	Relativní hodnota analogového výstupu AI1 v procentech.	1 = 0,1 %
0121	AI 2	Relativní hodnota analogového výstupu AI2 v procentech.	1 = 0,1 %
0124	AO 1	Hodnota analogového výstupu AO v mA.	1 = 0,1 mA
0126	VÝSTUP PID 1	Výstupní hodnota procesního PID1 regulátoru v procentech.	1 = 0,1 %
0127	VÝSTUP PID 2	Výstupní hodnota PID2 regulátoru v procentech.	1 = 0,1 %
0128	PID 1-ŽÁDANÁ HOD.	Nastavovací signál (reference) pro procesní PID1 regulátor. Jednotky závisí na nastavení parametrů 4006 JEDNOTKA , 4007 ZOBRAZ. FORMÁT a 4027 SADA PARAM PID 1 .	-

Všechny aktuální signály			
Č.	Název/hodn.	Popis	FbEq
0129	PID 2-ŽÁDANÁ HOD.	Nastavovací signál (reference) pro PID2 regulátor. Jednotky závisejí na nastavení parametrů 4106 JEDNOTKA a 4107 ZOBRAZ. FORMÁT .	-
0130	PID 1-ZPĚT. VAZBA	Zpětnovazební signál pro procesní PID1 regulátor. Jednotky závisejí na nastavení parametrů 4006 JEDNOTKA , 4007 ZOBRAZ. FORMÁT a 4027 SADA PARAM PID 1 .	-
0131	PID 2-ZPĚT. VAZBA	Zpětnovazební signál pro PID2 regulátor. Jednotky závisejí na nastavení parametrů 4106 JEDNOTKA a 4107 ZOBRAZ. FORMÁT .	-
0132	PID 1 ODCHYLKA	Procesní odchylka PID1 regulátoru, např. rozdíl mezi referenční hodnotou a aktuální hodnotou. Jednotky závisejí na nastavení parametrů 4006 JEDNOTKA , 4007 ZOBRAZ. FORMÁT a 4027 SADA PARAM PID 1 .	-
0133	PID 2 ODCHYLKA	Odchylka PID2 regulátoru, např. rozdíl mezi referenční hodnotou a aktuální hodnotou. Jednotky závisejí na nastavení parametrů 4106 JEDNOTKA a 4107 ZOBRAZ. FORMÁT .	-
0134	ŘÍDICÍ SLOVO RO	Reléový výstup - řídicí slovo přes fieldbus (desítkové). Viz parametr 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 .	1 = 1
0135	KOM. - HODNOTA 1	Data přijatá z fieldbus.	1 = 1
0136	KOM. - HODNOTA 2	Data přijatá z fieldbus.	1 = 1
0137	PROC. PROMĚNNÁ 1	Procesní proměnná 1 definovaná parametrem skupiny 34 ZOBRAZ. NA PANELU .	-
0138	PROC. PROMĚNNÁ 2	Procesní proměnná 2 definovaná parametrem skupiny 34 ZOBRAZ. NA PANELU .	-
0139	PROC. PROMĚNNÁ 3	Procesní proměnná 3 definovaná parametrem skupiny 34 ZOBRAZ. NA PANELU .	-
0140	DOBA BĚHU	Čítač uplynulého času (tisíce hodin). Čítá, když běží frekvenční měnič. Čítač nelze resetovat.	1 = 0,01 kh
0141	ČÍTAČ MWH	MWH čítač. Hodnota čítače je načítána, dokud se nedosáhne 65535, poté čítač přeběhne a začne počítat opět od 0. Čítač nelze resetovat.	1 = 1 MWh
0142	ČÍTAČ OTÁČEK	Čítač otáček motoru (miliony otáček). Čítač lze resetovat současným stisknutím tlačítek UP a DOWN v době, kdy je ovládací panel v režimu parametrů.	1 = 1 Mrev
0143	ZAPNUTO HI	Čas zapnutí elektroniky frekvenčního měniče ve dnech. Čítač nelze resetovat.	1 = 1 den
0144	ZAPNUTO LO	Čas zapnutí elektroniky frekvenčního měniče ve dnech ve 2sekundovém taktu (30 taktů = 60 sekund). Čítač nelze resetovat.	1 = 2 s
0145	TEPLOTA MOTORU	Změřená teplota motoru. Jednotky závisejí na typu senzoru zvoleného parametry skupinou 35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU .	1 = 1
0146	MECHANICKÝ ÚHEL	Vypočtený mechanický úhel.	1 = 1

Všechny aktuální signály			
Č.	Název/hodn.	Popis	FbEq
0147	POČET OTÁČEK MOT	Mechanické otáčky, tzn. otáčky hřídele motoru vypočtené ze snímače.	1 = 1
0148	NUL PULS DETEK	Detektor nulových pulzů snímače. 0 = nedetekovány, 1 = detekovány.	1 = 1
0150	CB TEPL	Teplota desky řízení měniče ve stupních Celsia (0.0...150.0 °C).	1 = 0.1 °C
0158	PID KOM HODN 1	Data přijatá z fieldbus pro regulaci PID (PID1 a PID2).	1 = 1
0159	PID KOM HODN 2	Data přijatá z fieldbus pro regulaci PID (PID1 a PID2).	1 = 1
0160	DI 1-5 STATUS	Stav digitálních vstupů. Příklad: 10000 = DI1 je on, DI2...DI5 jsou off.	
0161	FREKV PULS VSTUP	Hodnota frekvenčního vstupu v Hz.	1 = 1 Hz
0162	RO STATUS	Stav reléových výstupů. 1 = RO pod proudem, 0 = RO je bez proudu.	1 = 1
0163	TO STATUS	Stav tranzistorových výstupů, když se tranzistorový výstup používá jako digitální výstup.	1 = 1
0164	TO FREKVENCE	Frekvence tranzistorových výstupů, když se tranzistorový výstup používá jako výstup frekvence.	1 = 1 Hz
0165	HODNOTA ČÍTAČE	Časovač hodnoty časovaného start/stop. Viz skupina parametrů 19 ČÍTAČ & ČASOVAČ .	1 = 0.01 s
0166	HODNOTA ČASOVAČE	Hodnota čítače pulzů pro čítač start/stop. Viz skupina parametrů 19 ČÍTAČ & ČASOVAČ .	1 = 1
0167	ST SL SEKV PROG	Stavové slovo pro sekvenční programování: Bit 0 = POVOLENO (1 = povoleno) Bit 1 = STARTOVÁNO Bit 2 = PAUZA Bit 3 = LOGIC HODNOTA (logická operace definovaná parametry 8406...8410).	1 = 1
0168	STAV SEKV PROG	Aktivní stav sekvenčního programování. 1...8 = stav 1...8.	1 = 1
0169	ČASOVAČ SEKV PR	Čítač aktuálních stavů sekvenčního programování.	1 = 2 s
0170	HODNOTA AO SEKV PR	Hodnota analogového výstupu definovaná sekvenčním programováním. Viz parametr 8423 ŘÍZENÍ VÝST ST1 .	1 = 0.1 %
0171	ČÍT CYKL SEK PR	Provedený čítač sekvencí pro sekvenční programování. Viz parametry 8415 NAST ČÍT CYKLŮ a 8416 RESET ČÍT CYKLŮ .	1 = 1
0172	ABS MOMENT	Vypočítává absolutní hodnotu momentu motoru v procentech jmenovitého momentu motoru	1 = 0.1 %

Všechny aktuální signály			
Č.	Název/hodn.	Popis	FbEq
0173	STAV RO 2-4	Stav relé modulu rozšíření reléových výstupů MREL-01. Viz <i>MREL-01 Relé Výstup Extension Module User's Manual</i> (3AUA0000035974 [anglicky]). Příklad: 100 = RO 2 je on, RO 3 a RO 4 jsou off.	
0179	BRAKE TORQUE MEM	Vektorové ovládání: Hodnota momentu (0...180 % jmenovitého momentu motoru) uložená před použitím mechanické brzdy. Skalární ovládání: Hodnota proudu (0...180 % jmenovitého proudu motoru) uložená před použitím mechanické brzdy. Tento moment nebo proud se použije při spuštění měniče. Viz parametr <i>4307 BRK OPEN LVL SEL.</i>	1 = 0.1 %
0180	ENC SYNCHRONIZED	Monitoruje synchronizaci změřené pozice s určenou pozicí pro motory s permanentními magnety. 0 = NOT SYNC, 1 = SYNC.	1 = 1
03 FB SKUTEČ HODNOTY		Datová slova pro monitorování fieldbus komunikace (pouze pro čtení). Každý signál je 16bitové datové slovo. Datová slova jsou zobrazována na panelu v hexadecimálním formátu.	
0301	FB ŘÍD. SLOVO 1	16bitové datové slovo. Viz odstavce <i>Komunikační profily DCU.</i>	
0302	FB ŘÍD. SLOVO 2	16bitové datové slovo. Viz odstavce <i>Komunikační profily DCU.</i>	
0303	FB STAV. SLOVO 1	16bitové datové slovo. Viz odstavce <i>Komunikační profily DCU.</i>	
0304	FB STAV. SLOVO 2	16bitové datové slovo. Viz odstavce <i>Komunikační profily DCU.</i>	
0305	PORUCH. SLOVO 1	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335.	
		Bit 0 = <i>NADPROUD</i>	
		Bit 1 = <i>PŘEPĚTÍ</i>	
		Bit 2 = <i>PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ</i>	
		Bit 3 = <i>ZKRAT NA VÝSTUPU</i>	
		Bit 4 = Rezervováno	
		Bit 5 = <i>PODPĚTÍ</i>	
		Bit 6 = <i>ZTRÁTA REFERENCE AI1</i>	
		Bit 7 = <i>ZTRÁTA REFERENCE AI2</i>	
		Bit 8 = <i>PŘEHŘÁTÝ MOT.</i>	
		Bit 9 = <i>ZTRÁTA PANELU</i>	
		Bit 10 = <i>ID RUN FAIL</i>	
		Bit 11 = <i>ZABLOKOVANÝ MOTOR</i>	
		Bit 12 = <i>CB PŘEHŘÁTÍ</i>	
		Bit 13 = <i>EXTERNÍ PORUCHA 1</i>	

Všechny aktuální signály			
Č.	Název/hodn.	Popis	FbEq
		Bit 14 = <i>EXTERNÍ PORUCHA 1</i>	
		Bit 15 = <i>ZEMNÍ SPOJENÍ</i>	
0306	PORUCH. SLOVO 2	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335.	
		Bit 0 = <i>PODPĚTÍ</i>	
		Bit 1 = <i>PORUCHA TERMIST</i>	
		Bit 2...3 = Rezervováno	
		Bit 4 = <i>POR.MĚŘENÍ I</i>	
		Bit 5 = <i>CHYBÍ 1 FÁZE</i>	
		Bit 6 = <i>CHYBA INKR.C</i>	
		Bit 7 = <i>NADOTÁČKY</i>	
		Bit 8-9 = Rezervováno	
		Bit 10 = <i>KONFIG. SOUBOR</i>	
		Bit 11 = <i>PORUCHA SER.KOM</i>	
		Bit 12 = <i>KONFIG.SOUB.EFN</i> Chyba čtení konfiguračního souboru	
		Bit 13 = <i>VNĚJŠÍ PORUCHA</i>	
		Bit 14 = <i>FÁZE MOTORU</i>	
		Bit 15 = <i>VÝST.PŘIPOJENÍ</i>	
0307	PORUCH. SLOVO 3	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335.	
		Bit 0 ... 2 = Rezervováno	
		Bit 3 = <i>NEKOMPATIBIL.SW</i>	
		Bit 4 = <i>BEZPEC ODPOJ (STO)</i>	
		Bit 5 = <i>STO1 NENÍ</i>	
		Bit 6 = <i>STO2 NENÍ</i>	
		Bit 7...10 Rezervováno	
		Bit 11 = <i>CB ID ERROR</i>	
		Bit 12 = <i>DSP STACK</i>	
		Bit 13 = <i>PŘETÍŽENÍ DSP T1...PŘETÍŽENÍ DSP T3</i>	
		Bit 14 = <i>SERF CORRUPT / SERF MACRO</i>	
		Bit 15 = <i>PAR PCU 1 / PAR PCU 2 / PAR HZRPM / MĚŘ. PAR. AI / MĚŘ. PAR. AO / PAR FBUSMISS / PAR CUSTOM U/F</i>	
0308	ALARMOVÉ SLOVO 1	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335. Alarm může být resetován resetováním celého alarmového slova: Zapište do slova nuly.	
		Bit 0 = <i>NADPROUD</i>	
		Bit 1 = <i>PŘEPĚTÍ</i>	

Všechny aktuální signály			
Č.	Název/hodn.	Popis	FbEq
		Bit 2 = <i>STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ</i>	
		Bit 3 = <i>UZAMČENÝ SMĚR OTÁČENÍ</i>	
		Bit 4 = <i>I/O KOMUNIKACE</i>	
		Bit 5 = <i>ZTRÁTA REFERENCE AI1</i>	
		Bit 6 = <i>ZTRÁTA REFERENCE AI2</i>	
		Bit 7 = <i>ZTRÁTA PANELU</i>	
		Bit 8 = <i>PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ</i>	
		Bit 9 = <i>TEPLOTA MOTORU</i>	
		Bit 10 = <i>NÍZKÁ ZÁTĚŽ</i>	
		Bit 11 = <i>ZABLOKOVANÝ MOTOR</i>	
		Bit 12 = <i>AUTOMATICKÝ RESET</i>	
		Bit 13 ... 15 = Rezervováno	
0309	ALARMOVÉ SLOVO 2	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335. Alarm může být resetován resetováním celého alarmového slova: Zapište do slova nuly.	
		Bit 0 = Rezervováno	
		Bit 1 = <i>PID V REŽIMU USNUTÍ</i>	
		Bit 2 = <i>ID CHOD MOTORU</i>	
		Bit 3 = Rezervováno	
		Bit 4 = <i>CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 1</i>	
		Bit 5 = <i>CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 2</i>	
		Bit 6 = <i>BEZPEČNOSTNÍ STOP</i>	
		Bit 7 = <i>Chyba inkrementálního čítače</i>	
		Bit 8 = <i>PRVNÍ START</i>	
		Bit 9 = <i>Ztráta vstupní fáze</i>	
		Bit 10 ... 11 = Rezervováno	
		Bit 12 = <i>MOTOR ZPĚT EMF</i>	
		Bit 13 = <i>BEZPEC ODPOJ (STO)</i>	
		Bit 14...15 = Rezervováno	
04	HISTORIE PORUCH	Historie poruch (pouze pro čtení)	
0401	POSLEDNÍ PORUCHA	Kód pro poslední poruchu. Viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335 pro kódy. 0 = historie poruch je vymazána (na ovládacím panelu = NO RECORD).	1 = 1
0402	CAS PORUCHY 1	Den, při kterém vznikla poslední porucha. Formát: Datum, pokud pracují hodiny reálného času. / Počet dnů uplynulých od zapnutí napájení, pokud nejsou používány hodiny reálného času nebo když nebyly nastaveny.	1 = 1 den

Všechny aktuální signály			
Č.	Název/hodn.	Popis	FbEq
0403	CAS PORUCHY 2	<p>Čas, při kterém vznikla poslední porucha.</p> <p>Formát na asistenčním panelu: Reálný čas (hh:mm:ss), pokud pracují hodiny reálného času. / Čas uplynulý od zapnutí napájení (hh:mm:ss mínus celé dny dle stavu signálu 0402 CAS PORUCHY 1), pokud nejsou používány hodiny reálného času nebo když nebyly nastaveny.</p> <p>Formát na základním panelu: Čas uplynulý od zapnutí napájení s tikáním v kroku 2 sekund (mínus celé dny dle stavu signálu 0402 CAS PORUCHY 1). 30 tiknutí = 60 sekund, tzn. hodnota 514 odpovídá 17 minutám a 8 sekundám (=514/30).</p>	
0404	OT. V DOBĚ POR.	Otáčky motoru v ot./min. v okamžiku vzniku poslední poruchy.	1 = 1 ot./min.
0405	FREKV V DOBĚ POR	Frekvence v Hz v okamžiku vzniku poslední poruchy.	1 = 0,1 Hz
0406	NAP. V DOBĚ POR.	Napětí meziobvodu ve V ss v okamžiku vzniku poslední poruchy.	1 = 0,1 V
0407	PROUD V DOBĚ POR	Proud motoru v A v okamžiku vzniku poslední poruchy.	1 = 0,1 A
0408	MOM. V DOBĚ POR.	Moment motoru v procentech z jmenovitého momentu motoru v době vzniku poslední poruchy.	1 = 0,1 %
0409	STAV V DOBĚ POR	Stav frekvenčního měniče v hexadecimálním formátu v okamžiku vzniku poslední poruchy.	
0412	PŘEDCHOZÍ POR. 1	Kód poruchy pro 2. poslední poruchu. Viz kapitola Hledání poruch na straně 335 pro kódy.	1 = 1
0413	PŘEDCHOZÍ POR. 2	Kód poruchy pro 3. poslední poruchu. Viz kapitola Hledání poruch na straně 335 pro kódy.	1 = 1
0414	ST DI1-5 PŘI POR	Stav digitálních vstupů DI1...5 v okamžiku vzniku poslední poruchy (binární) Příklad: 10000 = DI1 je on, DI2...DI5 jsou off.	

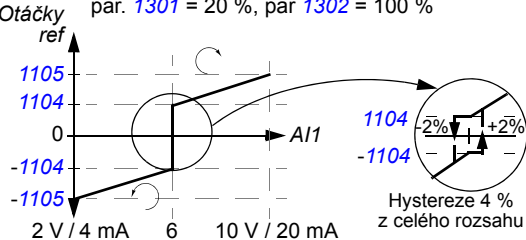
Parametry

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
10	START/STOP/SMĚR	Zdroje ovládání pro externí start, stop a směr.	
1001	EXT1 PRIKAZY	Definuje připojení a zdroj pro povely start, stop a směr pro externí ovládací místo 1 (EXT1). Pokyn: Startovací signál musí být resetován, když byl měnič zastaven přes vstup STO (Safe torque off) (viz parametr 3025 STO OPERATION) nebo zvolením nouzového zastavení (viz parametr 2109 VYBĚR BEZP STOPU).	DI1,2
	NEVYBRÁNO	Žádný zdroj povelů pro start, stop a směr.	0
	DI1	Start a stop přes digitální vstup DI1. 0 = stop, 1 = start. Směr je pevně určen podle parametru 1003 SMĚR OTÁČENÍ (nastavení ŽÁDOST = VPŘED).	1
	DI1,2	Start a stop přes digitální vstup DI1. 0 = stop, 1 = start. Směr přes digitální vstup DI2. 0 = vpřed, 1 = vzad. Pro ovládání směru musí být parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ nastaven na ŽÁDOST .	2
	DI1P,2P	Pulzní start přes digitální vstup DI1. 0 -> 1: Start (aby došlo ke spuštění frekvenčního měniče, musí být digitální vstup DI2 aktivován před přichozím pulzem na DI1.) Pulzní stop přes digitální vstup DI2. 1 -> 0: Stop. Směr otáčení je pevně určen podle parametru 1003 SMĚR OTÁČENÍ (nastavení ŽÁDOST = VPŘED). Pokyn: Když je deaktivován vstup stop (DI2) (žádný vstup), jsou zablokována tlačítka start a stop na ovládacím panelu.	3
	DI1P,2P,3	Pulzní start přes digitální vstup DI1. 0 -> 1: Start. (Pro start měniče musí být digitální vstup DI2 aktivován dříve než přijde pulz na DI1.) Pulzní stop přes digitální vstup DI2. 1 -> 0: Stop. Směr přes digitální vstup DI3. 0 = vpřed, 1 = vzad. Pro řízení směru, musí být parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ nastaven na ŽÁDOST . Pokyn: Když je deaktivován vstup stop (DI2) (žádný vstup), jsou zablokována tlačítka start a stop na ovládacím panelu.	4
	DI1P,2P,3P	Pulzní start dopředný přes digitální vstup DI1. 0 -> 1: Start vpřed. Pulzní start reverzní přes digitální vstup DI2. 0 -> 1: Start vzad (aby došlo ke spuštění frekvenčního měniče, musí být digitální vstup DI3 aktivován před přichozím pulzem na DI1/DI2). Pulzní stop přes digitální vstup DI3. 1 -> 0: Stop. Pro ovládání směru musí být parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ nastaven na ŽÁDOST . Pokyn: Když je deaktivován vstup stop (DI3) (žádný vstup), jsou zablokována tlačítka start a stop na ovládacím panelu.	5

Všechny parametry																		
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq															
	PANEL	Povely start, stop a směr přes ovládací panel, když je aktivní EXT1. Pro ovládání směru musí být parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ nastaven na ŽÁDOST .	8															
	DI1F,2R	<p>Povely start, stop a směr přes digitální vstupy DI1 a DI2.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Stop</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Start vpřed</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Start vzad</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Stop</td> </tr> </tbody> </table> <p>Parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ nastavení musí být ŽÁDOST.</p>	DI1	DI2	Činnost	0	0	Stop	1	0	Start vpřed	0	1	Start vzad	1	1	Stop	9
DI1	DI2	Činnost																
0	0	Stop																
1	0	Start vpřed																
0	1	Start vzad																
1	1	Stop																
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro příkazy start a stop, tj. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bity 0...1. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavec Komunikační profily DCU na straně 320 .	10															
	ČASOVÁ FCE1	Časované ovládání start/stop. Časovaná funkce 1 aktivní = start, časovaná funkce 1 neaktivní = stop. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	11															
	ČASOVÁ FCE2	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	12															
	ČASOVÁ FCE3	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	13															
	ČASOVÁ FCE4	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	14															
	DI5	Start a stop přes digitální vstup DI5. 0 = stop, 1 = start. Směr je pevně určen podle parametru 1003 SMĚR OTÁČENÍ (nastavení ŽÁDOST = VPŘED).	20															
	DI5,4	Start a stop přes digitální vstup DI5. 0 = stop, 1 = start. Směr přes digitální vstup DI4. 0 = dopředný, 1 = reverzní. Pro ovládání směru musí být parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ nastaven na ŽÁDOST .	21															
	ČASOVAČ STOP	Stop při doběhnutí časovače zpoždění definovaného parametrem 1901 ZPOŽ ČASOVAČE . Start se startovacím signálem časovače. Zdroj signálu je zvolen parametrem 1902 START ČASOVAČE .	22															
	ČASOVAČ START	Start při doběhnutí časovače zpoždění definovaného parametrem 1901 ZPOŽ ČASOVAČE . Stop při resetování časovače parametrem 1903 RESET ČASOVAČE .	23															
	ČÍTAČ STOP	Stop při překročení limitu definovaného parametrem 1905 LIMIT ČÍTAČE . Start se startovacím signálem čítače. Zdroj signálu je zvolen parametrem 1911 POVEL S/S ČÍT .	24															
	ČÍTAČ START	Start při překročení limitu definovaného parametrem 1905 LIMIT ČÍTAČE . Stop se signálem stop pro čítač. Zdroj signálu je zvolen parametrem 1911 POVEL S/S ČÍT .	25															

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	SEKV PROG	Povely start, stop a směr přes sekvenční programování. Viz skupina parametrů 84 SEKV PROGR.	26
1002	EXT2 PRIKAZY	Definuje připojení a zdroj povelů start, stop a směr pro externí ovládací místo 2 (EXT2).	NEVYBRÁNO
		Viz parametr 1001 EXT1 PRIKAZY.	
1003	SMĚR OTÁČENÍ	Povolení ovládací směru otáčení motoru nebo pevně nastavený směr.	ŽÁDOST
	VPŘED	Pevně vpřed.	1
	VZAD	Pevně vzad.	2
	ŽÁDOST	Řízení směru otáčení povoleno.	3
1010	AKTIVACE JOGG	Definuje signál aktivující funkci jogging. Viz odstavec Ovládací mechanické brzdy na straně 157.	NEVYBRÁNO
	DI1	Digitální vstup DI1. 0 = jogging neaktivní, 1 = jogging aktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3
	DI4	Viz výběr DI1.	4
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	KOM	Rozhraní fieldbus jako zdroj pro aktivaci joggingu 1 nebo 2, tzn. řídicí slovo 0302 FB ŘÍD. SLOVO 2 bity 20 a 21. Řídicí slovo je vysláno řídicí jednotkou fieldbus přes adaptér fieldbus nebo integrovaný fieldbus (modbus) do měniče. Bity řídicí slova viz odstavec Komunikační profily DCU na straně 320.	6
	NEVYBRÁNO	Nezvolen	0
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 1 = jogging neaktivní, 0 = jogging aktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5
11	VÝBĚR REFERENCE	Typ reference z panelu, volba místa externího ovládacího zdroje a limity externích referencí.	
1101	VÝBĚR REF. Z OP	Volí typ reference v režimu lokálního ovládacího.	REF1(Hz/ot)
	REF1(Hz/ot)	Referenční otáčky v ot./min. Frekvenční reference (Hz), když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.	1
	REF2(%)	%-reference	2
1102	VÝBĚR EXT1/EXT2	Definuje zdroj, ze kterého bude frekvenční měnič načítat signál pro výběr mezi dvěma místy externího ovládacího, EXT1 nebo EXT2.	EXT1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	EXT1	EXT1 aktivní. Zdroje ovládacích signálů jsou definovány parametry 1001 EXT1 PRIKAZY a 1103 VÝBĚR REF1 .	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 0 = EXT1, 1 = EXT2.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	EXT2	EXT2 aktivní. Zdroje ovládacích signálů jsou definovány parametry 1002 EXT2 PRIKAZY a 1106 VÝBĚR REF2 .	7
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro výběr EXT1/EXT2, tj. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 5 (s profilem měniče ABB 5319 EFB PAR 19 bit 11). Řídicí slovo je vysláno z fieldbusu přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbusu (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce Komunikační profily DCU na straně 320 a Komunikační profily frekvenčních měničů ABB na straně 315 .	8
	ČASOVÁ FCE1	Výběr ovládání EXT1/EXT2 časovanými funkcemi. Časová funkce 1 aktivní = EXT2, časová funkce 1 neaktivní = EXT1. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	9
	ČASOVÁ FCE2	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	10
	ČASOVÁ FCE3	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	11
	ČASOVÁ FCE4	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	12
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 1 = EXT1, 0 = EXT2.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
1103	VÝBĚR REF1	Volí zdroj signálu pro externí reference REF1. Viz část Blokový diagram: Start, stop, směr - zdroj pro EXT1 na straně 127 .	A11
	PANEL	Ovládací panel	0
	AI1	Analogový vstup AI1	1
	AI2	Analogový vstup AI2	2

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
AI1/JOYST		<p>Analogový vstup AI1 jako joystick. Minimální vstupní signál rozběhne motor s maximální referencí v opačném směru, maximální vstupní signál s maximální referencí v dopředném směru. Minimální a maximální reference jsou definovány parametry 1104 MINIMUM REF1 a 1105 MAXIMUM REF1.</p> <p>Pokyn: Parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ musí být nastaven na ŽÁDOST.</p> <p>Otáčky ref par. 1301 = 20 %, par 1302 = 100 %</p>  <p>VAROVÁNÍ! Pokud je parametr 1301 MINIMUM AI1 nastaven na 0 V a ztratí se analogový vstupní signál (např. 0 V), bude směr otáčení motoru obrácen s maximální referencí. Nastavte následující parametry k aktivaci poruchy při ztrátě analogového vstupního signálu: Nastavte parametr 1301 MINIMUM AI1 na 20 % (2 V nebo 4 mA). Nastavte parametr 3021 LIMIT POR. AI1 na 5 % nebo výše. Nastavte parametr 3001 FUNKCE AI<MIN na PORUCHA.</p>	3
AI2/JOYST		Viz výběr AI1/JOYST .	4
DI3U,4D(R)		Digitální vstup DI3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Povel stop resetuje reference na nulu. Parametr 2205 ČAS ZRYCHL. 2 definuje rychlost změny reference.	5
DI3U,4D		Digitální vstup DI3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Program ukládá aktivní referenční otáčky (bez resetu u povelu stop). Když se frekvenční měnič znovu spustí, zvyšuje motor otáčky podle rampy nahoru se zvolenou akcelerací na hodnotu reference uloženou v paměti. Parametr 2205 ČAS ZRYCHL. 2 definuje rychlost změny reference.	6
KOMUNIKACE		Fieldbus reference REF1.	8
KOMUN.+AI1		Součet fieldbus reference REF1 a analogový vstup AI1. Viz část Výběr reference a její korekce na straně 308 .	9
KOMUN.*AI1		Součin fieldbus reference REF1 a analogového vstupu AI1. Viz část Výběr reference a její korekce na straně 308 .	10

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI3U,4D(RNC)	Digitální vstup DI3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Povel stop resetuje reference na nulu. Reference není uložena, když se změní zdroj ovládání (z EXT1 na EXT2, z EXT2 na EXT1 nebo z LOC na REM). Parametr 2205 ČAS ZRYCHL. 2 definuje rychlost změny reference.	11
	DI3U,4D(NC)	Digitální vstup DI3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Program ukládá aktivní referenční otáčky (bez resetu u povelu stop). Reference není uložena, když se změní zdroj ovládání (z EXT1 na EXT2, z EXT2 na EXT1 nebo z LOC na REM). Když se frekvenční měnič znovu spustí, zvyšuje motor otáčky podle rampy nahoru se zvolenou akcelerací na hodnotu reference uloženou v paměti. Parametr 2205 ČAS ZRYCHL. 2 definuje rychlost změny reference.	12
	AI1+AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) + AI2 (\%) - 50 \%$	14
	AI1*AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) \cdot (AI2 (\%) / 50 \%)$	15
	AI1-AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) + 50 \% - AI2 (\%)$	16
	AI1/AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) \cdot (50 \% / AI2 (\%))$	17
	PANEL(RNC)	Definuje ovládací panel jako zdroj reference. Povel stop resetuje reference na nulu (R má význam reset). Reference není uložena, když se změní zdroj ovládání (z EXT1 na EXT2, z EXT2 na EXT1).	20
	PANEL(NC)	Definuje ovládací panel jako reference zdroj. Na příkaz stop neresetuje reference na nulu. Reference není uložena, když se změní zdroj ovládání (z EXT1 na EXT2, z EXT2 na EXT1).	21
	DI4U,5D	Viz výběr DI3U,4D .	30
	DI4U,5D(NC)	Viz výběr DI3U,4D(NC) .	31
	FREKV VSTUP	Frekvenční vstup.	32
	SEKV PROG	Sekvenční programování, výstup. Viz parametr 8420 ST 1 REF SEL .	33
	AI1+SEKV PR	Součet analogového vstupu AI1 a výstupu sekvenční programování.	34
	AI2+SEKV PR	Součet analogového vstupu AI2 a výstupu sekvenční programování.	35
1104	MINIMUM REF1	Definuje minimální hodnotu pro externí referenci REF1. Koresponduje s minimálním nastavením pro použitý zdrojový signál.	0,0 Hz/1 ot/min

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	0.0...500.0 Hz/ 0...30000 ot/min	<p>Minimální hodnota v ot/min. Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR: FREK</p> <p>Příklad: Analogový vstup AI1 je zvolen jako zdroj reference (hodnota parametru 1103 je AI1). Reference minimální a maximální hodnoty koresponduje s nastavením 1301 MINIMUM AI1 a 1302 MAXIMUM AI1 takto:</p>	1 = 0,1 Hz/1 ot/min
1105	MAXIMUM REF1	<p>Definuje maximální hodnotu pro externí referenci REF1. Koresponduje s maximálním nastavením pro použitý zdrojový signál.</p>	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	0.0...500.0 Hz 0...30000 ot/min	<p>Maximální hodnota v ot/min. Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR: FREK</p> <p>Viz příklad pro parametr 1104 MINIMUM REF1.</p>	1 = 0,1 Hz/1 ot/min
1106	VÝBĚR REF2	Volí zdroj signálu pro externí reference REF2.	AI2
	PANEL	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	0
	AI1	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	1
	AI2	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	2
	AI1/JOYST	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	3
	AI2/JOYST	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	4
	DI3U,4D(R)	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	5
	DI3U,4D	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	6
	KOMUNIKACE	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	8
	KOMUN.+AI1	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	9
	KOMUN.*AI1	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	10
	DI3U,4D(RNC)	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	11
	DI3U,4D(NC)	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	12
	AI1+AI2	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	14
	AI1*AI2	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	15
	AI1-AI2	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	16
	AI1/AI2	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	17
	PID1OUT	Výstup PID regulátor 1. Viz skupina parametrů 40 PROCES NAST. PID 1 a 41 PROCES NAST. PID 2 .	19

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	PANEL(RNC)	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	20
	PANEL(NC)	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	21
	DI4U,5D	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	30
	DI4U,5D(NC)	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	31
	FREKV VSTUP	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	32
	SEKV PROG	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	33
	AI1+SEKV PR	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	34
	AI2+SEKV PR	Viz parametr 1103 VÝBĚR REF1 .	35
1107	MINIMUM REF2	Definuje minimální hodnotu pro externí referenci REF2. Koresponduje s minimálním nastavením pro použitý zdrojový signál.	0,0 %
	0.0...100.0%	Hodnota v procentech z maximální frekvence / maximálních otáček / jmenovitého momentu. Viz příklad u parametru 1104 MINIMUM REF1 pro korespondenci s limity zdrojového signálu.	1 = 0,1 %
1108	MAXIMUM REF2	Definuje maximální hodnotu pro externí referenci REF2. Koresponduje s maximálním nastavením pro použitý zdrojový signál.	100,0 %
	0.0...100.0%	Hodnota v procentech z maximální frekvence / maximálních otáček / jmenovitého momentu. Viz příklad u parametru 1104 MINIMUM REF1 pro korespondenci s limity zdrojového signálu.	1 = 0.1 %
12 KONSTANTNÍ OTÁČKY			
		Výběr konstantních otáček (výstupní frekvence měniče) a hodnot. Viz část Konstantní otáčky na straně 140.	
1201	VÝBĚR KONST. OT.	Aktivuje konstantní otáčky (výstupní frekvence měniče) nebo volí aktivační signál.	D13,4
	NEVYBRÁNO	Bez použití konstantních otáček.	0
	DI1	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes digitální vstup DI2. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	2
	DI3	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes digitální vstup DI3. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	3
	DI4	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes digitální vstup DI4. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	4
	DI5	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes digitální vstup DI5. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	5

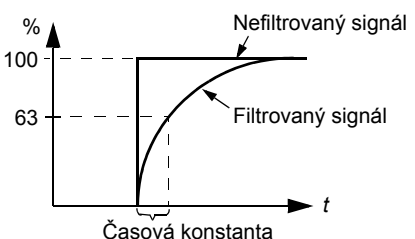
Všechny parametry																																							
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																																				
D11,2		Výběr konstantních otáček přes digitální vstupy DI1 a DI2. 1 = DI aktivní, 0 = DI neaktivní. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Bez konstantních otáček</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definovány par. 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definovány par. 1203 KONST.OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definovány par. 1204 KONST.OTÁČKY 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Činnost	0	0	Bez konstantních otáček	1	0	Otáčky definovány par. 1202 KONST.OTÁČKY 1	0	1	Otáčky definovány par. 1203 KONST.OTÁČKY 2	1	1	Otáčky definovány par. 1204 KONST.OTÁČKY 3	7																					
DI1	DI2	Činnost																																					
0	0	Bez konstantních otáček																																					
1	0	Otáčky definovány par. 1202 KONST.OTÁČKY 1																																					
0	1	Otáčky definovány par. 1203 KONST.OTÁČKY 2																																					
1	1	Otáčky definovány par. 1204 KONST.OTÁČKY 3																																					
DI2,3		Viz výběr DI1,2 .	8																																				
DI3,4		Viz výběr DI1,2 .	9																																				
DI4,5		Viz výběr DI1,2 .	10																																				
DI1,2,3		Výběr konstantních otáček přes digitální vstupy DI1, DI2 a DI3. 1 = DI aktivní, 0 = DI neaktivní. <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Bez konstantních otáček</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky defin. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky defin. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky defin. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky defin. par. 1205 KONST.OTÁČKY 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky defin. par. 1206 KONST.OTÁČKY 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky defin. par. 1207 KONST.OTÁČKY 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky defin. par. 1208 KONST.OTÁČKY 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Činnost	0	0	0	Bez konstantních otáček	1	0	0	Otáčky defin. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1	0	1	0	Otáčky defin. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2	1	1	0	Otáčky defin. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3	0	0	1	Otáčky defin. par. 1205 KONST.OTÁČKY 4	1	0	1	Otáčky defin. par. 1206 KONST.OTÁČKY 5	0	1	1	Otáčky defin. par. 1207 KONST.OTÁČKY 6	1	1	1	Otáčky defin. par. 1208 KONST.OTÁČKY 7	12
DI1	DI2	DI3	Činnost																																				
0	0	0	Bez konstantních otáček																																				
1	0	0	Otáčky defin. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1																																				
0	1	0	Otáčky defin. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2																																				
1	1	0	Otáčky defin. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3																																				
0	0	1	Otáčky defin. par. 1205 KONST.OTÁČKY 4																																				
1	0	1	Otáčky defin. par. 1206 KONST.OTÁČKY 5																																				
0	1	1	Otáčky defin. par. 1207 KONST.OTÁČKY 6																																				
1	1	1	Otáčky defin. par. 1208 KONST.OTÁČKY 7																																				
DI3,4,5		Viz výběr DI1,2,3 .	13																																				
ČASOVÁ FCE1		Externí reference otáček. Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 nebo parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2 jsou použity v závislosti na volbě parametru 1209 VÝBĚR ČAS. MÓDU a stavu časované funkce 1. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	15																																				
ČASOVÁ FCE2		Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	16																																				
ČASOVÁ FCE3		Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	17																																				
ČASOVÁ FCE4		Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	18																																				
F.ČAS.SP.1&2		Externí reference otáček. Otáčky definované parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 ... 1205 KONST.OTÁČKY 4 jsou použity v závislosti na volbě parametru 1209 VÝBĚR ČAS. MÓDU a stavu časované funkce 1 a 2. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	19																																				
DI1(INV)		Otáčky definované parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1																																				
DI2(INV)		Otáčky definované parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes invertovaný digitální vstup DI2. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-2																																				

Všechny parametry																																							
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																																				
	DI3(INV)	Otáčky definované parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes invertovaný digitální vstup DI3. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-3																																				
	DI4(INV)	Otáčky definované parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes invertovaný digitální vstup DI4. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-4																																				
	DI5(INV)	Otáčky definované parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1 jsou aktivovány přes invertovaný digitální vstup DI5. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-5																																				
	DI1,2(INV)	Výběr konstantních otáček přes invertované digitální vstupy DI1 a DI2. 1 = DI aktivní, 0 = DI neaktivní. <table border="1" data-bbox="308 523 868 659"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Bez konstantních otáček</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky def. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky def. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky def. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Činnost	1	1	Bez konstantních otáček	0	1	Otáčky def. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1	1	0	Otáčky def. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2	0	0	Otáčky def. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3	-7																					
DI1	DI2	Činnost																																					
1	1	Bez konstantních otáček																																					
0	1	Otáčky def. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1																																					
1	0	Otáčky def. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2																																					
0	0	Otáčky def. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3																																					
	DI2,3(INV)	Viz výběr DI1,2(INV) .	-8																																				
	DI3,4(INV)	Viz výběr DI1,2(INV) .	-9																																				
	DI4,5(INV)	Viz výběr DI1,2(INV) .	-10																																				
	DI1,2,3(INV)	Výběr konstantních otáček přes invertované digitální vstupy DI1, DI2 a DI3. 1 = DI aktivní, 0 = DI neaktivní. <table border="1" data-bbox="308 834 868 1074"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Bez konstantních otáček</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky def. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky def. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky def. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky def. par. 1205 KONST.OTÁČKY 4</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky def. par. 1206 KONST.OTÁČKY 5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky def. par. 1207 KONST.OTÁČKY 6</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky def. par. 1208 KONST.OTÁČKY 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Činnost	1	1	1	Bez konstantních otáček	0	1	1	Otáčky def. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1	1	0	1	Otáčky def. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2	0	0	1	Otáčky def. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3	1	1	0	Otáčky def. par. 1205 KONST.OTÁČKY 4	0	1	0	Otáčky def. par. 1206 KONST.OTÁČKY 5	1	0	0	Otáčky def. par. 1207 KONST.OTÁČKY 6	0	0	0	Otáčky def. par. 1208 KONST.OTÁČKY 7	-12
DI1	DI2	DI3	Činnost																																				
1	1	1	Bez konstantních otáček																																				
0	1	1	Otáčky def. par. 1202 KONST.OTÁČKY 1																																				
1	0	1	Otáčky def. par. 1203 KONST.OTÁČKY 2																																				
0	0	1	Otáčky def. par. 1204 KONST.OTÁČKY 3																																				
1	1	0	Otáčky def. par. 1205 KONST.OTÁČKY 4																																				
0	1	0	Otáčky def. par. 1206 KONST.OTÁČKY 5																																				
1	0	0	Otáčky def. par. 1207 KONST.OTÁČKY 6																																				
0	0	0	Otáčky def. par. 1208 KONST.OTÁČKY 7																																				
	DI3,4,5(INV)	Viz výběr DI1,2,3(INV) .	-13																																				
	1202 KONST.OTÁČKY 1	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 1.	E: 5,0 Hz U: 6,0 Hz																																				
	0.0...500.0 Hz	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK	1 = 0,1 Hz/1 ot/min																																				
	1203 KONST.OTÁČKY 2	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 2.	E: 10,0 Hz U: 12,0 Hz																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 ot/min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK .	1 = 0,1 Hz/1 ot/min																																				
	1204 KONST.OTÁČKY 3	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 3.	E: 15,0 Hz U: 18,0 Hz																																				
	0.0...500.0 Hz / 0...30000 ot/min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK .	1 = 0,1 Hz/1 ot/min																																				

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
1205	KONST.OTÁČKY 4	Definuje konstantní otáčky (výstupní frekvence měniče) 4.	E: 20,0 Hz U: 24,0 Hz
	0.0...500.0 Hz 0...30000 ot/min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.	1 = 0,1 Hz/1 ot/min
1206	KONST.OTÁČKY 5	Definuje konstantní otáčky (výstupní frekvence měniče) 5.	E: 25,0 Hz U: 30,0 Hz
	0.0...500.0 Hz 0...30000 ot/min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.	1 = 0,1 Hz/1 ot/min
1207	KONST.OTÁČKY 6	Definuje konstantní otáčky (výstupní frekvence měniče) 6.	E: 40,0 Hz U: 48,0 Hz
	0.0...500.0 Hz 0...30000 ot/min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK. Konstantní otáčky 6 se používají také jako jogging otáčky. Viz odstavec Ovládání mechanické brzdy na straně 157 .	1 = 0,1 Hz/1 ot/min
1208	KONST.OTÁČKY 7	Definuje konstantní otáčky (výstupní frekvence měniče) 7. Konstantní otáčky 7 se používají také jako jogging otáčky. (Viz odstavec Ovládání mechanické brzdy na straně 157 .) nebo jsou použity také s poruchovou funkcí (3001 FUNKCE AI<MIN a 3002 POR.KOM. S PNLEM).	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	0.0...500.0 Hz 0...30000 ot/min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK. Konstantní otáčky 7 se používají také jako jogging otáčky. Viz odstavec Ovládání mechanické brzdy na straně 157 .	1 = 0,1 Hz/1 ot/min

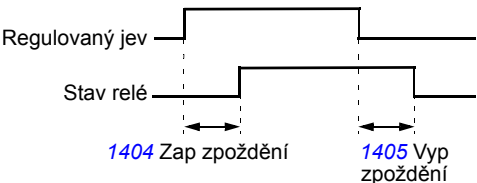
Všechny parametry																								
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																					
1209	VÝBĚR ČAS. MÓDU	Volí otáčky aktivované časovanou funkcí. Časovaná funkce může být použita pro přepínání mezi externí referencí a konstantními otáčkami, když se v parametru 1201 VÝBĚR KONST. OT. zvolí ČASOVÁ FCE1 ... ČASOVÁ FCE4 nebo F.ČAS.SP.1&2 .	CS1/2/3/4																					
	EXT/CS1/2/3	<p>Když parametr 1201 VÝBĚR KONST. OT. = ČASOVÁ FCE1 ... ČASOVÁ FCE4, tak tato časovaná funkce volí externí referenci otáček nebo konstantní otáčky. 1 = časovaná funkce aktivní, 0 = časovaná funkce neaktivní.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Časovaná funkce 1...4</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Externí reference</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Když parametr 1201 VÝBĚR KONST. OT. = F.ČAS.SP.1&2, časovaná funkce 1 a 2 volí externí referenci otáček nebo konstantní otáčky. 1 = časovaná funkce aktivní, 0 = časovaná funkce neaktivní.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Časovaná funkce 1</th> <th>Časovaná funkce 2</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Externí reference</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1204 KONST.OTÁČKY 3</td> </tr> </tbody> </table>	Časovaná funkce 1...4	Činnost	0	Externí reference	1	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1	Časovaná funkce 1	Časovaná funkce 2	Činnost	0	0	Externí reference	1	0	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1	0	1	Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2	1	1	Otáčky definovány parametrem 1204 KONST.OTÁČKY 3	1
Časovaná funkce 1...4	Činnost																							
0	Externí reference																							
1	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1																							
Časovaná funkce 1	Časovaná funkce 2	Činnost																						
0	0	Externí reference																						
1	0	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1																						
0	1	Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2																						
1	1	Otáčky definovány parametrem 1204 KONST.OTÁČKY 3																						

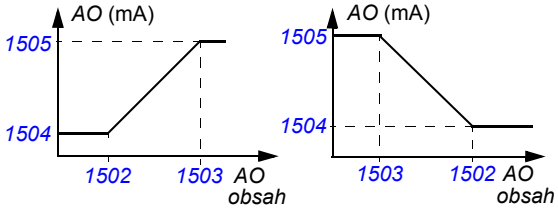
Všechny parametry																								
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																					
	CS1/2/3/4	<p>Když parametr 1201 VÝBĚR KONST. OT. = ČASOVÁ FCE1 ... ČASOVÁ FCE4, tak časovaná funkce volí konstantní otáčky. 1 = časovaná funkce aktivní, 0 = časovaná funkce neaktivní.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Časovaná funkce 1...4</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Když parametr 1201 VÝBĚR KONST. OT. = F.ČAS.SP.1&2, časovaná funkce 1 a 2 volí konstantní otáčky. 1 = časovaná funkce aktivní, 0 = časovaná funkce neaktivní.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Časovaná funkce 1</th> <th>Časovaná funkce 2</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1204 KONST.OTÁČKY 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definovány parametrem 1205 KONST.OTÁČKY 4</td> </tr> </tbody> </table>	Časovaná funkce 1...4	Činnost	0	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1	1	Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2	Časovaná funkce 1	Časovaná funkce 2	Činnost	0	0	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1	1	0	Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2	0	1	Otáčky definovány parametrem 1204 KONST.OTÁČKY 3	1	1	Otáčky definovány parametrem 1205 KONST.OTÁČKY 4	2
Časovaná funkce 1...4	Činnost																							
0	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1																							
1	Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2																							
Časovaná funkce 1	Časovaná funkce 2	Činnost																						
0	0	Otáčky definovány parametrem 1202 KONST.OTÁČKY 1																						
1	0	Otáčky definovány parametrem 1203 KONST.OTÁČKY 2																						
0	1	Otáčky definovány parametrem 1204 KONST.OTÁČKY 3																						
1	1	Otáčky definovány parametrem 1205 KONST.OTÁČKY 4																						
13 ANALOGOVÉ VSTUPY		Zpracování signálu analogových vstupů																						
1301	MINIMUM AI1	<p>Definuje minimální procentní hodnotu korespondující k minimálnímu mA(V) signálu pro analogový vstup AI1. Pokud se použije jako reference, hodnota koresponduje s minimálním nastavením reference.</p> <p>0...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100 % -10...10 mA $\hat{=}$ -50...50 %</p> <p>Příklad: Když se zvolí AI1 jako zdroj pro externí referenci REF1, bude hodnota korespondovat s hodnotou parametru 1104 MINIMUM REF1.</p> <p>Pokyn: MINIMUM AI1 hodnota nesmí přesahovat hodnotu MAXIMUM AI1.</p>	1,0 %																					
	-100.0...100.0 %	<p>Hodnota v procentech z plného rozsahu signálu.</p> <p>Příklad: Pokud je minimální hodnotu pro analogový vstup 4 mA, procentní hodnota pro rozsah 0...20 mA je: (4 mA / 20 mA) - 100 % = 20 %.</p>	1 = 0,1 %																					

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
1302	MAXIMUM AI1	<p>Definuje maximální hodnotu v procentech korespondující s maximálním mA(V) signálem pro analogový vstup AI1. Pokud se použije jako reference, hodnota koresponduje s maximálním nastavením reference.</p> <p>0...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100 % -10...10 mA $\hat{=}$ -50...50 %</p> <p>Příklad: Když se zvolí AI1 jako zdroj pro externí referenci REF1, bude hodnota korespondovat s hodnotou parametru 1105 MAXIMUM REF1.</p>	100,0 %
	-100.0...100.0%	<p>Hodnota v procentech z plného rozsahu signálu.</p> <p>Příklad: Pokud je maximální hodnota pro analogový vstup 10 mA, procentuální hodnota pro rozsah 0...20 mA je: (10 mA / 20 mA) · 100 % = 50 %</p>	1 = 0,1 %
1303	FILTR AI1	<p>Definuje časovou konstantu filtru pro analogový vstup AI1, tj. čas, ve kterém se dosáhne 63 % během skokové změny.</p> 	0,1 s
	0.0...10.0 s	Časová konstanta filtru.	1 = 0,1 s
1304	MINIMUM AI2	<p>Definuje minimální procentní hodnotu korespondující s minimálním mA(V) signálem pro analogový vstup AI2. Viz parametr 1301 MINIMUM AI1.</p>	1,0 %
	-100.0...100.0%	Viz parametr 1301 MINIMUM AI1 .	1 = 0,1 %
1305	MAXIMUM AI2	<p>Definuje maximální procentní hodnotu korespondující s maximálním mA(V) signálem pro analogový vstup AI2. Viz parametr 1302 MAXIMUM AI1.</p>	100,0 %
	-100.0...100.0%	Viz parametr 1302 MAXIMUM AI1 .	1 = 0,1 %
1306	FILTR AI2	<p>Definuje časovou konstantu filtru pro analogový vstup AI2. Viz parametr 1303 FILTR AI1.</p>	0,1 s
	0.0...10.0 s	Časová konstanta filtru.	1 = 0,1 s

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
14 RELÉOVÉ VÝSTUPY		Stavové informace indikované přes výstupní relé a provozní zpoždění relé. Pokyn: Reléové výstupy 2...4 jsou k dispozici pouze tehdy, když je k měniči připojen modul rozšiřovacích relé MREL-01. Viz <i>MREL-01 Relé Výstup Extension Module User's Manual</i> (3AUA0000035974 [anglicky]).	
1401	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	Volí stav frekvenčního měniče indikovaný přes výstupní relé RO. Relé sepne, když stav odpovídá nastavení.	PORUCHA (-1)
	NEVYBRÁNO	Nepoužito	0
	PŘIPRAVENO	Připravenost: signál Run Enable (běh povolen) zapnut, není porucha, napájecí napětí je v akceptovatelném rozsahu a signál nouzového zastavení je vypnut.	1
	CHOD	Chod: signál Start zapnut, signál Run Enable (běh povolen) zapnut, není aktivní porucha.	2
	PORUCHA(-1)	Invertovaná porucha. Relé se vypíná při přechodu do poruchy.	3
	PORUCHA	Porucha	4
	ALARM	Alarm	5
	REVERZOVÁNO	Motor se točí v opačném směru.	6
	STARTOVÁNO	Frekvenční měnič přijal povel pro start. Relé je pod proudem, i když je vypnut signál Run Enable (běh povolen). Relé je bez proudu, když frekvenční měnič přijme povel stop nebo vznikne porucha.	7
	SUPRV.1 NAD	Stav podle parametrů supervize 3201...3203. Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE.	8
	SUPRV.1 POD	Viz výběr <i>SUPRV.1 NAD</i> .	9
	SUPRV.2 NAD	Stav podle parametrů supervize 3204...3206. Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE.	10
	SUPRV. POD	Viz výběr <i>SUPERV 1 LIM HOR</i> .	11
	SUPRV.3 NAD	Stav podle parametrů supervize 3207...3209. Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE.	12
	SUPRV.3 POD	Viz výběr <i>SUPERV 3 LIM HOR</i> .	13
	SKUT=ŽÁDANÁ	Výstupní frekvence je rovna referenční frekvenci.	14
	PORUCHA(RST)	Porucha. Automatické resetování po době zpoždění pro automatický reset. Viz skupina parametrů 31 AUTOMATICKÝ RESET.	15
	POR.T/ALARM	Porucha nebo alarm	16
	EXT ŘÍZ	Frekvenční měnič je pod externím ovládním.	17
	VÝBĚR REF 2	Používá se externí reference REF 2.	18
	KONST FREKV	Používají se konstantní otáčky. Viz skupina parametrů 12 KONSTANTNÍ OTÁČKY.	19
	ZTRÁTA REF.	Ztráta reference nebo lokality aktivního ovládní.	20
	NADPROUD	Alarm/porucha při funkci ochrany proti nadproudu.	21

Všechny parametry								
Č.	Název/hodn.	Popis					Def/FbEq	
	PŘEPĚTÍ	Alarm/porucha při funkci ochrany proti přepětí.					22	
	PŘEHŘÁTÍ FM	Alarm/porucha při funkci ochrany proti překročení teploty frekvenčního měniče.					23	
	PODPĚTÍ	Alarm/porucha při funkci ochrany proti podpětí.					24	
	ZTR.REF.AI1	Ztráta signálu analogového vstupu AI1.					25	
	ZTR.REF.AI2	Ztráta signálu analogového vstupu AI2.					26	
	PŘEHŘÁTÝ MOT	Alarm/porucha při funkci ochrany proti překročení teploty motoru. Viz parametr 3005 TEP. OCH. MOTORU .					27	
	ZABLOK.MOTOR	Alarm/porucha při funkci ochrany proti zablokování. Viz parametr 3010 FUNKCE BLOK. .					28	
	MALÁ ZÁTĚŽ	Alarm/porucha při funkci ochrany proti nízkému zatížení. Viz parametr 3013 FCE NÍZKÉ ZÁTĚŽE .					29	
	PID USNUTÍ	Funkce spánku pro PID. Viz skupina parametrů 40 PROCES NAST. PID 1 / 41 PROCES NAST. PID 2 .					30	
	NABUZENO	Motor je magnetizován a je schopen dodávat jmenovitý moment.					33	
	UŽIV. MAKRO 2	Uživatelské makro 2 je aktivní.					34	
	KOMUNIKACE	Řídicí signál fieldbus 0134 ŘÍDICÍ SLOVO RO . 0 = vypnutí výstupu, 1 = zapnutí výstupu.					35	
		0134	Binární	RO4	RO3	RO2	DO	RO1
		hodn.		(MREL)	(MREL)	(MREL)		
		0	00000	0	0	0	0	0
		1	00001	0	0	0	0	1
		2	00010	0	0	0	1	0
		3	00011	0	0	0	1	1
		4	00100	0	0	1	0	0
		5...30	...	...	...	...	...	...
		31	11111	1	1	1	1	1
	KOMUNIK.(-1)	Řídicí signál fieldbus 0134 ŘÍDICÍ SLOVO RO . 0 = vypnutí výstupu, 1 = zapnutí výstupu					36	
		0134	Binární	RO4	RO3	RO2	DO	RO1
		hodn.		(MREL)	(MREL)	(MREL)		
		0	00000	1	1	1	1	1
		1	00001	1	1	1	1	0
		2	00010	1	1	1	0	1
		3	00011	1	1	1	0	0
		4	00100	1	1	0	1	1
		5...30	...	...	...	...	...	...
		31	11111	0	0	0	0	0
	ČASOVÁ FCE1	Časovaná funkce 1 je aktivní. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .					37	
	ČASOVÁ FCE2	Časovaná funkce 2 je aktivní. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .					38	

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	ČASOVÁ FCE3	Časovaná funkce 3 je aktivní. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	39
	ČASOVÁ FCE4	Časovaná funkce 4 je aktivní. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	40
	M.TRIG VEN	Spuštění čítače času běžícího ventilátoru Viz skupina parametrů 29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA .	41
	M.TRIG OT.	Spuštění čítače otáček. Viz skupina parametrů 29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA .	42
	M.TRIG BĚH	Spuštění čítače doby provozu. Viz skupina parametrů 29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA .	43
	M.TRIG MWH	Spuštění čítače MWh. Viz skupina parametrů 29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA .	44
	SEKV PROG	Ovládání reléového výstupu pomocí sekvenčního programování. Viz parametr 8423 ŘÍZENÍ VÝST ST1 .	50
	MBRZ	Ovládání zapnuto/vypnuto mechanické brzdy. Viz skupina parametrů 43 OVLÁD MECH BRZDY .	51
	JOG ACTIVE	Funkce jogging je aktivní. Viz parametr 1010 AKTIVACE JOGG .	52
	STO	Byla spuštěna funkce STO (Safe torque off).	57
	STO(-1)	STO (Safe torque off) je neaktivní a měnič pracuje normálně.	58
1402	RELÉOVÝ VÝSTUP 2	Viz parametr 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 . Je k dispozici pouze tehdy, když je k měniči připojen modul přídatných výstupů MREL-01.	NEVYBRÁ NO
1403	RELÉOVÝ VÝSTUP 3	Viz parametr 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 . Je k dispozici pouze tehdy, když je k měniči připojen modul přídatných výstupů MREL-01.	NEVYBRÁ NO
1404	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1	Definuje provozní zpoždění pro reléový výstup RO 1.	0,0 s
	0.0...3600.0 s	Čas zpoždění. Obrázek ilustruje zpoždění zapnutí (on) a uvolnění (off) pro reléový výstup RO. 	1 = 0,1 s
1405	ZPOŽDĚNÍ VYP RO1	Definuje vypínací zpoždění pro reléový výstup RO 1.	0,0 s
	0.0...3600.0 s	Čas zpoždění. Viz obrázek pro parametr 1404 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1 .	1 = 0,1 s

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
1406	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO2	Viz parametr 1404 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1 .	0,0 s
1407	ZPOŽDĚNÍ VYP RO2	Viz parametr 1405 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1 .	0,0 s
1408	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO3	Viz parametr 1404 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1 .	0,0 s
1409	ZPOŽDĚNÍ VYP RO3	Viz parametr 1405 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1 .	0,0 s
1410	RELÉOVÝ VÝSTUP 4	Viz parametr 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 . Je k dispozici pouze tehdy, když je k měniči připojen modul přídatných výstupů MREL-01	NEVYBRÁNO
1413	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO4	Viz parametr 1404 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1 .	0,0 s
1414	ZPOŽDĚNÍ VYP RO4	Viz parametr 1405 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1 .	0,0 s
15 ANALOGOVÉ VÝST.		Výběr aktuálních signálů pro indikaci přes analogové výstupy a pro zpracování výstupního signálu	
1501	VÝZNAM AO1	Připojuje signál frekvenčního měniče na analogový výstup AO.	103
x...x		Index parametru ve skupině 01 PROVOZNI DATA . Tzn.102 = 0102 OTÁČKY .	
1502	VÝZNAM MIN AO1	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem 1501 VÝZNAM AO1 . AO minimum a maximum odpovídající nastavení 1504 MINIMUM AO1 a 1505 MAXIMUM AO1 takto: 	-
x...x		Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 1501 VÝZNAM AO1 .	-
1503	VÝZNAM MAX AO1	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem 1501 VÝZNAM AO1 . Viz obrázek pro parametr 1502 VÝZNAM MIN AO1 .	-
x...x		Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 1501 VÝZNAM AO1 .	-
1504	MINIMUM AO1	Definuje minimální hodnotu pro analogový výstupní signál AO. Viz obrázek pro parametr 1502 VÝZNAM MIN AO1 .	0,0 mA
0.0...20.0 mA		Minimální hodnota	1 = 0,1 mA

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
1505	MAXIMUM AO1	Definuje maximální hodnotu pro analogový výstupní signál AO. Viz obrázek pro parametr 1502 VÝZNAM MIN AO1 .	20,0 mA
	0.0...20.0 mA	Maximální hodnota.	1 = 0,1 mA
1506	FILTR AO1	Definuje časovou konstantu filtru pro analogový výstup AO, tzn. čas, během kterého se dosáhne 63 % hodnoty skokové změny. Viz obrázek pro parametr 1303 FILTR AI1 .	0,1 s
	0.0...10.0 s	Časová konstanta filtru.	1 = 0,1 s
16 OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU		Zobrazení parametrů, Run Enable (běh povolen), zámek parametrů atd.	
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	Volí zdroj pro externí signál Run Enable (běh povolen).	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Povoluje frekvenčnímu měničů spuštění bez externího signálu Run Enable (běh povolen).	0
	DI1	Externí signál je vyžadován přes digitální vstup DI1. 1 = Run Enable (běh povolen). Pokud je signál Run Enable (běh povolen) vypnut, nebude frekvenční měnič spuštěn. Pokud běžel, zastaví se bez napětí setrvačností.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	COMM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro invertovaný signál Run Enable (běh povolen) (Run Disable), např. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 6 (s profilem měniče ABB 5319 EFB PAR 19 bit 3). Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce Komunikační profily DCU na straně 320 a Komunikační profily frekvenčních měničů ABB na straně 315 .	7
	DI1(INV)	Externí signál požadovaný přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = Run Enable (běh povolen). Pokud je signál Run Enable zapnut, nebude frekvenční měnič spuštěn. Pokud běžel, zastaví se bez napětí setrvačností.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
1602	UZAMČENÍ PARAM	Volí stav zámků parametrů. Zámek zamezuje provádění změn z ovládacího panelu.	ODEMČE NO
	UZAMČENO	Hodnoty parametrů nelze změnit z ovládacího panelu. Zámek může být vypnut zadáním platného kódu pro parametr 1603 HESLO . Zámek nezamezuje změně parametrů přes makra nebo fieldbus.	0
	ODEMČENO	Zámek je otevřen. Hodnoty parametrů lze měnit.	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	NEULOŽENO	Změny parametrů prováděné z ovládacího panelu nejsou ukládány do permanentní paměti. Pro uložení změněných hodnot parametrů, nastavte hodnotu parametru 1607 ULOŽENÍ PARAM na UKLÁDÁNÍ...	2
1603	HESLO	Volí heslo pro zámek parametrů (viz parametr 1602 UZAMČENÍ PARAM).	0
	0...65535	Heslo. Nastavení 358 otevírá zámek. Hodnota se automaticky vrací na 0.	1 = 1
1604	VÝBĚR RESETU POR	Volí zdroj pro resetování signálu poruchy. Signál resetuje frekvenční měnič po přechodu do poruchy, pokud již neexistuje příčina poruchy.	PANEL
	PANEL	Reset poruch pouze z ovládacího panelu.	0
	DI1	Reset přes digitální vstup DI1 (reset při náběžné hraně DI1) nebo přes ovládací panel.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	START/STOP	Reset společně se signálem stop přijatým přes digitální vstup nebo přes ovládací panel. Poznámka: Nepoužívejte tuto možnost, pokud jsou povely pro start, stop a směr přijímány přes fieldbus komunikaci.	7
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro resetování signálu poruchy, např. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 4 (s profilem měniče ABB 5319 EFB PAR 19 bit 7). Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce Komunikační profily DCU na straně 320 a Komunikační profily frekvenčních měničů ABB na straně 315 .	8
	DI1(INV)	Reset přes invertovaný digitální vstup DI1 (reset při sestupné hraně DI1) nebo přes ovládací panel	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5

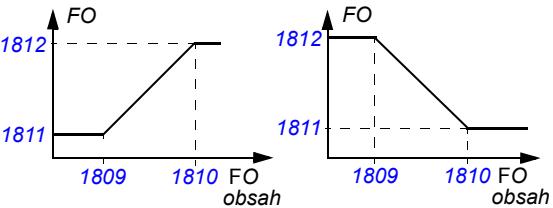
Všechny parametry															
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq												
1605	ZMĚNA NAS UŽ PAR	<p>Povoluje změnu uživatelské sady parametrů přes digitální vstup. Viz parametr 9902 APLIKAČNÍ MAKRO. Změna je povolena pouze tehdy, když je frekvenční měnič zastaven. Během provádění změn nelze frekvenční měnič spustit.</p> <p>Pokyn: Vždy uložte uživatelskou sadu parametrů parametrem 9902 po změně jakéhokoliv nastavení parametrů nebo po provedení identifikačního běhu pro motor. Poslední nastavení uložené uživatelem se zavede pro použití po vypnutí a opětném zapnutí napájecího napětí nebo po změně nastavení param. 9902. Jakékoli neuložené změny se ztrácejí.</p> <p>Pokyn: Hodnota tohoto parametru není obsažena v uživatelské sadě parametrů. Jednorázové nastavení nechá přesto změnit uživatelskou sadu parametrů.</p> <p>Pokyn: Výběr uživatelské sady parametrů 2 lze sledovat přes reléové výstupy RO 1...4 a digitální výstup DO. Viz parametry 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 ... 1403 RELÉOVÝ VÝSTUP 3, 1410 RELÉOVÝ VÝSTUP 4 a 1805 DO SIGNÁL.</p>	NEVYBRÁNO												
	NEVYBRÁNO	Změna uživatelské sady parametrů není možná přes digitální vstup. Nastavení parametrů lze změnit jen přes ovládací panel.	0												
	DI1	Ovládání uživatelské sady parametrů přes digitální vstup DI1. Sestupná hrana digit. vstupu DI1: Uživatelská sada parametrů 1 se zavede pro použití. Náběžná hrana digitálního vstupu DI1: Uživatelská sada parametrů 2 se zavede pro použití.	1												
	DI2	Viz výběr DI1 .	2												
	DI3	Viz výběr DI1 .	3												
	DI4	Viz výběr DI1 .	4												
	DI5	Viz výběr DI1 .	5												
	DI1,2	<p>Výběr uživatelské sady parametrů přes digitální vstupy DI1 a DI2. 1 = DI aktivní, 0 = DI neaktivní.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Uživatelská sada parametrů</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Uživatelská sada parametrů 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Uživatelská sada parametrů 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Uživatelská sada parametrů 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Uživatelská sada parametrů	0	0	Uživatelská sada parametrů 1	1	0	Uživatelská sada parametrů 2	0	1	Uživatelská sada parametrů 3	7
DI1	DI2	Uživatelská sada parametrů													
0	0	Uživatelská sada parametrů 1													
1	0	Uživatelská sada parametrů 2													
0	1	Uživatelská sada parametrů 3													
	DI2,3	Viz výběr DI1,2 .	8												
	DI3,4	Viz výběr DI1,2 .	9												
	DI4,5	Viz výběr DI1,2 .	10												
	DI1(INV)	Ovládání uživatelské sady parametrů přes invertovaný digitální vstup DI1. Sestupná hrana invertovaného digitálního vstupu DI1: Uživatelská sada parametrů 2 se zavede pro použití. Náběžná hrana invertovaného digitálního vstupu DI1: Uživatelská sada parametrů 1 se zavede pro použití.	-1												
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2												
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3												

Všechny parametry															
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq												
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4												
	DI1,2(INV)	Výběr uživatelské sady parametrů přes invertované digitální vstupy DI1 a DI2. 1 = DI neaktivní, 0 = DI aktivní. <table border="1" data-bbox="311 300 797 408"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Uživatelská sada parametrů</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Uživatelská sada parametrů 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Uživatelská sada parametrů 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Uživatelská sada parametrů 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Uživatelská sada parametrů	1	1	Uživatelská sada parametrů 1	0	1	Uživatelská sada parametrů 2	1	0	Uživatelská sada parametrů 3	-7
DI1	DI2	Uživatelská sada parametrů													
1	1	Uživatelská sada parametrů 1													
0	1	Uživatelská sada parametrů 2													
1	0	Uživatelská sada parametrů 3													
	DI2,3(INV)	Viz výběr DI1,2 .	-8												
	DI3,4(INV)	Viz výběr DI1,2 .	-9												
	DI4,5(INV)	Viz výběr DI1,2 .	-10												
1606	MÍSTNÍ ZÁMEK	Zakazuje vstup do režimu lokálního ovládání nebo volí zdroj pro signál zámku režimu lokálního ovládání. Když je aktivní zámek lokálního režimu, bude zablokován vstup do režimu lokálního ovládání (tlačítko LOC/REM na panelu).	NEVYBRÁNO												
	NEVYBRÁNO	Lokální ovládání je povoleno.	0												
	DI1	Signál zámku režimu lokálního ovládání přes digitální vstup DI1. Náběžná hrana digitálního vstupu DI1: Lokální ovládání blokováno. Sestupná hrana digitálního vstupu DI1: Lokální ovládání povoleno.	1												
	DI2	Viz výběr DI1 .	2												
	DI3	Viz výběr DI1 .	3												
	DI4	Viz výběr DI1 .	4												
	DI5	Viz výběr DI1 .	5												
	ZAP	Lokální ovládání je zablokováno.	7												
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro zámek lokálního ovládání, např. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 14. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce Komunikační profily DCU na straně 320 . Pokyn: Toto nastavení se týká pouze profilů DCU.	8												
	DI1(INV)	Zámek u režimu lokálního ovládání přes invertovaný digitální vstup DI1. Náběžná hrana invertovaného digitálního vstupu DI1: Lokální ovládání povoleno. Sestupná hrana invertovaného digitálního vstupu DI1: Lokální ovládání zakázáno.	-1												
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2												
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3												
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4												
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5												
1607	ULOŽENÍ PARAM	Ukládá platné hodnoty parametrů do permanentní paměti. Poznámka: Nová hodnota parametru standardního makra je uložena automaticky, když se změny provedou z panelu, toto se ale neprovede po přenosu přes přípojku fieldbus.	PROVEDENO												
	PROVEDENO	Uložení dokončeno.	0												

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	UKLÁDÁNÍ...	Provádí se ukládání.	1
1608	UMOŽ. STARTU 1	<p>Volí zdroj pro signál Start Enable 1 (start povolen).</p> <p>Pokyn: Funkčnost signálu Start Enable je jiná oproti signálu Run Enable (běh povolen).</p> <p>Příklad: Externí aplikace ovládání šoupátka využívá Start Enable a Run Enable (běh povolen). Motor lze spustit pouze po celkovém otevření šoupátka.</p>	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Signál Start Enable (start povolen) je zapnut.	0
	DI1	Externí signál požadovaný přes digitální vstup DI1. 1 = Start Enable (start povolen). Pokud je vypnut signál Start Enable (start povolen), nebude frekvenční měnič spuštěn nebo se zastaví bez napětí setrvačností. Pokud běžel, bude aktivován alarm CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 1 (2021) .	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	COMM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro invertovaný signál Start Enable (Start Disable), např. řídicí slovo 0302 FB ŘÍD. SLOVO 2 bit 18 (bit 19 pro Start enable 2). Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrované-ho fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce <i>Komunikační profily DCU</i> na straně 320. Pokyn: Toto nastavení se týká pouze profilů DCU.	7
	DI1(INV)	Externí signál přes invertovaný digit. vstup DI1. 0 = Start Enable. Pokud je vypnut signál Start Enable, nebude frekv. měnič spuštěn nebo se zastaví bez napětí setrvačností. Pokud běžel, bude aktivován alarm CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 1 .	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
1609	UMOŽ. STARTU 2	Volí zdroj pro signál Start Enable 2. Viz parametr 1608 UMOŽ. STARTU 1 . Viz parametr 1608 UMOŽ. STARTU 1 .	NEVYBRÁNO
1610	ZOBRAZ. ALARMU	Aktivuje/deaktivuje alarmy NADPROUD (2001) , PŘEPĚTÍ (2002) , STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ (2003) a PŘEHŘÁTÍ ZARÍZENÍ (2009) . Další informace viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 325.	NE
	NE	Alarmy jsou neaktivní.	0
	ANO	Alarmy jsou aktivní.	1
1611	ZOBRAZPARAM	Volí zobrazení parametrů, tzn. které parametry jsou zobrazeny na ovládacím panelu. Pokyn: Tento parametr je zobrazen pouze tehdy, když je aktivován volitelným příslušenstvím FlashDrop. FlashDrop umožňuje rychlou uživatelskou úpravu výpisu parametrů, tzn. lze skrýt zvolené parametry. Další informace viz <i>MFDT-01 FlashDrop User's Manual (3AFE68591074 [anglicky])</i> . Hodnoty parametrů FlashDrop se aktivují nastavením parametru 9902 APLIKAČNÍ MAKRO to 31 (NAHR STD S.)	PŘEDNASTAV
	PŘEDNASTAV	Kompletní dlouhý a krátký výpis parametrů.	0
	FLASHDROP	Výpis parametrů FlashDrop. Nezahrnuje krátký seznam parametrů. Skryté parametry FlashDrop nejsou zobrazeny.	1
1612	SPINÁNÍ VENTIL	Volí, zda má být ventilátor automaticky zapínán a vypínán nebo zda má být ponechán zapnutý celou dobu. Pokud se měnič bude používat při teplotě 35 °C a více, doporučuje se ponechat chladicí ventilátor zapnutý (výběr ZAP).	AUTO

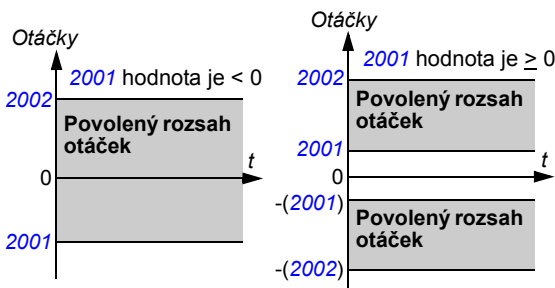
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	AUTO	Automatické ovládání ventilátoru. Ventilátor se zapíná, když měnič zajišťuje modulaci. Po zastavení měniče zůstává ventilátor zapnutý, dokud teplota v měniči nepoklesne pod 55 °C. Ventilátor potom zůstává vypnutý, dokud se měnič znovu nezapne nebo pokud se teplota zvýší nad 65 °C. Pokud je deska řízení napájena z externího zdroje 24 V, tak bude ventilátor vypnut.	0
	ZAP	Ventilátor stále zapnutý.	1
18 FREK VST&TRAN VÝST		Zpracování signálů frekvenčního vstupu a tranzistorových výstupů.	
1801	FREKV VSTUP MIN	Definuje minimální vstupní hodnotu, když se používá DI5 jako frekvenční vstup. Viz část Frekvenční vstup na straně 133.	0 Hz
	0...16000 Hz	Minimální frekvence.	1 = 1 Hz
1802	FREKV VSTUP MAX	Definuje maximální vstupní hodnotu, když se používá DI5 jako frekvenční vstup. Viz část Frekvenční vstup na straně 133.	1000 Hz
	0...16000 Hz	Maximální frekvence.	1 = 1 Hz
1803	FILTR FREKV VST	Definuje časovou konstantu filtru pro frekvenční vstup, tzn. čas, ve kterém se dosáhne 63 % změny hodnoty skokové změny. Viz část Frekvenční vstup na straně 133.	0,1 s
	0.0...10.0 s	Časová konstanta filtru.	1 = 0,1 s
1804	TO REŽIM	Volí provozní režim pro tranzistorový výstup TO. Viz část Tranzistorový výstup na straně 134.	DIGITÁL
	DIGITÁL	Tranzistorový výstup se používá jako digitální výstup DO.	0
	FREKVENCE	Tranzistorový výstup se používá jako frekvenční výstup FO.	1
1805	DO SIGNÁL	Volí stav frekvenčního měniče indikovaný přes digitální výstup DO.	PORUCHA (-1)
		Viz parametr 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 .	
1806	DO ZPOŽ ZAP	Definuje provozní zpoždění pro digitální výstup DO.	0,0 s
	0.0...3600.0 s	Čas zpoždění.	1 = 0,1 s
1807	DO ZPOŽ VYP	Definuje zpoždění uvolnění pro digitální výstup DO.	0,0 s
	0.0...3600.0 s	Čas zpoždění.	1 = 0,1 s
1808	FO VÝBĚR SIGNÁLU	Volí signál měniče pro připojení na frekvenční výstup FO.	104
	x...x	Index parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA . Tzn. 102 = 0102 OTÁČKY .	

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
1809	FO SIGNÁL MIN	<p>Definuje minimální hodnotu signálu frekvenčního výstup FO. Signál je zvolen parametrem 1808 FO VÝBĚR SIGNÁLU. FO minimum a maximum se nastaví 1811 MINIMUM FO a 1812 MAXIMUM FO takto:</p> 	-
x...x		Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 1808 FO VÝBĚR SIGNÁLU nastavení.	-
1810	FO SIGNÁL MAX	Definuje maximální hodnotu signálu frekvenčního výstup FO. Signál je zvolen parametrem 1808 FO VÝBĚR SIGNÁLU . Viz parametr 1809 FO SIGNÁL MIN .	-
x...x		Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 1808 FO VÝBĚR SIGNÁLU .	-
1811	MINIMUM FO	Definuje minimální hodnotu pro frekvenční výstup FO.	10 Hz
	10...16000 Hz	Minimum frekvence. Viz parametr 1809 FO SIGNÁL MIN .	1 = 1 Hz
1812	MAXIMUM FO	Definuje maximální hodnotu pro frekvenční výstup FO.	1000 Hz
	10...16000 Hz	Maximum frekvence. Viz parametr 1809 FO SIGNÁL MIN .	1 = 1 Hz
1813	FILTR FO	Definuje časovou konstantu filtru pro frekvenční výstup FO, tzn. čas, ve kterém se dosáhne 63 % hodnoty skokové změny.	0,1 s
	0.0...10.0 s	Časová konstanta filtru.	1 = 0,1 s
19 ČÍTAČ & ČASOVAČ		Časovače a čítače pro ovládání funkcí start a stop.	
1901	ZPOŽ ČASOVAČE	Definuje čas zpoždění pro časovač.	10.00 s
	0,01...120,00 s	Čas zpoždění	1 = 0.01 s
1902	START ČASOVAČE	Volí zdroj pro startovací signál časovače.	NEVYBRÁNO
	DI1(INV)	Start časovače přes invertovaný digitální vstup DI1. Start časovače při sestupné hraně digitálního vstupu DI1. Pokyn: Start časovače není možný, když je aktivní reset (parametr 1903 RESET ČASOVAČE).	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NEVYBRÁNO	Žádný startovací signál	0

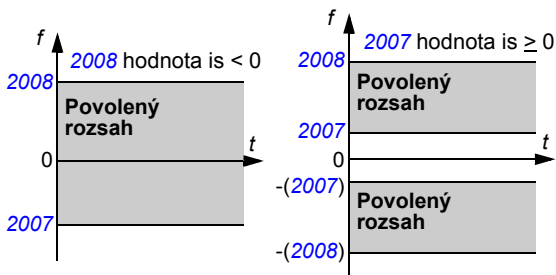
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI1	Start časovače přes digitální vstup DI1. Start časovače při náběžné hraně digitálního vstupu DI1. Pokyn: Start časovače není možný, když je aktivní reset (parametr 1903 RESET ČASOVAČE).	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	START	Externí startovací signál, např. startovací signál přes fieldbus.	6
1903	RESET ČASOVAČE	Volí zdroj pro resetovací signál časovače.	NEVYBRÁNO
	DI1(INV)	Reset časovače přes inv. digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NEVYBRÁNO	Bez resetovacího signálu.	0
	DI1	Reset časovače přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	START	Reset časovače při startu. Zdroj startovacího signálu je zvolen parametrem 1902 START ČASOVAČE .	6
	START (INV)	Reset času při startu (invertovaný), tzn. časovač je resetován, když je startovací signál deaktivován. Zdroj startovacího signálu je zvolen parametrem 1902 START ČASOVAČE .	7
	RESET	Externí reset, např. reset přes fieldbus.	8
1904	POVOLENÍ ČÍTAČE	Volí zdroj pro signál povolení čítače.	NEPOVOLENO
	DI1(INV)	Signál povolení čítače přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NEPOVOLENO	Bez povolení čítače.	0
	DI1	Signál povolení čítače přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	POVOLENO	Čítač povolen.	6
1905	LIMIT ČÍTAČE	Definuje limit čítače.	1000
	0...65535	Hodnota limitu.	1 = 1
1906	VSTUP ČÍTAČE	Volí vstupní signál jako zdroj pro čítač.	<i>PLZ VS(DI5)</i>
	PLZ VS(DI 5)	Pulzy na digitálním vstupu DI5. Když se zjistí pulz, hodnota čítače se zvýší o 1.	1
	TCH BEZ SMR	Hrany pulzů ze snímače. Když se zjistí náběžná nebo sestupná hrana pulzu, bude hodnota čítače zvýšena o 1.	2
	TCH SE SMR	Hrany pulzů ze snímače. Zahnutí směru otáčení. Když se zjistí náběžná nebo sestupná hrana pulzu a směr otáčení je vpřed, tak bude hodnota čítače zvýšena o 1. Když je směr otáčení vzad, tak bude hodnota čítače snížena o 1.	3
	FILTROV DI5	Filtrované pulzy z digitálního vstupu DI5. Když se zjistí pulz, tak bude hodnota čítače zvýšena o 1. Poznámka: Díky filtraci je maximální frekvence vstupního signálu 50 Hz.	4
1907	RESET ČÍTAČE	Volí zdroj pro signál resetování čítače.	<i>NEVYBRÁ NO</i>
	DI1(INV)	Reset čítače přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5
	NOT SEL	Bez resetovacího signálu.	0
	DI1	Reset čítače přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	NA LIMITU	Reset při limitu definovaném parametrem <i>1905 LIMIT ČÍTAČE</i> .	6
	STRT/STP PŘÍ	Reset čítače při povelu start/stop. Zdroj pro start/stop je zvolen parametrem <i>1911 POVEL S/S ČÍT</i> .	7
	S/S PŘÍ(INV)	Reset čítače při povelu start/stop (invertovaný), tzn. čítač je resetován při deaktivování povelu start/stop. Zdroj startovacího signálu je zvolen parametrem <i>1902 START ČASOVAČE</i> .	8

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	RESET	Reset povolen.	9
1908	RES HODN ČÍTAČE	Definuje hodnotu čítače po resetu.	0
	0...65535	Hodnota čítače.	1 = 1
1909	DĚLÍTEL ČÍTAČE	Definuje dělitel pro čítač pulzů.	0
	0...12	Dělitel čítače pulzů N. Je načítán každý 2^N bit.	1 = 1
1910	SMĚR ČÍTÁNÍ	Definuje zdroj pro volbu směru počítání čítače.	NAHORU
	DI1(INV)	Výběr směru čítání čítače přes invertovaný digitální vstup DI1. 1 = čítá nahoru, 0 = čítá dolů.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NAHORU	Čítání nahoru.	0
	DI1	Výběr směru čítání čítače přes digitální vstup DI1. 0 = čítá nahoru, 1 = čítá dolů.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	DOLŮ	Čítání dolů.	6
1911	POVEL S/S ČÍT	Volí zdroj pro povel start/stop frekvenčního měniče, když je hodnota parametru 1001 EXT1 PŘÍKAZY nastavena na ČÍTAČ START / ČÍTAČ STOP .	NEVYBRÁNO
	DI1(INV)	Povel start/stop přes invertovaný digitální vstup DI1. Když je hodnota parametru 1001 EXT1 PŘÍKAZY COUNTER STOP : 0 = start. Stop, když se překročí limit čítače definovaný parametrem 1905 LIMIT ČÍTAČE . Když je hodnota parametru 1001 ČÍTAČ START : 0 = stop. Start, když se překročí limit čítače definovaný parametrem 1905 .	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NEVYBRÁNO	Žádný zdroj pro povel start/stop.	0


Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI1	Povel start/stop přes digitální vstup DI1. Když je hodnota parametru 1001 ČÍTAČ STOP: 1 = start. Stop, když došlo k překročení hodnoty limitu čítače definované parametrem 1905 LIMIT ČÍTAČE . Když je hodnota parametru 1001 ČÍTAČ START: 1 = stop. Start, když došlo k překročení hodnoty limitu čítače definované parametrem 1905 .	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	AKTIVACE	Externí povel start/stop, např. přes fieldbus.	6
20 LIMITY		Provozní limity frekvenčního měniče. Hodnoty otáček jsou použity s vektorovým řízením a hodnoty frekvence jsou použity se skalárním řízením. Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.	
2001	MINIMUM OTÁČEK	Definuje povolené minimální otáčky. Pozitivní (nebo nulová) hodnota minimálních otáček definuje dva rozsahy, jeden pozitivní a jeden negativní. Negativní hodnota minimálních otáček definuje jeden rozsah otáček. 	0 ot/min
	-30000... 30000 ot./min	Minimální otáčky.	1 = 1 ot/min
2002	MAXIMUM OTÁČEK	Definuje povolené maximální otáčky. Viz parametr 2001 MINIMUM OTÁČEK .	E: 1500 ot/min U: 1800 ot/min
	0...30000 ot/min	Maximální otáčky.	1 = 1 ot/min
2003	MAXIMÁLNÍ PROUD	Definuje povolený maximální proud motoru.	1,8 · I _{2N} A
	0.0...1.8 · I _{2N} A	Proud.	1 = 0,1 A

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2005	OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ	Aktivuje nebo deaktivuje ovládání přepětí ss meziobvodu. Rychlé brzdění a vysoké setrvačné zatížení způsobují, že napětí meziobvodu stoupne až na limit přepětí. Aby stejnosměrné napětí nepřekročilo tento limit, bude regulátor přepětí automaticky snižovat brzdny moment. Pokyn: Pokud je připojen brzdny chopper a brzdny rezistor k měniči, musí být regulátor vypnut (parametr BLOKOVÁNO), aby se umožnila funkce chopperu.	POVOLEN 0
	BLOKOVÁNO	Řízení přepětí deaktivováno.	0
	POVOLENO	Řízení přepětí aktivováno.	1
2006	OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ	Aktivuje nebo deaktivuje ovládání podpětí ss meziobvodu. Pokud ss napětí poklesne v důsledku výpadku vstupního napětí, tak řídicí jednotka podpětí automaticky sníží otáčky motoru tak, aby se udrželo napětí nad dolním limitem. Při snížení otáček motoru způsobí setrvačnost regeneraci napětí zpět do měniče, tím se udržuje napětí ss propojení a zamezí se podpětí až do okamžiku, než se motor bez napětí zastaví. Tato funkce se využívá pro překlenutí poklesu napětí v systémech s vysokou setrvačnou hmotou jako jsou odstředivky nebo ventilátory. Viz část Překlenutí při výpadku napájecího napětí na straně 135.	POVOL. (ČAS)
	BLOKOVÁNO	Řízení podpětí deaktivováno.	0
	POVOL. (ČAS)	Řízení podpětí aktivováno. Řízení podpětí je aktivní po 500 ms.	1
	POVOLENO	Řízení podpětí aktivováno. Bez limitu provozní doby.	2
2007	MIN FREKVENCE	Definuje minimální limit pro výstupní frekvence frekvenčního měniče. Pozitivní hodnoty (nebo nula) minimální frekvence definují dva rozsahy, jeden pozitivní a jeden negativní. Negativní hodnota minimální frekvence definuje jeden rozsah otáček. Pokyn: $MIN\ FREKVENCE \leq MAX\ FREKVENCE$.	0,0 Hz
	-500.0...500.0 Hz	Minimální frekvence	1 = 0,1 Hz



Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2008	MAX FREKVENCE	Definuje maximální limit pro výstupní frekvenci měniče.	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	0.0...500.0 Hz	Maximální frekvence.	1 = 0,1 Hz
2013	VÝBĚR MIN MOM	Volí minimální limit momentu pro frekvenční měnič.	<i>MIN MOMENT</i> 1
	MIN MOMENT 1	Hodnota definovaná parametrem <i>2015 MIN MOMENT 1</i>	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 0 = parametr <i>2015 MIN MOMENT 1</i> . 1 = parametr <i>2016 MIN MOMENT 2</i> .	1
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	COMM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro výběr limitu momentu 1/2, tzn. řídicí slovo <i>0301 FB ŘÍD.SLOVO 1</i> bit 15. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavec <i>Komunikační profily DCU</i> na straně 320. Minimální limit momentu 1 je definován parametrem <i>2015 MIN MOMENT 1</i> a minimální limit momentu 2 je definován parametrem <i>2016 MIN MOMENT 2</i> . Poznámka: Toto nastavení se týká pouze profilů DCU!	7
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 1 = hodnota parametru <i>2015 MIN MOMENT 1</i> . 0 = hodnota parametru <i>2016 MIN MOMENT 2</i> .	-1
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5
2014	VÝBĚR MAX MOM	Volí maximální limit momentu pro frekvenční měnič.	<i>MAX MOMENT</i> 1
	MAX MOMENT 1	Hodnota parametru <i>2017 MAX MOMENT 1</i> .	
	DI1	Digitální vstup DI1. 0 = parametr <i>2017 MAX MOMENT 1</i> . 1 = parametr <i>2018 MAX MOMENT 2</i> .	1
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	COMM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro výběr limitu momentu 1/2, tzn. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 15. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce Komunikační profily DCU na straně 320 . Maximální limit momentu 1 je definován parametrem 2017 MAX MOMENT 1 a maximální limit momentu 2 je definován parametrem 2018 MAX MOMENT 2 . Poznámka: Toto nastavení se týká pouze profilů DCU!	7
	EXT2	Hodnota signálu 012 EXTERNÍ REF 2 .	11
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 1 = parametr 2017 MAX MOMENT 1 . 0 = parametr 2018 MAX MOMENT 2 .	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
2015	MIN MOMENT 1	Definuje minimální limit momentu 1 pro frekvenční měnič. Viz parametr 2013 VÝBĚR MIN MOM .	-300 %
	-600,0...0,0 %	Hodnota v procentech jmenovitého momentu motoru.	1 = 0.1 %
2016	MIN MOMENT 2	Definuje minimální limit momentu 2 pro frekvenční měnič. Viz parametr 2013 VÝBĚR MIN MOM .	-300 %
	-600,0...0,0 %	Hodnota v procentech jmenovitého momentu motoru.	1 = 0.1 %
2017	MAX MOMENT 1	Definuje maximální limit momentu 1 pro frekvenční měnič. Viz parametr 2014 VÝBĚR MAX MOM .	300 %
	0,0...600,0 %	Hodnota v procentech jmenovitého momentu motoru.	1 = 0.1 %
2018	MAX MOMENT 2	Definuje maximální limit momentu 2 pro frekvenční měnič. Viz parametr 2014 VÝBĚR MAX MOM .	300%
	0,0...600,0 %	Hodnota v procentech jmenovitého momentu motoru.	1 = 0.1 %
2020	BRZDNÝ CHOPPER	Volí ovládání brzdového chopperu. Při použití měniče v systému Common DC sběrnice musí být parametr nastaven na EXTERNÍ . Když jde o Common DC, měnič nemůže předávat nebo přijímat více výkonu než je P_N .	ZABUDOVANÝ
	ZABUDOVANÝ	Ovládání interního brzdového chopperu. Poznámka: Zajistěte, aby byl instalován brzdový rezistor(y) a aby bylo vypnuto řízení při přepětí nastavením parametru 2005 OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ , na výběr BLOKOVÁNO .	0
	EXTERNÍ	Ovládání externího brzdového chopperu. Poznámka: Měnič je kompatibilní pouze s brzdovými jednotkami ABB ACS-BRK-X . Poznámka: Zajistěte, aby byla instalována brzdná jednotka a aby bylo vypnuto řízení při přepětí nastavením parametru 2005 OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ , na výběr BLOKOVÁNO .	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2021	MAX OTÁČKY SEL	Zdroj maximálních otáček pro řízení momentu.	PAR 2002
	PAR 2002	Hodnota parametru 2002 MAXIMUM OTÁČEK .	0
	EXT REF 1	Hodnota signálu 0111 EXTERNÍ REF 1 .	1
21 START/STOP		Režim startování a zastavení motoru.	
2101	FUNKCE START	Volí startovací metodu motoru.	AUTOMAT IKA
	AUTOMATIKA	<p>Frekvenční měnič startuje motor okamžitě z nulové frekvence pokud je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK. Když je požadován letný start, použijte se výběr SCAN START.</p> <p>Když je hodnota parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastavena na VEKTOR OTÁČKY nebo VEKTOR.:MOM, bude frekvenční měnič předmagnetizovat motor ss proudem před startem. Čas předmagnetizace je definován parametrem 2103 DOBA MAGNETIZACE. Viz výběr SS MAGNET.</p> <p>Pro motory s permanentními magnety lze použít letný start v případě, že se motor již točí.</p>	1
	SS MAGNET.	<p>Frekvenční měnič předmagnetizuje motor stejnosměrným proudem před startem. Čas předmagnetizace je definován parametrem 2103 DOBA MAGNETIZACE.</p> <p>Když je hodnota parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastavena na VEKTOR OTÁČKY nebo VEKTOR.:MOM, zaručuje ss magnetizace nejvyšší možný záběrný moment, pokud je předmagnetizace nastavena na dostatečně dlouhou dobu.</p> <p>Pokyn: Startování rotujícího stroje není možné se zvoleným SS MAGNET. Pokud se použije motor s permanentními magnety, bude generován alarm MOTOR ZPĚT EMF (2029).</p> <p> VAROVÁNÍ! Frekvenční měnič startuje po uplynutí času předmagnetizace, i když ještě není dokončena magnetizace motoru. Vždy v aplikaci, která to vyžaduje, zajistěte, aby byl při startu k dispozici plný záběrný moment tím, že zvolíte čas magnetizace dostatečně dlouhý pro vytvoření úplné magnetizace a zajištění plného záběrného momentu.</p>	2

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	ZVÝŠ. MOMENT	<p>Zvýšený moment by se měl zvolit, pokud je požadován vysoký rozběhový moment. Používá se jen když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR: FREK.</p> <p>Frekvenční měnič předmagnetizuje motor stejnosměrným proudem před startem. Čas předmagnetizace je definován parametrem 2103 DOBA MAGNETIZACE.</p> <p>Zvýšený moment se použije při startu. Zvýšený moment je zastaven, když výstupní frekvence překročí 20 Hz nebo když je rovna referenční hodnotě. Viz parametr 2110 ZVÝŠ. MOMENT.</p> <p>Pokyn: Startování běžícího stroje není možné se zvoleným ZVÝŠ. MOMENT.</p> <p>⚠ VAROVÁNÍ! Frekvenční měnič startuje po uplynutí času předmagnetizace, i když ještě není dokončena magnetizace motoru. Vždy v aplikaci, která to vyžaduje, zajistěte, aby byl při startu k dispozici plný záběrný moment tím, že zvolíte čas magnetizace dostatečně dlouhý pro vytvoření úplné magnetizace a zajištění plného záběrného momentu.</p>	4
	SKEN START	<p>Letmý start se snímáním frekvence (startování rotujícího stroje). Na bázi snímání frekvence (interval 2008 MAX FREKVENCE...2007 MIN FREKVENCE) pro identifikaci frekvence. Když se identifikace nezdaří, použije se ss magnetizace (viz odstavce SS MAGNET).</p>	6
	SKEN + ZVÝŠ	<p>Kombinuje start se snímáním (startování rotujícího stroje) a zvýšený moment. Viz odstavce SKEN START a ZVÝŠ. MOMENT. Když se identifikace nezdaří, použije se zvýšený moment.</p> <p>Používá se jen když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR: FREK.</p>	7
2102	FUNKCE STOP	Volí funkci zastavení motoru.	DOBĚHEM
	DOBĚHEM	Stop odpojením napájecího napětí motoru. Motor volně dobíhá setrvačností do zastavení.	1
	RAMPA	Stop podél rampy. Viz skupina parametrů 22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ.	2
	KOMP.OT.	<p>Kompenzace otáček je použita pro konstantní brzdou dráhu. Odchylka otáček (mezi použitými otáčkami a maximálními otáčkami) je kompenzována během frekvenčního měniče s aktuálními otáčkami před zastavením motoru podél rampy. Viz odstavce Zastavení s kompenzovanými otáčkami na straně 139.</p>	3

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	KOMP OT VPŘD	Kompenzace otáček je použita pro konstantní brzdou dráhu, pokud je směr otáčení vpřed. Odchylna otáček (mezi použitými otáčkami a maximálními otáčkami) je kompenzována během frekvenčního měniče s aktuálními otáčkami před zastavením motoru podél rampy. Viz odstavec <i>Zastavení s kompenzovanými otáčkami</i> na straně 139. Pokud je směr rotace vzad, bude měnič zastaven podél rampy.	4
	KOMP OT VZAD	Kompenzace otáček je použita pro konstantní brzdou dráhu, pokud je směr otáčení vpřed. Odchylna otáček (mezi použitými otáčkami a maximálními otáčkami) je kompenzována během frekvenčního měniče s aktuálními otáčkami před zastavením motoru podél rampy. Viz odstavec <i>Zastavení s kompenzovanými otáčkami</i> na straně 139. Pokud je směr rotace vpřed, bude měnič zastaven podél rampy.	5
2103	DOBA MAGNETIZACE	Definuje čas předmagnetizace. Viz parametr <i>2101 FUNKCE START</i> . Po povelu pro start bude frekvenční měnič automaticky předmagnetizovat motor po nastavený čas.	0,30 s
	0.00...10.00 s	Čas magnetizace. Nastavte tuto hodnotu dostatečně dlouhou, aby se umožnila plná magnetizace motoru. Příliš dlouhý čas nadměrně zahřívá motor.	1 = 0,01 s
2104	OVL. SS PROUDU	Aktivuje funkce ss přidržení nebo ss brzdění.	NEVYBRÁ NO
	NEVYBRÁNO	Neaktivní	0

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	SS DRŽENÍ	<p>Funkce ss přidržení je aktivní. Ss přidržení není možné, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.</p> <p>Když poklesnou jak reference, tak otáčky motoru pod hodnotu parametru 2105 SS DRŽENÍ, frekvenční měnič zastaví generování sinusového proudu a zahájí napájení motoru stejnosměrným proudem. Proud je nastaven parametrem 2106 REF. SS PROUDU. Když referenční otáčky překročí hodnotu parametru 2105, bude pokračovat normální provoz frekv. měniče..</p> <p>Pokyn: ss přidržení nepracuje, když je vypnut startovací signál.</p> <p>Pokyn: Napájení motoru stejnosměrným proudem způsobuje jeho zahřívání. V aplikacích, kde jsou požadovány delší časy ss přidržení, by se měly používat motory s externími ventilátory. Pokud je příliš dlouhý interval ss přidržení, nedokáže zamezit ss přidržení otáčení hřídele motoru, pokud je na motor aplikováno konstantní zatížení.</p>	1
	SS BRZDĚNÍ	<p>Funkce brzdění ss proudem je aktivní.</p> <p>Pokud je parametr 2102 FUNKCE STOP nastaven na DOBĚHEM, bude ss brzdění aplikováno po vypnutí povelu pro start.</p> <p>Pokud je parametr 2102 FUNKCE STOP nastaven na RAMP, bude ss brzdění aplikováno po dokončení rampy.</p>	2
2105	OT. SS DRŽENÍ	Definuje otáčky ss přidržení. Viz parametr 2104 OVL. SS PROUDU .	5 ot./min
	0...360 ot./min	Otáčky	1 = 1 ot./min
2106	REF. SS PROUDU	Definuje proud ss přidržení. Viz parametr 2104 OVL. SS PROUDU .	30 %
	0...100 %	Hodnota v procentech z jmenovitého proudu motoru (parametr 9906 JMEN. PROUD MOT)	1 = 1 %
2107	DOBA BRZDĚNÍ	Definuje čas ss brzdění.	0,0 s
	0.0...250.0 s	Čas	1 = 0,1 s

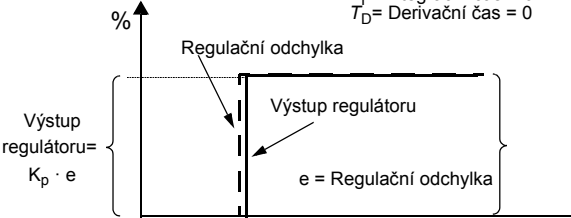
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2108	ZAKÁZÁNÍ STARTU	Povoluje a zakazuje funkci zamezení startu. Pokud není měnič aktivně nastarován a neběží, bude funkce zamezení startu ignorována a povel ke startu v následujících situacích vyžaduje nový povel ke startu: <ul style="list-style-type: none"> • je resetována porucha. • aktivuje se signál Run Enable (běh povolen) během aktivního startovacího povelu. Viz parametr 1601 UMOŽNĚNÍ CHODU. • se změní režim řízení z lokálního na vzdálený. • se přepne režim externího ovládání z EXT1 na EXT2 nebo z EXT2 na EXT1. 	VYPNUTO
	VYPNUTO	Zakázáno	0
	ZAPNUTO	Povoleno	1
2109	VÝBĚR BEZP STOPU	Volí zdroj pro externí povel nouzového zastavení. Frekvenční měnič nelze znovu spustit před resetováním povelu pro nouzové zastavení. <p>Poznámka: Instalace musí zahrnovat zařízení pro nouzové zastavení a další bezpečnostní zařízení podle potřeby. Stisknutím stop na ovládacím panelu frekvenčního měniče NELZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • generovat nouzové zastavení motoru • oddělit frekvenční měnič od nebezpečného potenciálu. 	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Funkce nouzového zastavení není zvolena.	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 1 = stop podél rampy pro nouzové zastavení. Viz parametr 2208 BZP STP-ČAS ZPM . 0 = reset povelu pro nouzové zastavení.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI. 0 = stop podél rampy pro nouzové zastavení. Viz parametr 2208 BZP STP-ČAS ZPM . 1 = reset povelu pro nouzové zastavení	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
2110	I PŘI ZVÝŠ MOM	Definuje maximální dodávaný proud během zvýšeného momentu. Viz parametr 2101 FUNKCE START .	100 %
	15...300%	Hodnota v procentech	1 = 1 %
2111	ZPOŽ STOP SIGN	Definuje čas zpoždění pro stop signál, když je parametr 2102 FUNKCE STOP nastaven na KOMP.OT .	0 ms
	0...10000 ms	Čas zpoždění	1 = 1 ms

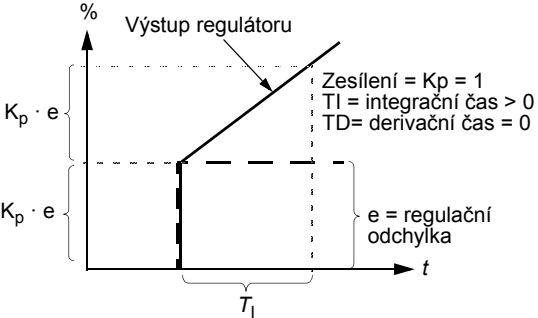
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2112	ZPOŽD NUL OTÁČ	<p>Definuje funkci zpoždění nulových otáček. Funkce je užitečná v aplikacích, kde je důležitý jemný a rychlý opětný start. Během zpoždění zná frekvenční měnič přesně polohu rotoru.</p> <p>Bez zpožd. nulových ot. Se zpožd. nulových ot.</p> <p>Bez zpoždění nulových otáček Frekvenční měnič přijme povel pro stop a zpomaluje podél rampy. Když aktuální otáčky motoru poklesnou pod interní limit (nazývaný nulové otáčky), bude regulátor otáček vypnut. Modulace v měničích je zastavena a motor se točí setrvačností do zastavení.</p> <p>Se zpožděním nulových otáček Frekvenční měnič přijme povel pro stop a zpomaluje podél rampy. Když aktuální otáčky motoru poklesnou pod interní limit (nazývaný nulové otáčky), bude aktivována funkce zpoždění nulových otáček. Během funkce zpoždění je regulátor otáček stále aktivní: provádí modulaci měniče, magnetizuje motor a frekvenční měnič je připraven pro rychlý opětný start.</p>	<p>0,0 = NEVYBRÁ NO</p>
	0.0 = NOT SEL 0.0...60.0 s	Čas zpoždění. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, bude funkce zpoždění nulových otáček zablokována.	1 = 0,1 s
22	ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ	Časy zrychlování a zpomalování	
2201	ACC/DEC 1/2 VYBER	Definuje zdroj, ze kterého čte frekvenční měnič signál volící mezi dvěma páry ramp, páry zrychlování/zpomalování 1 a 2. Pár ramp 1 je definován parametry 2202...2204. Pár ramp 2 je definován parametry 2205...2207.	D15
	NEVYBRÁNO	Je použit pár ramp 1.	0
	D11	Digitální vstup DI1. 1 = pár ramp 2, 0 = pár ramp 1.	1
	DI2	Viz výběr D11.	2
	DI3	Viz výběr D11.	3
	DI4	Viz výběr D11.	4
	DI5	Viz výběr D11.	5

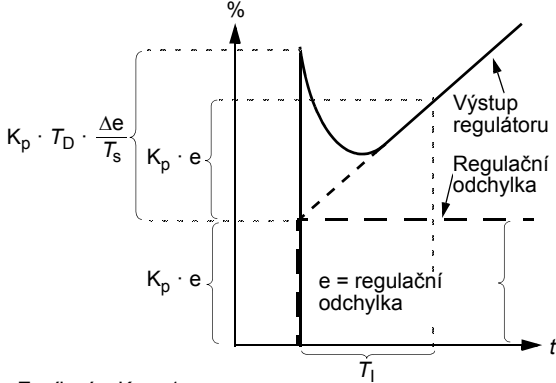
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro výběr páru ramp 1/2, tj. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 10. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce Komunikační profily DCU na straně 320. Pokyn: Toto nastavení se týká pouze profilů DCU.	7
	SEKV PROG	Rampa sekvenčního programování definovaná parametrem 8422 RAMPY ST1 (nebo 8423...J8492)	10
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 0 = pár ramp 2, 1 = pár ramp 1.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
2202	ČAS ZRYCHL. 1	Definuje čas zrychlování 1, tzn. čas požadovaný pro změnu otáček z nuly na otáčky definované parametrem 2008 MAX FREKVENCE (s skalárním řízením) / 2002 MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením). Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT. <ul style="list-style-type: none"> • Pokud se referenční otáčky zvyšují rychleji než nastavená rychlost akcelerace, budou otáčky motoru sledovat rychlost zrychlování. • Pokud se referenční otáčky zvyšují pomaleji než nastavená rychlost zrychlování, budou otáčky motoru sledovat referenční signál. • Pokud je čas zrychlování nastaven příliš krátký, frekvenční měnič automaticky prodlouží zrychlení, aby se nepřekročily provozní limity frekvenčního měniče. Aktuální čas zrychlování závisí na nastavení parametru 2204 TVAR RAMPY 1 .	5,0 s
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0,1 s

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2203	ČAS ZPOMAL. 1	<p>Definuje čas zpomalování 1, t.j. čas požadovaný pro změnu otáček z hodnoty definované parametrem 2008 MAX FREKVENCE (se skalárním řízením)/ 2002 MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením) na nulu. Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud se referenční otáčky snižují pomaleji než nastavená rychlost zpomalování, budou otáčky motoru sledovat referenční signál. • Pokud se referenční otáčky snižují rychleji než nastavená rychlost zpomalování, budou otáčky motoru sledovat rychlost zpomalování. • Pokud je čas zpomalování nastaven příliš krátký, frekvenční měnič automaticky prodlouží zpomalení, aby se nepřekročily provozní limity frekvenčního měniče. <p>Když je potřebný krátký čas zpomalování pro aplikace s vysokým momentem setrvačnosti zátěže, měl by být frekvenční měnič vybaven doplňkem pro elektrické brzdění, např. brzdným chopperem a brzdným rezistorem.</p> <p>Aktuální čas zpomalování závisí na nastavení parametru 2204 TVAR RAMPY 1.</p>	5,0 s
	0.0...1800.0 s	Čas	1 = 0,1 s
2204	TVAR RAMPY 1	<p>Volí tvar rampy zrychlování/zpomalování 1. Funkce je deaktivována během nouzového zastavení a joggingu.</p>	0.0 = LINEÁRNÍ
	0.0 = LINEÁRNÍ 0,1...1000,0 s	<p>0,0 s: Lineární rampa. Vhodná pro pomalé zrychlení nebo zpomalení a pro pomalé rampy.</p> <p>0,1 ... 1000,00 s: Rampa s S-křivkou. Rampa s S-křivkou je ideální pro dopravníky křehkého zboží nebo pro jiné aplikace, kde je požadován jemný přechod při změně z jedné rychlosti na druhou. S-křivka má symetrické křivky na obou koncích rampy a lineární část mezi nimi.</p> <p>Pravidlo: Vhodný vztah mezi časem tvaru rampy a časem rampy zrychlování je 1/5.</p>	1 = 0,1 s

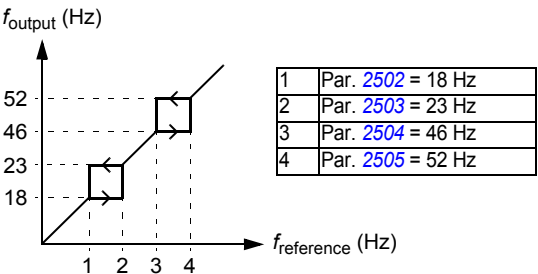
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2205	ČAS ZRYCHL. 2	Definuje čas zrychlování 2, t.j. čas požadovaný pro změnu otáček z nuly na otáčky definované parametrem 2008 MAX FREKVENCE (se skalárním řízením) / 2002 MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením). Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT . Viz parametr 2202 ČAS ZRYCHL. 1 . Čas zrychlování 2 se používá také jako čas zrychlování při joggingu. Viz parametr 1010 AKTIVACE JOGG .	60.0 s
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0.1 s
2206	ČAS ZPOMAL. 2	Definuje čas zpomalování 2, t.j. čas požadovaný pro změnu otáček z hodnoty definované parametrem 2008 MAX FREKVENCE (se skalárním řízením) / 2002 MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením) na nulu. Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT . Viz parametr 2203 ČAS ZPOMAL. 1 . Při joggingu je hodnota parametru nastavena na nulu (tzn. lineární rampa) . Viz parametr 1010 AKTIVACE JOGG .	60.0 s
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0.1 s
2207	TVAR RAMPY 2	Volí tvar rampy zrychlování/zpomalování 2. Funkce je deaktivována během nouzového zastavení. Tvar rampy 2 se používá také jako čas pro tvar rampy joggingu. Viz 1010 AKTIVACE JOGG .	0.0 = LINEAR
	0,0...1000,0 s	Viz parametr 2204 TVAR RAMPY 1 .	1 = 0.1 s
2208	BZP STP-ČAS ZPM	Definuje čas, ve kterém je frekv. měnič zastaven při aktivování nouzového zastavení. Viz parametr 2109 VÝBĚR BEZP STOPU .	1,0 s
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0,1 s
2209	VSTUP RAMPY	Definuje zdroj pro nucené nastavení vstupu rampy na nulu.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Nezvoleno	0
	DI1	Digitální vstup DI1.1 = vstup rampy je nuceně nastaven na nulu. Výstup rampy bude klesat na nulu v souladu s použitým časem rampy.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3
	DI4	Viz výběr DI1.	4
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro nucené nastavení vstupu rampy na nulu, tj. řídicí slovo 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 13 (s profilem měniče ABB 5319 EFB PAR 19 bit 6). Řídicí slovo je vysláno z fieldbus do regulátoru přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce Komunikační profily DCU na straně 320 a Komunikační profily frekvenčních měničů ABB na straně 315 .	7

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 0 = vstup rampy nuceně nastaven na nulu. Výstup rampy bude klesat na nulu v souladu s použitým časem rampy.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5
23 OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ		OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ <i>Vyladění regulátoru otáček</i> na straně 142. Pokyn: Tyto parametry nemají vliv na provoz měniče ve skalárním režimu, tzn. když je parametr 9904 MOTOR CTRL MODE nastaven na SKALÁR: FREK.	
2301	PROP ZESÍLENÍ	<p>Definuje relativní zesílení pro regulátor otáček. Větší zesílení může způsobit oscilace otáček.</p> <p>Níže uvedený obrázek ukazuje výstup regulátoru otáček po skokové změně, když regulační odchylka zůstává konstantní.</p> <div style="text-align: right;"> $Zesílení = K_p = 1$ $T_I = \text{Integrační čas} = 0$ $T_D = \text{Derivační čas} = 0$ </div>  <p>Poznámka: Pro automatické nastavení zesílení použijte běh automatického vyladění (parametr 2305 CHOD AUT. NALAD.).</p>	5.00
	0,00...200,00	Zesílení	1 = 0.01

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2302	INTEGRAČNÍ ČAS	<p>Definuje integrační čas pro regulátor otáček. Integrační čas definuje rychlost, s jakou se změní výstup regulátoru, když regulační odchylka zůstává konstantní. Čím kratší je integrační čas, tím rychleji je korigována regulační odchylka. Příliš krátký integrační čas činí regulaci nestabilní.</p> <p>Níže uvedený obrázek ukazuje výstup regulátoru otáček po skokové změně, když regulační odchylka zůstává konstantní.</p>  <p>Pokyn: Pro automatické nastavení integračního času, použijte běh automatického vyladění (parametr 2305 CHOD AUT. NALAD.).</p>	0.50 s
	0.00...600.00 s	Čas	1 = 0.01 s

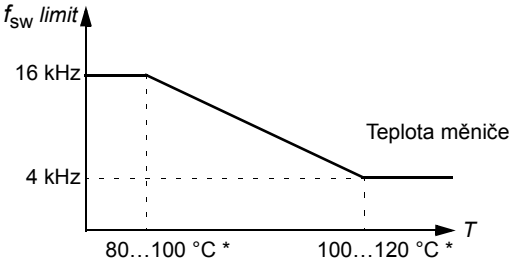
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2303	DERIVAČNÍ ČAS	<p>Definuje derivační čas pro regulátor otáček. Derivace zesílí výstup regulátoru, když se změní regulační odchylka. Čím delší je derivační čas, tím více je výstup regulátoru otáček zesílen pro korekci změny. Když je derivační čas nastaven na nulu, pracuje regulátor jako a PI regulátor, jinak jako a PID regulátor.</p> <p>Derivace způsobí, že bude regulace více citlivá na poruchy.</p> <p>Níže uvedený obrázek ukazuje výstup regulátoru otáček po skokové změně, když regulační odchylka zůstává konstantní.</p>  <p>Zesílení = $K_p = 1$ T_I = integrační čas > 0 T_D = derivační čas > 0 T_s = časová perioda vzorku = 2 ms</p>	0 ms
0....10000	ms	Čas	1 = 1 ms

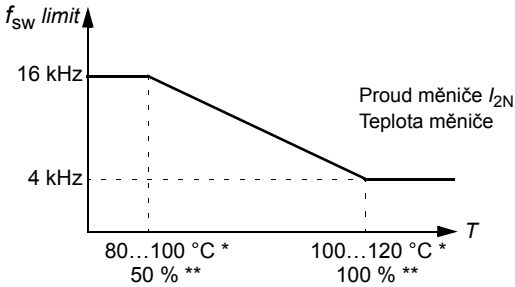
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2304	KOMP. ZRYCHL.	<p>Definuje derivační čas pro kompenzaci zrychlování/(zpomalování). Pro zajištění kompenzace setrvačnosti během zrychlování se derivační složka reference přivádí k výstupu regulátoru otáček. Princip derivační funkce je popsán u parametru 2303 DERIVAČNÍ ČAS.</p> <p>Poznámka: Podle všeobecného pravidla nastavujte tento parametr na hodnotu mezi 50 a 100 % součtu mechanické časové konstanty motoru a poháněného stroje. (Funkce Autotune Run (běh automatického vyladění) to provede automaticky, viz parametr 2305 CHOD AUT. NALAD.).</p> <p>Níže uvedený obrázek ukazuje otáčkovou odezvu, když zrychluje po rampě zařízení s velkým momentem setrvačnosti.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Bez kompenzace zrychlování</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Kompenzace zrychlování</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"> - - Referenční otáčky — Aktuální otáčky </p>	0,00 s
	0.00...600.00 s	Čas	1 = 0,01 s
2305	CHOD AUT. NALAD.	<p>Start automatického vyladění regulátoru otáček. Pokyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nechejte běžet motor s konstantními otáčkami 20 až 40 % jmenovitých otáček. • Změňte parametr pro automatické vyladění 2305 na ZAPNUTO. <p>Poznámka: Zátěž motoru musí být k motoru připojena.</p>	VYPNUTO
	VYPNUTO	Bez automatického vyladění	0
	ZAPNUTO	<p>Aktivuje automatické vyladění regulátoru otáček. Frekvenční měnič</p> <ul style="list-style-type: none"> • zrychluje motor. • vypočte hodnoty pro proporcionální zesílení, integrační čas a kompenzaci zrychlování (hodnoty parametrů 2301 PROP ZESÍLENÍ, 2302 INTEGRAČNÍ ČAS a 2304 KOMP. ZRYCHL.). <p>Nastavení je automaticky vráceno na VYPNUTO.</p>	1
24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ		Proměnné momentového řízení	
2401	RAMPA MOM.NAHORU	Definuje čas nárustu u rampy reference momentu, tzn. minimální čas pro zvýšení reference z nuly na jmenovitý moment motoru.	0,00 s
	0,00...120,00 s	Čas	1 = 0,01 s

Všechny parametry											
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq								
2402	RAMPA MOM. DOLU	Definuje čas poklesu u rampy reference momentu, tzn. minimální čas pro snížení reference z jmenovitého momentu motoru na nulu.	0,00 s								
	0,00...120,00 s	Čas	1 = 0,01 s								
25 KRITICKÉ OTÁČKY		Pásmo otáček (výstupní frekvence), ve kterém není měniči povolen provoz.									
2501	VÝBĚR KRIT. OT.	Aktivuje/deaktivuje funkci kritických otáček. Funkce kritických otáček vyloučí daný rozsah otáček. Příklad: Ventilátor má vibrace v rozsahu od 18 do 23 Hz a od 46 do 52 Hz. Aby frekvenční měnič přeskočil rozsahy otáček s vibracemi: <ul style="list-style-type: none"> aktivujte funkci kritických otáček. nastavte rozsah kritických otáček podle obrázku..  <table border="1" data-bbox="654 635 916 746"> <tr> <td>1</td> <td>Par. 2502 = 18 Hz</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Par. 2503 = 23 Hz</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Par. 2504 = 46 Hz</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Par. 2505 = 52 Hz</td> </tr> </table>	1	Par. 2502 = 18 Hz	2	Par. 2503 = 23 Hz	3	Par. 2504 = 46 Hz	4	Par. 2505 = 52 Hz	VYPNUTO
1	Par. 2502 = 18 Hz										
2	Par. 2503 = 23 Hz										
3	Par. 2504 = 46 Hz										
4	Par. 2505 = 52 Hz										
	VYPNUTO	Neaktivní	0								
	ZAPNUTO	Aktivní	1								
2502	MIN LIM KRIT OT 1	Definuje minimální limit pro rozsah kritických otáček/frekvence 1.	0,0 Hz / 1 ot./min								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Limit v ot./min. Limit v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK. Hodnota nemůže být vyšší než maximální (parametr 2503 CRIT 1 HI).	1 = 0,1 Hz / 1 o.t/min								
2503	MAX LIM KRIT OT 1	Definuje maximální limit pro rozsah kritických otáček/frekvence 1.	0,0 Hz / 1 ot./min								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Limit v ot./min. Limit v Hz, když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK. Hodnota nemůže být nižší než minimální (parametr 2502 CRIT 1 LO).	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min								
2504	MIN LIM KRIT OT 2	Viz parametr 2502 MIN LIM KRIT OT 1.	0,0 Hz / 1 ot./min								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Viz parametr 2502.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min								
2505	MAX LIM KRIT OT 2	Viz parametr 2503 MAX LIM KRIT OT 1.	0,0 Hz / 1 ot./min								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Viz parametr 2503.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min								

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2506	MIN LIM KRIT OT 3	Viz parametr 2502 MIN LIM KRIT OT 1.	0,0 Hz / 1 ot./min
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Viz parametr 2502.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min
2507	MAX LIM KRIT OT 3	Viz parametr 2503 MAX LIM KRIT OT 1.	0,0 Hz / 1 ot./min
	0,0...500,0 Hz /0 ...30000 ot./min	Viz parametr 2503.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min
26 ŘÍZENÍ MOTORU		Proměnné řízení motoru	
2601	OPTIMAL. TOKU	Aktivuje/deaktivuje funkci optimalizace toku. Optimalizace elektromagnetického toku snižuje celkovou spotřebu energie a hluk motoru, když je frekvenční měnič provozován pod jmenovitým zatížením. Celková účinnost (motor a frekvenční měnič) může být zvýšena o 1 % až 10 % v závislosti na zatěžovacím momentu a otáčkách. Nevýhodou této funkce je snížení dynamických vlastností frekvenčního měniče.	VYPNUTO
	VYPNUTO	Neaktivní	0
	ON	Aktivní	1
2602	BRZDĚNÍ TOKEM	Aktivuje/deaktivuje funkci zrychleného brzdění tokem. Viz odstavec Zrychlené brzdění tokem na straně 104.	VYPNUTO
	VYPNUTO	Neaktivní	0
	ZAPNUTO	Aktivní	1

Všechny parametry																																	
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																														
2603	NAPĚTÍ IR KOMP.	<p>Definuje zvýšení výstupního napětí při nulových otáčkách (IR kompenzace). Funkce je užitečná v aplikacích s vysokým rozběhovým momentem, když nelze využít vektorové řízení. Aby se zamezilo přehřívání, nastavte IR kompenzační napětí co nejnižší.</p> <p>Pokyn: Funkce může být použita, pouze když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na <i>SKALÁR.:FREK.</i></p> <p>Níže uvedený obrázek ilustruje IR kompenzaci.</p> <p>Typické hodnoty IR kompenzace:</p> <table border="1"> <tr> <td>P_N (kW)</td> <td>0,37</td> <td>0,75</td> <td>2,2</td> <td>4,0</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Jednotky s napětím 200...240 V</td> </tr> <tr> <td>IR comp (V)</td> <td>8,4</td> <td>7,7</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Jednotky s napětím 380...480 V</td> </tr> <tr> <td>IR comp (V)</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>5,6</td> <td>8,4</td> <td>7</td> </tr> </table> <p>A = IR kompenzace B = bez kompenzace</p>	P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5	Jednotky s napětím 200...240 V						IR comp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/A	Jednotky s napětím 380...480 V						IR comp (V)	14	14	5,6	8,4	7	Podle typu
P_N (kW)	0,37	0,75	2,2	4,0	7,5																												
Jednotky s napětím 200...240 V																																	
IR comp (V)	8,4	7,7	5,6	8,4	N/A																												
Jednotky s napětím 380...480 V																																	
IR comp (V)	14	14	5,6	8,4	7																												
	0.0...100.0 V	Zvýšení napětí	1 = 0,1 V																														
2604	FREKV. IR KOMP	<p>Definuje frekvenci, při které bude IR kompenzace 0 V. Viz obrázek u parametru 2603 NAPĚTÍ IR KOMP.</p> <p>Pokyn: Pokud je parametr 2605 POMĚR U/f nastaven na <i>UŽIV DEF</i>, tak není parametr aktivní. Frekvence IR kompenzace je nastavena parametrem 2610 UŽIV DEF U1.</p>	80 %																														
	0...100 %	Hodnota v procentech frekvence motoru.	1 = 1 %																														
2605	POMĚR U/f	Volí poměr napětí k frekvenci (U/f) pod bodem odbuzení.	LINEÁRNÍ																														
	LINEÁRNÍ	Lineární poměr pro aplikace s konstantním momentem.	1																														
	KVADRATICKÉ	Kvadratický poměr pro aplikace s odstředivými čerpadly a ventilátory. S kvadratickým poměrem U/f je podstatně nižší úroveň hluku u většiny provozních frekvencí.	2																														
	UŽIV DEF	Uživatelský poměr definovaný parametry 2610...2618 . Viz část Uživatelský poměr U/f na straně 141 .	3																														





Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2606	SPINACÍ FREKV.	Definuje spínací frekvenci frekvenčního měniče. Vyšší spínací frekvence znamená nižší hodnotu hluku. V systémech s více motory neměňte spínací frekvenci ze standardní hodnoty. Viz také parametr <i>2607 OVL. SP. FREKV.</i> a odstavec <i>Snížení parametrů v důsledku zvýšené spínací frekvence, I2N</i> na straně 360.	4 kHz
	4 kHz		1 = 1 kHz
	8 kHz		
	12 kHz		
	16 kHz		
2607	OVL. SP. FREKV.	Volí metodu řízení spínací frekvence. Výběr nemá význam, když je parametr <i>2606 SPINACÍ FREKV.</i> nastaven na 4 kHz.	ZAPNUTO (ZATÍŽENÍ)
	ZAPNUTO	Maximální proud měniče je automaticky snížen podle zvolené spínací frekvence (viz parametr <i>2607 OVL. SP. FREKV.</i> a odstavce <i>Snížení parametrů v důsledku zvýšené spínací frekvence, I2N</i> na straně 360) a je přizpůsoben podle teploty měniče. Tento parametr by měl být používán, když je požadována specifická spínací frekvence při zajištění maximálních funkčních vlastností. 	1
		* Teplota závisí na výstupní frekvenci měniče.	

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	ZAPNUTO (ZATÍŽENÍ)	<p>Měnič se spouští se spínací frekvencí 4 kHz pro dosažení maximálního výstupu během startu. Po spuštění je spínací frekvence řízena podle zvolené hodnoty (parametr 2607 OVL. SP. FREKV.), když to povoluje výstupní proud nebo teplota. Tento parametr zajistí adaptivní řízení spínací frekvence. V některých případech toto přizpůsobení sníží výstupní výkon.</p>  <p>* Teplota závisí na výstupní frekvenci měniče. ** Krátkodobé přetížení je povoleno se všemi spínacími frekvencemi v závislosti na aktuálním zatížení.</p>	2
2608	POM.KOMP SKLUZU	<p>Definuje zesílení pro řízení kompenzace skluzu motoru. 100 % znamená plnou kompenzaci skluzu, 0 % znamená bez kompenzace skluzu. Jiné hodnoty lze použít, když se zjistí statická chyba otáček navzdory plné kompenzaci skluzu. Může být použit pouze ve skalárním režimu (tzn. parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT je nastaven na SKALÁR.:FREK.)</p> <p>Příklad: Konstantní referenční otáčky 35 Hz jsou zadány do frekvenčního měniče. Navzdory plné kompenzaci skluzu (POM.KOMP SKLUZU = 100 %) naměří manuální měření otáček tachometrem na hřídeli motoru hodnotu otáček 34 Hz. Statická chyba otáček je 35 Hz - 34 Hz = 1 Hz. Pro kompenzaci chyby je nutné zvýšit zesílení pro skluz.</p>	0 %
	0...200 %	Zesílení pro skluz	1 = 1 %
2609	VYHLAZENÍ ŠUMU	<p>Povoluje funkci snížení hluku. Snížení hluku rozkládá akustický hluk motoru na řadu frekvencí místo jediné zvukové frekvence a tím se dosáhne nižší špičkové intenzity hluku. Náhodné komponenty s průměrnou hodnotou 0 Hz jsou přidávány ke spínací frekvenci nastavené parametrem 2606 SPÍNACÍ FREKV.</p> <p>Pokyn: Parametr nemá vliv, když je parametr 2606 SPÍNACÍ FREKV nastaven na 16 kHz.</p>	BLOKOVÁ NO
	BLOKOVÁNO	Zakázáno	0
	POVOLENO	Povoleno	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2610	UŽIV DEF U1	Definuje první bod napětí na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem 2611 UŽIV DEF F1 . Viz část Uživatelský poměr U/f na straně 141 .	19 % z U_N
	0...120 % z U_N V	Napětí	1 = 1 V
2611	UŽIV DEF F1	Definuje první bod frekvence uživatelské křivky U/f.	10,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2612	UŽIV DEF U2	Definuje druhý bod napětí na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem 2613 UŽIV DEF F2 . Viz část Uživatelský poměr U/f na straně 141 .	38 % z U_N
	0...120 % z U_N V	Napětí	1 = 1 V
2613	UŽIV DEF F2	Definuje druhý bod frekvence uživatelské křivky U/f.	20,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2614	UŽIV DEF U3	Definuje třetí bod napětí na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem 2615 UŽIV DEF F3 . Viz část Uživatelský poměr U/f na straně 141 .	47,5 % z U_N
	0...120 % z U_N V	Napětí	1 = 1 V
2615	UŽIV DEF F3	Definuje třetí bod frekvence uživatelské křivky U/f.	25,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2616	UŽIV DEF U4	Definuje čtvrtý bod napětí na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem 2617 UŽIV DEF F4 . Viz část Uživatelský poměr U/f na straně 141 .	76 % z U_N
	0...120 % z U_N V	Napětí	1 = 1 V
2617	UŽIV DEF F4	Definuje čtvrtý bod frekvence uživatelské křivky U/f.	40,0 Hz
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2618	FW VOLTAGE	Definuje napětí křivky U/f, když je frekvence rovna nebo přesahuje jmenovitou frekvenci motoru (9907 JMEN. FREKV. MOT). Viz část Uživatelský poměr U/f na straně 141 .	95 % z U_N
	0...120 % z U_N V	Napětí	1 = 1 V
2619	DC STABILISATOR	Povoluje nebo zakazuje stabilizátor ss napětí. Stabilizátor ss napětí je použit pro prevenci možného kolísání napětí v měničích na ss sběrnici způsobeného zatížením motoru nebo poklesem napětí v napájecí síti. V případě změny napětí měnič přizpůsobí referenci frekvenci, aby se stabilizovalo ss napětí sběrnice, a v důsledku toho také zamezilo oscilacím zatěžovacího momentu.	BLOKOVÁ NO
	BLOKOVÁNO	Zakázáno	0
	POVOLENO	Povoleno	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2621	SMOOTH START	Volí režim vektorové rotace s vynuceným proudem při nízkých otáčkách. Když se zvolí režim jemného startu, bude omezena velikost zrychlování pomocí přizpůsobení časů ramp zrychlování a zpomalování (parametry 2202 a 2203). Pokud má proces poháněný motorem s permanentními magnety velkou setrvačnost, doporučuje se používat delší časy ramp. Lze použít pouze pro motory s permanentními magnety.	NE
	NE	Zakázáno	0
	ANO	Povoleno	1
2622	SMOOTH START CUR	Proud použitý v režimu vektorové rotace při nízkých otáčkách. Snižte proud pro jemný start, pokud aplikace vyžaduje vysoký rozběhový moment. Snižte proud pro jemný start, když je nutné minimalizovat vibrace hřídele motoru. Pamatujte na to, že v režimu vektorové rotace není možné provádět přesné řízení momentu. Lze použít pouze pro motory s permanentními magnety.	50 %
	10...100 %	Hodnota jmenovitého proudu motoru v procentech.	1 = 1 %
2623	SMOOTH START FRQ	Výstupní frekvence, do které se má používat řízení v režimu vektorové rotace. Lze použít pouze pro motory s permanentními magnety.	10 %
	2...100 %	Hodnota jmenovité frekvence motoru v procentech.	1 = 1 %
29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA			
Spouštěcí signály údržby			
2901	SIGN. ÚDRŽBY VENT	Definuje spouštěcí bod pro čítač doby chodu ventilátoru chlazení frekvenčního měniče. Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2902 SKUT. ČÍTAČ VENT.	0,0 kh
	0,0...6553,5 kh	Čas. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, je spouštěcí signál zablokován.	1 = 0,1 kh
2902	SKUT. ČÍTAČ VENT	Definuje aktuální hodnotu pro čítač doby chodu ventilátoru chlazení. Když je parametr 2901 SIGN. ÚDRŽBY VENT nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2901, zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0,0 kh
	0,0...6553,5 kh	Čas. Parametr je resetován nastavením na nulu.	1 = 0,1 kh
2903	SIGN. ČÍTAČE OT	Definuje spouštěcí bod pro čítač otáček motoru. Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2904 SKUT MNOŽSTVÍ OT.	0 Mrev
	0...65535 Mrev	Milióny otáček. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, je spouštěcí signál zablokován.	1 = 1 Mrev

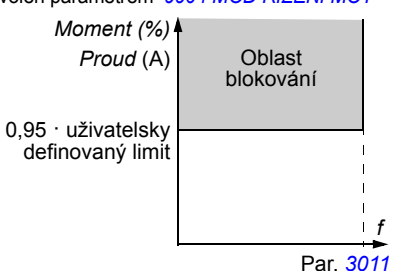
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
2904	SKUT MNOŽSTVÍ OT	Definuje aktuální hodnotu pro čítač otáček motoru. Když je parametr 2903 SIGN. ČÍTAČE OT nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2903 , zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0 Mrev
	0...65535 Mrev	Milióny otáček. Parametr je resetován nastavením na nulu.	1 = 1 Mrev
2905	SIGN. DOBA CHODU	Definuje spouštěcí bod pro čítač doby chodu frekvenčního měniče. Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2906 SKUT.DOBA CHODU .	0,0 kh
	0,0...6553,5 kh	Čas. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, spouštění je zablokováno.	1 = 0,1 kh
2906	SKUT.DOBA CHODU	Definuje aktuální hodnotu pro čítač doby chodu frekvenčního měniče. Když je parametr 2905 SIGN. DOBA CHODU nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2905 , zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0,0 kh
	0,0...6553,5 kh	Čas. Parametr je resetován nastavením na nulu.	1 = 0,1 kh
2907	SIGN.SPOTŘ.E NERG	Definuje spouštěcí bod pro čítač spotřeby energie frekvenčního měniče. Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2908 SKUT.SPOTŘ.ENERG .	0,0 MWh
	0,0...6553,5 MWh	Megawatt hodiny. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, spouštění je zablokováno.	1 = 0,1 MWh
2908	SKUT.SPOTŘ.E NERG	Definuje aktuální hodnotu pro čítač spotřeby energie frekvenčního měniče. Když je parametr 2907 SIGN.SPOTŘ.ENERG nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2907 , zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0,0 MWh
	0,0...6553,5 MWh	Megawatthodiny. Parametr je resetován nastavením na nulu.	1 = 0,1 MWh
30 PORUCHOVÉ FUNKCE		Programovatelné ochranné funkce	
3001	FUNKCE AI<MIN	Definuje reakci měniče, když signál analogového vstupu (AI) nepoklesne pod limity porucha a AI, je použitý <ul style="list-style-type: none"> jako aktivní zdroj reference (skupina 11 VÝBĚR REFERENCE) jako procesní nebo externí zpětná vazba PID regulátoru nebo zdroj požadované hodnoty (skupina 40 PROCES NAST. PID 1, 41 PROCES NAST. PID 2 nebo 42 EXT / NASTAV. PID) a příslušný PID regulátor je aktivní. 3021 LIMIT POR. AI1 a 3022 LIMIT POR. AI2 nastavuje poruchové limity.	NEVYBRÁ NO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0

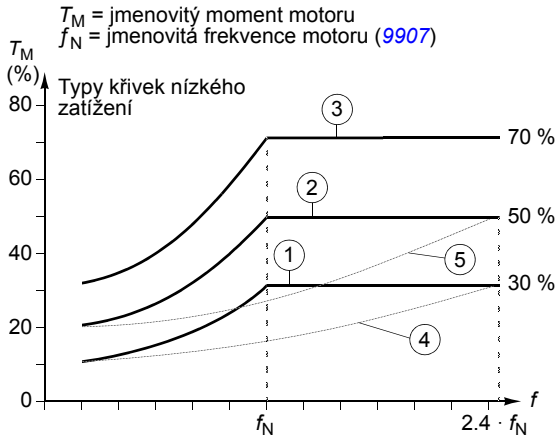
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	PORUCHA	Měnič přejde do poruchy ZTRÁTA REFERENCE AI1 (0007) / ZTRÁTA REFERENCE AI2 (0008) a motor dobíhá setrvačností. Limit poruchy je definován parametrem 3021 LIMIT POR. AI1 / 3022 LIMIT POR. AI2 .	1
	KONST. OT. 7	Měnič generuje alarm ZTRÁTA REFERENCE AI1 (2006) / ZTRÁTA REFERENCE AI2 (2007) a nastavuje otáčky na hodnotu definovanou parametrem 1208 KONST.OTÁČKY 7 . Limit alarmu je definován parametrem 3021 LIMIT POR. AI1 / 3022 LIMIT POR. AI2 .  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě ztráty signálu analogového vstupu.	2
	POSLEDNÍ OT.	Měnič generuje alarm ZTRÁTA REFERENCE AI1 (2006) / ZTRÁTA REFERENCE AI2 (2007) a zmrazí otáčky, se kterými měnič pracoval. Otáčky jsou určeny jako průměrné otáčky za předchozích 10 sekund. Limit alarmu je definován parametrem 3021 LIMIT POR. AI1 / 3022 LIMIT POR. AI2 .  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě ztráty signálu analogového vstupu.	3
3002	POR.KOM. S PNLEM	Volí, jak bude měnič reagovat na přerušení komunikace s ovládacím panelem. Pokyn: Když je aktivní jedno ze dvou externích míst ovládání, bude start, stop a/nebo směr otáčení realizován přes ovládací panel – 1001 EXT1 PRIKAZY / 1002 EXT2 PRIKAZY = 8 (PANEL) – měnič sleduje reference otáček v souladu s konfigurací externího místa ovládání místo hodnoty posledních otáček nebo parametr 1208 KONST.OTÁČKY 7 .	PORUCHA
	PORUCHA	Měnič přejde do poruchy ZTRÁTA PANELU a motor dobíhá setrvačností.	1
	KONST. OT. 7	Měnič generuje alarm ZTRÁTA PANELU (2008) a nastavuje otáčky na otáčky definované param. 1208 KONST.OTÁČKY 7 .  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušení komunikace s ovládacím panelem.	2
	POSLEDNÍ OT.	Měnič generuje alarm ZTRÁTA PANELU (2008) a zmrazí otáčky, se kterými měnič pracoval. Otáčky jsou určeny jako průměrné otáčky za předchozích 10 sekund.  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušení komunikace s ovládacím panelem.	3
3003	EXT. PORUCHA 1	Volí zdroj pro signál externí poruchy 1.	NEVYBRÁ NO
	NEVYBRÁNO	Nezvoleno	0
	DI1	Externí indikace poruchy přes digitální vstup DI1. 1: Přechod do poruchy EXTERNÍ PORUCHA 1 (0014) . Motor zastaví doběhem. 0: Není externí porucha.	1



Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	DI1(INV)	Externí indikace poruchy přes invertovaný digit. vstup DI1. 0: Přechod do poruchy <i>EXTERNÍ PORUCHA 1 (0014)</i> . Motor zastaví doběhem. 1: Není externí porucha.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5
3004	EXT. PORUCHA 2	Volí interfejs pro signál externí poruchy 2. Viz parametr <i>3003 EXT. PORUCHA 1</i> .	<i>NEVYBRÁNO</i>
3005	TEP. OCH. MOTORU	Volí, jak bude měnič reagovat, když se zjistí překročení teploty motoru.	<i>PORUCHA</i>
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Měnič přejde do poruchy <i>TEPLOTA MOTORU (0009)</i> , když teplota přesahuje 110 °C a motor dobíhá setrvačností.	1
	VAROVÁNÍ	Měnič generuje alarm <i>TEPLOTA MOTORU (2010)</i> , když teplota motoru přesahuje 90 °C.	2
3006	TEP.MOT-T KONST	Definuje tepelnou časovou konstantu pro tepelný model motoru, t.j. čas, za který teplota motoru dosáhne 63 % jmenovité teploty se stálým zatížením. Pro tepelnou ochranu požadavků UL pro třídu motorů NEMA použijte pravidlo dané praxí: Tepelná časová konstanta motoru = 35 · t ₆ (v sekundách) je specifikována výrobcem motoru jako čas, po který může motor bezpečně pracovat se šestinásobkem jmenovitého proudu. Tepelná časová konstanta pro vypínací křivku třídy 10 je 350 s, pro vypínací křivku třídy 20 je 700 s a pro vypínací křivku třídy 30 je 1050 s.	500 s
	256...9999 s	Časová konstanta	1 = 1 s

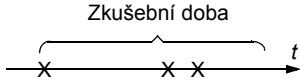
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3007	ZAT. KR. MOTORU	<p>Definuje zatěžovací křivku společně s parametry 3008 ZAT. PŘI NUL. OT a 3009 FREKV ODP. MÍSTA.</p> <p>Se standardní hodnotou 100 % funguje funkce ochrany při přetížení motoru, když konstantní proud přesahuje 127 % parametru hodnoty 9906 JMEN. PROUD MOT.</p> <p>Standardní přetížitelnost je na stejné úrovni, jakou udává výrobce motoru typicky pod okolní teplotou 30 °C a pod nadmořskou výškou 1000 m. Když okolní teplota přesahuje 30 °C nebo nadmořská výška instalace bude nad 1000 m, snižuje se hodnota parametru 3007 v souladu s doporučením výrobce motoru.</p> <p>Příklad: Pokud úroveň konstantní ochrany překračuje 115 % jmenovitého proudu motoru, nastavte hodnotu parametru 3007 na 91 % (= $115/127 \cdot 100$ %).</p>	100 %
	50....150 %	Povolené trvalé zatížení motoru v procentech jmenovitého proudu motoru.	1 = 1 %
3008	ZAT. PŘI NUL. OT	Definuje zatěžovací křivku společně s parametry 3007 ZAT. KR. MOTORU a 3009 FREKV ODP. MÍSTA .	70 %
	25....150 %	Povolené trvalé zatížení motoru při nulových otáčkách v procentech jmenovitého proudu motoru.	1 = 1 %


Všechny parametry																								
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																					
3009	FREKV ODP. MÍSTA	<p>Definuje zatěžovací křivku společně s parametry 3007 ZAT. KR. MOTORU a 3008 ZAT. PŘI NUL. OT.</p> <p>Příklad: Vypínací časy tepelné ochrany, když mají parametry 3006...3008 standardní hodnoty.</p> <p> I_O = Výstup proud I_N = Jmenovitý proud motoru f_O = Výstupní frekvence f_{BRK} = Frekvence odpoj. bodu A = Vypínací čas </p> <table border="1"> <caption>Data points estimated from the graph</caption> <thead> <tr> <th>f_O/f_{BRK}</th> <th>I_O/I_N (A = 60 s)</th> <th>I_O/I_N (A = 90 s)</th> <th>I_O/I_N (A = 180 s)</th> <th>I_O/I_N (A = 300 s)</th> <th>I_O/I_N (A = 600 s)</th> <th>I_O/I_N (A = ∞)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>2.2</td> <td>1.8</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1.1</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>3.0</td> <td>2.4</td> <td>1.9</td> <td>1.5</td> <td>1.2</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	f_O/f_{BRK}	I_O/I_N (A = 60 s)	I_O/I_N (A = 90 s)	I_O/I_N (A = 180 s)	I_O/I_N (A = 300 s)	I_O/I_N (A = 600 s)	I_O/I_N (A = ∞)	0	2.2	1.8	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0	3.0	2.4	1.9	1.5	1.2	1.0	35 Hz
f_O/f_{BRK}	I_O/I_N (A = 60 s)	I_O/I_N (A = 90 s)	I_O/I_N (A = 180 s)	I_O/I_N (A = 300 s)	I_O/I_N (A = 600 s)	I_O/I_N (A = ∞)																		
0	2.2	1.8	1.4	1.2	1.1	1.0																		
1.0	3.0	2.4	1.9	1.5	1.2	1.0																		
	1...250 Hz	Výstupní frekvence frekvenčního měniče při zatížení 100 %	1 = 1 Hz																					

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3010	FUNKCE BLOK.	<p>Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat na blokování motoru. Ochrana se aktivuje, když je frekvenční měnič provozován v oblasti blokování (viz níže uvedený obrázek) déle než je doba nastavená parametrem 3012 BLOKOVÁNÍ - ČAS</p> <p>Ve vektorovém režimu uživatel definuje limit = 2017 MAX MOMENT 1 / 2018 MAX MOMENT 2 (použije se pro pozitivní a negativní momenty).</p> <p>Ve skalárním režimu uživatel definuje limit= 2003 MAXIMÁLNÍ PROUD.</p> <p>Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT</p> 	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Měnič přejde do poruchy ZABLOKOVANÝ MOTOR (0012) a motor dobíhá setrvačností.	1
	VAROVÁNÍ	Měnič generuje alarm ZABLOKOVANÝ MOTOR (0012) .	2
3011	FREKVENCE BLOK.	Definuje limit frekvence pro funkci blokování. Viz parametr 3010 FUNKCE BLOK.	20,0 Hz
	0,5...50,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
3012	BLOKOVÁNÍ - ČAS	Definuje čas pro funkci blokování. Viz parametr 3010 FUNKCE BLOK.	20 s
	10...400 s	Čas	1 = 1 s
3013	FCE NÍZKÉ ZÁTĚŽE	<p>Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat na nízké zatížení. Ochrana se aktivuje, když:</p> <ul style="list-style-type: none"> moment motoru poklesne pod křivku zvolenou parametrem 3015 NÍZKÁ ZAT-KŘIVKA, je výstupní frekvence vyšší o 10 % oproti jmenovité frekvenci motoru a výše uvedené podmínky platí déle, než je doba nastavená parametrem 3014 NÍZKÁ ZAT. - ČAS. 	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	PORUCHA	Frekvenční měnič přejde do poruchy MALÁ ZÁTĚŽ (0017) a motor zastaví doběhem. Poznámka: Nastavte hodnotu parametru na PORUCHA pouze po provedení ID běhu frekvenčního měniče! Když se zvolí PORUCHA , frekvenční měnič může generovat poruchu MALÁ ZÁTĚŽ během ID běhu.	1
	VAROVÁNÍ	Frekvenční měnič generuje alarm MALÁ ZÁTĚŽ (2011) .	2
3014	NÍZKÁ ZAT. - ČAS	Definuje časový limit pro funkci nízkého zatížení. Viz parametr 3013 FCE NÍZKÉ ZÁTĚŽE .	20 s
	10..400 s	Časový limit	1 = 1 s
3015	NÍZKÁ ZAT-KŘÍVKKA	Volí zatěžovací křivku pro funkci nízkého zatížení. Viz parametr 3013 FCE NÍZKÉ ZÁTĚŽE . T_M = jmenovitý moment motoru f_N = jmenovitá frekvence motoru (9907) Typy křivek nízkého zatížení 	1
	1...5	Číslo zatěžovací křivky	1 = 1
3016	ZTRÁTA FÁZE	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se ztratí fáze napájecího napětí, t.j. při nadměrném zvlnění ss napětí.	PORUCHA
	PORUCHA	Měnič přejde do poruchy CHYBÍ JEDNA FÁZE (0022) a motor dobíhá setrvačností, když zvlnění ss napětí překročí 14 % jmenovitého ss napětí.	0
	LIMIT/VAROVÁNÍ	Výstupní proud měniče je omezen a je generován alarm ZTRÁTA VSTUPNÍ FÁZE (2026) , když zvlnění ss napětí přesahuje 14 % jmenovitého ss napětí. Zde je zpoždění 10 s mezi aktivací alarmu a omezením výstupního proudu. Proud je omezen, dokud zvlnění neklesne pod minimální limit.	1
	VAROVÁNÍ	Měnič generuje alarm ZTRÁTA VSTUPNÍ FÁZE (2026) , ss zvlnění přesahuje 14 % jmenovitého ss napětí.	2

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3017	ZEM. SPOJ. - POR	Volí, jak bude měnič reagovat, když se zjistí porucha uzemnění v motoru nebo v kabelu motoru. Pokyn: Zákaz poruchy uzemnění (zem) může omezit záruku.	POVOLENO 0
	BLOKOVÁNO	Žádná činnost	0
	POVOLENO	Měnič přejde do poruchy ZEMNÍ SPOJENÍ (0016) .	1
	START ONLY	Měnič přejde do poruchy ZEMNÍ SPOJENÍ (0016) , když se zjistí tato chyba před spuštěním.	2
3018	FCE PORUCHA KOM.	Volí, jak bude měnič reagovat na přerušení komunikace s fieldbus. Čas zpoždění je definován parametrem 3019 POR. KOM. - ČAS .	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Ochrana je aktivní. Měnič přejde do poruchy PORUCHA SER.KOM (0028) a dobíhá setrvačností do zastavení.	1
	KONST. OT. 7	Ochrana je aktivní. Měnič generuje alarm KOM I/O (2005) a nastavuje otáčky na hodnotu definovanou parametrem 1208 KONST.OTÁČKY 7 .  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušení komunikace.	2
	POSLEDNÍ OT.	Ochrana je aktivní. Měnič generuje alarm KOM I/O (2005) a zmrazí otáčky, se kterými měnič pracoval. Otáčky jsou určeny jako průměrné otáčky za předchozích 10 sekund.  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušení komunikace.	3
3019	POR. KOM. - ČAS	Definuje čas zpoždění pro supervizi přerušení komunikace fieldbus. Viz parametr 3018 FCE PORUCHA KOM.	3,0 s
	0.0...600.0 s	Čas zpoždění	1 = 0,1 s
3021	LIMIT POR. AI1	Definuje poruchovou úroveň pro analogový vstup AI1. Pokud je parametr 3001 FUNKCE AI<MIN nastaven na PORUCHA , měnič přejde do poruchy ZTRÁTA REFERENCE AI1 (0007) , když analogový vstupní signál poklesne pod nastavenou úroveň. Nenastavujte tento limit pod úroveň definovanou parametrem 1301 MINIMUM AI1 .	0,1 %
	0.0...100.0 %	Hodnota v procentech z plného rozsahu signálu.	1 = 0,1 %
3022	LIMIT POR. AI2	Definuje poruchovou úroveň pro analogový vstup AI2. Pokud je parametr 3001 FUNKCE AI<MIN nastaven na PORUCHA , měnič přejde do poruchy ZTRÁTA REFERENCE AI2 (0008) , když analogový vstupní signál poklesne pod nastavenou úroveň. Nenastavujte tento limit pod úroveň definovanou parametrem 1304 MINIMUM AI2 .	0,1 %
	0.0...100.0 %	Hodnota v procentech z plného rozsahu signálu.	1 = 0,1 %

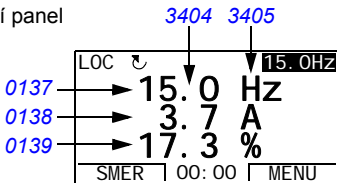
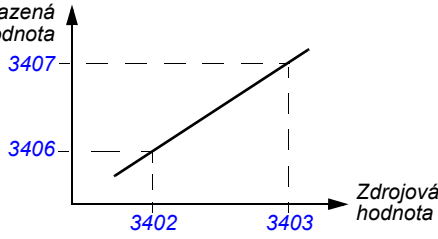
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3023	CHYBA KABELÁŽE	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se zjistí nesprávné připojení napájení nebo připojení kabelu motoru (t.j. přívodní napájecí kabel je připojen k přípojce motoru frekvenčního měniče). Pokyn: Zákaz poruch v zapojení (porucha uzemnění) může omezit záruku.	POVOLEN O
	BLOKOVÁNO	Žádná činnost	0
	POVOLENO	Měnič přejde do poruchy VÝST.PŘIPOJENÍ (0035) .	1
3025	STO OPERATION	Volí, jak bude měnič reagovat, když zjistí aktivní funkci STO (Safe torque off).	ONLY ALARM
	ONLY FAULT	Měnič přejde do poruchy BEZPEC ODPOJ (STO) (0044) .	1
	ALARM&FAULT	Měnič bude generovat alarm BEZPEC ODPOJ (STO) (2035) , když stojí, a přejde do poruchy BEZPEC ODPOJ (STO) (0044) , když běží.	2
	NO & FAULT	Měnič neindikuje nic uživateli, když stojí, a přejde do poruchy BEZPEC ODPOJ (STO) (0044) , když běží.	3
	ONLY ALARM	Měnič bude generovat alarm BEZPEC ODPOJ (STO) (2035) . Pokyn: Startovací signál musí být resetován (přepnut na 0), pokud bylo použito STO (Safe torque off), když měnič běžel.	4
3026	POWER FAIL START	Volí, jak bude měnič reagovat, když je řídicí deska externě napájena přes volitelný modul MPOW-01 (viz Příloha: Rozšiřovací moduly na straně 393) a start je vyžádán uživatelem.	ALARM
	ALARM	Měnič bude generovat alarm STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ (2003) .	1
	FAULT	Měnič přejde do poruchy STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ (0006) .	2
	NO	Měnič neindikuje uživateli nic.	3
31 AUTOMATICKÝ RESET		Automatické resetování poruchy. Automatický reset je možný pouze pro určité typy poruch a pokud je funkce automatického resetu aktivována pro tento typ poruchy.	
3101	POČET POKUSŮ	Definuje počet automatických resetů poruch, které frekvenční měnič provede během času definovaného parametrem 3102 DOBA POKUSŮ . Když počet automatických resetů překročí nastavený počet (během zkušební doby), zastaví frekvenční měnič další automatické resety a zůstane zastaven. Frekvenční měnič musí být resetován z ovládacího panelu nebo ze zdroje zvoleného parametrem 1604 VÝBĚR RESETU POR . Příklad: Během zkušební doby definované parametrem 3102 vznikly tři chyby. Poslední porucha je resetována pouze, když je počet definovaný parametrem 3101 nastaven na 3 nebo více. 	0
		X = Automatický reset	

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	0...5	Počet automatických resetů	1 = 1
3102	DOBA POKUSŮ	Definuje čas pro funkci automatického resetování poruch. Viz parametr 3101 POČET POKUSŮ .	30,0 s
	1,0...600,0 s	Čas	1 = 0,1 s
3103	ČAS ZPOŽDĚNÍ	Definuje čas, po který frekvenční měnič čeká po poruše před provedením automatického resetu. Viz parametr 3101 POČET POKUSŮ . Když je čas zpoždění nastaven na nulu, frekvenční měnič resetuje okamžitě.	0,0 s
	0,0...120,0 s	Čas	1 = 0,1 s
3104	AUT.RES- NADPROUD	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu překročení proudu. Automaticky resetuje poruchu NADPROUD (0001) po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ .	BLOKOVÁ NO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	Aktivní	1
3105	AUT.RES- PŘEPĚTÍ	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu přepětí ve ss meziobvodu. Automaticky resetuje poruchu STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ (0002) po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ .	BLOKOVÁ NO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	Aktivní	1
3106	AUT.RES- PODPĚTÍ	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu podpětí ve ss meziobvodu. Automaticky resetuje poruchu STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ (0006) po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ .	BLOKOVÁ NO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	Aktivní	1
3107	AUT.RES - AI<MIN	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu AI<MIN (analogový vstupní signál pod povolenou minimální úroveň) ZTRÁTA REFERENCE AI1 (0007) a ZTRÁTA REFERENCE AI2 (0008) . Automaticky resetuje poruchu po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ .	BLOKOVÁ NO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	Aktivní  VAROVÁNÍ! Frekvenční měnič může restartovat i po delším zastavení, když se obnoví analogový vstupní signál. Zajistěte, aby použití této funkce nezpůsobilo vznik nebezpečí.	1
3108	AUT.RES- EXT.POR.	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu EXTERNÍ PORUCHA 1 (0014) a EXTERNÍ PORUCHA 2 (0015) . Automaticky resetuje poruchu po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ .	BLOKOVÁ NO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	Aktivní	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
32 SUPERVIZE			
		Signál supervize. Stav supervize může být monitorován pomocí relé nebo tranzistorových výstupů. Viz skupina parametrů 14 RELÉOVÉ VÝSTUPY a 18 FREK VST&TRAN VÝST.	
3201	SUPERV 1 PARAM	<p>Volí první supervizovaný signál. Limity supervize jsou definovány parametry 3202 SUPERV 1 LIM DOL a 3203 SUPERV 1 LIM HOR.</p> <p>Příklad 1: Pokud je 3202 SUPERV 1 LIM DOL \leq 3203 SUPERV 1 LIM HOR</p> <p>Případ A = 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 nastaven na hodnotu SUPRV.1 NAD. Relé se zapíná, když hodnota signálu zvoleného 3201 SUPERV 1 PARAM přesahuje limit supervize definovaný 3203 SUPERV 1 LIM HOR. Relé zůstává aktivní, dokud supervizovaná hodnota nepoklesne pod dolní limit definovaný 3202 SUPERV 1 LIM DOL.</p> <p>Případ B = 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 nastaven na hodnotu SUPRV.1 POD. Relé se zapíná, když hodnota signálu zvoleného 3201 SUPERV 1 PARAM poklesne pod limitem supervize definovaný 3202 SUPERV 1 LIM DOL. Relé zůstává aktivní, dokud supervizovaná hodnota nepřekročí horní limit definovaný 3203 SUPERV 1 LIM HOR.</p>	103
		<p>Hodnota supervizovaného parametru</p> <p>HI par. 3203 LO par. 3202</p> <p>Případ A</p> <p>Zapnuto (1) 0</p> <p>Případ B</p> <p>Zapnuto (1) 0</p> <p>t</p>	

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
		<p>Příklad 2: Pokud je 3202 SUPERV 1 LIM DOL > 3203 SUPERV 1 LIM HOR</p> <p>Dolní limit 3203 SUPERV 1 LIM HOR zůstává aktivní, dokud supervizovaný signál přesahuje vyšší limit 3202 SUPERV 1 LIM DOL, tím jej učiní aktivním limitem. Nový limit zůstává aktivní, dokud supervizovaný signál nepoklesne pod dolní limit 3203 SUPERV 1 LIM HOR, tím jej učiní aktivním limitem.</p> <p>Případ A = 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 nastaven na hodnotu SUPRV.1 NAD. Relé je pod proudem, jakmile supervizovaný signál přesahuje aktivní limit.</p> <p>Případ B = 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 nastaven na hodnotu SUPRV.1 POD. Relé je bez proudu, jakmile supervizovaný signál nepoklesne pod aktivní limit.</p> <p>Hodnota pro supervizovaný parametr Aktivní limit</p> <p>Případ A Zapnuto (1) 0</p> <p>Případ B Zapnuto (1) 0</p>	
	0, x...x	Index parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA . Tzn.102 = 0102 OTÁČKY . 0 = nezvolen.	1 = 1
	3202 SUPERV 1 LIM DOL	Definuje dolní limit pro první supervizovaný signál zvolený parametrem 3201 SUPERV 1 PARAM . Supervize se probouzí, když je hodnota pod limitem.	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3201 .	-
	3203 SUPERV 1 LIM HOR	Definuje horní limit pro první supervizovaný signál zvolený parametrem 3201 SUPERV 1 PARAM . Supervize se probouzí, když je hodnota nad limitem.	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3201 .	-
	3204 SUPERV 2 PARAM	Volí druhý supervizovaný signál. Limity supervize jsou definovány parametry 3205 SUPERV 2 LIM DOL a 3206 SUPERV 2 LIM HOR . Viz parametr 3201 SUPERV 1 PARAM .	104
	x...x	Index parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA . Tzn.102 = 0102 OTÁČKY .	1 = 1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3205	SUPERV 2 LIM DOL	Definuje dolní limit pro druhý supervizovaný signál zvolený parametrem 3204 SUPERV 2 PARAM . Supervize se probouzí, když je hodnota pod limitem.	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3204 .	-
3206	SUPERV 2 LIM HOR	Definuje horní limit pro druhý supervizovaný signál zvolený parametrem 3204 SUPERV 2 PARAM . Supervize se probouzí, když je hodnota nad limitem.	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3204 .	-
3207	SUPERV 3 PARAM	Volí třetí supervizovaný signál. Limity supervize jsou definovány parametry 3208 SUPERV 3 LIM DOL a 3209 SUPERV 3 LIM HOR . Viz parametr 3201 SUPERV 1 PARAM .	105
	x...x	Index parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA . Tzn. 102 = 0102 OTÁČKY .	1 = 1
3208	SUPERV 3 LIM DOL	Definuje dolní limit pro třetí supervizovaný signál zvolený parametrem 3207 SUPERV 3 PARAM . Supervize se probouzí, když je hodnota pod limitem.	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3207 .	-
3209	SUPERV 3 LIM HOR	Definuje horní limit pro třetí supervizovaný signál zvolený parametrem 3207 SUPERV 3 PARAM . Supervize se probouzí, když je hodnota nad limitem.	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3207 .	-
33 INFORMACE		Verze sady firemního softwaru, testovací datum atd.	
3301	FIREM. SW	Zobrazí verzi sady firemního softwaru (programu).	
	0000...FFFF hex	Tzn. 241A hex	
3302	SW KE STAŽENÍ	Zobrazí verzi zavedené sady.	v závislosti na typu
	2101...21FF hex	2101 hex = ACS355-0nE- 2102 hex = ACS355-0nU-	
3303	DATUM TESTOVÁNÍ	Zobrazí testovací datum.	00.00
		Hodnota data ve formátu YY.WW (rok, týden)	
3304	JMEN.HOD.MĚNÍČE	Zobrazí jmenovité hodnoty proudu a napětí frekvenčního měniče.	0000 hex
	0000...FFFF hex	Hodnota ve formátu XXXY: XXX = Jmenovitý proud frekvenčního měniče v ampérech. "A" označuje desetinnou tečku. Například XXX je 9A7, jmenovitý proud je 9,7 A. Y = Jmenovité napětí frekvenčního měniče: 1 = jednofázové 200 ... 240 V 2 = třífázové 200...240 V 4 = třífázové 380...480 V	
3305	SEZNAM PARAMETRŮ	Zobrazí verzi tabulky parametrů použitou v měniči.	

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	0000...FFFF hex	Tzn. 400E hex	
34 ZOBRAZ. NA PANELU		Výběr aktuálních signálů pro zobrazení na panelu	
3401	PARAMETR 1	Volí první signál pro zobrazení na ovládacím panelu v režimu zobrazení. Asistenční panel 	103
	0, 101...178	Index parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA . Tzn. 102 = 0102 OTÁČKY . Pokud je nastaven na hodnotu 0, nezvolí se žádný signál.	1 = 1
3402	MIN PARAMETRU 1	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem 3401 PARAMETR 1 .  <p>Pokyn: Parametr se neuplatní, pokud parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 bude nastaven na PRÍMO.</p>	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3401 .	-
3403	MAX PARAMETRU 1	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem 3401 PARAMETR 1 . Viz obrázek pro parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 . Pokyn: Parametr se neuplatní, pokud parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 bude nastaven na PRÍMO .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3401 .	-

Všechny parametry																								
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																					
3404	FORMÁT PAR. 1	Definuje formát pro zobrazený signál (zvolený parametrem 3401 PARAMETR 1).	PŘÍMO																					
	+/-0	Hodnota se znaménkem/bez znaménka. Jednotka je zvolena parametrem 3405 JEDNOTKA PAR. 1 .	0																					
	+/-0.0		1																					
	+/-0.00	Příklad: PI (3.14159)	2																					
	+/-0.000		3																					
	+0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hodnota 3404</th> <th>Zobrazení</th> <th>Rozsah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+/-0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="4">-32768...+32767</td> </tr> <tr> <td>+/-0.0</td> <td>± 3.1</td> </tr> <tr> <td>+/-0.00</td> <td>± 3.14</td> </tr> <tr> <td>+/-0.000</td> <td>± 3.142</td> </tr> <tr> <td>+0.000</td> <td>0</td> <td rowspan="4">0...65535</td> </tr> <tr> <td>+0.0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>+0.00</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>+0.000</td> <td>3.14</td> </tr> </tbody> </table>	Hodnota 3404	Zobrazení	Rozsah	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0.0	± 3.1	+/-0.00	± 3.14	+/-0.000	± 3.142	+0.000	0	0...65535	+0.0	3	+0.00	3.1	+0.000	3.14	4
Hodnota 3404	Zobrazení	Rozsah																						
+/-0	± 3	-32768...+32767																						
+/-0.0	± 3.1																							
+/-0.00	± 3.14																							
+/-0.000	± 3.142																							
+0.000	0	0...65535																						
+0.0	3																							
+0.00	3.1																							
+0.000	3.14																							
	+0.0		5																					
	+0.00		6																					
	+0.000		7																					
	BARGRAF	Čárový graf	8																					
	PŘÍMO	Přímá hodnota. Umístění desetinné tečky a jednotek měření stejné jako u zdrojového signálu. Pokyn: Parametry 3402 , 3403 a 3405...3407 se neuplatní.	9																					
3405	JEDNOTKA PAR. 1	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem 3401 PARAMETR 1 . Pokyn: Parametr se neuplatní, pokud parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 bude nastaven na PŘÍMO . Pokyn: Volba jednotek nekonvertuje hodnoty.	Hz																					
	BEZ JEDNOTKY	Bez zvolené jednotky	0																					
	A	Ampér	1																					
	V	Volt	2																					
	Hz	Hertz	3																					
	%	Procento	4																					
	s	Sekunda	5																					
	h	Hodina	6																					
	ot./min.	Otáčky za minutu	7																					
	kh	Tisíc hodin	8																					
	°C	Stupeň Celsia	9																					
	lb ft	Libry za stopu	10																					
	mA	Miliampér	11																					
	mV	Milivolt	12																					
	kW	Kilowatt	13																					
	W	Watt	14																					
	kWh	Kilowatthodina	15																					
	°F	Fahrenheit	16																					
	hp	Koňské síly	17																					

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	MWh	Megawatthodina	18
	m/s	Metry za sekundu	19
	m ³ /h	Kubické metry za hodinu	20
	dm ³ /s	Kubické decimetry za sekundu	21
	bar	Bar	22
	kPa	Kilopascal	23
	GPM	Galony za minutu	24
	PSI	Libry na čtvereční palec	25
	CFM	Kubické stopy za minutu	26
	ft	Stopy	27
	MGD	Miliony galonů za den	28
	inHg	Palce sloupce rtuti	29
	FPM	Stopy za minutu	30
	kb/s	Kilobyty za sekundu	31
	kHz	Kilohertz	32
	ohm	Ohm	33
	ppm	Pulzy za minutu	34
	pps	Pulzy za sekundu	35
	l/s	Litry za sekundu	36
	l/min	Litry za minutu	37
	l/h	Litry za hodinu	38
	m ³ /s	Kubické metry za sekundu	39
	m ³ /m	Kubické metry za minutu	40
	kg/s	Kilogramy za sekundu	41
	kg/m	Kilogramy za minutu	42
	kg/h	Kilogramy za hodinu	43
	mbar	Millibar	44
	Pa	Pascal	45
	GPS	Galony za sekundu	46
	gal/s	Galony za sekundu	47
	gal/m	Galony za minutu	48
	gal/h	Galony za hodinu	49
	ft ³ /s	Kubické stopy za sekundu	50
	ft ³ /m	Kubické stopy za minutu	51
	ft ³ /h	Kubické stopy za hodinu	52
	lb/s	Libry za sekundu	53
	lb/m	Libry za minutu	54
	lb/h	Libry za hodinu	55
	FPS	Stopy za sekundu	56
	ft/s	Stopy za sekundu	57

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	inH2O	Palce vody	58
	in wg	Palce vodního sloupce	59
	ft wg	Stopy vodního sloupce	60
	lbsi	Libry na čtvereční palec	61
	ms	Milisekundy	62
	Mrev	Miliony otáček	63
	d	Dny	64
	inWC	Palce vodního sloupce	65
	m/min	Metry za minutu	66
	Nm	Newtonmetr	67
	Km ³ /h	Tisíce kubických metrů za hodinu	68
	% ref	Reference v procentech	117
	% act	Aktuální hodnota v procentech	118
	% dev	Odchyłka v procentech	119
	% LD	Zatížení v procentech	120
	% SP	Nastavení v procentech	121
	% FBK	Zpětná vazba v procentech	122
	Iout	Výstupní proud (v procentech)	123
	Vout	Výstupní napětí	124
	Fout	Výstupní frekvence	125
	Tout	Výstupní moment	126
	Vdc	DC napětí	127
3406	MIN VÝSTUPU 1	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem 3401 PARAMETR 1 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 . Pokyn: Parametr se neuplatní, pokud parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 bude nastaven na PŘÍMO .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3401 .	-
3407	MAX VÝSTUPU 1	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem 3401 PARAMETR 1 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 . Pokyn: Parametr se neuplatní, pokud parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 bude nastaven na PŘÍMO .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3401 .	-
3408	PARAMETR 2	Volí druhý signál zobrazovaný na ovládacím panelu ve výstupním režimu. Viz parametr 3401 PARAMETR 1 .	104
	0 = NEVYBRÁN 101...180	Index parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA . Tzn. 102 = 0102 OTÁČKY . Když je nastaven na hodnotu 0, nevolí se žádný signál.	1 = 1

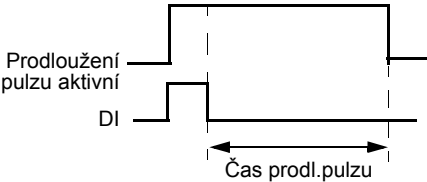
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3409	MIN PARAMETRU 2	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem 3408 PARAMETR 2 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3408 .	-
3410	MAX PARAMETRU 2	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem 3408 PARAMETR 2 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3408 .	-
3411	FORMÁT PAR. 2	Definuje formát pro zobrazený signál zvolený parametrem 3408 PARAMETR 2 . Viz parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 .	PŘÍMO
			-
3412	JEDNOTKA PAR. 2	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem 3408 PARAMETR 2 . Viz parametr 3405 JEDNOTKA PAR. 1 .	-
			-
3413	MIN VÝSTUPU 2	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem 3408 PARAMETR 2 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3408 .	-
3414	MAX VÝSTUPU 2	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem 3408 PARAMETR 2 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3408 .	-
3415	PARAMETR 3	Volí třetí signál zobrazovaný na ovládacím panelu ve výstupním režimu. Viz par 3401 PARAMETR 1 .	105
	0 = NOT SELECTED 101...180	Index parametru ve skupině 01 PROVOZNÍ DATA . Tzn. 102 = 0102 OTÁČKY . Když je nastaven na hodnotu 0, nezvolí se žádný signál.	1 = 1
3416	MIN PARAMETRU 3	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem 3415 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3415 PARAMETR 3 .	-
3417	MAX PARAMETRU 3	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem 3415 PARAMETR 3 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3415 PARAMETR 3 .	-
3418	FORMÁT PAR. 3	Definuje formát pro zobrazený signál zvolený parametrem 3415 PARAMETR 3 . Viz parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 .	PŘÍMO
			-
3419	JEDNOTKA PAR. 3	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem 3415 PARAMETR 3 . Viz parametr 3405 JEDNOTKA PAR. 1 .	-
			-

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3420	MIN VÝSTUPU 3	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem 3415 PARAMETR 3 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3415 PARAMETR 3 .	-
3421	MAX VÝSTUPU 3	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem 3415 PARAMETR 3 . Viz parametr 3402 MIN PARAMETRU 1 .	-
	x...x	Rozsah nastavení závisí na nastavení parametru 3415 .	-
35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU		Měření teploty motoru. Viz část Teplota motoru měřená přes standardní V/V na straně 155 .	
3501	TYP ČIDLA	Aktivuje měření teploty motoru funkce a volí typ senzoru. Viz také skupina parametrů 15 ANALOGOVE VÝST .	ŽÁDNÉ ČIDLO
	ŽÁDNÉ ČIDLO	Funkce je neaktivní.	0
	1 x PT100	Funkce je aktivní. Teplota je měřena pomocí jednoho Pt 100 senzoru. Analogový výstup AO dodává konstantní proud přes senzor. Odpor senzoru se zvyšuje se zvyšováním teploty motoru stejně jako napětí na senzoru. Funkce měření teploty čte napětí přes analogový vstup AI1/2 a konvertuje jej na stupně.	1
	2 x PT100	Funkce je aktivní. Teplota je měřena pomocí dvou Pt 100 senzorů. Viz výběr 1 x PT100 .	2
	3 x PT100	Funkce je aktivní. Teplota je měřena pomocí tří Pt 100 senzorů. Viz výběr 1 x PT100 .	3

Všechny parametry									
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq						
	PTC	<p>Funkce je aktivní. Teplota je sledována pomocí PTC senzoru. Analogový výstup AO dodává konstantní proud přes senzor. Odpor senzoru se rychle zvyšuje se zvýšením teploty motoru nad referenční teplotu PTC (T_{ref}), a stejně tak se zvyšuje i napětí na rezistoru. Funkce měření teploty čte napětí přes analogový vstup AI1/2 a převádí je na ohmy. Níže uvedený obrázek ukazuje typické hodnoty odporu u PTC senzoru jako funkci provozní teploty motoru.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Teplota</th> <th>Odpor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normální</td> <td>0...1,5 kohm</td> </tr> <tr> <td>Nadměrná</td> <td>≥ 4 kohm</td> </tr> </tbody> </table>	Teplota	Odpor	Normální	0...1,5 kohm	Nadměrná	≥ 4 kohm	4
Teplota	Odpor								
Normální	0...1,5 kohm								
Nadměrná	≥ 4 kohm								
	TERMISTOR(0)	Funkce je aktivní. Teplota motoru je monitorovaná pomocí PTC senzoru (viz výběr PTC) připojeného do frekvenčního měniče přes normálně sepnuté termistorové relé připojené k digitálnímu vstupu. 0 = překročení teploty motoru.	5						
	TERMISTOR(1)	Funkce je aktivní. Teplota motoru je monitorovaná pomocí PTC senzoru (viz výběr PTC) připojeného do frekvenčního měniče přes normálně rozepnuté termistorové relé připojené k digitálnímu vstupu. 1 = překročení teploty motoru.	6						
3502	VÝBĚR VSTUPU	Volí zdroj signálu pro měření teploty motoru.	AI1						
	AI1	Analogový vstup AI1. Použit, když je PT100 nebo PTC senzor zvolen pro měření teploty.	1						
	AI2	Analogový vstup AI2. Použit, když je PT100 nebo PTC senzor zvolený pro měření teploty.	2						
	DI1	Digitální vstup DI1. Použit, když je parametr 3501 TYP ČIDLA nastaven na hodnotu TERMISTOR(0) / TERMISTOR(1) .	3						
	DI2	Digitální vstup DI2. Použit, když je parametr 3501 TYP ČIDLA nastaven na hodnotu TERMISTOR(0) / TERMISTOR(1) .	4						

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI3	Digitální vstup DI3. Použit, když je parametr <i>3501 TYP ČIDLA</i> nastaven na hodnotu <i>TERMISTOR(0)</i> / <i>TERMISTOR(1)</i> .	5
	DI4	Digitální vstup DI4. Použit, když je parametr <i>3501 TYP ČIDLA</i> nastaven na hodnotu <i>TERMISTOR(0)</i> / <i>TERMISTOR(1)</i> .	6
	DI5	Digitální vstup DI5. Použit, když je parametr <i>3501 TYP ČIDLA</i> nastaven na hodnotu <i>TERMISTOR(0)</i> / <i>TERMISTOR(1)</i> .	7
3503	LIMIT ALARMU	Definuje limit alarmu pro měření teploty motoru. Vznikne indikace alarmu <i>TEPLOTA MOTORU (2010)</i> , když je překročen limit. Když je parametr <i>3501 TYP ČIDLA</i> nastaven na hodnotu <i>TERMISTOR(0)</i> / <i>TERMISTOR(1)</i> : 1 = alarm.	0
	x...x	Limit alarmu	-
3504	LIMIT PORUCHY	Definuje limit přechodu do poruchy pro měření teploty motoru. Frekvenční měnič přejde do poruchy <i>PŘEHŘÁTÝ MOT. (0009)</i> , když je překročen limit. Když je parametr <i>3501 TYP ČIDLA</i> nastaven na hodnotu <i>TERMISTOR(0)</i> / <i>TERMISTOR(1)</i> : 1 = porucha.	0
	x...x	Limit poruchy	-
3505	AO BUZENÍ	Povoluje proudový výstup z analogového výstupu AO. Nastavení parametru je nadřazeno nastavení <i>15 ANALOGOVE VÝST.</i> S PTC je výstupní proud 1,6 mA. S Pt 100 je výstupní proud 9,1 mA.	<i>NEPOVOL ENO</i>
	NEPOVOLENO	Zakázáno	0
	POVOLENO	Povoleno	1
36	FUNKCE CASOVÁNÍ	Časové periody 1 až 4 a signál prodloužení pulzu. Viz část <i>Časované funkce</i> na straně 163.	
3601	POVOL. ČASOVAČE	Volí zdroj pro signál povolení časované funkce.	<i>NEVYBRÁ NO</i>
	NEVYBRÁNO	Časovaná funkce není zvolena.	0
	DI1	Digitální vstup DI. Časovaná funkce povolena na náběžné hraně DI1.	1
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	AKTIVNÍ	Časovaná funkce je vždy povolena.	7
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. Časovaná funkce povolena na doběžné hraně DI1.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
3602	ČAS POČÁTKU 1	Definuje denní čas startu 1. Čas lze měnit v kroku 2 sekund.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	Hodiny:minuty:sekundy Příklad: Pokud je hodnota parametru nastavena na 07:00:00, časovaná funkce 1 je aktivována v 7.00 hod.	
3603	ČAS UKONČENÍ 1	Definuje denní čas stopu 1. Čas lze měnit v kroku 2 sekund.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	Hodiny:minuty:sekundy. Příklad: Pokud je hodnota parametru nastavena na 18:00:00, časovaná funkce 1 je deaktivována v 18.00 hod.	
3604	DEN POČÁTKU 1	Definuje startovací den 1.	<i>PONDĚLÍ</i>
	PONDĚLÍ		1
	ÚTERÝ	Příklad: Pokud je hodnota parametru nastavena na <i>PONDĚLÍ</i> , časovaná funkce 1 je aktivní od pondělní půlnoci (00:00:00).	2
	STŘEDA		3
	ČTVRTEK		4
	PÁTEK		5
	SOBOTA		6
	NEDĚLE		7
3605	DEN UKONČENÍ 1	Definuje stopovací den 1.	<i>PONDĚLÍ</i>
		Viz parametr <i>3604 DEN POČÁTKU 1</i> . Příklad: Pokud je parametr nastaven na <i>PÁTEK</i> , časovaná funkce 1 je deaktivována v pátek o půlnoci (23:59:58).	
3606	ČAS POČÁTKU 2	Viz parametr <i>3602 ČAS POČÁTKU 1</i> .	
		Viz parametr <i>3602 ČAS POČÁTKU 1</i> .	
3607	ČAS UKONČENÍ 2	Viz parametr <i>3603 ČAS UKONČENÍ 1</i> .	
		Viz parametr <i>3603 ČAS UKONČENÍ 1</i> .	
3608	DEN POČÁTKU 2	Viz parametr <i>3604 DEN POČÁTKU 1</i> .	
		Viz parametr <i>3604 DEN POČÁTKU 1</i> .	
3609	DEN UKONČENÍ 2	Viz parametr <i>3605 DEN UKONČENÍ 1</i> .	
		Viz parametr <i>3605 DEN UKONČENÍ 1</i> .	
3610	ČAS POČÁTKU 3	Viz parametr <i>3602 ČAS POČÁTKU 1</i> .	
		Viz parametr <i>3602 ČAS POČÁTKU 1</i> .	
3611	ČAS UKONČENÍ 3	Viz parametr <i>3603 ČAS UKONČENÍ 1</i> .	
		Viz parametr <i>3603 ČAS UKONČENÍ 1</i> .	
3612	DEN POČÁTKU 3	Viz parametr <i>3604 DEN POČÁTKU 1</i> .	
		Viz parametr <i>3604 DEN POČÁTKU 1</i> .	
3613	DEN UKONČENÍ 3	Viz parametr <i>3605 DEN UKONČENÍ 1</i> .	
		Viz parametr <i>3605 DEN UKONČENÍ 1</i> .	
3614	ČAS POČÁTKU 4	Viz parametr <i>3602 ČAS POČÁTKU 1</i> .	
		Viz parametr <i>3602 ČAS POČÁTKU 1</i> .	
3615	ČAS UKONČENÍ 4	Viz parametr <i>3603 ČAS UKONČENÍ 1</i> .	

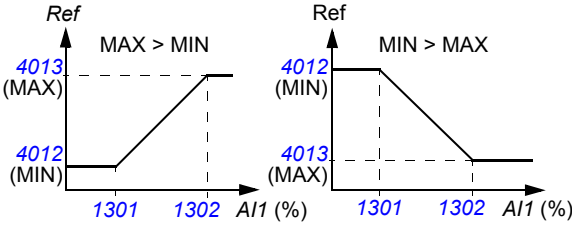
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
		Viz parametr 3603 ČAS UKONČENÍ 1.	
3616	DEN POČÁTKU 4	Viz parametr 3604 DEN POČÁTKU 1.	
		Viz parametr 3604 DEN POČÁTKU 1.	
3617	DEN UKONČENÍ 4	Viz parametr 3605 DEN UKONČENÍ 1.	
		Viz parametr 3605 DEN UKONČENÍ 1.	
3622	VÝB.PRODL.PU LSU	Volí zdroj pro aktivaci signálu prodloužení impulzu.	NEVYBRÁ NO
	NEVYBRÁNO	Není vybrán signál prodloužení impulzu	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3
	DI4	Viz výběr DI1.	4
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5
3623	ČAS PRODL.PULSU	Definuje čas, ve kterém je prodloužení pulzu deaktivováno po vypnutí signálu prodloužení impulzu.	00:00:00
	00:00:00... 23:59:58	Hodiny:minuty:sekundy Příklad: Pokud je parametr 3622 VÝB.PRODL.PULSU nastaven na DI1 a 3623 ČAS PRODL.PULSU je nastaven na 01:30:00, je aktivní prodloužení pulzu pro 1 hodinu a 30 minut po deaktivaci digitálního vstupu DI. 	
3626	ZDROJ ČAS.SPIN.1	Volí časové periody pro ZDROJ ČAS.SPIN.1. Časovaná funkce může obsahovat 0...4 časové periody a prodloužení pulzu.	NEVYBRÁ NO
	NEVYBRÁNO	Není zvolena časová perioda	0
	T1	Časová perioda 1	1
	T2	Časová perioda 2	2
	T1+T2	Časové periody 1 a 2	3
	T3	Časová perioda 3	4
	T1+T3	Časové periody 1 a 3	5
	T2+T3	Časové periody 2 a 3	6
	T1+T2+T3	Časové periody 1, 2 a 3	7

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	T4	Časová perioda 4	8
	T1+T4	Časové periody 1 a 4	9
	T2+T4	Časové periody 2 a 4	10
	T1+T2+T4	Časové periody 1, 2 a 4	11
	T3+T4	Časové periody 4 a 3	12
	T1+T3+T4	Časové periody 1, 3 a 4	13
	T2+T3+T4	Časové periody 2, 3 a 4	14
	T1+T2+T3+T4	Časové periody 1, 2, 3 a 4	15
	PRODL. PULSU	Prodloužení pulzu	16
	T1+B	Prodloužení pulzu a časová perioda 1	17
	T2+B	Prodloužení pulzu a časová perioda 2	18
	T1+T2+B	Prodloužení pulzu a časové periody 1 a 2	19
	T3+B	Prodloužení pulzu a časová perioda 3	20
	T1+T3+B	Prodloužení pulzu a časové periody 1 a 3	21
	T2+T3+B	Prodloužení pulzu a časové periody 2 a 3	22
	T1+T2+T3+B	Prodloužení pulzu a časové periody 1, 2 a 3	23
	T4+B	Prodloužení pulzu a časová perioda 4	24
	T1+T4+B	Prodloužení pulzu a časové periody 1 a 4	25
	T2+T4+B	Prodloužení pulzu a časové periody 2 a 4	26
	T1+T2+T4+B	Prodloužení pulzu a časové periody 1, 2 a 4	27
	T3+T4+B	Prodloužení pulzu a časové periody 3 a 4	28
	T1+T3+T4+B	Prodloužení pulzu a časové periody 1, 3 a 4	29
	T2+T3+T4+B	Prodloužení pulzu a časové periody 2, 3 a 4	30
	T1+2+3+4+B	Prodloužení pulzu a časové periody 1, 2, 3 a 4	31
3627	ZDROJ ČAS.SPIN.2	Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
		Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
3628	ZDROJ ČAS.SPIN.3	Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
		Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
3629	ZDROJ ČAS.SPIN.4	Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
		Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
	0...600 %	Moment	1 = 1 %
40	PROCES NAST. PID 1	Procesní PID (PID1) regulace - sada parametrů 1. Viz část PID regulátor na straně 149 .	
4001	ZESÍLENÍ	Definuje zesílení pro procesní PID regulátor. Větší zesílení může způsobit oscilace otáček.	1,0
	0,1...100,0	Zesílení. Pokud je hodnota nastavena na 0,1, mění se výstup PID regulátoru 0,1krát oproti chybové odchylce. Pokud je hodnota nastavena na 100, mění se výstup PID regulátoru stokrát oproti chybové odchylce.	1 = 0,1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
4002	INTEGRAČNÍ ČAS	<p>Definuje integrační čas pro procesní PID1 regulátor. Integrační čas definuje čas, za jaký se změní výstup regulátoru při konstantní chybové odchylce. Čím kratší je integrační čas, tím rychleji je korigována plynulá chybová odchylka. Příliš krátký integrační čas činí regulaci nestabilní.</p> <p>A = odchylka B = skok chybové odchylky C = výstup regulátoru se zesíl. = 1 D = výstup regulátoru se zesíl. = 10</p>	60,0 s
	0,0 = NEVYBRÁNO 0,1...3600,0 s	<p>Integrační čas. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, integrace (I-část PID regulátoru) je zablokována.</p>	1 = 0,1 s

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
4003	DERIVAČNÍ ČAS	<p>Definuje derivační čas pro procesní PID regulátor. Derivační činnost podpoří výstup regulátoru, když se mění chybová odchylka. Čím delší je derivační čas, tím více je zesílena výstupní hodnota regulátoru během změny. Když je derivační čas nastaven na nulu, pracuje regulátor jako PI regulátor, jinak jako PID regulátor.</p> <p>Derivace činí regulaci více citlivou na poruchy.</p> <p>Derivace je filtrována 1pólovým filtrem. Časová konstanta filtru je definována parametrem 4004 FILTR PID DER.</p>	0,0 s
	0,0...10,0 s	Derivační čas. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, je zablokována derivační část PID regulátoru.	1 = 0,1 s
4004	FILTR PID DER.	Definuje časovou konstantu filtru pro derivační část procesního PID regulátoru. Zvyšování času filtru zjemňuje derivaci a snižuje šum.	1,0 s
	0,0...10,0 s	Časová konstanta filtru. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, je zablokovan derivační filtr.	1 = 0,1 s
4005	INV REG ODCHYLKA	Volí vztah mezi zpětnovazebním signálem a otáčkami frekvenčního měniče.	NE
	NO	Normální: Snižování zpětnovazebního signálu zvyšuje otáčky frekvenčního měniče. Odchylka = Reference - Zpětná vazba	0
	ANO	Invertovaný: Snižování zpětnovazebního signálu snižuje otáčky frekvenčního měniče. Odchylka = Zpětná vazba - Reference	1
4006	JEDNOTKA	Volí jednotku pro aktuální hodnotu PID regulátoru	%
	0...68	Viz parametr výběru 3405 JEDNOTKA PAR. 1 v daném rozsahu.	
4007	ZOBRAZ. FORMÁT	Definuje pozici desetinné tečky pro aktuální hodnotu PID regulátoru.	1

Všechny parametry																					
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																		
0...4		<p>Příklad: PI (3.141593)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>4007 hodnota</th> <th>Zadání</th> <th>Zobrazení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>00003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>00031</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>00314</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>03142</td> <td>3.142</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>31416</td> <td>3.1416</td> </tr> </tbody> </table>	4007 hodnota	Zadání	Zobrazení	0	00003	3	1	00031	3.1	2	00314	3.14	3	03142	3.142	4	31416	3.1416	1 = 1
4007 hodnota	Zadání	Zobrazení																			
0	00003	3																			
1	00031	3.1																			
2	00314	3.14																			
3	03142	3.142																			
4	31416	3.1416																			
4008	HODNOTA 0 %	<p>Definuje společně s parametrem 4009 HODNOTA 100% škálování aplikované na aktuální hodnotu PID regulátoru.</p>	0,0																		
x...x		Jednotky a rozsah závisejí na jednotkách a škále definovaných parametry 4006 JEDNOTKA a 4007 ZOBRAZ. FORMÁT .																			
4009	HODNOTA 100%	Definuje společně s parametrem 4008 HODNOTA 0 % škálování aplikované na aktuální hodnotu PID regulátoru.	100,0																		
x...x		Jednotky a rozsah závisejí na jednotkách a škále definovaných parametry 4006 JEDNOTKA a 4007 ZOBRAZ. FORMÁT .																			
4010	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	Volí zdroj pro referenční signál procesního regulátoru PID.	AI1																		
	PANEL	Ovládací panel	0																		
	AI1	Analogový vstup AI1	1																		
	AI2	Analogový vstup AI2	2																		
	KOMUNIKACE	Fieldbus reference REF2	8																		
	KOMUN.+AI1	Součet fieldbus reference REF2 a analogového vstupu AI1. Viz část Výběr reference a její korekce na straně 308 .	9																		
	KOMUN.*AI1	Součin fieldbus reference REF2 a analogového vstupu AI1. Viz část Výběr reference a její korekce na straně 308 .	10																		
	DI3U,4D(RNC)	Digitální vstup DI3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Povel stop resetuje reference na nulu. Reference není uložena, když se změní zdroj ovládní z EXT1 z EXT2, z EXT2 na EXT1 nebo z LOC na REM.	11																		

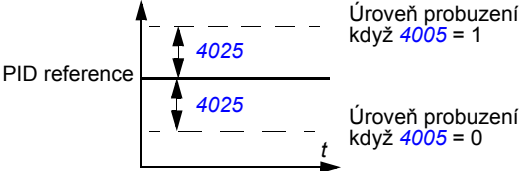
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI3U,4D(NC)	Digitální vstup DI3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Program ukládá aktivní reference (neresetované povelům stop). Reference není uložena, když se změní zdroj ovládaní z EXT1 na EXT2, z EXT2 na EXT1 nebo z LOC na REM.	12
	AI1+AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) + AI2 (\%) - 50 \%$	14
	AI1*AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) \cdot (AI2 (\%) / 50 \%)$	15
	AI1-AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) + 50 \% - AI2 (\%)$	16
	AI1/AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) \cdot (50 \% / AI2 (\%))$	17
	INTERNÍ	Konstantní hodnota definovaná parametrem 4011 INT. ŽÁDANÁ HOD.	19
	DI4U,5D(NC)	Viz výběr DI3U,4D(NC) .	31
	FREKV VSTUP	Frekvenční vstup	32
	SEKV PR VÝST	Sekvenční programování, výstup. Viz skupina parametrů 84 SEKV PROGR.	33
4011	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Volí konstantní hodnotu jako procesní referenci PID regulátoru, když je hodnota parametru 4010 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD nastavena na INTERNÍ .	40
	x...x	Jednotky a rozsah závisí na jednotkách a škále definovaných parametry 4006 JEDNOTKA a 4007 ZOBRAZ. FORMÁT .	
4012	MIN ŽÁDANÉ HOD.	Definuje minimální hodnotu pro zvolený PID zdroj referenčního signálu. Viz parametr 4010 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD .	0,0 %
	-500,0...500,0 %	Hodnota v procentech. Příklad: Analogový vstup AI1 je zvolen jako zdroj PID reference (hodnota parametru 4010 je AI1). Minimální a maximální reference koresponduje s nastavením 1301 MINIMUM AI1 a 1302 MAXIMUM AI1 takto: 	1 = 0,1 %
4013	MAX ŽÁDANÉ HOD.	Definuje maximální hodnotu pro zvolený PID zdroj referenčního signálu. Viz parametry 4010 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD a 4012 MIN ŽÁDANÉ HOD .	100,0 %
	-500,0...500,0 %	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
4014	VÝB SIG ZP VAZBY	Volí procesní aktuální hodnotu (zpětnovazební signál) pro procesní PID regulátor. Zdrojem pro variabilní AKT1 a AKT2 jsou dále definovány parametry 4016 VSTUP AKT1 a 4017 VSTUP AKT2 .	AKT1
	AKT1	AKT1	1
	AKT1-AKT2	Rozdíl AKT1 a AKT2	2
	AKT1+AKT2	Součet AKT1 a AKT2	3
	AKT1*AKT2	Součin AKT1 a AKT2	4
	AKT1/AKT2	Podíl AKT1 a AKT2	5
	MIN(A1,A2)	Volí menší z AKT1 a AKT2	6
	MAX(A1,A2)	Volí větší z AKT1 a AKT2	7
	sqrt(A1-A2)	Druhá odmocnina z rozdílu AKT1 a AKT2	8
	sqA1+sqA2	Součet druhé odmocniny z AKT1 a druhé odmocniny z AKT2	9
	sqrt(AKT1)	Druhá odmocnina z AKT1	10
	COMM FBK 1	Hodnota signálu 0158 PID KOM HODN 1	11
	COMM FBK 2	Hodnota signálu 0159 PID KOM HODN 2	12
4015	NAS SIG ZP VAZBY	Definuje přidavný číselník pro hodnotu definovanou parametrem 4014 VÝB SIG ZP VAZBY . Parametr se používá hlavně v aplikacích, kde je zpětnovazební hodnota vypočtena z jiné proměnné (např. průtok z tlakového rozdílu).	0,000
	-32.768... 32.767	Číselník. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, nebude multiplikátor použit.	1 = 0,001
4016	VSTUP AKT1	Definuje zdroj pro aktuální hodnotu 1 (AKT1). Viz také parametr 4018 AKT1 MINIMUM .	A/2
	A11	Použije analogový vstup 1 pro AKT1	1
	A12	Použije analogový vstup 2 pro AKT1	2
	PROUD	Použije proud pro AKT1	3
	MOMENT	Použije moment pro AKT1	4
	VÝKON	Použije výkon pro AKT1	5
	COMM ACT 1	Použije hodnotu signálu 0158 PID KOM HODN 1 pro AKT1	6
	COMM ACT 2	Použije hodnotu signálu 0159 PID KOM HODN 2 pro AKT1	7
	FREKV VSTUP	Frekvenční vstup	8
4017	VSTUP AKT2	Definuje zdroj pro aktuální hodnotu AKT2. Viz také parametr 4020 AKT2 MINIMUM . Viz parametr 4016 VSTUP AKT1 .	A/2

Všechny parametry																											
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq																								
4018	AKT1 MINIMUM	<p>Nastavuje minimální hodnotu pro AKT1.</p> <p>Upravuje zdrojový signál použitý jako aktuální hodnota AKT1 (definovaná parametrem 4016 VSTUP AKT1). Pro hodnotu 6 parametru 4016 (COMM ACT 1) a 7 (COMM ACT 2) se škálování neprovádí.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par</th> <th>Zdroj</th> <th>Zdroj min.</th> <th>Zdroj max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Analogový vstup 1</td> <td>1301 MINIMUM AI1</td> <td>1302 MAXIMUM AI1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Analogový vstup 2</td> <td>1304 MINIMUM AI2</td> <td>1305 MAXIMUM AI2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Proud</td> <td>0</td> <td>2 · jmenovitý proud</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Moment</td> <td>-2 · jmen. moment</td> <td>2 · jmen. moment</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Výkon</td> <td>-2 · jmenovitý výkon</td> <td>2 · jmenovitý výkon</td> </tr> </tbody> </table> <p>A = Normální; B = Inverzní (AKT1 minimální > AKT1 maximální)</p>	Par	Zdroj	Zdroj min.	Zdroj max.	1	Analogový vstup 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	Analogový vstup 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2	3	Proud	0	2 · jmenovitý proud	4	Moment	-2 · jmen. moment	2 · jmen. moment	5	Výkon	-2 · jmenovitý výkon	2 · jmenovitý výkon	0 %
Par	Zdroj	Zdroj min.	Zdroj max.																								
1	Analogový vstup 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																								
2	Analogový vstup 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2																								
3	Proud	0	2 · jmenovitý proud																								
4	Moment	-2 · jmen. moment	2 · jmen. moment																								
5	Výkon	-2 · jmenovitý výkon	2 · jmenovitý výkon																								
	-1000...1000 %	Hodnota v procentech	1 = 1 %																								
4019	AKT1 MAXIMUM	<p>Definuje maximální hodnotu pro proměnnou AKT1, když je analogový vstup zvolen jako zdroj pro AKT1. Viz parametr 4016 VSTUP AKT1. Minimální (4018 AKT1 MINIMUM) a maximální nastavení AKT1 definuje, jak se přijme signál napětí/proudu z měřicího zařízení a jak se bude konvertovat na procentuální hodnotu použitou procesním PID regulátorem.</p> <p>Viz parametr 4018 AKT1 MINIMUM.</p>	100 %																								
	-1000...1000%	Hodnota v procentech	1 = 1 %																								
4020	AKT2 MINIMUM	Viz parametr 4018 AKT1 MINIMUM .	0 %																								
	-1000...1000%	Viz parametr 4018 .	1 = 1 %																								
4021	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr 4019 AKT1 MAXIMUM .	100 %																								
	-1000...1000%	Viz parametr 4019 .	1 = 1 %																								
4022	VÝBĚR USNUTÍ	<p>Aktivuje funkci spánku a volí zdroj pro aktivační vstup.</p> <p>Viz část Funkce usnutí pro procesní PID (PID1) regulaci na straně 153.</p>	NEVYBRÁNO																								
	NEVYBRÁNO	Funkce spánku není zvolena	0																								

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI1	Funkce je aktivována/deaktivována přes digitální vstup DI1. 1 = aktivace, 0 = deaktivace. Interní kritéria pro uspání nastavená parametry 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ a 4025 ODCH. PROBUZENÍ se neuplatní. Uplatní se parametry pro start spánku a zpoždění ukončení 4024 PID-ZPOŽD USNUTÍ a 4026 ZPOŽD. PROBUZENÍ .	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	INTERNÍ	Aktivování a deaktivování automaticky jak je definováno parametry 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ a 4025 ODCH. PROBUZENÍ .	7
	DI1(INV)	Funkce je aktivována/deaktivována přes invertovaný digitální vstup DI1. 1 = deaktivace, 0 = aktivace. Nastavení interních kritérií pro spánek parametry 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ a 4025 ODCH. PROBUZENÍ se neuplatní. Účinné jsou parametry startu spánku a zpoždění ukončení 4024 PID-ZPOŽD USNUTÍ a 4026 ZPOŽD. PROBUZENÍ .	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
4023	PID-ÚROV. USNUTÍ	<p>Definuje limit startu pro funkci spánku. Pokud jsou otáčky motoru pod nastavenou úroveň (4023) déle, než je zpoždění pro spánek (4024), přepne se frekvenční měnič do režimu spánku: motor je zastaven a ovládací panel zobrazí alarmovou zprávu PID V REŽIMU USNUTÍ (2018).</p> <p>Parametr 4022 VÝBĚR USNUTÍ musí být nastaven na INTERNÍ.</p>	0,0 Hz
	0.0...500.0 Hz	Úroveň startu spánku	1 = 0,1 Hz
4024	PID-ZPOŽD USNUTÍ	<p>Definuje zpoždění pro start funkce spánku. Viz parametr 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ. Když otáčky motoru poklesnou pod úroveň pro spánek, spustí se čítač. Když otáčky motoru překročí úroveň pro spánek, bude čítač resetován.</p>	60,0 s
	0.0...3600.0 s	Zpoždění startu spánku.	1 = 0,1 s

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
4025	ODCH. PROBUZENÍ	<p>Definuje odchylku probuzení pro funkci spánku. Frekvenční měnič se probudí, když odchylka aktuální hodnoty v procesu od hodnoty reference PID překročí odchylku pro probuzení (4025) po delší dobu, než je zpoždění pro probuzení (4026). Úroveň pro probuzení závisí na nastavení parametru 4005 INV REG ODCHYLKA.</p> <p>Pokud je parametr 4005 nastaven na 0: Úroveň pro probuzení = PID reference (4010) - odchylka pro probuzení (4025).</p> <p>Pokud je parametr 4005 nastaven na 1: Úroveň pro probuzení = PID reference (4010) + odchylka pro probuzení (4025)</p>  <p>Viz také obrázky pro parametr 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ.</p>	0
x...x		Jednotky a rozsah závisí na jednotkách a škále definovaných parametry 4026 ZPOŽD. PROBUZENÍ a 4007 ZOBRAZ. FORMÁT.	
4026	ZPOŽD. PROBUZENÍ	Definuje zpoždění probuzení pro funkci spánku. Viz parametr 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Zpoždění probuzení	1 = 0,01 s
4027	SADA PARAM PID 1	Definuje zdroj, ze kterého frekvenční měnič načítá signál, který volí mezi sadami PID parametrů 1 a 2. Sada PID parametrů 1 je definována parametry 4001...4026. Sada PID parametrů 2 je definována parametry 4101...4126.	PID SADA 1
	PID SADA 1	PID SET 1 je aktivní.	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 1 = PID SET 2, 0 = PID SET 1.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3
	DI4	Viz výběr DI1.	4
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	PID SADA 2	PID SET 2 je aktivní.	7
	ČASOVÁ FCE1	Časovaná PID SET 1/2 regulace. Časovaná funkce 1 neaktivní = PID SET 1, časovaná funkce 1 aktivní = PID SET 2. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ.	8
	ČASOVÁ FCE2	Viz výběr ČASOVÁ FCE1.	9
	ČASOVÁ FCE3	Viz výběr ČASOVÁ FCE1.	10
	ČASOVÁ FCE4	Viz výběr ČASOVÁ FCE1.	11
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 0 = PID SET 2, 1 = PID SET 1.	-1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5
41 PROCES NAST. PID 2		Zpracování sady parametrů 2 pro PID (PID1) regulaci. Viz část <i>PID regulátor</i> na straně 149.	
4101	ZESÍLENÍ	Viz parametr <i>4001 ZESÍLENÍ</i> .	
4102	INTEGRAČNÍ ČAS	Viz parametr <i>4002 INTEGRAČNÍ ČAS</i> .	
4103	DERIVAČNÍ ČAS	Viz parametr <i>4003 DERIVAČNÍ ČAS</i> .	
4104	FILTR PID DER.	Viz parametr <i>4004 FILTR PID DER.</i>	
4105	INV REG ODCHYLKA	Viz parametr <i>4005 INV REG ODCHYLKA</i> .	
4106	JEDNOTKA	Viz parametr <i>4006 JEDNOTKA</i> .	
4107	ZOBRAZ. FORMÁT	Viz parametr <i>4007 ZOBRAZ. FORMÁT</i> .	
4108	HODNOTA 0%	Viz parametr <i>4008 HODNOTA 0 %</i> .	
4109	HODNOTA 100%	Viz parametr <i>4009 HODNOTA 100%</i> .	
4110	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	Viz parametr <i>4010 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD</i> .	
4111	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Viz parametr <i>4011 INT. ŽÁDANÁ HOD</i> .	
4112	MIN ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr <i>4012 MIN ŽÁDANÉ HOD</i> .	
4113	MAX ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr <i>4013 MAX ŽÁDANÉ HOD</i> .	
4114	VÝB SIG ZP VAZBY	Viz parametr <i>4014 VÝB SIG ZP VAZBY</i> .	
4115	NAS SIG ZP VAZBY	Viz parametr <i>4015 NAS SIG ZP VAZBY</i> .	
4116	VSTUP AKT1	Viz parametr <i>4016 VSTUP AKT1</i> .	
4117	VSTUP AKT2	Viz parametr <i>4017 VSTUP AKT2</i> .	
4118	AKT1 MINIMUM	Viz parametr <i>4018 AKT1 MINIMUM</i> .	
4119	AKT1 MAXIMUM	Viz parametr <i>4019 AKT1 MAXIMUM</i> .	
4120	AKT2 MINIMUM	Viz parametr <i>4020 AKT2 MINIMUM</i> .	
4121	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr <i>4021 AKT2 MAXIMUM</i> .	
4122	VÝBĚR USNUTÍ	Viz parametr <i>4022 VÝBĚR USNUTÍ</i> .	
4123	PID-ÚROV. USNUTÍ	Viz parametr <i>4023 PID-ÚROV. USNUTÍ</i> .	
4124	PID-ZPOŽD USNUTÍ	Viz parametr <i>4024 PID-ZPOŽD USNUTÍ</i> .	

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
4125	ODCH. PROBUZENÍ	Viz parametr 4025 ODCH. PROBUZENÍ.	
4126	ZPOŽD. PROBUZENÍ	Viz parametr 4026 ZPOŽD. PROBUZENÍ.	
42 EXT / NASTAV. PID		Externí/ladící PID (PID2) regulace. Viz část PID regulátor na straně 149 .	
4201	ZESÍLENÍ	Viz parametr 4001 ZESÍLENÍ.	
4202	INTEGRAČNÍ ČAS	Viz parametr 4002 INTEGRAČNÍ ČAS.	
4203	DERIVAČNÍ ČAS	Viz parametr 4003 DERIVAČNÍ ČAS.	
4204	FILTR PID DER.	Viz parametr 4004 FILTR PID DER..	
4205	INV REG ODCHYLKA	Viz parametr 4005 INV REG ODCHYLKA.	
4206	JEDNOTKA	Viz parametr 4006 JEDNOTKA.	
4207	ZOBRAZ. FORMÁT	Viz parametr 4007 ZOBRAZ. FORMÁT.	
4208	HODNOTA 0%	Viz parametr 4008 HODNOTA 0 %.	
4209	HODNOTA 100%	Viz parametr 4009 HODNOTA 100%.	
4210	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	Viz parametr 4010 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD.	
4211	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Viz parametr 4011 INT. ŽÁDANÁ HOD..	
4212	MIN ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr 4012 MIN ŽÁDANÉ HOD..	
4213	MAX ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr 4013 MAX ŽÁDANÉ HOD..	
4214	VÝB SIG ZP VAZBY	Viz parametr 4014 VÝB SIG ZP VAZBY.	
4215	NAS SIG ZP VAZBY	Viz parametr 4015 NAS SIG ZP VAZBY.	
4216	VSTUP AKT1	Viz parametr 4016 VSTUP AKT1.	
4217	VSTUP AKT2	Viz parametr 4017 VSTUP AKT2.	
4218	AKT1 MINIMUM	Viz parametr 4018 AKT1 MINIMUM.	
4219	AKT1 MAXIMUM	Viz parametr 4019 AKT1 MAXIMUM.	
4220	AKT2 MINIMUM	Viz parametr 4020 AKT2 MINIMUM.	
4221	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr 4021 AKT2 MAXIMUM.	
4228	AKTIVOVÁNÍ	Volí zdroj pro externí signál aktivace funkce PID. Parametr 4230 TRIMOVACÍ MÓD musí být nastaven na NEVYBRÁNO .	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Aktivační signál externího PID řízení není zvolen	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	CHOD POHONU	Aktivace při startu frekvenčního měniče. Start (běžící měnič) = aktivní.	7
	ZAPNUTO	Aktivace při zapnutí napájení frekvenčního měniče. Napájení zapnuto (měnič napájen) = aktivní.	8
	ČASOVÁ FCE1	Aktivace časovanou funkcí. Časovaná funkce 1 aktivní = PID regulace je aktivní. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	9
	ČASOVÁ FCE2	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	10
	ČASOVÁ FCE3	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	11
	ČASOVÁ FCE4	Viz výběr ČASOVÁ FCE1 .	12
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
4229	POSUN	Definuje offset pro externí výstup PID regulátoru. Když je aktivován PID regulátor, výstup regulátoru startuje od této offsetové hodnoty. Když je PID regulátor deaktivován, výstup regulátoru je resetován na hodnotu offsetu. Parametr 4230 TRIMOVACÍ MÓD musí být nastaven na NEVYBRÁNO .	0,0 %
	0.0...100.0%	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %
4230	TRIMOVACÍ MÓD	Aktivuje funkci ladění a volí mezi přímým a proporcionálním laděním. Pomocí ladění je možné kombinovat a vytvářet korekční faktory pro referenci měniče. Viz část Přízpůsobení reference na straně 129 .	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Funkce ladění není zvolena	0
	ÚMĚRNĚ REF	Aktivní. Faktor ladění je proporcionální k referenci ot./min./Hz před laděním (REF1).	1
	PŘÍMO	Aktivní. Faktor ladění je relativní k fixnímu limitu maxima použitému v okruhu regulace reference (maximální otáčky, frekvence nebo moment).	2
4231	MĚŘÍTKO PRO TRIM	Definuje činitel pro funkci ladění. Viz část Přízpůsobení reference na straně 129 .	0,0 %
	-100.0...100.0%	Multiplikátor	1 = 0,1 %
4232	ZDROJ KOREKCE	Volí referenci ladění. Viz část Přízpůsobení reference na straně 129 .	PID 2 REF
	PID 2 REF	PID2 reference zvolená parametrem 4210 (tzn. hodnota signálu 0129 PID 2-ŽÁDANÁ HOD.)	1
	PID 2 VÝSTUP	PID2 výstup, tzn. hodnota signálu 0127 VÝSTUP PID 2	2

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
4233	VÝBĚR KOREKCE	Volí, zda se vyladění použije pro korekci odpovídající reference otáček nebo momentu. Viz odstavec <i>Prizpůsobení reference</i> na straně 129.	OTÁČKY/F REKV
	OTÁČKY/FREKV	Vyladění reference otáček	0
	MOMENT	Vyladění reference momentu (pouze pro REF2 (%))	1
43	OVLÁD MECH BRZDY	Ovládání mechanické brzdy. Viz odstavec <i>Ovládání mechanické brzdy</i> na straně 157.	
4301	ZPOŽ UVOL BRZDY	Definuje zpoždění otevření brzdy (= zpoždění mezi interním povelu pro otevření brzdy a uvolněním ovládání otáček motoru). Čítač zpoždění se spouští, když poklesnou proud/moment/otáčky motoru na úroveň požadovanou při uvolnění brzdy (parametr <i>4302 HODN UVOL BRZDY</i> nebo <i>4304 DEFIN UVOL BRZDY</i>) a motor je již magnetizován. Současně se startem čítače zapne funkce brzdy reléový výstup ovládající brzdu a ta zahájí otevření.	0,20 s
	0,00...2,50 s	Čas zpoždění	1 = 0,01 s
4302	HODN UVOL BRZDY	Definuje záběrný proud/moment motoru při uvolnění brzdy. Po startu je proud/moment frekvenčního měniče zmrazen na nastavenou hodnotu, dokud je motor magnetizován.	100 %
	0,0...180,0 %	Hodnota v procentech ze jmenovitého momentu T_N (s vektorovým řízením) nebo jmenovitý proud I_{2N} (se skalárním řízením). Režim řízení je zvolen parametrem <i>9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.</i>	1 = 0,1 %
4303	OTÁČ UZAVŘ BRZDY	Definuje otáčky uzavření brzdy. Po povelu stop se sepnou brzda, když otáčky frekvenčního měniče poklesnou pod nastavenou hodnotu.	4,0 %
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech ze jmenovitých otáček (s vektorovým řízením) nebo jmenovitá frekvence (se skalárním řízením). Režim řízení je zvolen parametrem <i>9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.</i>	1 = 0,1 %
4304	DEFIN UVOL BRZDY	Definuje otáčky při uvolnění brzdy. Nastavení parametru překrývá nastavení parametru <i>4302 HODN UVOL BRZDY</i> . Po startu jsou otáčky frekvenčního měniče zmrazeny na nastavenou hodnotu, dokud je motor magnetizován. Účelem tohoto parametru je vytvořit dostatečný startovací moment pro zamezení roztočení motoru ve špatném směru v důsledku zatížení motoru.	0,0 = NEVYBRÁ NO
	0.0 = NEVYBRÁNO 0.0...100.0%	Hodnota v procentech z maximální frekvence (se skalárním řízením) nebo maximální otáčky (s vektorovým řízením). Když je hodnota parametru nastavena na nulu, bude funkce zakázána. Režim řízení je zvolen parametrem <i>9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.</i>	1 = 0,1 %
4305	ZPOŽ MAGN BRZDY	Definuje čas magnetizace motoru. Po startu frekvenčního měniče jsou proud/moment/otáčky zmrazeny na hodnoty definované parametry <i>4302 HODN UVOL BRZDY</i> nebo <i>4304 DEFIN UVOL BRZDY</i> po nastavení času.	0 = NEVYBRÁ NO

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	0 = NEVYBRÁNO 0...10000 ms	Čas magnetizace. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, bude funkce zakázána.	1 = 1 ms
4306	OTÁČ UZAVŘ BRZDY	Definuje otáčky pro uzavření brzdy. Když frekvence poklesne pod nastavenou úroveň během běhu, dojde k sepnutí brzdy. Brzda bude opět rozepnuta, když budou splněny požadavky podle nastavení parametrů 4301...4305.	0,0 = NEVYBRÁNO
	0.0 = NEVYBRÁNO 0.0...100.0%	Hodnota v procentech z maximální frekvence (se skalárním řízením) nebo maximální otáčky (s vektorovým řízením). Když je hodnota parametru nastavena na nulu, bude funkce zakázána. Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.	1 = 0,1%
4307	BRK OPEN LVL SEL	Volí moment (ve vektorovém řízení) nebo proud (ve skalárním řízení) použitý pro uvolnění brzdy.	PAR 4302
	PAR 4302	Hodnota použitá parametrem 4302 HODN UVOL BRZDY.	1
	MEMORY	Hodnota momentu (ve vektorovém řízení) nebo proudu (ve skalárním řízení) uložená v parametru 0179 PAMĚŤ BRZD MOM. Použitelné v aplikacích, kde je potřebný počáteční moment, aby se zamezilo neočekávanému pohybu při uvolnění brzdy.	2
50 INKREMENTÁLNÍ ČIDLO		Připojení snímače pulzů. Další informace, viz MTAC-01 Uživatelská příručka rozhraní snímače pulzů (3AFE68591091 [anglicky]).	
5001	POČET PULSŮ	Udává počet pulzů snímače na jednu otáčku.	1024
	32...16384 ppr	Počet pulzů v pulzech na otáčku (pulses per round (ppr))	1 = 1
5002	INKR.Č.POVOLENO	Povolení snímače pulzů	BLOKOVÁNO
	BLOKOVÁNO	Blokováno	0
	POVOLENO	Povoleno	1
5003	PORUCHA INKR.ČID	Definuje činnost měniče při zjištění poruchy v komunikaci mezi snímačem pulzů a modulem rozhraní snímače pulzů nebo mezi modulem a měničem.	PORUCHA
	PORUCHA	Měnič přejde do poruchy CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA (0023).	1
	VAROVÁNÍ	Měnič generuje varování CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA (2024).	2
5010	NUL.PULS POVOLEN	Povolení pulzu snímače nula (Z). Nulový pulz je použit pro resetování pozice.	BLOKOVÁNO
	BLOKOVÁNO	Blokováno	0
	POVOLENO	Blokováno	1
5011	RESET POLOHY	Blokování resetu pozice.	BLOKOVÁNO
	BLOKOVÁNO	Blokováno	0
	POVOLENO	Blokováno	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
51	EXT KOMUN. MODUL	Parametry je nutno nastavovat pouze tehdy, když je instalován modul adaptéru fieldbus (volitelný) a je aktivován parametrem 9802 VÝBĚR KOM. PROT. Pro další podrobnosti o parametrech viz příručka modulu fieldbus a kapitola <i>Rízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> na straně 325. Tato nastavení parametrů zůstávají stejná, i když se změní makro. Pokyn: V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů 1.	
5101	FBA TYP	Zobrazí typ připojeného modulu adaptéru fieldbus.	
	NEDEFINOVÁN O	Modul fieldbus nenalezen nebo není správně připojen nebo není parametr 9802 VÝBĚR KOM. PROT. nastaven na EXT FBA .	0
	PROFIBUS-DP	Modul adaptéru Profibus	1
	CANopen	Modul adaptéru CANopen	32
	DEVICENET	Modul adaptéru DeviceNet	37
5102	FB PAR 2	Tyto parametry jsou specifické pro moduly adaptéru. Pro získání dalších informací viz příručka modulu. Pověšněte si, že ne všechny tyto parametry jsou nutně zobrazeny.	
...		
5126	FB PAR 26		
5127	FBA PAR REFRESH	Potvrzení platnosti jakéhokoliv změněného nastavení parametrů modulu adaptéru. Po obnově se hodnoty automaticky vrátí na PROVEDENO .	
	PROVEDENO	Obnova provedena	0
	REFRESH	Obnova	1
5128	FILE CPI FW REV	Zobrazí parametr revize tabulky souboru mapování modulu adaptéru fieldbus uložený v paměti měniče. Formát je xyz, kde: <ul style="list-style-type: none"> • x = hlavní číslo revize • y = pomocné číslo revize • x = písmeno korekce. 	
	0000...FFFF hex	Parametr revize tabulky	1 = 1
5129	FILE CONFIG ID	Zobrazí kód typu měniče pro soubor mapování modulu adaptéru v paměti měniče.	
	0...65535	Typ měniče pro soubor mapování modulu adaptéru fieldbus	1 = 1
5130	FILE CONFIG REV	Zobrazí revizi souboru mapování modulu adaptéru fieldbus uloženou v paměti měniče v desítkovém formátu. Příklad: 1 = revize 1.	
	0...65535	Revize souboru mapování	1 = 1
5131	FBA STATUS	Zobrazí stav komunikace modulu adaptéru fieldbus.	
	NEKONFIG.	Adaptér není konfigurován.	0
	NENASTAVENO	Adaptér je inicializován.	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	PŘEKROČENÍ	Došlo k překročení času v komunikaci mezi adaptérem a měničem.	2
	KONFIG.CHYBA	Chyba konfigurace adaptéru: Hlavní a vedlejší číslo revize programu v modulu adaptéru fieldbus není revizí požadovanou modulem (viz parametr 5132 FBA CPI FW REV) nebo se zavádění mapovacího souboru nezdařilo více než třikrát.	3
	OFF-LINE	Adaptér je off-line.	4
	ON-LINE	Adaptér je on-line.	5
	RESET	Adaptér provádí reset hardwaru.	6
5132	FBA CPI FW REV	Zobrazí revizi programu modulu adaptéru ve formátu axyz, kde: <ul style="list-style-type: none"> • a = hlavní číslo revize • xy = vedlejší číslo revize • z = písmeno korekce. Příklad: 190A = revize 1.90A	
		Revize programu modulu adaptéru	1 = 1
5133	FBA APPL FW REV	Zobrazí revizi aplikačního programu modulu adaptéru ve formátu axyz, kde: <ul style="list-style-type: none"> • a = hlavní číslo revize • xy = vedlejší číslo revize • z = písmeno korekce. Příklad: 190A = revize 1.90A	
		Revize aplikačního programu modulu adaptéru	1 = 1
52 KOMUN. S PANELEM			
		Nastavení komunikace pro port ovládacího panelu u frekvenčního měniče.	
5201	ID STANICE	Definuje adresu frekvenčního měniče. On-line nejsou povoleny dvě jednotky se stejnou adresou.	1
	1...247	Adresa	1 = 1
5202	BAUDRATE	Definuje přenosovou rychlost linky.	9,6 kb/s
	1.2 kb/s	1,2 kbit/s	1 =
	2.4 kb/s	2,4 kbit/s	0,1 kbit/s
	4.8 kb/s	4,8 kbit/s	
	9.6 kbit/s	9,6 kbit/s	
	19.2 kbit/s	19,2 kbit/s	
	38.4 kbit/s	38,4 kbit/s	
	57.6 kbit/s	57,6 kbit/s	
	115.2 kbit/s	115,2 kbit/s	
5203	PARITA	Definuje použití parity stop bitu(ů) a délku dat. Stejné nastavení musí být použito u všech on-line stanic.	8 ŽÁDNÁ 1
	8 ŽÁDNÁ 1	Bez paritního bitu, jeden stop bit	0
	8 ŽÁDNÁ 2	Bez paritního bitu, dva stop bity	1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	8 SUDÁ 1	8 datových bitů, sudá parita, jeden stop bit	2
	8 LICHÁ 1	8 datových bitů, lichá parita, jeden stop bit	3
5204	OK HLÁŠENÍ	Počet platných zpráv přijatých frekvenčním měničem. Během normálního provozu se tento počet trvale zvyšuje.	0
	0...65535	Počet zpráv	1 = 1
5205	CHYBY PARITY	Počet znaků s chybou parity přijatých z Modbus linky. Pokud je počet vysoký, překontrolujte, zda je stejné nastavení parity u zařízení připojených ke sběrnici. Poznámka: Vysoká úroveň elektromagnetického rušení generuje chyby.	0
	0...65535	Počet znaků	1 = 1
5206	CHYBA RÁMCE	Počet znaků s chybou rámce přijatých z Modbus linky. Pokud je počet vysoký, překontrolujte, zda je stejné nastavení přenosové rychlosti u zařízení připojených ke sběrnici. Poznámka: Vysoká úroveň elektromagnetického rušení generuje chyby.	0
	0...65535	Počet znaků	1 = 1
5207	PŘETEČENÍ	Počet znaků, které přetekly buffer, t.j. počet znaků přesahujících maximální délku zprávy 128 bytů.	0
	0...65535	Počet znaků	1 = 1
5208	CRC CHYBY	Počet zpráv s chybou CRC (cyklická redundantní kontrola) přijatých frekvenčním měničem. Pokud je počet zpráv vysoký, překontrolujte výpočet CRC z hlediska možných chyb. Poznámka: Vysoká úroveň elektromagnetického rušení generuje chyby.	0
	0...65535	Počet zpráv	1 = 1
53	EFB PROTOKOL	Nastavení integrovaného propojení fieldbus. Viz kapitola <i>Rízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</i> na str. 301.	
5302	ID EFB STANICE	Definuje adresu zařízení. On-line nejsou povoleny dvě jednotky se stejnou adresou.	1
	0...65535	Adresa	1 = 1
5303	EFB BAUD RATE	Definuje přenosovou rychlost linky.	9,6 kb/s
	1.2 kb/s	1,2 kbit/s	1 =
	2.4 kb/s	2,4 kbit/s	0,1 kbit/s
	4.8 kb/s	4,8 kbit/s	
	9.6 kb/s	9,6 kbit/s	
	19.2 kb/s	19,2 kbit/s	
	38.4 kb/s	38,4 kbit/s	
	57.6 kb/s	57,6 kbit/s	
	115.2 kb/s	76,8 kbit/s	
5304	EFB PARITY	Definuje použití parity stop bitu(ů) a délku dat. Stejné nastavení musí být použito u všech on-line stanic.	8 ŽÁDNÁ 1
	8 ŽÁDNÁ 1	Bez paritního bitu, jeden stop bit, 8 datových bitů	0

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	8 ŽÁDNÁ 2	Bez paritního bitu, dva stop bity, 8 datových bitů	1
	8 SUDÁ 1	Lichá parita, jeden stop bit, 8 datových bitů	2
	8 LICHÁ 1	Lichá parita, jeden stop bit, 8 datových bitů	3
5305	EFB CTRL PROFILE	Volí komunikační profil. Viz část <i>Komunikační profily</i> na straně 315.	ABB MEM LIM
	ABB MEM.LIM.	ABB omezený profil frekvenčního měniče	0
	DCU PROFIL	DCU profil	1
	ABB MEN.PLN.	ABB profil frekvenčního měniče	2
5306	EFB OK ZPRÁVY	Počet platných zpráv přijatých frekvenčním měničem. Během normálního provozu se tento počet trvale zvyšuje.	0
	0..65535	Počet zpráv	1 = 1
5307	EFB CRC CHYBY	Počet zpráv s chybou CRC (cyklická redundantní kontrola) přijatých frekvenčním měničem. Pokud je počet zpráv vysoký, překontrolujte výpočet CRC z hlediska možných chyb. Pokyn: Vysoká úroveň elektromagnetického rušení generuje chyby.	0
	0..65535	Počet zpráv	1 = 1
5310	EFB PAR 10	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40005.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1
5311	EFB PAR 11	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40006.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1
5312	EFB PAR 12	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40007.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1
5313	EFB PAR 13	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40008.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1
5314	EFB PAR 14	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40009.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1
5315	EFB PAR 15	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40010.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1
5316	EFB PAR 16	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40011.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1
5317	EFB PAR 17	Volí aktuální hodnotu mapovanou do Modbus registru 40012.	0
	0..65535	Index parametru	1 = 1

Všechny parametry																	
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq														
5318	EFB PAR 18	Pro Modbus: Nastavuje přídavné zpoždění předtím, než měnič zahájí vysílání odpovědi na požadavek z master.	0														
	0...65535	Zpoždění v milisekundách	1 = 1														
5319	EFB PAR 19	Profil měniče ABB (<i>ABB MEN.LIM.</i> nebo <i>ABB MEN.PLN.</i>) Řídicí slovo. Kopie pouze pro čtení z Fieldbus řídicího slova.	0000 hex														
	0000...FFFF hex	Řídicí slovo															
5320	EFB PAR 20	Profil měniče ABB (<i>ABB MEN.LIM.</i> nebo <i>ABB MEN.PLN.</i>) Stavové slovo. Kopie pouze pro čtení z Fieldbus stavového slova.	0000 hex														
	0000...FFFF hex	Stavové slovo															
54 FBA DATA VST		Data z frekvenčního měniče do řídicí jednotky fieldbus přes adaptér fieldbus. Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> na straně 325. Pokyn: V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů 3.															
5401	FBA DATA VST 1	Volí data, která mají být přenesena z měniče do řídicí jednotky fieldbus.															
	0	Nepoužito															
	1...6	Ovládání a stav datových slov <table border="1" data-bbox="333 774 837 973"> <thead> <tr> <th>Nastavení 5401</th> <th>Datové slovo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Řídicí slovo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REF1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REF2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Stavové slovo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Aktuální hodnota 1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Aktuální hodnota 2</td> </tr> </tbody> </table>	Nastavení 5401	Datové slovo	1	Řídicí slovo	2	REF1	3	REF2	4	Stavové slovo	5	Aktuální hodnota 1	6	Aktuální hodnota 2	
Nastavení 5401	Datové slovo																
1	Řídicí slovo																
2	REF1																
3	REF2																
4	Stavové slovo																
5	Aktuální hodnota 1																
6	Aktuální hodnota 2																
	101...9999	Index parametru															
5402	FBA DATA VST 2	Viz <i>5401 FBA DATA IN 1.</i>															
...															
5410	FBA DATA VST 10	Viz <i>5401 FBA DATA IN 1.</i>															
55 FBA DATA VÝST		Data z fieldbus řídicí jednotky do frekvenčního měniče přes adaptér fieldbus. Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> na straně 325 Pokyn: V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů 2.															
5501	FBA DATA VÝST 1	Volí data, která mají být přenesena z řídicí jednotky fieldbus do frekvenčního měniče.															
	0	Nepoužito															

Všechny parametry																	
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq														
1...6		Ovládání a stav datových slov <table border="1" data-bbox="367 240 910 421"> <thead> <tr> <th>Nastavení 5501</th> <th>Datové slovo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rídící slovo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>REF1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>REF2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Stavové slovo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Aktuální hodnota 1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Aktuální hodnota 2</td> </tr> </tbody> </table>	Nastavení 5501	Datové slovo	1	Rídící slovo	2	REF1	3	REF2	4	Stavové slovo	5	Aktuální hodnota 1	6	Aktuální hodnota 2	
Nastavení 5501	Datové slovo																
1	Rídící slovo																
2	REF1																
3	REF2																
4	Stavové slovo																
5	Aktuální hodnota 1																
6	Aktuální hodnota 2																
101...9999		Parametry frekvenčního měniče															
5502	FBA DATA VÝST 2	Viz 5501 FBA DATA VÝST 1.															
...															
5510	FBA DATA VÝST 10	Viz 5501 FBA DATA VÝST 1.															
84	SEKV PROGR	Sekvenční programování. Viz odstavec Sekvenční programování na straně 166 .															
8401	SEKV PR POVOLENO	Povolení sekvenčního programování. Pokud se ztratí signál povolení sekvenčního programování, bude sekvenční programování zastaveno, stav sekvenční programování (0168 SEKV PROG STAV) se nastaví na 1 a všechny časovače a výstupy (RO/TO/AO) budou nastaveny na nulu.	NEPOVOL ENO														
	NEPOVOLENO	Zakázáno	0														
	EXT2	Povoleno v místě externího řízení 2 (EXT2)	1														
	EXT1	Povoleno v místě externího řízení 1 (EXT1)	2														
	EXT1&EXT2	Povoleno v místě externího řízení 1 ad 2 (EXT1 a EXT2)	3														
	VŽDY	Povoleno v místě externího řízení 1 a 2 (EXT1 a EXT2) a v lokálním řízení (LOCAL)	4														

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
8402	SEKV PROG START	<p>Volí zdroj aktivačního signálu pro sekvenční programování.</p> <p>Pokud je aktivováno sekvenční programování, zahájí se programování od dříve používaného stavu.</p> <p>Pokud se ztratí aktivační signál pro sekvenční programování, bude sekvenční programování zastaveno a všechny časovače a výstupy (RO/TO/AO) budou nastaveny na nulu. Stav sekvenčního programování (<i>0168 STAV SEKV PROG</i>) zůstává nezměněn.</p> <p>Pokud je požadován start od prvního stavu sekvenčního programování, musí být sekvenční programování resetováno parametrem <i>8404 SEKV PROG RESET</i>. Pokud je vždy požadován start od prvního stavu sekvenčního programování, musí být zdroj signálu resetování a startu připojen přes stejný digitální vstup (<i>8404 a 8402 SEKV PROG START</i>).</p> <p>Poznámka: Frekvenční měnič se nenastartuje, pokud se nepřijme signál Run Enable (běh povolen) (<i>1601 UMOŽNĚNÍ CHODU</i>).</p>	NOT SEL
	DI1(INV)	Sekvenční programování aktivováno přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5
	NEVYBRÁNO	Bez aktivačního signálu sekvenčního programování	0
	DI1	Sekvenční programování, aktivace přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	START MĚNIČE	Sekvenční programování, aktivace při startu frekvenčního měniče	6
	ČASOVÁ FCE 1	Sekvenční programování je aktivováno pomocí časové funkce 1. Viz skupina parametrů <i>36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</i> .	7
	ČASOVÁ FCE 2	Viz výběr <i>ČASOVÁ FCE 1</i> .	8
	ČASOVÁ FCE 3	Viz výběr <i>ČASOVÁ FCE 1</i> .	9
	ČASOVÁ FCE 4	Viz výběr <i>ČASOVÁ FCE 1</i> .	10
	AKTIVNÍ	Sekvenční programování je vždy aktivní.	11
8403	SEKV PROG PAUZA	<p>Volí zdroj signálu pauzy pro sekvenční programování. Pokud je aktivována pauza sekvenčního programování, budou zmrazeny všechny časovače a výstupy (RO/TO/AO). Přejchod stavů sekvenčního programování je možný pouze pomocí parametru <i>8405 SEKV ST PŘEPNUTÍ</i>.</p>	NEVYBRÁNO

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	DI1(INV)	Signál pauzy přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NEVYBRÁNO	Bez signálu pauzy	0
	DI1	Signál pauzy přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	PAUZA	Sekvenční programování, pauza povolena	6
8404	SEKV PROG RESET	Volí zdroj pro resetovací signál sekvenčního programování. Stav sekvenčního programování (0168 STAV SEKV PROG) je nastaven na první stav a všechny časovače a výstupy (RO/TO/AO) budou nastaveny na nulu. Reset je možný pouze když je sekvenční programování zastaveno.	NEVYBRÁNO
	DI1(INV)	Reset přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NEVYBRÁNO	Bez resetovacího signálu	0
	DI1	Reset přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	RESET	Reset. Po resetu je hodnota parametru automaticky nastavena na NEVYBRÁNO .	6
8405	SEKV ST PŘEPNUTÍ	Nepodmíněně přepne sekvenční programování do zvoleného stavu. Pokyn: Stav se změní, jen když je sekvenční programování v režimu pauzy parametru 8403 SEKV PROG PAUZA a tento parametr je nastaven na zvolený stav.	STAV 1
	STAV 1	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 1.	1
	STAV 2	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 2.	2
	STAV 3	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 3.	3
	STAV 4	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 4.	4

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	STAV 5	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 5.	5
	STAV 6	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 6.	6
	STAV 7	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 7.	7
	STAV 8	Stav je nepodmíněně přepnut na stav 8.	8
8406	SEKV LOGIC HOD 1	Definuje zdroj pro logickou hodnotu 1. Logická hodnota 1 je porovnána s logickou hodnotou 2, jak je definováno parametrem 8407 SEKV LOGIC OPER 1 . Hodnoty logických operací se používají při přepínání stavů. Viz parametr 8425 PŘEP ST1 DO ST2 / 8426 PŘEP ST1 DO ST N , výběr LOGIC HODN.	NEVYBRÁNO
	DI1(INV)	Logická hodnota 1 přes invertovaný digitální vstup DI1(INV)	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV) .	-5
	NEVYBRÁNO	Bez logické hodnoty	0
	DI1	Logická hodnota 1 přes digitální vstup DI1	1
	DI2	Viz výběr DI1 .	2
	DI3	Viz výběr DI1 .	3
	DI4	Viz výběr DI1 .	4
	DI5	Viz výběr DI1 .	5
	NAD SUPRV1	Logická hodnota podle supervize parametrů 3201...3203 . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	6
	NAD SUPRV2	Logická hodnota podle supervize parametrů 3204...3206 . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	7
	NAD SUPRV3	Logická hodnota podle supervize parametrů 3207...3209 . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	8
	POD SUPRV1	Viz výběr NAD SUPRV1 .	9
	POD SUPRV2	Viz výběr NAD SUPRV2 .	10
	POD SUPRV3	Viz výběr NAD SUPRV3 .	11
	ČASOVÁ FCE 1	Logická hodnota 1 je aktivována pomocí časované funkce 1. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ . 1 = časovaná funkce je aktivní.	12
	ČASOVÁ FCE 2	Viz výběr ČASOVÁ FCE 1 .	13
	ČASOVÁ FCE 3	Viz výběr ČASOVÁ FCE 1 .	14
	ČASOVÁ FCE 4	Viz výběr ČASOVÁ FCE 1 .	15
8407	SEKV LOG OPER 1	Volí operaci mezi logickými hodnotami 1 a 2. Hodnoty logických operací se používají při přepínání stavů. Viz parametr 8425 PŘEP ST1 DO ST2 / 8426 PŘEP ST1 DO ST N , výběr LOGIC HODN.	NEVYBRÁNO

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	NEVYBRÁNO	Logická hodnota 1 (bez logického porovnání)	0
	AND	Logická funkce: AND	1
	OR	Logická funkce: OR	2
	XOR	Logická funkce: XOR	3
8408	SEKV LOGIC HOD 2	Viz parametr 8406 SEKV LOGIC HOD 1.	NEVYBRÁNO
		Viz parametr 8406.	
8409	SEKV LOG OPER 2	Volí operaci mezi logickou hodnotou 3 a výsledkem první logické operace definované parametrem 8407 SEKV LOGI OPER 1.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Logická hodnota 2 (bez logického porovnání)	0
	AND	Logická funkce: AND	1
	OR	Logická funkce: OR	2
	XOR	Logická funkce: XOR	3
8410	SEKV LOGIC HOD 3	Viz parametr 8406 SEKV LOGIC HOD 1.	NEVYBRÁNO
		Viz parametr 8406.	
8411	SEKV HODN 1 HOR	Definuje horní limit změny stavu, když je parametr 8425 PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI1 HIGH 1.	0,0 %
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %
8412	SEKV HODN 1 DOL	Definuje dolní limit pro změnu stavu, když je parametr 8425 PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI1 LOW 1.	0,0 %
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %
8413	SEKV HODN 2 HOR	Definuje horní limit pro změnu stavu, když je parametr 8425 PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI2 HIGH 1.	0,0 %
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %
8414	SEKV HODN 2 DOL	Definuje dolní limit pro změnu stavu, když je parametr 8425 PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI2 LOW 1.	0,0 %
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %
8415	NAST ČÍT CYKLŮ	Aktivuje čítač cyklů pro sekvenční programování. Příklad: Když je parametr nastaven na ST6 NA DALŠÍ. bude čítač cyklů (0171 ČÍT CYKL SEK PR) zvyšován při každé změně ze stavu 6 na stav 7.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Zakázáno	0
	ST1 NA DALŠÍ	Ze stavu 1 do stavu 2	1
	ST2 NA DALŠÍ	Ze stavu 2 do stavu 3	2
	ST3 NA DALŠÍ	Ze stavu 3 do stavu 4	3
	ST4 NA DALŠÍ	Ze stavu 4 do stavu 5	4
	ST5 NA DALŠÍ	Ze stavu 5 do stavu 6	5
	ST6 NA DALŠÍ	Ze stavu 6 do stavu 7	6
	ST7 NA DALŠÍ	Ze stavu 7 do stavu 8	7
	ST8 NA DALŠÍ	Ze stavu 8 do stavu 1	8

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	ST1 NA N	Ze stavu 1 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	9
	ST2 NA N	Ze stavu 2 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	10
	ST3 NA N	Ze stavu 3 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	11
	ST4 NA N	Ze stavu 4 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	12
	ST5 NA N	Ze stavu 5 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	13
	ST6 NA N	Ze stavu 6 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	14
	ST7 NA N	Ze stavu 7 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	15
	ST8 NA N	Ze stavu 8 do stavu n. Stav n je definován parametrem <i>8427 STAV N PO ST1</i> .	16
8416	RESET ČÍT CYKLŮ	Volí zdroj resetovacího signálu pro čítač cyklů (<i>0171 ČÍT CYKL SEK PR</i>).	<i>NEVYBRÁ NO</i>
	DI1(INV)	Reset přes invertovaný digitální vstup DI1(INV). 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5
	NEVYBRÁNO	Bez resetovacího signálu	0
	DI1	Reset přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	STAV 1	Reset během přechodu stavu do stavu 1. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	6
	STAV 2	Reset během přechodu stavu do stavu 2. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	7
	STAV 3	Reset během přechodu stavu do stavu 3. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	8
	STAV 4	Reset během přechodu stavu do stavu 4. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	9
	STAV 5	Reset během přechodu stavu do stavu 5. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	10
	STAV 6	Reset během přechodu stavu do stavu 6. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	11

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	STAV 7	Reset během přechodu stavu do stavu 7. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	12
	STAV 8	Reset během přechodu stavu do stavu 8. Čítač je resetován, když se dosáhne tento stav.	13
	SEKV PR RST	Zdroj resetovacího signálu definovaný parametrem <i>8404 SEKV PROG RESET</i>	14
8420	VÝB REF ST1	Volí zdroj pro referenci stavu 1 sekvenčního programování. Parametr se použije, když je parametr <i>1103/1106 REF1/2 SELECT</i> nastaven na <i>SEKV PROG / AI1+SEKV PROG / AI2+SEKV PROG</i> . Poznámka: Konstantní otáčky ve skupině <i>12 KONSTANTNÍ OTÁČKY</i> přepíšou zvolenou referenci sekvenčního programování.	0,0 %
	KOMUN	<i>0136 KOM. - HODNOTA 2</i> . Pro měřítka, viz <i>Škálování reference fieldbus</i> na straně 310.	-1,3
	AI1/AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) \cdot (50 \% / AI2 (\%))$	-1,2
	AI1-AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) + 50 \% - AI2 (\%)$	-1,1
	AI1*AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) \cdot (AI2 (\%) / 50 \%)$	-1,0
	AI1+AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1 (\%) + AI2 (\%) - 50 \%$	-0,9
	DI4U,5D	Digitální vstup 4: Zvýšení reference. Digitální vstup DI5: Snížení reference.	-0,8
	DI3U,4D	Digitální vstup 3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference.	-0,7
	DI3U,4DR	Digitální vstup 3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference.	-0,6
	AI2 JOY	Analogový vstup AI2 jako joystick. Minimální vstupní signál ovládá motor s maximální referencí v opačném směru, maximální vstup s maximální referencí v dopředném směru. Minimální a maximální reference jsou definovány parametry <i>1104 MINIMUM REF1</i> a <i>1105 MAXIMUM REF1</i> . Další informace viz parametr <i>1103 VÝBĚR REF1</i> , výběr <i>AI1/JOYST</i> .	-0,5
	AI1 JOY	Viz výběr <i>AI2/JOYST</i> .	-0,4
	AI2	Analogový vstup AI2	-0,3
	AI1	Analogový vstup AI1	-0,2
	PANEL	Ovládací panel	-0,1
	0,0 ...100,0 %	Konstantní otáčky	1 = 0,1 %
8421	PROMĚNNÉ ST1	Volí start, stop a směr pro stav 1. Parametr <i>1002 EXT2 PŘIKAZY</i> musí být nastaven na <i>SEKV PROG</i> . Poznámka: Pokud je požadována změna směru otáčení, parametr <i>1003 SMĚR OTÁČENÍ</i> musí být nastaven na <i>ŽÁDOST</i> .	<i>STOP MĚNIČE</i>

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	STOP MĚNIČE	Frekvenční měnič se doběhem nebo podle rampy zastavuje v závislosti na nastavení parametru 2102 FUNKCE STOP .	0
	START VPŘED	Směr otáčení je pevně nastaven na dopředný. Pokud frekvenční měnič ještě neběží, spustí se podle nastavení parametru 2101 FUNKCE START .	1
	START VZAD	Směr otáčení je pevně nastaven na zpětný. Pokud frekvenční měnič ještě neběží, spustí se podle nastavení parametru 2101 FUNKCE START .	2
8422	RAMPY ST1	Volí časy ramp zrychlování/zpomalování pro stav 1 sekvenčního programování, t.j. definuje rychlost změny reference.	0,0 s
	-0,2/-0,1/ 0,0...1800,0 s	Časy Pokud je hodnota nastavena na -0,2, je použit pár rampy 2. Pár rampy 2 je definován parametry 2205...2207 . Pokud je hodnota nastavena na -0,1, je použit pár rampy 1. Pár rampy 1 je definován parametry 2202...2204 . S párem rampy 1/2 musí být parametr 2201 ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB nastaven na SEKV PROG . Viz také parametry 2202...2207 .	1 = 0,1 s
8423	ŘÍZENÍ VÝST ST1	Volí ovládání reléových, tranzistorových a analogových výstupů pro stav 1 při sekvenčním programování. Ovládání reléových a tranzistorových výstupů musí být aktivováno nastavením parametru 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 / 1805 DO SIGNÁL na SEKV PROG . Ovládání analogových výstupů musí být aktivováno skupinou parametrů 15 ANALOGOVE VÝST.. Hodnoty ovládání analogového výstupu mohou být monitorovány signálem 0170 SEKV PROG AO VAL .	AO=0
	R=0,D=1,AO=0	Reléový výstup je bez proudu (rozeprnut), tranzistorový výstup je pod proudem a analogový výstup je vynulován	-0,7
	R=1,D=0,AO=0	Reléový výstup je pod proudem (sepnut), tranzistorový výstup je bez proudu a analogový výstup je vynulován.	-0,6
	R=0,D=0,AO=0	Reléový a tranzistorový výstup jsou bez proudu (rozeprnuty) a hodnota analogového výstupu je nastavena na nulu.	-0,5
	RO=0,DO=0	Reléový a tranzistorový výstup jsou bez proudu (rozeprnuty) a ovládání analogového výstupu je zmrazeno na dříve nastavenou hodnotu.	-0,4
	RO=1,DO=1	Reléový a tranzistorový výstup jsou pod proudem (sepnuty) a ovládání analogového výstupu je zmrazeno na dříve nastavenou hodnotu.	-0,3
	DO=1	Tranzistorový výstup je pod proudem (sepnut) a reléový výstup je bez proudu. Ovládání analogového výstupu je zmrazeno na dříve nastavenou hodnotu.	-0,2
	RO=1	Tranzistorový výstup je bez proudu (rozeprnut) a reléový výstup je pod proudem. Ovládání analogového výstupu je zmrazeno na dříve nastavenou hodnotu.	-0,1

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	AO=0	Hodnota analogového výstupu je nastavena na nulu. Reléové a tranzistorové výstupy jsou zmrazeny na dříve nastavenou hodnotu.	0,0
	0,1...100,0 %	Hodnota zapsaná do signálu <i>0170 SEKV PROG AO VAL</i> . Hodnota může být připojena pro ovládání analogového výstupu AO nastavením parametru <i>1501 VÝZNAM AO1</i> , hodnota až 170 (např. signál <i>0170 SEKV PROG AO VAL</i>). Hodnota AO je zmrazena na tuto hodnotu, dokud není vynulována.	
8424	ST1 ZPOŽD ZMĚNY	Definuje čas zpoždění pro stav 1. Když zpoždění uplyne, bude povolena změna stavu. Viz parametry <i>8425 PŘEP ST1 DO ST2</i> a <i>8426 PŘEP ST1 DO ST N</i> .	0,0 s
	0,0...6553,5 s	Čas zpoždění	1 = 0,1 s
8425	ST1 TRIG TO ST 2	Volí zdroj pro spouštěcí signál, který mění stav ze stavu 1 do stavu 2. Pokyn: Změna stavu na stav N (<i>8426 ST1 TRIG TO ST N</i>) má vyšší prioritu než změna stavu do dalšího stavu (<i>8425 ST1 TRIG TO ST 2</i>).	NEVYBRÁ NO
	DI1(INV)	Spouštěcí signál přes invertovaný digitální vstup DI1 (INV). 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-2
	DI3(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-3
	DI4(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-4
	DI5(INV)	Viz výběr <i>DI1(INV)</i> .	-5
	NEVYBRÁNO	Bez spouštěcího signálu. Pokud je parametr <i>8426 PŘEP ST1 DO ST N</i> nastaven také na <i>NEVYBRÁNO</i> , bude stav zmrazen a může být resetován pouze parametrem <i>8402 SEKV PROG START</i> .	0
	DI1	Spouštěcí signál přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr <i>DI1</i> .	2
	DI3	Viz výběr <i>DI1</i> .	3
	DI4	Viz výběr <i>DI1</i> .	4
	DI5	Viz výběr <i>DI1</i> .	5
	AI 1 LOW 1	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <i>8412 SEKV HOD 1 DOL</i> .	6
	AI 1 HIGH 1	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. <i>8411 SEKV HOD 1 HOR</i> .	7
	AI 2 LOW 1	Změna stavu, když hodnota AI2 < hodnota par. <i>8412 SEKV HOD 1 DOLL</i> .	8
	AI 2 HIGH 1	Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. <i>8411 SEKV HOD 1 HOR</i> .	9
	AI1 OR 2 LO1	Změna stavu, když hodnota AI1 nebo AI2 < hodnota par. <i>8412 SEKV HOD 1 DOL</i> .	10
	AI1LO1AI2HI1	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <i>8412 SEKV HOD 1 DOL</i> a AI2 > hodnota par. <i>8411 SEKV HOD 1 HOR</i> .	11

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	AI1LO1 ORD15	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8412 SEKV HOD 1 DOL nebo když je aktivní DI5.	12
	AI2HI1 ORD15	Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. 8411 SEKV HOD 1 HOR nebo když je aktivní DI5.	13
	AI 1 LOW 2	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 1 DOLL .	14
	AI 1 HIGH 2	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. 8413 SEKV HOD 1 HOR .	15
	AI 2 LOW 2	Změna stavu, když hodnota AI2 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 1 DOL .	16
	AI 2 HIGH 2	Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. 8413 SEKV HOD 1 HOR .	17
	AI1 OR 2 LO2	Změna stavu, když hodnota AI1 nebo AI2 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 1 DOL .	18
	AI1LO2AI2HI2	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 1 DOL a AI2 hodnota > hodnota par. 8413 SEKV HOD 1 HOR .	19
	AI1LO2 ORD15	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 1 DOL nebo když je aktivní DI5.	20
	AI2HI2 ORD15	Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. 8413 SEKV HOD 1 HOR nebo když je aktivní DI5.	21
	ČASOVÁ FCE 1	Spouštěcí signál s časovou funkcí 1. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ .	22
	ČASOVÁ FCE 2	Viz výběr ČASOVÁ FCE 1 .	23
	ČASOVÁ FCE 3	Viz výběr ČASOVÁ FCE 1 .	24
	ČASOVÁ FCE 4	Viz výběr ČASOVÁ FCE 1 .	25
	ZPOŽD ZMĚNY	Změna stavu po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY .	26
	DI1 OR ZPOŽD	Změna stavu po aktivaci DI1 nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY .	27
	DI2 OR ZPOŽD	Viz výběr DI1 OR ZPOŽD .	28
	DI3 OR ZPOŽD	Viz výběr DI1 OR ZPOŽD .	29
	DI4 OR ZPOŽD	Viz výběr DI1 OR ZPOŽD .	30
	DI5 OR ZPOŽD	Viz výběr DI1 OR ZPOŽD .	31
	AI1HI1 ORZPO	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. 8411 SEKV HODN 1 HOR nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY .	32
	AI2LO1 ORZPO	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8412 SEKV HODN 1 DOL nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY .	33
	AI1HI2 ORZPO	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. 8413 SEKV HODN 2 HOR nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY .	34

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	AI2LO2 ORZPO	Změna stavu, když hodnota AI2 < hodnota par. 8414 SEKV HODN 1 DOL nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY .	35
	SUPERV.1 NAD	Logická hodnota podle supervize parametrů 3201...3203 . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	36
	SUPERV.2 NAD	Logická hodnota podle supervize parametrů 3204...3206 . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	37
	SUPERV.3 NAD	Logická hodnota podle supervize parametrů 3207...3209 . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	38
	SUPERV.1 POD	Viz výběr SUPERV. 1 NAD .	39
	SUPERV.2 POD	Viz výběr SUPERV. 2 NAD .	40
	SUPERV.3 POD	Viz výběr SUPERV. 3 NAD .	41
	SPV1NADORZPO	Změna stavu podle supervize parametrů 3201...3203 nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	42
	SPV2NADORZPO	Změna stavu podle supervize parametrů 3204...3206 nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	43
	SPV3NADORZPO	Změna stavu podle supervize parametrů 3207...3209 nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY . Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .	44
	SPV1PODORZPO	Viz výběr SPV1NADORZPO .	45
	SPV2PODORZPO	Viz výběr SPV2NADORZPO .	46
	SPV3PODORZPO	Viz výběr SPV3NADORZPO .	47
	ČÍTAČ NAD	Změna stavu, když čítač hodnot překročí limit definovaný parametrem 1905 LIMIT ČÍTAČE . Viz parametry 1904...1911 .	48
	ČÍTAČ POD	Změna stavu, když čítač hodnot je pod limitem definovaným parametrem 1905 LIMIT ČÍTAČE . Viz parametry 1904...1911 .	49
	LOGIC HODN	Změna stavu podle logické operace definované parametry 8406...8410	50
	VSTUP SETPNT	Změna stavu, když výstupní frekvence/otáčky frekvenčního měniče vstoupí do referenční oblasti (tzn. diference je menší nebo rovna 4 % z maximální reference).	51

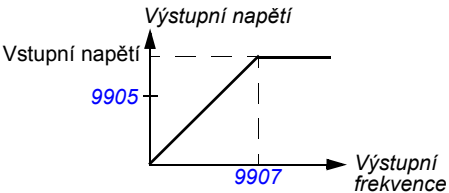
Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	NA SETPOINT	Změna stavu, když výstupní frekvence/otáčky frekvenčního měniče budou rovny referenční hodnotě (= jsou v toleranci limitů tzn. chyba je menší nebo rovna 1 % z maximální reference).	52
	A11 L1 & DI5	Změna stavu, když hodnota A11 < hodnota par. 8412 SEKV HODN 1 DOL a když je aktivní DI5.	53
	A12 L2 & DI5	Změna stavu, když hodnota A12 < hodnota par. 8414 SEKV HODN 2 DOL a když je aktivní DI5.	54
	A11 H1 & DI5	Změna stavu, když hodnota A11 > hodnota par. 8411 SEKV HODN 1 HOR a když je aktivní DI5.	55
	A12 H2 & DI5	Změna stavu, když hodnota A12 > hodnota par. 8413 SEKV HODN 2 HOR a když je aktivní DI5.	56
	A11 L1 & DI4	Změna stavu, když hodnota A11 < hodnota par. 8412 SEKV HODN 1 DOL a když je aktivní DI4.	57
	A12 L2 & DI4	Změna stavu, když hodnota A12 < hodnota par. 8414 SEKV HODN 2 DOL a když je aktivní DI4.	58
	A11 H1 & DI4	Změna stavu, když hodnota A11 > hodnota par. 8411 SEKV HODN 1 HOR a když je aktivní DI4.	59
	A12 H2 & DI4	Změna stavu, když hodnota A12 > hodnota par. 8413 SEKV HODN 2 HOR a když je aktivní DI4.	60
	ZPOŽD A DI1	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI1 je aktivní.	61
	ZPOŽD A DI2	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI2 je aktivní.	62
	ZPOŽD A DI3	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI3 je aktivní.	63
	ZPOŽD A DI4	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI4 je aktivní.	64
	ZPOŽD A DI5	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI5 je aktivní.	65
	ZPO & A12 H2	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a A12 hodnota > hodnota par. 8413 SEKV HODN 2 HOR hodnota.	66
	ZPO & A12 L2	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a A12 hodnota < hodnota par. 8414 SEKV HODN 2 DOL .	67
	ZPO & A11 H1	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a A11 > par. 8411 SEKV HODN 1 HOR .	68
	ZPO & A11 L1	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY a A11 hodnota < hodnota par. 8412 SEKV HODN 1 DOL .	69
	KOM HOD1 #0	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 0. 1 = změna stavu.	70
	KOM HOD1 #1	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 1. 1 = změna stavu.	71


Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	KOM HOD1 #2	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 2. 1 = změna stavu.	72
	KOM HOD1 #3	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 3. 1 = změna stavu.	73
	KOM HOD1 #4	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 4. 1 = změna stavu.	74
	KOM HOD1 #5	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 5. 1 = změna stavu.	75
	KOM HOD1 #6	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 6. 1 = změna stavu.	76
	KOM HOD1 #7	0135 KOM. - HODNOTA 1 bit 7. 1 = změna stavu.	77
	AI2H2DI4SV10	Změna stavu podle parametrů supervize 3201...3203, když je hodnota AI2 > hodnota par. 8413 SEKV HODN 2 HOR a DI4 je aktivní.	78
	AI2H2DI5SV10	Změna stavu podle parametrů supervize 3201...3203, když je hodnota AI2 > hodnoty par. 8413 SEKV HODN 2 HOR a DI5 je aktivní.	79
	STO	Změna stavu, když bylo spuštěno STO (Safe torque off).	80
	STO(-1)	Změna stavu, když bude neaktivní STO (Safe torque off) a měnič má pracovat normálně.	81
8426	PŘEP ST1 DO ST N	Volí zdroj pro spouštěcí signál, který mění stav ze stavu 1 do stavu N. Stav N je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1. Pokyn: Změna stavu do stavu N (8426 PŘEP ST1 DO ST N) má vyšší prioritu než změna do dalšího stavu (8425 PŘEP ST1 DO ST2).	NEVYBRÁNO
		Viz parametr 8425 ST1 TRIG TO ST 2.	
8427	STAV N PO ST1	Definuje stav N. Viz parametr 8426 ST1 TRIG TO ST N.	STAV 1
	STAV 1	Stav 1	1
	STAV 2	Stav 2	2
	STAV 3	Stav 3	3
	STAV 4	Stav 4	4
	STAV 5	Stav 5	5
	STAV 6	Stav 6	6
	STAV 7	Stav 7	7
	STAV 8	Stav 8	8
8430	VÝB REF ST2		
...		Viz parametry 8420...8427.	
8497	STAV N PO ST8		

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
98 VOLITELNÉ MODULY			
9802	VÝBĚR KOM. PROT.	Aktivuje externí sériovou komunikaci a volí interfejs.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Žádná komunikace	0
	STD MODBUS	Integrovaný fieldbus, interfejs EIA-485 (přípojky V/V 23...26). Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</i> na straně 301.	1
	EXT FBA	Frekvenční měnič komunikuje přes adaptér modulu fieldbus připojený do přípojky frekvenčního měniče X3. Viz také skupina parametrů 51 <i>EXT KOMUN. MODUL</i> . Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> na straně 325.	4
	MODBUS RS232	Integrovaný fieldbus. Interfejs: RS-232 (t.j. konektor ovládacího panelu). Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> na straně 325.	10
99 START-UP DATA			
9901	JAZYK	Volí jazyk displeje použitý na asistenčním ovládacím panelu. Pokyn: S ACS-CP-D asistenčním ovládacím panelem jsou k dispozici následující jazyky: angličtina (0), čínština (1), korejština (2) a japonština (3).	ENGLISH
	ENGLISH	Britská angličtina	0
	ENGLISH (AM)	Americká angličtina	1
	DEUTSCH	Němčina	2
	ITALIANO	Italština	3
	ESPAÑOL	Španělština	4
	PORTUGUES	Portugalština	5
	NEDERLANDS	Holandština	6
	FRANÇAIS	Francouzština	7
	DANSK	Dánština	8
	SUOMI	Finština	9
	SVENSKA	Švédština	10
	RUSSKI	Ruština	11
	POLSKI	Polština	12
	TÜRKÇE	Turečtina	13
	ČESKY	Čeština	14
	MAGYAR	Maďarština	15
	ELLINIKA	Řečtina	16
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	Volí aplikační makro. Viz kapitola <i>Aplikační makra</i> na straně 109.	ABB STANDAR D

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
	ABB STANDARD	Standardní makro pro aplikace s konstantními otáčkami.	1
	3-VODIČOVĚ	3vodičové makro pro aplikace s konstantními otáčkami.	2
	ALTERNATIVNÍ	Alternativní (střídavé) makro pro aplikace se startem vpřed a startem vzad.	3
	MOTOR POT	Makro motor potenciometr pro aplikace s digitálními signály regulace otáček.	4
	RUČNĚ/VZDÁL.	<p>Makro se ručně/vzdáleně používá, pokud mají být dvě ovládací zařízení připojena do frekvenčního měniče:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení 1 komunikuje přes interfejs definovaný jako externí ovládací místo EXT1. • Zařízení 2 komunikuje přes interfejs definovaný jako externí ovládací místo EXT2. <p>V jediném okamžiku je aktivní EXT1 nebo EXT2. Přepínání mezi EXT1/2 se provádí přes digitální vstup.</p>	5
	PID ŘÍZENÍ	PID řízení. Pro aplikace, ve kterých frekvenční měnič reguluje procesní hodnotu. Např. regulace tlaku frekvenčním měničem pro tlakové čerpadlo. Do frekvenčního měniče je připojen měřený tlak a referenční hodnota tlaku.	6
	MOMENT. ŘÍZ.	Makro momentového řízení	8
	NAHR STD S	<p>Hodnota parametru FlashDrop, jak je definována v souboru FlashDrop. Zobrazení parametrů je zvoleno parametrem 1611 ZOBRAZ PARAM.</p> <p>FlashDrop je volitelné příslušenství pro rychlé kopírování parametrů u frekvenčních měničů bez napájení. FlashDrop umožňuje rychlé přizpůsobení seznamu parametrů. Zvolené parametry lze např. skrýt. Další informace viz <i>MFDT-01 Uživatelská příručka FlashDrop</i> (3AFE68591074 [anglicky]).</p>	31
	S1 NAHR. PAR	Zavedení uživatelského makra 1 pro použití. Před zavedením přezkontrolujte, zda jsou uložena nastavení parametrů a model motoru vhodné pro aplikaci.	0
	S1 ULOŽ PAR	Uložení uživatelského makra 1. Uložení aktuálního nastavení parametrů a modelu motoru.	-1
	S2 NAHR. PAR	Zavedení uživatelského makra 2 pro použití. Před zavedením přezkontrolujte, zda jsou uložena nastavení parametrů a model motoru vhodné pro aplikaci.	-2
	S2 ULOŽ PAR	Uložení uživatelského makra 2. Uložení aktuálního nastavení parametrů a modelu motoru.	-3
	S3 NAHR. PAR	Zavedení uživatelského makra 3 pro použití. Před zavedením přezkontrolujte, zda jsou uložena nastavení parametrů a model motoru vhodné pro aplikaci.	-4
	S3 ULOŽ PAR	Uložení uživatelského makra 3. Uložení aktuálního nastavení parametrů a modelu motoru.	-5

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
9903	TYP MOTORU	Volí typ motoru. Nelze měnit během běhu měniče.	AM
	AM	Asynchronní motor. Třífázový střídavý indukční motor s klecovou kotvou.	1
	PMSM	Motor s permanentními magnety. Třífázový střídavý synchronní motor s rotorem s permanentními magnety a se sinusovým zpětným emf napětím.	2
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	Volí režim řízení motoru.	SKALÁR: FREK
	VEKTOR: OTÁČKY	Režim bezsensorového vektorového řízení. Reference 1 = referenční otáčky v ot./min. Reference 2 = referenční otáčky v procentech. 100 % jsou absolutní maximální otáčky, jsou rovny hodnotě parametru 2002 MAXIMUM OTÁČEK (nebo 2001 MINIMUM OTÁČEK, pokud je absolutní hodnota minimálních otáček větší než hodnota maximálních otáček).	1
	VEKTOR: MOM	Režim vektorového řízení. Reference 1 = referenční otáčky v ot./min. Reference 2 = referenční moment v procentech. 100 % je rovno jmenovitému momentu.	2
	SKALÁR: FREK	Režim vektorového řízení. Reference 1 = referenční frekvence v Hz. Reference 2 = referenční frekvence v procentech. 100 % je absolutní maximální frekvence, je rovna hodnotě parametru 2008 MAX FREKVENCE (nebo 2007 MIN FREKVENCE, pokud je absolutní hodnota minimálních otáček větší než hodnota maximálních otáček).	3

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
9905	JMEN. NAP. MOT	<p>Definuje jmenovité napětí motoru. Pro asynchronní motory musí být rovno hodnotě na typovém štítku motoru</p> <p>Pro motory s permanentními magnety bude jmenovitým napětím napětí emf při jmenovitých otáčkách.</p> <p>Pokud je napětí udáno jako napětí na ot./min, tzn. 60 V na 1000 ot./min, tedy napětí pro jmenovité otáčky 3000 ot./min bude $3 \cdot 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$.</p> <p>Frekvenční měnič nedokáže napájet motor s napětím větším než je vstupní napájecí napětí.</p> <p>Povšimněte si, že výstupní napětí není omezeno na jmenovité napětí motoru, ale je lineárně zvýšeno až do hodnoty vstupního napětí.</p>  <p>VAROVÁNÍ! Nikdy nepřipojujte motor k frekvenčnímu měniči, který je připojen k napájecímu napětí o úroveň vyššímu než je jmenovité napětí motoru.</p>	<p>200 V jednotky: 230 V 400 V E jednotky: 400 V 400 V U jednotky: 460 V</p>
	<p>200 V jednotky: 115...345 V 400 V E jedn.: 200...600 V 400 V U jedn.: 230...690 V</p>	<p>Napětí.</p> <p>Pokyn: Namáhání izolace motoru je vždy závislé na napájecím napětí frekvenčního měniče. To se také týká případu, kdy je jmenovité napětí motoru nižší než jmenovité napětí frekvenčního měniče a napájecí napětí frekvenčního měniče.</p>	1 = 1 V
9906	JMEN. PROUD MOT	Definuje jmenovitý proud motoru. Musí být roven hodnotě na typovém štítku motoru.	I_{2N}
	$0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2N}$	Proud	1 = 0,1 A
9907	JMEN. FREKV. MOT	Definuje jmenovitou frekvenci motoru, tzn. frekvenci, při které je výstupní napětí rovno jmenovitému napětí motoru: Bod odbuzení = jmen. frekvence · napájecí napětí/jmenovité napětí motoru	E: 50,0 Hz U: 60,0 Hz
	10.0...500.0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
9908	JMEN. OTÁČKY MOT	Definuje jmenovité otáčky motoru. Musí být rovny hodnotě na typovém štítku motoru.	Podle typu
	50...18000 ot/min	Otáčky	1 = 1 ot./min.
9909	JMEN. VÝKON MOT	Definuje jmenovitý příkon motoru. Musí být roven hodnotě na typovém štítku motoru.	P_N
	$0.2 \dots 3.0 \cdot P_N \text{ kW}$	Příkon	1 = 0,1 kW/hp

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
9910	ID CHOD MOTORU	Tento parametr řídí proces vlastní kalibrace motoru nazývaný ID běh motoru. Během tohoto procesu měnič ovládá motor a provádí měření tak, aby identifikoval vlastnosti motoru a vytvořil model použitelný pro interní výpočty.	VYPNUTO /IDMAGN
	VYPNUTO/IDMAGN	ID běh motoru se neprovádí. Identifikační magnetizace je provedena v závislosti na nastavení parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT. V identifikační magnetizaci je vypočten model motoru při prvním startu magnetizací motoru po dobu 10 až 15 s s nulovými otáčkami (motor se netočí). Výjimkou jsou motory s permanentními magnety, které mohou rotovat o část otáčky. Model je vždy znovu vypočten při startu po změně parametrů motoru. <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 9904 = 1 (VEKTOR: OTÁČKY) nebo 2 (VEKTOR: MOM): Identifikační magnetizace je provedena • Parametr 9904 = 3 (SKALÁR: FREK): Identifikační magnetizace není provedena 	0
	ZAPNUTO	ID běh. Zaručuje nejlepší možnou přesnost ovládní. ID běh trvá přibližně jednu minutu. ID běh je mimořádně efektivní, když: <ul style="list-style-type: none"> • je použit režim vektorového ovládní [parametr 9904 = 1 [VEKTOR: OTÁČKY] nebo 2 [VEKTOR: MOM]] a • provozní bod je v blízkosti nulových otáček a/nebo • provoz vyžaduje rozsah momentu nad jmenovitým momentem v širokém rozsahu otáček a je bez zpětné vazby otáček (tzn. bez snímače pulzů) <p>Pokyn: Motor musí být mechanicky odpojen od poháněného zařízení.</p> <p>Pokyn: Překontrolujte směr otáčení motoru před spuštěním ID běhu. Během běhu se motor točí v dopředném směru.</p> <p>Pokyn: Pokud se změní parametry motoru po ID běhu, opakujte ID běh.</p> <p> VAROVÁNÍ! Motor poběží během ID běhu s přibližně 50...80 % jmenovitých otáček. PŘED PROVEDENÍM ID BĚHU ZAJISTĚTE BEZPEČNÉ SPUŠTĚNÍ MOTORU!</p>	1
9912	JMEN MOM MOTORU	Vypočtený jmenovitý moment motoru v Nm (výpočet je na bázi hodnot parametrů 9909 JMEN. VÝKON MOT a 9908 JMEN. OTÁČKY MOT).	0
	0...3000.0 N·m	Pouze pro čtení	1 = 0,1 N·m

Všechny parametry			
Č.	Název/hodn.	Popis	Def/FbEq
9913	POČET PÓLPÁRŮ M	Vypočtený počet párů pólů motoru (výpočet je na bázi hodnot parametrů 9907 JMEN. FREKV. MOT a 9908 JMEN. OTÁČKY MOT).	0
-	-	Pouze pro čtení	1 = 1
9914	PŘEHOZENÍ FÁZÍ	Invertuje dvě fáze kabelu motoru. To změní směr otáčení motoru bez nutnosti měnit zapojení dvou fázových vodičů na výstupních svorkách měniče nebo na svorkovnici motoru.	NE
	NE	Fáze neinvertovány	0
	ANO	Fáze invertovány	1

13

Řízení s procesní sběrnicí a integrovaným fieldbus

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje, jak lze řídit frekvenční měnič přes externí zařízení prostřednictvím komunikační sítě s využitím integrovaného fieldbus.

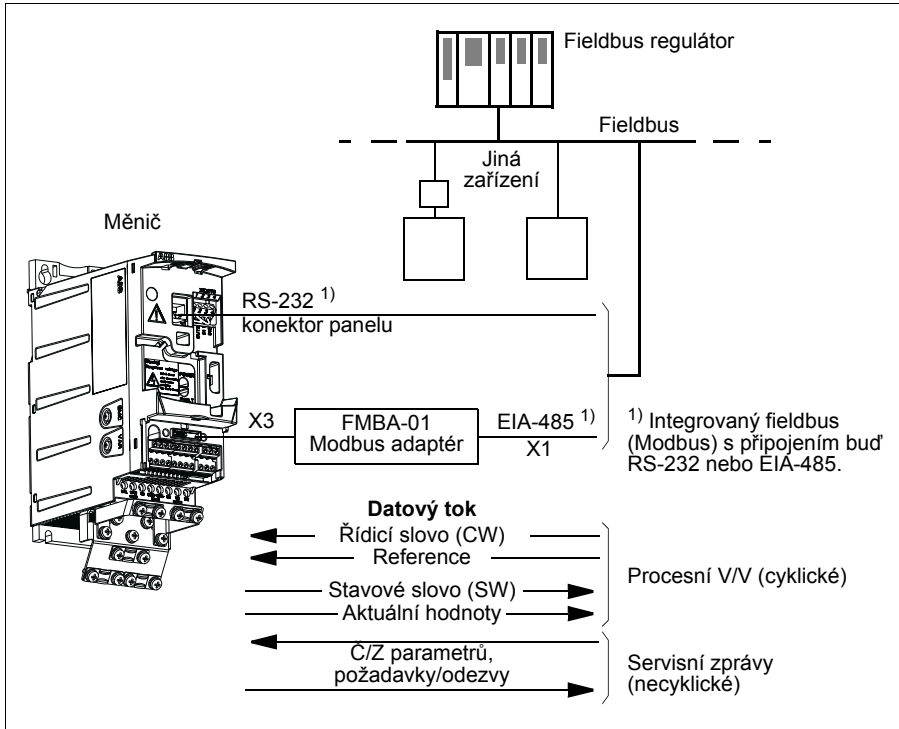
Přehled systému

Frekvenční měnič může být připojen k externímu ovládacímu systému přes adaptér fieldbus nebo integrovaný fieldbus. Řízení přes adaptér fieldbus, viz kapitola [Řízení s procesní sběrnicí s adaptérem fieldbus](#) na straně 325.

Integrovaný fieldbus podporuje protokol Modbus RTU. Modbus je sériový, asynchronní protokol. Transakce jsou v polovičním duplexu.

Připojení k integrovanému fieldbus je buď přes RS-232 (konektor ovládacího panelu X2) nebo EIA-485 (přípojka X1 u volitelného FMBA-01 Modbus adaptéru připojeného k přípojce frekvenčního měniče X3). Maximální délka komunikačního kabelu u RS-232 je omezena na 3 metry. Další informace o modulu FMBA-01 Modbus adaptér viz *Uživatelská příručka FMBA-01 Modbus Adapter Module* [3AFE68586704 (anglicky)].

RS-232 je koncipován pro aplikace point-to-point (jeden master řídí jeden slave). EIA-485 je koncipován pro multipointové aplikace (jeden master řídí jeden nebo několik slave).



Frekvenční měnič může být nastaven na příjem všech řídicích informací přes fieldbus interfejs nebo může být řízení rozděleno mezi fieldbus interfejs a další použitelná zařízení, např. digitální a analogové vstupy.

Nastavení komunikace přes integrovaný modbus

Před konfigurováním frekvenčního měniče pro řízení přes fieldbus, musí být mechanicky a elektricky nainstalován FMBA-01 Modbus adaptér (pokud je použit) podle pokynů udaných na straně 35 v kapitole *Mechanická instalace a podle příručky k modulu*.

Komunikace mezi frekvenčním měničem a modulem adaptéru fieldbus je aktivována nastavením parametru **9802 VÝBĚR KOM. PROT.** na **STD MODBUS** nebo **MODBUS RS232**. Je také nutné ve skupině **53 EFB PROTOKOL** nastavit parametry specifické pro adaptér. Viz níže uvedená tabulka.

Parametr	Alternativní nastavení	Nastavení pro řízení fieldbus	Funkce/informace
INICIALIZACE KOMUNIKACE			
9802 VÝBĚR KOM. PROT.	NEVYBRÁNO STD MODBUS EXT FBA MODBUS RS232	STD MODBUS (s EIA-485) MODBUS RS232 (s RS-232)	Inicializuje komunikaci s integrovaným fieldbus.
KONFIGUROVÁNÍ MODULU ADAPTÉRU			
5302 ID EFB STANICE	0...65535	Jakékoliv	Definuje ID adresy stanice linky RS-232/485. Dvě stanice nesmějí mít stejnou adresu.
5303 EFB BAUD RATE	1,2 kbit/s 2,4 kbit/s 4,8 kbit/s 9,6 kbit/s 19,2 kbit/s 38,4 kbit/s 57,6 kbit/s 76,8 kbit/s		Definuje rychlost komunikace na lince EIA-485.
5304 EFB PARITY	8 ŽÁDNÁ 1 8 ŽÁDNÁ 2 8 SUDÁ 1 8 LICHÁ 1		Volí nastavení parity. Stejně nastavení musí být použito u všech online stanic.
5305 EFB CTRL PROFILE	ABB MEN.LIM. DCU PROFIL ABB MEN.PLN.	Jakékoliv	Volí komunikační profil použité frekvenčním měničem. Viz odstavec <i>Komunikační profily</i> na straně 315.
5310 EFB PAR 10	0...65535	Jakékoliv	Volí aktuální hodnotu pro mapování do modbus registru 400xx.
5317 EFB PAR 17			

Když se nastaví parametry konfigurace modulu ve skupině **53 EFB PROTOKOL**, je nutné překontrolovat a v případě potřeby nastavit *Parametry řízení frekvenčního měniče* na straně 304.

Nové nastavení se uplatní, když se příště provede zapnutí napájecího napětí nebo když se vynuluje a resetuje parametr **5302 ID EFB STANICE**.

Parametry řízení frekvenčního měniče

Když se nastaví fieldbus komunikace, je nutné překontrolovat a v případě potřeby nastavit parametry řízení frekvenčního měniče uvedené v tabulce níže.

Sloupeček **Nastavení pro řízení fieldbus** udává hodnotu, která se použije, když je fieldbus interfejs zdrojem nebo cílem příslušného signálu.

Sloupeček **Funkce/informace** udává popis parametru.

Parametr	Nastavení pro řízení fieldbus	Funkce/informace	Adresa Modbus registru	
VÝBĚR ZDROJE ŘÍDICÍCH PŘÍKAZŮ			ABB DRV	DCU
1001 EXT1 PŘIKAZY	KOMUN	Povoluje 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bity 0...1 (START/STOP), když je EXT1 zvolen jako aktivní ovládací místo.		40031 bity 0...1
1002 EXT2 PŘIKAZY	KOMUN	Povoluje 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bity 0...1 (START/STOP), když je EXT2 zvolen jako aktivní ovládací místo.		40031 bity 0...1
1003 SMĚR OTÁČENÍ	VPŘED VZAD ŽÁDOST	Povoluje řízení směru otáčení, jak je definováno parametry 1001 a 1002. Řízení směru je vysvětleno v odstavci <i>Zpracování referencí</i> na straně 311.		40031 bit 2
1010 AKTIVACE JOGG	KOMUN	Povoluje aktivaci joggingu 1 nebo 2 přes 0302 FB ŘÍD. SLOVO 2 bity 20...21 (JOGGING 1 / JOGGING 2).		40032 bity 20...21
1102 VÝBĚR EXT1/EXT2	KOMUN	Povoluje výběr EXT1/EXT2 přes 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 5 (EXT2) (s profilem ABB frekvenčního měniče 5319 EFB PAR 19 bit 11) (EXT CTRL LOC).	40001 bit 11	40031 bit 5
1103 VÝBĚR REF1	KOMUN KOMUN.*A11 KOMUN.*A11	Fieldbus reference REF1 se používá, když je EXT1 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavec <i>Škálování reference fieldbus</i> na straně 308 pro informace o alternativním nastavení.	40002 pro REF1	
1106 VÝBĚR REF2	KOMUN KOMUN.*A11 KOMUN.*A11	Fieldbus reference REF2 se používá, když je EXT2 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavec <i>Škálování reference fieldbus</i> na straně 308 pro informace o alternativním nastavení.	40003 pro REF2	

Parametr	Nastavení pro řízení fieldbus	Funkce/informace	Adresa Modbus registru	
VÝBĚR ZDROJE VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ			ABB DRV	DCU
1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1	KOMUNIKACE KOMUNIKACE (-1)	Povoluje reléový výstup RO ovládaný signálem 0134 ŘÍDICÍ SLOVO RO.	40134 pro signál 0134	
1501 VÝZNAM AO1	135	Převádí obsah fieldbus reference 0135 KOM. - HODNOTA 1 na analogový výstup AO.	40135 pro signál 0135	
VSTUPY ŘÍZENÍ SYSTÉMU			ABB DRV	DCU
1601 UMOŽNĚNÍ CHODU	COMM	Povoluje řízení invertovaného Run Enable (běh povolen) signálu (Run Disable) přes 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 6 (RUN_DISABLE) (s profilem měniče ABB 5319 EFB PAR 19 bit 3).	40001 bit 3	40031 bit 6
1604 VÝBĚR RESETU POR	KOM	Povoluje resetování poruchy přes fieldbus 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 4 (RESET)(s profilem měniče ABB 5319 EFB PAR 19 bit 7) (RESET).	40001 bit 7	40031 bit 4
1606 MÍSTNÍ ZÁMEK	KOM	Signál blokování režimu lokálního řízení přes 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 14 (REQ_LOCALLOC).	-	40031 bit 14
1607 ULOŽENÍ PARAM	PROVEDE NO UKLÁDÁNÍ. ..	Ukládá změněné hodnoty parametrů (včetně hodnot změněných řízením fieldbus) do permanentní paměti.	41607	
1608 UMOŽ. STARTU 1	KOM	Invertovaný Start Enable 1 (Start Disable) přes 0302 FB ŘÍD. SLOVO 2 bit 18 (START_DISABLE1).	-	40032 bit 18
1609 UMOŽ. STARTU 2	KOM	Invertovaný Start Enable 2 (Start Disable) přes 0302 FB ŘÍD. SLOVO 2 bit 19 (START_DISABLE2).	-	40032 bit 19
LIMITY			ABB DRV	DCU
2013 VÝBĚR MIN MOM	COMM	Výběr minimálního limitu momentu 1/2 přes 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 15 (TORQLIM2)	-	40031 bit 15
2014 VÝBĚR MAX MOM	COMM	Výběr maximálního limitu momentu 1/2 přes 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 15 (TORQLIM2)	-	40031 bit 15
2201 ACC/DEC 1/2 VYBER	KOM	Výběr páru ramp zrychlování/zpomalování přes 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 bit 10 (RAMP_2).	-	40031 bit 10

Parametr	Nastavení pro řízení fieldbus	Funkce/informace	Adresa Modbus registru	
2209 <i>VSTUP RAMPY 0</i>	<i>KOM</i>	Vstup rampy na nulu přes <i>0301 FB ŘÍD. SLOVO 1</i> bit 13 (<i>RAMP_IN_0</i>); (s profilem měniče ABB <i>5319 EFB PAR 19</i> bit 6) (<i>RAMP_IN_ZERO</i>).	40001 bit 6	40031 bit 13
PORUCHOVÉ FUNKCE KOMUNIKACE			ABB DRV	DCU
3018 <i>FCE PORUCHA KOM.</i>	<i>NEVYBRÁ NO PORUCHA KONST. OT. 7 POSLEDNÍ OT.</i>	Určuje činnost frekvenčního měniče v případě ztráty komunikace s fieldbus.	43018	
3019 <i>POR. KOM. - ČAS</i>	0.1...60.0 s	Definuje čas mezi zjištěním ztráty komunikace a akcí zvolenou parametrem <i>3018 FCE PORUCHA KOM.</i>	43019	
VOLBA ZDROJE SIGNÁLU PRO PID ŘÍZENÍ			ABB DRV	DCU
4010/ <i>VÝBĚR</i> 4110/ <i>ŽÁDANÉ</i> 4210 <i>HOD</i>	<i>KOM KOMUN+AI1 KOMUN.*AI1</i>	Reference PID regulátoru (REF2)	40003 pro REF2	

Interfejs řízení přes fieldbus

Komunikace mezi fieldbus systémem a frekvenčním měničem sestává ze 16bitových vstupních a výstupních datových slov (s profilem ABB frekvenčního měniče) a 32bitových vstupních a výstupních datových slov (s profilem DCU).

■ Řídicí slovo a stavové slovo

Řídicí slovo (CW) se principiálně používá k řízení frekvenčního měniče z fieldbus systému. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus do frekvenčního měniče. Frekvenční měnič se přepíná podle jeho stavů a podle bitově kódovaných instrukcí řídicího slova.

Stavové slovo (SW) je slovo obsahující stavové informace vysílané frekvenčním měničem do fieldbus regulátoru.

■ Reference

Reference (REF) jsou 16bitové celočíselné hodnoty. Negativní reference (indikující opačný směr otáčení) jsou vytvořeny výpočtem dvojkového doplňku se znaménkem k příslušné pozitivní referenční hodnotě. Obsah každého slova reference lze použít jako referenci otáček, frekvence, momentu nebo procesu.

■ Aktuální hodnoty

Aktuální hodnoty (ACT) jsou 16bitová slova obsahující informace o zvolených provozních parametrech frekvenčního měniče.

Fieldbus reference

■ Výběr reference a její korekce

Fieldbus reference (nazývaná COMM ve významu výběru signálu) je zvolena nastavením parametru výběru reference – **1103 VÝBĚR REF1** nebo **1106 VÝBĚR REF2** – jako **KOMUN**, **KOMUN.+AI1** nebo **KOMUN.*AI1**. Když je **1103** nebo **1106** nastaven na **KOMUN**, přeneše se fieldbus reference jako taková, tedy bez korekce. Když je parametr **1103** nebo **1106** nastaven na **KOMUN.+AI1** nebo **KOMUN.*AI1**, bude fieldbus reference korigována prostřednictvím analogového vstupu AI1, jak je ukázáno v následujících příkladech.

Nastavení	Když je $KOMUN \geq 0$	Když je $KOMUN \leq 0$
KOMUN.+AI1 1	$KOMUN(\%) \cdot (MAX-MIN) + MIN + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$	$KOMUN(\%) \cdot (MAX-MIN) - MIN + (AI(\%) - 50\%) \cdot (MAX-MIN)$
	<p>Maximální limit je definován parametrem 1105 MAXIMUM REF1 / 1108 MAXIMUM REF2. Minimální limit je definován parametrem 1104 MINIMUM REF1 / 1107 MINIMUM REF2.</p>	

Nastavení	Když je $KOMUN \geq 0$	Když je $KOMUN \leq 0$
KOMUN <i>N.*AI1</i>	$KOMUN (\%) \cdot (AI (\%) / 50 \%) \cdot (MAX-MIN) + MIN$	$KOMUN (\%) \cdot (AI (\%) / 50 \%) \cdot (MAX-MIN) - MIN$
	<p>Maximální limit je definován parametrem 1105 MAXIMUM REF1 / 1108 MAXIMUM REF2. Minimální limit je definován parametrem 1104 MINIMUM REF1 / 1107 MINIMUM REF2.</p>	

■ Škálování reference fieldbus

Fieldbus reference REF1 a REF2 jsou škálovány, jak je ukázáno v následující tabulce.

Pokyn: Jakékoliv korekce reference (viz odstavec [Výběr reference a její korekce](#) na straně 310) se aplikují před škálováním.

Reference	Rozsah	Typ reference	Škálování	Poznámky
REF1	-32767 ... +32767	Otáčky nebo frekvence	-20000 = -(par. 1105) 0 = 0 +20000 = (par. 1105) (20000 odpovídá 100%)	Výsledná reference omezena 1104/1105. Aktuální otáčky motoru omezeny 2001/2002 (otáčky) nebo 2007/2008 (frekvence).
REF2	-32767 ... +32767	Otáčky nebo frekvence	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 odpovídá 100%)	Výsledná reference omezena 1107/1108. Aktuální otáčky motoru omezeny 2001/2002 (otáčky) nebo 2007/2008 (frekvence).
		Moment	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 odpovídá 100%)	Výsledná reference omezena 2015/2017 (moment 1) nebo 2016/2018 (moment 2).
		PID reference	-10000 = -(par. 1108) 0 = 0 +10000 = (par. 1108) (10000 odpovídá 100%)	Výsledná reference omezena 4012/4013 (PID set 1) nebo 4112/4113 (PID set 2).

Pokyn: Nastavení parametrů 1104 MINIMUM REF1 a 1107 MINIMUM REF2 nemá efekt na škálování reference.

■ Zpracování referencí

Řízení směru otáčení pro každé ovládací místo (EXT1 a EXT2) se provádí parametry ve skupině **10 START/STOP/SMĚR**. Fieldbus reference jsou bipolární, tzn. mohou být negativní nebo pozitivní. Následující obrázky ilustrují, jak skupina 10 parametrů a znaménko fieldbus reference spolupracují při vytváření reference REF1/REF2

	Směr určen znaménkem KOMUN	Směr určen digitálním povel, např. digitální vstup, ovládací panel
Par. 1003 SMĚR OTÁČENÍ = VPŘED	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max. ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max. ref.</p> <p>Fieldbus Ref. 1/2</p> <p>-163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>
Par. 1003 SMĚR OTÁČENÍ = VZAD	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max. ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max. ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>
Par. 1003 SMĚR OTÁČENÍ = ŽÁDOST	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max. ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max. ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p> <p>Povel směru: VPŘED</p> <p>Povel směru: VZAD</p>

■ Škálování aktuální hodnoty

Škálování celočíselné hodnoty vysílané do jednotky master jako aktuální hodnota závisí na zvolené funkci. Viz kapitola **Aktuální signály a parametry** na straně 175.

Mapování funkcí modbus

Následující kódy funkcí modbus jsou podporovány frekvenčním měničem.

Funkce	Kód Hex (dec)	Přidavné informace
Read Multiple Holding Registers	03 (03)	Čte obsah registru ve slave jednotce. Sady parametrů, ovládací, stavové a referenční hodnoty jsou mapovány jako holding registry.
Write Single Holding Register	06 (06)	Zapíše do jednotlivého registru ve slave jednotce. Sady parametrů, ovládací, stavové a referenční hodnoty jsou mapovány jako holding registry.
Diagnostika	08 (08)	Provádí řadu testů pro kontrolu komunikace mezi jednotkami master a slave nebo pro kontrolu různých interních chybových podmínek u jednotky slave. Podporovány jsou následující subkódy: <u>00 Return Query Data (vrácení dat dotazu):</u> Data přenesená do požadovaného datového pole jsou přenesena zpět v odpovědi. Zpráva odpovědi by měla být identická se zprávou požadavku. <u>01 Restart Communications Option (opětný start komunikační volby):</u> Sériový port linky u jednotky slave musí být inicializován a znovu spuštěn. Všechny jeho čítače komunikačních jevů budou vynulovány. Pokud je port aktuálně v režimu pouze pro příjem (Listen Only), nebude vrácena žádná odpověď. Pokud port není aktuálně v režimu pouze pro příjem (Listen Only), vrátí se před opětným startem normální odpověď. <u>04 Force Listen Only Mode (vynucený režim pouze pro příjem):</u> Nepodmíněně přepne adresovanou slave jednotku do režimu Listen Only (pouze pro příjem). Tím ji izoluje od dalších zařízení v síti a povoluje pokračování v komunikaci bez přerušení s adresovanými vzdálenými jednotkami. Není očekávána odpověď. Jediná funkce, která se zpracuje po zadání tohoto režimu, je funkce Restart Communications Option (opětný start komunikační volby) (subkód 01).
Write Multiple Holding Registers	10 (16)	Zápis do registru (1 až přibližně 120 registrů) ve slave jednotce. Sady parametrů, ovládací, stavové a referenční hodnoty jsou mapovány jako holding registry.
Read/Write Multiple Holding Registers	17 (23)	Provádí kombinaci jedné čtecí a jedné zápisové operace (funkce s kódy 03 a 10) v jediné modbus transakci. Zápis se provádí před čtením.

■ Mapování registrů

Parametry frekvenčního měniče, řídicí/stavová slova, reference a aktuální hodnoty jsou mapovány do oblasti 4xxxx takto:

- 40001...40099 jsou rezervovány pro řízení/stavy, reference a aktuální hodnoty frekvenčního měniče
- 40101...49999 jsou rezervovány pro parametry frekvenčního měniče **0101**...9999 (tzn. 40102 je parametr **0102**). V tomto mapování korespondují tisícovky a stovky s číslem skupiny, desítky a jednotky korespondují s číslem parametru v rámci skupiny.

Adresy registů, které nekorespondují s parametry frekvenčního měniče, jsou chybné. Při pokusu o čtení nebo zápis chybné adresy vyše modbus interfejs do regulátoru příslušný kód výjimky. Viz [Kódy výjimek](#) na straně 314.

Následující tabulka udává informace o obsahu adres Modbus 40001...40012 a 40031...40034.

Modbus registr	Přístup	Informace	
40001	Řídicí slovo	R/W	Řídicí slovo. Podporováno pouze u profilu ABB frekvenčního měniče, tj., když je 5305 EFB CTRL PROFILE nastaven na ABB MEN.LIM. nebo ABB MEN.PLN. Parametr 5319 EFB PAR 19 ukazuje kopii řídicího slova v hexadecimálním formátu.
40002	Reference 1	R/W	Externí reference REF1. Viz odstavec Fieldbus reference na straně 308.
40003	Reference 2	R/W	Externí reference REF2. Viz odstavec Fieldbus reference na straně 308.
40004	Stavové slovo	R	Stavové slovo. Podporováno pouze u profilu ABB frekvenčního měniče, když je 5305 EFB CTRL PROFILE nastaven na ABB MEN.LIM. nebo ABB MEN.PLN. Parametr 5320 EFB PAR 20 ukazuje kopii řídicího slova v hexadecimálním formátu.
40005 ... 40012	Aktuální 1...8	R	Aktuální hodnota 1...8. Použijte parametr 5310... 5317 pro výběr aktuální hodnoty, která má být mapována k modbus registru 40005...40012.
40031	Řídicí slovo LSW	R/W	0301 FB ŘÍD. SLOVO 1 , tj. nižší významové slovo 32bitového řídicího slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je 5305 EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFIL.
40032	Řídicí slovo MSW	R/W	0302 FB ŘÍD. SLOVO 2 , tj. vyšší významové slovo 32bitového řídicího slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je 5305 EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFIL.
40033	Stavové slovo LSW	R	0303 FB STAV. SLOVO 1 , tj. nižší významové slovo 32bitového řídicího slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je 5305 EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFIL.
40034	ACS310 status word MSW	R	0304 FB STAV. SLOVO 2 , tj. vyšší významové slovo 32bitového stavového slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je 5305 EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFIL.

Pokyn: Zápisy parametrů přes standardní Modbus jsou vždy dočasné, modifikované hodnoty tedy nejsou automaticky ukládány do permanentní paměti. Použijte parametr [1607 ULOŽENÍ PARAM](#) pro uložení všech změněných hodnot.

■ Funkční kódy

Podporované funkční kódy pro holding registr 4xxxx jsou:

Kód Hex (dec)	Název funkce	Přídavné informace
03 (03)	Read 4X Register	Čte binární obsah registru (4X reference) ve slave jednotce.
06 (06)	Preset single 4X register	Přednastavuje hodnotu do jediného registru (4X reference). Při vysílání nastavuje funkce stejnou referenci registrů ve všech připojených jednotkách slave.
10 (16)	Preset multiple 4X registers	Přednastavuje hodnoty do sekvence registrů (4X reference). Při vysílání nastavuje funkce stejnou referenci sekvence registrů ve všech připojených jednotkách slave.
17 (23)	Read/Write 4X registers	Provádí kombinaci jedné čtecí a jedné zápisové operace (funkce s kódy 03 a 10) v jediné modbus transakci. Zápis se provádí před čtením.

Pokyn: V Modbus datové zprávě jsou registry 4xxxx adresovány jako xxxx -1. Například registr 40002 je adresován jako 0001.

■ Kódy výjimek

Kódy výjimek jsou odpovědi frekvenčního měniče přes sériovou komunikaci. Frekvenční měnič podporuje standardní kódy výjimek Modbus uvedené v následující tabulce.

Kód	Název	Popis
01	Illegal Function	Nepodporovaný povel
02	Illegal Data Adresa	Adresa neexistuje nebo je chráněna proti čtení/zápisu.
03	Illegal Data Value	Nesprávná hodnota pro frekvenční měnič: Hodnota je mimo minimální nebo maximální limity. Parametr je pouze pro čtení. Zpráva je příliš dlouhá. Zápis parametru není povolen, když je aktivní start. Zápis parametru není povolen, když je zvoleno standardní ABB makro.

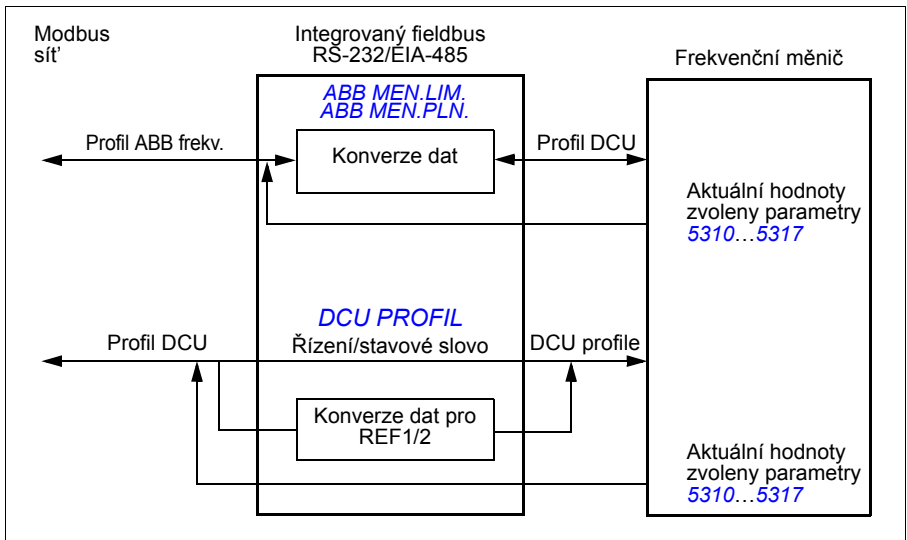
Parametr frekvenčního měniče [5318 EFB PAR 18](#) obsahuje poslední kód výjimek.

Komunikační profily

Integrovaný fieldbus podporuje tři komunikační profily:

- Komunikační profil DCU (*DCU PROFIL*)
- Komunikační profil ABB frekvenčního měniče v omezené verzi (*ABB MEN.LIM.*)
- Komunikační profil ABB frekvenčního měniče v plné verzi (*ABB MEN.PLN.*).

Profil DCU má interfejs pro řízení a přenos stavu rozšířen na 32 bitů a je interním interfejsem mezi hlavní aplikací frekvenčního měniče a prostředím integrované procesní sběrnice fieldbus. Komunikační profil ABB frekvenčního měniče v omezené (Limited) verzi pracuje na bázi interfejsu PROFIBUSu. Komunikační profil ABB frekvenčního měniče v plné (*ABB MEN.PLN.*) verzi podporuje dva bity řídicího slova, které nejsou podporovány u implementace (*ABB MEN.LIM.*).



■ Komunikační profily frekvenčních měničů ABB

K dispozici jsou dvě implementace komunikačních profilů ABB frekvenčního měniče: úplný profil ABB frekvenčního měniče a omezený profil ABB frekvenčního měniče. Profil komunikace ABB frekvenčního měniče je aktivní, když je parametr *5305 EFB CTRL PROFILE* nastaven na *ABB MEN.PLN.* nebo *ABB MEN.LIM.*. Řídicí slovo a stavové slovo pro profil je popsáno níže.

Profil komunikace ABB frekvenčního měniče lze použít jak pro EXT1, tak pro EXT2. Řídicí slova povelů se uplatní, když jsou parametry *1001 EXT1 PRIKAZY* nebo *1002 EXT2 PRIKAZY* (podle toho, které ovládací místo je aktivní) nastaveny na *KOMUN.*

Řídicí slovo

Následující tabulka a níže v tomto odstavci uvedený stavový diagram na straně 319 popisují obsah řídicího slova pro profil ABB frekvenčního měniče. Text psaný tučnými kapitálkami odpovídá stavům znázorněným v následujícím blokovém diagramu.

Řídicí slovo profilu ABB měniče parametr 5319 EFB PAR 19			
Bit	Název	Hodnota	Poznámky
0	OFF1 CONTROL	1	Přechod do PŘIPRAVEN K PROVOZU .
		0	Zastavení po právě aktivní rampě zpomalování (2203/2206). Přechod do OFF1 AKTIVNÍ; zpracování READY TO SWITCH ON (připraven k zapnutí), dokud jsou aktivní jiná blokováni (OFF2, OFF3).
1	OFF2 CONTROL	1	Pokračování v provozu (OFF2 neaktivní).
		0	Nouzové OFF (vypnutí), frekvenční měnič se bez napětí zastaví doběhem. Přechod do OFF2 AKTIVNÍ ; zpracování ZAPNUTÍ BLOKOVÁNO .
2	OFF3 CONTROL	1	Pokračování v provozu (OFF3 neaktivní).
		0	Nouzové zastavení, frekvenční měnič se zastavuje během času definovaného parametrem. 2208. Přechod do OFF3 AKTIVNÍ ; zpracování ZAPNUTÍ BLOKOVÁNO . Varování: Zajistěte, aby mohly být motor a poháněný stroj zastaveny touto funkcí.
3	INHIBIT OPERATION	1	Přechod do PROVOZ POVOLEN. (Poznámka: Signál Run Enable (běh povolen) musí být aktivní; viz parametr 1601. Když je par. 1601 nastaven na COMM , tak tento bit také aktivuje signál Run Enable (běh povolen)).
		0	Blokováni provozu. Přechod do PROVOZ BLOKOVÁN .
4	Poznámka: Bit 4 je podporován pouze u profilu ABB MEN.PLN.		
	RAMP_OUT_ZERO (ABB MEN.PLN.)	1	Přechod do GENERÁTOR FUNKCE RAMPY: VÝSTUP POVOLEN .
5	RAMP_HOLD	1	Povolení funkce rampy. Přechod do GENERÁTOR FUNKCE RAMPY: ZRYCHLENÍ POVOLENO .
		0	Zastavení fce rampy (výstup generátoru fce rampy je přidrženo).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normální provoz. Přechod do OPERATING (provoz).
		0	Vynucený vstup funkce generátoru rampy na nulu.
7	RESET	0=>1	Resetování poruchy, když existuje aktivní porucha. Přechod do ZAPNUTÍ BLOKOVÁNO . Je efektivní, když je par. 1604 nastaven na KOM .
		0	Pokračování normálního provozu.
8...9	Nepoužito		

Řídicí slovo profilu ABB měniče parametr 5319 EFB PAR 19			
Bit	Název	Hodnota	Poznámky
10	Pokyn: Bit 10 je podporován pouze u profilu ABB MEN.PLN. REMOTE_CMD (ABB MEN.PLN.)	1	Řízení přes fieldbus je povoleno.
		0	Řídicí slovo není rovno 0 nebo reference není rovna 0: Zachování posledního řídicího slova a reference. Řídicí slovo = 0 a reference = 0: Řízení přes fieldbus je povoleno. Reference a rampa zpomalování/zrychlování jsou blokovány.
11	EXT CTRL LOC	1	Volí externí ovládací místo EXT2. Je efektivní, když je parametr 1102 nastaven na KOMUN.
		0	Volí externí ovládací místo EXT1. Je efektivní, když je par. 1102 nastaven na KOMUN.
12... 15	Rezervováno		

Stavové slovo

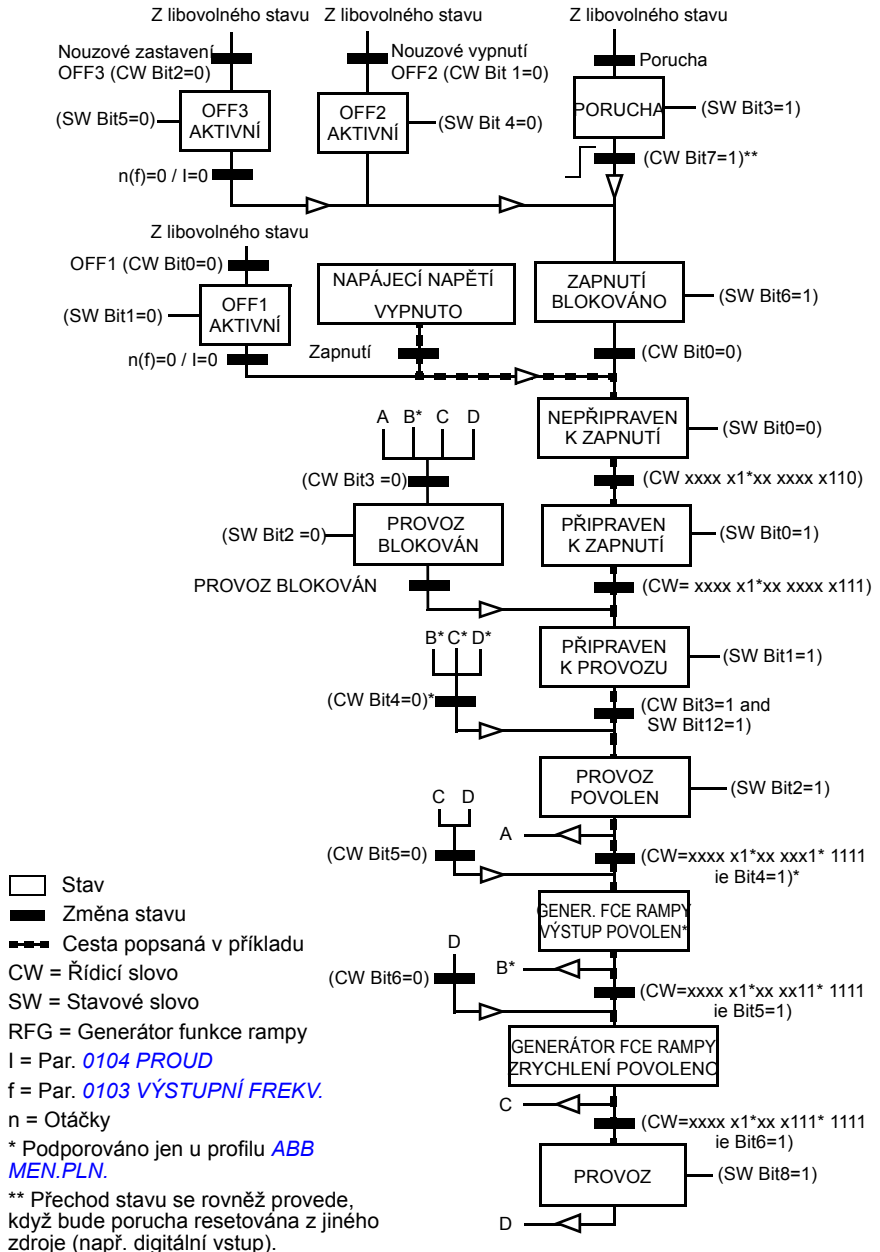
Následující tabulka a stavový diagram na straně **319** popisují obsah stavového slova pro profil ABB frekvenčního měniče. Tučnými kapitálkami uvedený text odpovídá stavu zobrazenému v následujícím blokovém diagramu.

Stavové slovo profilu ABB měniče(EFB) 5320 EFB PAR 20			
Bit	Název	Hodnota	STAV/Popis (koresponduje se stavem/boxem ve stavovém diagramu)
0	RDY_ON	1	PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ
		0	NEPŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ
1	RDY_RUN	1	PŘIPRAVEN K PROVOZU
		0	OFF1 AKTIVNÍ
2	RDY_REF	1	PROVOZ POVOLEN
		0	PROVOZ ZAKÁZÁN
3	TRIPPED	0...1	PORUCHA. Viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335.
		0	Bez poruchy
4	OFF_2_STA	1	OFF2 neaktivní
		0	OFF2 AKTIVNÍ
5	OFF_3_STA	1	OFF3 neaktivní
		0	OFF3 AKTIVNÍ
6	SWC_ON_INHIB	1	ZAPNUTÍ ZAKÁZÁNO
		0	Zákaz zapnutí není aktivní
7	ALARM	1	Alarm. Viz kapitola <i>Hledání poruch</i> na straně 335.
		0	Bez alarmu

Stavové slovo profilu ABB měniče(EFB) 5320 EFB PAR 20			
Bit	Název	Hodnota	STAV/Popis (koresponduje se stavem/boxem ve stavovém diagramu)
8	AT_SETPOINT	1	PROVOZ. Aktuální hodnota je rovna referenční hodnotě (= je v rámci limitů tolerance, tzn. při řízení otáček je chyba otáček menší nebo rovna $4/1\%$ * ze jmenovitých otáček motoru). * Asymetrická hystereze: 4 %, když jsou otáčky v referenční oblasti, 1 %, když otáčky opustí referenční oblast.
		0	Aktuální hodnota se liší od referenční hodnoty (= je mimo limitů tolerance).
9	REMOTE	1	Místo řízení frekv. měniče: REMOTE (EXT1 nebo EXT2).
		0	Místo řízení frekvenčního měniče: LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Supervizovaná hodnota parametru překročila horní limit supervize. Bitová hodnota je 1, dokud supervizovaná hodnota parametru nespadne pod dolní limit supervize. Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .
		0	Supervizovaná hodnota parametru poklesla pod dolní limit supervize. Bitová hodnota je 0, dokud supervizovaná hodnota parametru nepřekročí horní limit supervize. Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE .
11	EXT CTRL LOC	1	Je zvoleno externí ovládací místo EXT2.
		0	Je zvoleno externí ovládací místo EXT1.
12	EXT RUN ENABLE	1	Je přijat externí signál Run Enable (běh povolen).
		0	Není přijat externí signál Run Enable (běh povolen).
13... 15	Rezervováno		

Stavový diagram

Níže uvedený stavový diagram popisuje funkce start-stop u bitů řídicího slova (CW) a stavového slova (SW) pro profil ABB frekvenčního měniče.



■ Komunikační profily DCU

Protože profil DCU rozšiřuje interfejs řízení a stavů na 32 bitů, jsou potřebné dva různé signály pro řídicí (0301 a 0302) a pro stavová (0303 a 0304) slova.

Řídicí slovo

Následující tabulka popisuje obsah řídicího slova pro profil DCU.

Řídicí slovo profilu DCU, parametr 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1			
Bit	Název	Hodnota	Informace
0	STOP	1	Zastavení buď podle parametru stop režimu (2102) nebo podle požadavku na režim (bity 7 a 8). Poznámka: Současný povel STOP a START se interpretuje jako povel stop.
		0	Žádná operace
1	START	1	Start Poznámka: Současný povel STOP a START se interpretuje jako povel stop.
		0	Žádná operace
2	REVERSE	1	Reverzní směr. Směr je definován operací XOR hodnoty bitů 2 a 31 (=znaménko reference).
		0	Dopředný směr.
3	LOCAL	1	Přechod do režimu lokálního řízení.
		0	Přechod do režimu externího řízení.
4	RESET	-> 1	Reset.
		jiná	Žádná operace
5	EXT2	1	Přepnutí na externí řízení EXT2.
		0	Přepnutí na externí řízení EXT1.
6	RUN_DISABLE	1	Aktivujte Run Disable.
		0	Aktivujte Run Enable (běh povolen).
7	STPMODE_R	1	Stop podle aktivní rampy zpomalování (bit 10). Hodnota bitu 0 musí být 1 (=STOP).
		0	Žádná operace
8	STPMODE_EM	1	Nouzové zastavení. Hodnota bitu 0 musí být 1 (=STOP).
		0	Žádná operace
9	STPMODE_C	1	Zastavení doběhem bez napájení. Hodnota bitu 0 musí být 1 (=STOP).
		0	Žádná operace
10	RAMP_2	1	Použití páru ramp zrychlování/zpomalování 2 (definovaný parametry 2205...2207).
		0	Použití páru ramp zrychlování/zpomalování 1 (definovaný parametry 2202...2204).
11	RAMP_OUT_0	1	Vynucené nastavení výstupu rampy na nulu.
		0	Žádná operace

Řídicí slovo profilu DCU, parametr 0301 FB ŘÍD. SLOVO 1			
Bit	Název	Hodnota	Informace
12	RAMP_HOLD	1	Rampa s přidržením (generátor funkce rampy přidržuje výstup).
		0	Žádná operace
13	RAMP_IN_0	1	Vynucené nastavení vstupu rampy na nulu.
		0	Žádná operace
14	REQ_LOCALLO C	1	Povolení blokování režimu LOCAL. Přepnutí do režimu lokálního řízení je zablokováno (tlačítko LOC/REM na panelu).
		0	Žádná operace
15	TORQLIM2	1	Minimální/maximální limit momentu 2 (definován parametry 2016 a 2018).
		0	Minimální/maximální limit momentu 1 (definován parametry 2015 a 2017).

Řídicí slovo profilu DCU, parametr 0302 FB ŘÍD. SLOVO 2			
Bit	Název	Hodnota	Informace
16	FBLOCAL_CTL	1	Pro řídicí slovo je požadován lokální režim fieldbus. Příklad: Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového řízení a zdrojem povelů pro start/stop/směr, je DI externího ovládacího místa 1 (EXT1): nastavením bitu 16 na hodnotu 1, start/stop/směr bude ovládán řídicím slovem z fieldbus.
		0	Není lokální režim fieldbus.
17	FBLOCAL_REF	1	Pro referenci je požadováno řídicí slovo v lokálním režimu fieldbus. Viz příklad v bitu 16 (FBLOCAL_CTL).
		0	Není lokální režim fieldbus.
18	START_DISABLE1	1	Není povolen start.
		0	Povolen start. Je efektivní, když je parametr 1608 nastaven na KOM .
19	START_DISABLE2	1	Není povolen start.
		0	Povolen start. Je efektivní, když je parametr 1609 nastaven na KOM .
20	JOGGING 1	1	Aktivuje jogging 1. Je účinné, pokud je parametr 1010 nastaven na KOMUN . Viz odstavec Jogging na straně 161 .
		0	Jogging 1 je zakázán
21	JOGGING 2	1	Aktivuje jogging 2. Je účinné, pokud je parametr 1010 nastaven na KOMUN . Viz odstavec Jogging na straně 161 .
		0	Jogging 2 je zakázán
22... 26	Rezervováno		
27	REF_CONST	1	Požadavek na referenci pro konstantní otáčky. Toto je interní řídicí bit. Pouze pro supervizi.
		0	Žádná operace

Řídicí slovo profilu DCU, parametr 0302 FB ŘÍD. SLOVO 2			
Bit	Název	Hodnota	Informace
28	REF_AVE	1	Požadavek na průměrné referenční otáčky. Toto je interní řídicí bit. Pouze pro supervizi.
		0	Žádná operace
29	LINK_ON	1	Master zjištěn na spojení fieldbus. Toto je interní řídicí bit. Pouze pro supervizi.
		0	Fieldbus spojení je vypnuto.
30	REQ_STARTINH	1	Blokování startu
		0	Bez blokování startu
31	Rezervováno		

Stavové slovo

Následující tabulka popisuje obsah stavového slova pro profil DCU.

Stavové slovo profilu DCU, parametr 0303 FB STAV. SLOVO 1			
Bit	Název	Hodnota	Informace
0	READY	1	Frekvenční měnič je připraven k přijetí startovacího povelu.
		0	Frekvenční měnič není připraven.
1	ENABLED	1	Je přijat externí signál Run Enable (běh povolen).
		0	Není přijat externí signál Run Enable (běh povolen).
2	STARTED	1	Frekvenční měnič přijal povel ke startu.
		0	Frekvenční měnič nepřijal povel ke startu.
3	RUNNING	1	Frekvenční měnič pracuje.
		0	Frekvenční měnič nepracuje.
4	ZERO_SPEED	1	Frekvenční měnič je na nulových otáčkách.
		0	Frekvenční měnič nedosáhl nulových otáček.
5	ACCELERATE	1	Frekvenční měnič zrychluje.
		0	Frekvenční měnič nezrychluje.
6	DECELERATE	1	Frekvenční měnič zpomaluje.
		0	Frekvenční měnič nezpomaluje.
7	AT_SETPOINT	1	Frekvenční měnič je v bodě nastavených hodnot. Aktuální hodnota je rovna referenční hodnotě (t.j. je v rámci tolerance limitů).
		0	Frekvenční měnič nedosáhl bodu nastavených hodnot.
8	LIMIT	1	Operace je limitována nastavením skupiny 20 LIMITY .
		0	Operace je v rámci nastavení skupiny 20 LIMITY .
9	SUPERVISION	1	Supervizovaný parametr (skupina 32 SUPERVIZE) je mimo své limity.
		0	Všechny supervizované parametry jsou v rámci limitů.
10	REV_REF	1	Reference frekvenčního měniče je v reverzním směru.
		0	Reference frekvenčního měniče je v dopředném směru.
11	REV_ACT	1	Frekvenční měnič běží v reverzním směru.
		0	Frekvenční měnič běží v dopředném směru.

Stavové slovo profilu DCU , parametr 0303 FB STAV. SLOVO 1			
Bit	Název	Hodnota	Informace
12	PANEL_LOCAL	1	Ovládání je z ovládacího panelu (nebo z PC) v lokálním režimu.
		0	Ovládání není z ovládacího panelu v lokálním režimu.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Ovládání je ve fieldbus lokálním režimu.
		0	Ovládání není ve fieldbus lokálním režimu.
14	EXT2_ACT	1	Ovládání je v režimu EXT2.
		0	Ovládání je v režimu EXT1.
15	FAULT	1	Frekvenční měnič je v poruchovém stavu.
		0	Frekvenční měnič není v poruchovém stavu.

Stavové slovo profilu DCU, parametr 0304 FB STAV. SLOVO 2			
Bit	Název	Hodnota	Informace
16	ALARM	1	Alarm je zapnut.
		0	Žádný alarm není zapnut.
17	NOTICE	1	Je zapamatován požadavek na údržbu.
		0	Žádný požadavek na údržbu.
18	DIRLOCK	1	Zámek změny směru je zapnut (změna směru je zamknuta).
		0	Zámek změny směru je vypnut.
19	LOCALLOCK	1	Zámek lokálního režimu je zapnut (lokální režim je zamknut).
		0	Zámek lokálního režimu je vypnut.
20	CTL_MODE	1	Frekvenční měnič je v režimu vektorového řízení.
		0	Frekvenční měnič je v režimu skalárního řízení.
21	JOGGING ACTIVE	1	Je aktivní funkce joggingu
		0	Není aktivní funkce joggingu
22... 25	Rezervováno		
26	REQ_CTL	1	Řídicí slovo požadováno z fieldbus.
		0	Žádná operace
27	REQ_REF1	1	Reference 1 požadována z fieldbus.
		0	Reference 1 není požadována z fieldbus.
28	REQ_REF2	1	Reference 2 požadována z fieldbus.
		0	Reference 2 není požadována z fieldbus.
29	REQ_REF2EXT	1	Externí PID reference 2 požadována z fieldbus.
		0	Externí PID reference 2 není požadována z fieldbus.
30	ACK_STARTINH	1	Blokování startu z fieldbus.
		0	Bez blokování startu z fieldbus.
31	Rezervováno		

14

Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus

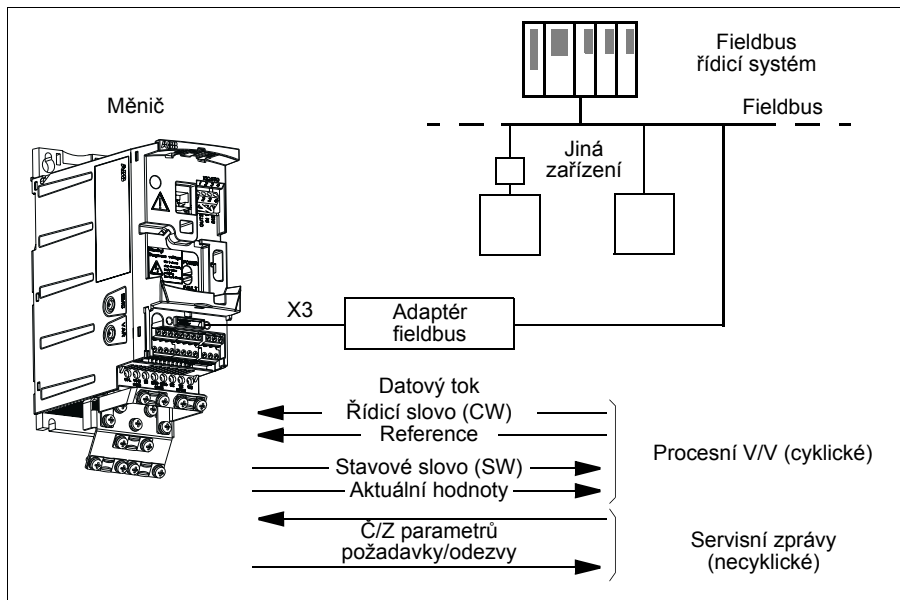
Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje, jak lze řídit frekvenční měnič přes externí zařízení prostřednictvím komunikační sítě a adaptéru fieldbus.

Popis systému

Frekvenční měnič může být připojen k externímu ovládacímu systému přes adaptér fieldbus nebo integrovaný fieldbus. Řízení přes integrovaný fieldbus viz kapitola [Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus](#) na straně 301.

Adaptér fieldbus je připojen k přípojce X3 frekvenčního měniče.



Frekvenční měnič může být nastaven na příjem všech řídicích informací přes fieldbus interfejs nebo může být řízení rozděleno mezi fieldbus interfejs a další použitelná zařízení, např. digitální a analogové vstupy.

Frekvenční měnič může komunikovat se systémem řízení přes fieldbus adaptér s využitím následujících sériových komunikačních protokolů. K dispozici mohou být také další protokoly; kontaktujte regionální zastoupení ABB.

- PROFIBUS-DP (FPBA-01 adaptér)
- CANopen (FCAN-01 adaptér)
- DeviceNet™ (FDNA-01 adaptér)
- Ethernet (FENA-01 adaptér)
- Modbus RTU (FMBA-01 adaptér. Viz kapitola [Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus](#) na straně 301.)

Frekvenční měnič detekuje automaticky, jaký adaptér procesní sběrnice je připojen k přípojce X3 u měniče (s výjimkou FMBA-01). DCU profil se vždy používá v komunikaci mezi měničem a adaptérem procesní sběrnice (viz odstavec [Interfejs fieldbus řízení](#) na straně 330). Komunikační profil sítě u adaptéru procesní sběrnice závisí na typu připojeného adaptéru.

Standardní nastavení profilu závisí na protokolu (např. profil specifický pro dodavatele (měniče ABB/ pro PROFIBUS a profily pro průmyslové standardy měničů (měniče AC/DC) pro DeviceNet).

Nastavení komunikace přes modul adaptéru fieldbus

Před konfigurováním frekvenčního měniče pro řízení přes fieldbus musí být mechanicky a elektricky nainstalován modul adaptéru podle pokynů udaných v odstavci [Připojení volitelně dodávaného modulu fieldbus](#) na straně 35 a podle příručky k modulu.

Komunikace mezi frekvenčním měničem a modulem adaptéru fieldbus je aktivována nastavením parametru [9802 VÝBĚR KOM. PROT.](#) až [EXT FBA](#). Je také nutno nastavit pro adaptér specifické parametry ve skupině [51 EXT KOMUN. MODUL](#). Viz níže uvedená tabulka.

Parametr	Alternativní nastavení	Nastavení pro řízení fieldbus	Funkce/informace
INICIALIZACE KOMUNIKACE			
9802 VÝBĚR KOM. PROT.	NEVYBRÁNO STD MODBUS EXT FBA MODBUS RS232	EXT FBA	Inicializuje komunikaci mezi frekvenčním měničem a modulem adaptéru fieldbus.
KONFIGURACE MODULU ADAPTÉRU			
5101 FBA TYP	-	-	Zobrazí typ modulu adaptéru fieldbus.
5102 FB PAR 2	Tyto parametry jsou specifické pro modul adaptéru. Pro získání dalších informací viz příručka modulu. Pověšiměte si, že ne všechny z těchto parametrů jsou nezbytně nutné.		
... ..			
5126 FB PAR 26			
5127 FBA PAR REFRESH	(0) PROVEDENO (1) REFRESH	-	Potvrzuje všechny změněné parametry konfigurace modulu adaptéru.
Poznámka: V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů A (skupina 1) pro skupinu 51 EXT KOMUN. MODUL .			
VOLBA PŘENÁŠENÝCH DAT			
5401 FBA DATA VST 1	0		Definuje data přenášena z frekvenčního měniče do fieldbus řídicího systému.
... ..	1...6		
5410 FBA DATA VÝST 10	101...9999		
5501 FBA DATA VÝST 1	0		Definuje data přenášena z řídicí jednotky fieldbus do frekvenčního měniče.
... ..	1...6		
5510 FBA DATA VÝST 10	101...9999		
Poznámka: V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů C (skupina 3) pro skupinu 54 FBA DATA VST a B (skupina 2) pro skupinu 55 FBA DATA VÝST .			

Když se nastaví parametry konfigurace modulu ve skupinách [51 EXT KOMUN. MODUL](#), [54 FBA DATA VST](#) a [55 FBA DATA VÝST](#), je nutné přezkontrolovat a v případě potřeby nastavit parametry řízení frekvenčního měniče (uvedené v odstavci [Parametry řízení frekvenčního měniče](#) na straně 328).

Nové nastavení se uplatní, když se provede následující zapnutí napájecího napětí nebo když se aktivuje parametr [5127 FBA PAR REFRESH](#).

Parametry řízení frekvenčního měniče

Když se nastaví fieldbus komunikace, je nutné překontrolovat a v případě potřeby nastavit parametry řízení frekvenčního měniče uvedené níže v tabulce.

Sloupeček **Nastavení pro ovládání fieldbus** udává hodnotu, která se použije, když je fieldbus interfejs zdrojem nebo cílem příslušného signálu. Sloupeček

Funkce/informace udává popis parametru.

Parametr	Nastavení pro ovládání fieldbus	Funkce/informace
VÝBĚR ZDROJE OVLÁDACÍCH PŘÍKAZŮ		
1001 EXT1 PŘIKAZY	<i>KOM</i>	Volí fieldbus jako zdroj pro povely start a stop, když je EXT1 je zvolen jako aktivní ovládací místo.
1002 EXT2 PŘIKAZY	<i>KOM</i>	Volí fieldbus jako zdroj pro povely start a stop, když je EXT2 je zvolen jako aktivní ovládací místo.
1003 SMĚR OTÁČENÍ	<i>VPŘED VZAD ŽÁDOST</i>	Povoluje ovládání směru otáčení jak je definováno parametry 1001 a 1002 . Ovládání směru je vysvětleno v odstavci Zpracování referencí na straně 311 .
1010 AKTIVACE JOGG	<i>KOM</i>	Povoluje aktivaci joggingu 1 nebo 2 přes fieldbus.
1102 VÝBĚR EXT1/EXT2	<i>KOM</i>	Povoluje výběr EXT1/EXT2 přes fieldbus.
1103 VÝBĚR REF1	<i>KOMUNIKACE KOMUN.+AI1 KOMUN.*AI1</i>	Fieldbus reference REF1 se používá, když je EXT1 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavec Výběr reference a její korekce na straně 332 .
1106 VÝBĚR REF2	<i>KOMUNIKACE KOMUN.+AI1 KOMUN.*AI1</i>	Fieldbus reference REF2 se používá, když je EXT2 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavec Výběr reference a její korekce na straně 332 .
VÝBĚR ZDROJE VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ		
1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1	<i>KOMUNIK.(-1)</i>	Povoluje reléový výstup RO ovládaný signálem 0134 ŘÍDÍCÍ SLOVO RO .
1501 VÝZNAM AO1	135 (tzn. 0135 KOM. - HODNOTA 1)	Směřuje obsah fieldbus reference 0135 KOM. - HODNOTA 1 na analogový výstup AO.
VSTUPY ŘÍZENÍ SYSTÉMU		
1601 UMOŽNĚNÍ CHODU	<i>COMM</i>	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro invertovaný signál Run Enable (běh povolen) (Run Disable - běh zakázán).

Parametr	Nastavení pro ovládání fieldbus	Funkce/informace
1604 VÝBĚR RESETU POR	COMM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro signál resetování poruchy.
1606 MÍSTNÍ ZÁMEK	COMM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro signál místního blokování.
1607 ULOŽENÍ PARAM	PROVEDENO UKLÁDÁNÍ...	Ukládá změněné hodnoty parametrů (včetně hodnot změněných ovládaním fieldbus) do permanentní paměti.
1608 UMOŽ. STARTU 1	COMM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro invertovaný signál Start povolen 1 (Start zakázán).
1609 UMOŽ. STARTU 2	COMM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro invertovaný signál Start povolen 2 (Start zakázán).

LIMITY

2013 VÝBĚR MIN MOM	COMM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro minimální limit momentu 1/2.
2014 VÝBĚR MAX MOM	COMM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro maximální limit momentu 1/2.
2201 ACC/DEC 1/2 VYBER	COMM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro volbu páru ramp zrychlování/zpomalování 1/2.
2209 VSTUP RAMPY	KOM	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro nucené nastavení rampy na nulu.

KOMUNIKACE PORUCHOVÉ FUNKCE

3018 FCE PORUCHA KOM.	NEVYBRÁNO PORUCHA KONST. OT. 7 POSLEDNÍ OT.	Určuje činnost frekvenčního měniče v případě ztráty komunikace s fieldbus.
3019 POR. KOM. - ČAS	0,1 ... 60,0 s	Definuje čas mezi zjištěním ztráty komunikace a akcí zvolenou parametrem 3018 FCE PORUCHA KOM..

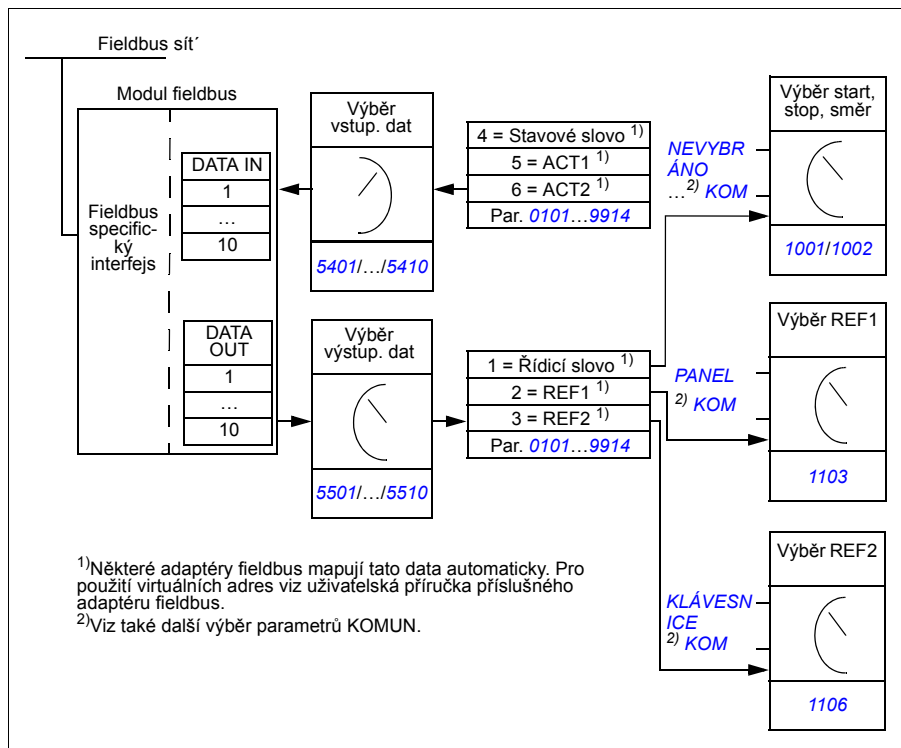
VÝBĚR ZDROJE SIGNÁLŮ PRO PID ŘÍZENÍ

4010/ 4110/ 4210 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	KOMUNIKACE KOMUN.+AI1 KOMUN.*AI1	Reference PID regulátoru (REF2)
-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------

Interfejs fieldbus řízení

Komunikace mezi fieldbus systémem a frekvenčním měničem sestává ze 16bitových vstupních a výstupních datových slov. Frekvenční měnič podporuje použití maximálně 10 datových slov v každém směru.

Data přenesená z frekvenčního měniče do fieldbus řídicí jednotky jsou definována skupinou parametrů **54 FBA DATA VST** a data přenesená z fieldbus regulátoru do frekvenčního měniče jsou definována skupinou parametrů **55 FBA DATA VÝST**.



■ Řídicí slovo a stavové slovo

Řídicí slovo (CW) se principiálně používá k řízení frekvenčního měniče z fieldbus systému. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus do frekvenčního měniče. Frekvenční měnič se přepíná podle jeho stavů a podle bitově kódovaných instrukcí řídicího slova.

Stavové slovo (SW) je slovo obsahující stavové informace vysílané frekvenčním měničem do fieldbus řídicí jednotky.

■ Reference

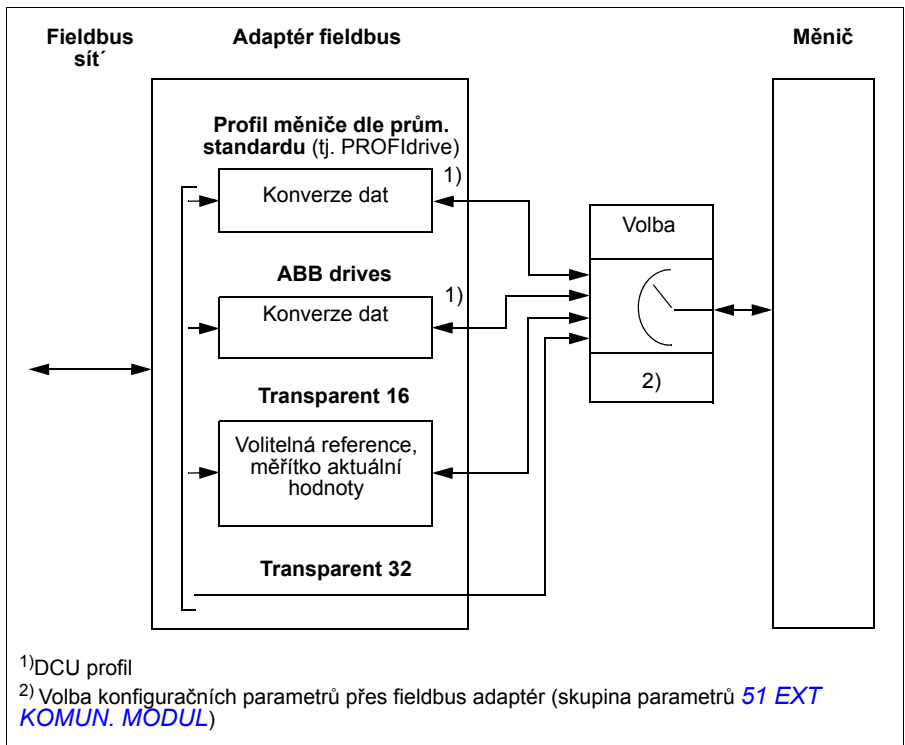
Reference (REF) jsou 16bitové celočíselné hodnoty. Negativní reference (indikující opačný směr otáčení) jsou vytvořeny výpočtem doplňku k příslušné pozitivní referenční hodnotě. Obsah každého slova reference lze použít jako referenci otáček nebo frekvence.

■ Aktuální hodnoty

Aktuální hodnoty (ACT) jsou 16bitová slova obsahující informace o zvolených provozních parametrech frekvenčního měniče.

Komunikační profily

Komunikace mezi frekvenčním měničem a adaptérem fieldbus podporuje komunikační profily DCU. DCU profily rozšiřují interfejs ovládání a stavu na 32 bitů.



Obsah řídicích a stavových slov u profilu DCU, viz odstavec [Komunikační profily DCU](#) na straně [320](#).

Fieldbus reference

■ Výběr reference a její korekce

Fieldbus reference (nazývaná KOMUN v kontextu výběru signálu) se zvolí nastavením parametru výběru reference – **1103 VÝBĚR REF1** nebo **1106 VÝBĚR REF2** – jako **KOMUNIKACE**, **KOMUN.+AI1** nebo **KOMUN.*AI1**. Když je parametr **1103** nebo **1106** nastaven na **KOMUNIKACE**, přeneše se fieldbus reference jako taková, tedy bez korekce. Když je parametr **1103** nebo **1106** nastaven na **KOMUN.+AI1** nebo **KOMUN.*AI1**, bude fieldbus reference korigována prostřednictvím analogového vstupu AI1, jak je ukázáno v následujících příkladech pro profil DCU.

Pomocí profilu DCU mohou být reference fieldbus v Hz, otáčkách/min nebo v procentech. V následujících příkladech jsou reference v otáčkách/min.

Nastavení	Když je COMM ≥ 0 ot./min	Když je COMM ≤ 0 ot./min
KOMUN.+AI1	$\text{COMM}/1000 + (\text{AI}(\%) - 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN})$	
	<p>Maximální limit je definován parametrem 1105 MAXIMUM REF1 / 1108 MAXIMUM REF2. Minimální limit je definován parametrem 1104 MINIMUM REF1 / 1107 MINIMUM REF2.</p>	

Nastavení	Když je $COMM \geq 0$ ot./min	Když je $COMM \leq 0$ ot./min
<i>KOMU N.*AI1</i>	$(COMM/1000) \cdot (AI(\%) / 50\%)$	$(COMM/1000) \cdot (AI(\%) / 50\%)$
	<p>Korigovaná reference (rpm)</p>	<p>Korigovaná reference (ot./min)</p>
	<p>Korigovaná reference (ot./min)</p>	<p>Korigovaná reference (ot./min)</p>
<p>Maximální limit je definován parametrem 1105 MAXIMUM REF1 / 1108 MAXIMUM REF2. Minimální limit je definován parametrem 1104 MINIMUM REF1 / 1107 MINIMUM REF2.</p>		

■ Škálování reference fieldbus

Fieldbus reference REF1 a REF2 jsou škálovány pro profil DCU jak je ukázáno v následující tabulce.

Poznámka: Jakékoliv korekce reference (viz odstavec [Výběr reference a její korekce](#) na straně [332](#)) se aplikují před škálováním.

Reference	Rozsah	Typ reference	Škálování	Poznámky
REF1	-214783648 ... +214783647	Otáčky nebo frekvence	1000 = 1 ot./min / 1 Hz	Výsledná reference omezena 1104/1105 . Aktuální otáčky motoru omezeny 2001/2002 (otáčky) nebo 2007/2008 (frekvence).
REF2	-214783648 ... +214783647	Otáčky nebo frekvence	1000 = 1%	Výsledná reference omezena 1107/1108 . Aktuální otáčky motoru omezeny 2001/2002 (otáčky) nebo 2007/2008 (frekvence).
		Moment	1000 = 1%	Výsledná reference omezena 2015/2017 (moment 1) nebo 2016/2018 (moment 2).
		PID reference	1000 = 1%	Výsledná reference omezena 4012/4013 (PID set 1) nebo 4112/4113 (PID set 2).

Poznámka: Nastavení parametrů [1104 MINIMUM REF1](#) a [1107 MINIMUM REF2](#) nemá efekt na škálování reference.

■ Zpracování referencí

Zpracování referencí je stejné jako pro profily měniče ABB (integrovaný fieldbus) a profily DCU. Viz odstavec [Zpracování referencí](#) na straně [311](#).

■ Škálování aktuální hodnoty

Škálování celočíselných hodnot vysílaných do master jako aktuální hodnoty závisí na zvolené funkci. Viz kapitola [Aktuální signály a parametry](#) na straně [175](#).


15

Hledání poruch

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola uvádí výpis všech alarmů a chybových hlášení včetně možných příčin a korekčních zásahů.

Bezpečnost

 **VAROVÁNÍ!** Údržbu frekvenčního měniče směřují provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Před zahájením práce na frekvenčním měniči si přečtěte bezpečnostní instrukce na prvních stranách v kapitole *Bezpečnost* na straně 17.



Indikace alarmů a poruch

Poruchy jsou indikovány pomocí červené LED. Viz odstavec *LED kontrolky* na straně 356.

Alarmové nebo chybové zprávy na displeji panelu indikují abnormální stav frekvenčního měniče. Pomocí informací udaných v této kapitole lze identifikovat a opravit většinu příčin alarmů a poruch. Pokud ne, tak kontaktujte regionální zastoupení ABB.

Čtyřmístný digitální kód v závorkách za alarmem/poruchou je určen pro komunikaci fieldbus. Viz kapitola *Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus* na straně 301 a *Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus* na straně 325..

Jak resetovat

Frekvenční měnič lze resetovat buď stisknutím tlačítka na klávesnici  (Základní ovládací panel) nebo  (Asistenční ovládací panel) přes digitální vstup nebo fieldbus nebo vypnutím napájecího napětí na krátkou dobu. Zdroj pro signál

resetování poruchy je zvolen parametrem [1604 VÝBĚR RESETU POR.](#) Po odstranění závady může být motor znovu spuštěn.

Historie poruch

Když se zjistí porucha, tak bude uložena v historii poruch. Poslední poruchy a alarmy jsou uloženy společně se záznamem o čase.

Parametry [0401 POSLEDNÍ PORUCHA](#), [0412 PŘEDCHOZÍ POR. 1](#) a [0413 PŘEDCHOZÍ POR. 2](#) obsahují nejnovější poruchy. Parametry [0404...0409](#) ukazují provozní data frekvenčního měniče v době vzniku poslední poruchy. Asistenční ovládací panel obsahuje přídavné informace o historii poruch. Pro získání dalších informací viz odstavec [Režim záznamníku poruch](#) na straně [101](#).

Alarmové zprávy generované frekvenčním měničem

KÓD	ALARM	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
2001	NADPROUD 0308 bit 0 (programovatelná poruchová funkce 1610)	Je aktivní limit výstupního proudu.	Překontrolujte zatížení motoru. Překontrolujte čas zrychlování (2202 a 2205). Překontrolujte motor a kabel motoru (včetně fázování). Překontrolujte podmínky okolního prostředí. Schopnost zatížení klesá, pokud teplota v okolí místa instalace překročí 40 °C. Viz odstavce <i>Snížení jmenovitých parametrů</i> na straně 359.
2002	STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ 0308 bit 1 (programovatelná poruchová funkce 1610)	Je aktivní kontrola překročení stejnosměrného napětí.	Překontrolujte čas zpomalování (2203 a 2206). Překontrolujte vstupní napájecí napětí z hlediska stálého nebo dočasného přepětí.
2003	STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ 0308 bit 2 (programovatelná poruchová funkce 1610)	Je aktivní kontrola nedosažení stejnosměrného napětí.	Překontrolujte vstupní napájecí napětí.
2004	UZAMČENÝ SMĚR OTÁČENÍ 0308 bit 3	Změna směru není povolena.	Překontrolujte nastavení parametru 1003 <i>SMĚR OTÁČENÍ</i> .
2005	I/O KOMUNIKACE 0308 bit 4 programovatelná poruchová funkce 3018, 3019)	Přerušení komunikace fieldbus.	Překontrolujte stav komunikace fieldbus. Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</i> na straně 301 kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> na straně 325. Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte připojení. Překontrolujte, zda master dokáže komunikovat.
2006	ZTRÁTA REFERENCE AI1 0308 bit 5 (programovatelná poruchová funkce 3001, 3021)	Signál analogového vstupu AI1 poklesnul pod limit definovaný parametrem 3021 <i>LIMIT POR. AI1</i> .	Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte správnou úroveň analogových ovládacích signálů. Překontrolujte připojení.
2007	ZTRÁTA REFERENCE AI2 0308 bit 6 (programovatelná poruchová funkce 3001, 3022)	Signál analogového vstupu AI2 poklesnul pod limit definovaný parametrem 3022 <i>LIMIT POR. AI2</i> .	Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte správnou úroveň analogových ovládacích signálů. Překontrolujte připojení.

KÓD	ALARM	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
2008	ZTRÁTA PANELU <i>0308</i> bit 7 (programovatelná poruchová funkce <i>3002</i>)	Ovládací panel zvolený jako aktivní ovládací místo pro frekvenční měnič přerušil komunikaci.	Zkontrolujte připojení panelu. Zkontrolujte parametr poruchové fce. Zkontrolujte konektor ovládacího panelu. Vyměňte ovládací panel v montážní desce. Pokud je frekvenční měnič v externím ovládacím režimu (REM) a je nastaven, aby akceptoval start/stop, povel změny směru nebo reference přes ovládací panel: Překontrolujte nastavení ve skupině <i>10 START/STOP/SMĚR</i> a <i>11 VÝBĚR REFERENCE</i> .
2009	PŘEHŘÁTÍ ZARÍZENÍ <i>0308</i> bit 8	Překročení teploty IGBT frekvenčního měniče. Limit alarmu je 120 °C.	Překontrolujte podmínky okolního prostředí. Viz také odstavec <i>Snížení jmenovitých parametrů</i> na straně <i>359</i> . Zkontrolujte průtok vzduchu a funkci ventilátoru. Zkontrolujte výkon motoru proti výkonu měniče.
2010	TEPLOTA MOTORU <i>0305</i> bit 9 (programovatelná poruchová funkce <i>3005...3009 / 3503</i>)	Teplota motoru je příliš vysoká (nebo se zdá být příliš vysoká) v důsledku nadměrného zatížení, nedostatečného výkonu motoru, neadekvátního chlazení nebo nesprávných dat při uvedení do provozu.	Překontrolujte jmenovité hodnoty motoru, zatížení a chlazení. Překontrolujte data zadaná při uvedení do provozu. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
		Měřená teplota motoru překročila nastavený limit alarmu v parametru <i>3503 LIMIT ALARMU</i> .	Překontrolujte hodnotu limitu alarmu. Zkontrolujte, zda aktuální typ použitých senzorů odpovídá hodnotě nastavené parametrem (<i>3501 TYP ČIDLA</i>). Nechte motor ochladit. Zajistěte správné chlazení motoru: Překontrolujte ventilátor chlazení, očistěte chlazené povrchy atd.
2011	NÍZKÁ ZÁTĚŽ (FF6A) <i>0308</i> bit 10 (programovatelná poruchová funkce <i>3013...3015</i>)	Zatížení motoru je příliš nízké např. v důsledku uvolněného mechanismu v poháněném zařízení.	Překontrolujte problémy v poháněném zařízení. Překontrolujte parametr poruchové funkce. Překontrolujte výkon motoru proti výkonu měniče.
2012	ZABLOKOVANÝ MOTOR <i>0308</i> bit 11 (progr. poruchová funkce <i>3010...3012</i>)	Motor blokován např. v důsledku nadměrného zatížení nebo nedostatečného výkonu motoru.	Překontrolujte jmenovité hodnoty zatížení motoru a frekvenčního měniče. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
2013 1)	AUTOMATICKÝ RESET <i>0308</i> bit 12	Alarm automatického resetu.	Překontrolujte nastavení skupiny parametrů <i>31 AUTOMATICKÝ RESET</i>
2018 1)	PID V REŽIMU USNUTÍ <i>0309</i> bit 1	Funkce Sleep vstoupila do režimu spánku.	Viz skupina parametrů <i>40 PROCES NAST. PID 1... 41 PROCES NAST. PID 2</i> .
2019	ID CHOD MOTORU <i>0309</i> bit 2	Je zapnut běh identifikace motoru.	Tento alarm se týká normálního spouštění. Počkejte, dokud frekvenční měnič neoznámí, že identifikace motoru je dokončena.

KÓD	ALARM	PŘÍČINA	CO UDEĹAT
2021	CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 1 <i>0309</i> bit 4	Nebyl přijmut signál Start Enable 1.	Překontrolujte nastavení parametru <i>1608 UMOŽ. STARTU 1</i> . Zkontrolujte připojení digit. vstupů. Zkontrolujte nastavení komunikace fieldbus.
2022	CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 2 <i>0309</i> bit 5	Nebyl přijmut signál Start Enable 2	Překontrolujte nastavení parametru <i>1609 UMOŽ. STARTU 2</i> . Zkontrolujte připojení digit. vstupů. Překontrolujte nastavení komunikace fieldbus.
2023	BEZPEČNOSTNÍ STOP <i>0309</i> bit 6	Frekvenční měnič přijal povel pro nouzové zastavení a přechází do stopu s časy rampy definovanými parametrem <i>2208 BZP STP-ČAS ZPM</i> .	Překontrolujte, zda je bezpečné pokračovat v provozu. Vrat' te tlačítko nouzového zastavení do normální polohy.
2024	CHYBA INKREMENTÁLNÍ- HO ČIDLA <i>0309</i> bit 7 (programovatelná poruchová funkce <i>5003</i>)	Porucha komunikace mezi inkrementálním čidlem a interfejsovým modulem inkrementálního čidla nebo mezi modulem a měničem.	Překontrolujte inkrementální čidlo a jeho zapojení, modul interfejsu inkrementálního čidla a jeho zapojení a nastavení skupiny parametrů <i>50 INKREMENTAL. ČIDLO</i> .
2025	PRVNÍ START <i>0309</i> bit 8	Je zapnuta identifikace magnetizace motoru. Tento alarm spadá do normálního postupu vedení do provozu.	Počkejte, dokud frekvenční měnič neoznámí, že identifikace motoru je dokončena.
2026	ZTRÁTA VSTUPNÍ FÁZE <i>0306</i> bit 5 (programovatelná poruchová funkce <i>3016</i>)	Napětí ve ss meziobvodu osciluje v důsledku výpadku fáze napájecího napětí nebo přepálené pojistky. Alarm je generován, když zvlnění napětí překročí 14 % jmenovitého ss napětí.	Překontrolujte pojistky přívodu napájecího napětí. Překontrolujte nesymetrii vstupního napájecího napětí. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
2029	MOTOR BACK EMF <i>0309</i> bit 12	Motor s permanentními magnety se točí, je zvolen režim startu 2 (<i>SS MAGN</i>) parametrem <i>2101 FUNKCE START</i> a je požadován běh. Měnič varuje, že rotující motor nelze magnetizovat ss proudem.	Když je požadován start rotujícího motoru, zvolte režim startu 1 (<i>AUTOMATIKA</i>) parametrem <i>2101 FUNKCE START</i> . Jinak měnič spustí motor po jeho zastavení.

KÓD	ALARM	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
2035	SAFE TORQUE OFF 0309 bit 13	Byl vyžádán STO (Safe torque off) a funguje správně. Parametr 3025 STO OPERATION je nastaven, aby se reagovalo alarmem.	Pokud toto nebylo očekávanou reakcí na přerušení bezpečnostním obvodem, překontrolujte kabeláž bezpečnostního okruhu připojeného k přípojkám X1C pro STO. Pokud je očekávána jiná reakce, změňte hodnotu parametru 3025 STO OPERATION . Pokyn: Startovací signál musí být resetován (přepnut do 0), pokud se STO použilo v době, kdy měnič pracoval.

¹⁾ I když je reléový výstup konfigurován pro indikaci podmínky alarmu (tzn. parametr **1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1** = 5 (**ALARM**) nebo 16 (**POR. T/ALARM**)), nebude tento alarm indikován reléovým výstupem.

Alarmy generované Základním ovládacím panelem

Základní ovládací panel indikuje alarmy ovládacího panelu s kódy A5xxx.

KÓD ALARMU	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
5001	Frekvenční měnič neodpovídá.	Překontrolujte připojení panelu.
5002	Nekompatibilní komunikační profil.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5010	Poškozený soubor zálohování parametrů.	Opakujte upload parametrů. Opakujte download parametrů.
5011	Frekvenční měnič je ovládán z jiného zdroje.	Změňte ovládání frekvenčního měniče na místní ovládací režim (LOCAL).
5012	Je zablokována změna směru otáčení.	Povolte změnu směru. Viz parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ .
5013	Ovládání z panelu je blokováno, protože je aktivní blokování startu.	Start z panelu není možný. Resetujte povel nouzového zastavení nebo odeberte povel 3vodičový stop před spuštěním z panelu. Viz odstavce 3vodičové makro na straně 113 a parametry 1001 EXT1 PRIKAZY , 1002 EXT2 PRIKAZY a 2109 VÝBĚR BEZP STOPU .
5014	Ovládání z panelu je blokováno, protože frekvenční měnič má poruchu.	Resetujte poruchu frekvenčního měniče a opakujte.
5015	Ovládání z panelu je blokováno, protože je aktivní zámek lokál. ovlád. režimu.	Deaktivujte zámek lokálního ovládacího režimu. Viz parametr 1606 MÍSTNÍ ZÁMEK .
5018	Nebyla nalezena standardní hodnota parametru.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5019	Zápis nenulové hodnoty parametru je zakázán.	Je povolen pouze reset parametrů.
5020	Parametr nebo skupina parametrů neexistuje nebo je hodnota parametru inkonzistentní.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5021	Parametr nebo skupina parametrů jsou skryty.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5022	Parametr je chráněn proti zápisu.	Hodnota parametru je jen pro čtení, a proto ji nelze změnit.
5023	Změna parametru není povolena, pokud frekvenční měnič pracuje.	Zastavte frekvenční měnič a změňte hodnoty parametrů.
5024	Frekvenční měnič zpracovává úlohu.	Počkejte, dokud se úloha nedokončí.
5025	Software je uploadován nebo downloadován.	Počkejte, dokud se upload/download neukončí.
5026	Hodnota je nad nebo pod minimálním limitem.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5027	Hodnota je nad nebo nad maximálním limitem.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5028	Nesprávná hodnota.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.

KÓD ALARMU	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
5029	Paměť není připravena.	Opakujte.
5030	Nesprávný požadavek.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5031	Frekv. měnič není připraven pro provoz např. v důsledku příliš nízkého ss napětí.	Překontrolujte vstupní napájecí napětí.
5032	Chyba parametru.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5040	Chyba downloadu parametrů. Zvolená sada par. není v aktuálním záložním souboru par.	Provedte funkci upload před funkcí download.
5041	Záložní soubor parametrů se nevejde do paměti.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5042	Chyba downloadu parametrů. Zvolená sada par. není v aktuálním záložním souboru par.	Provedte funkci upload před funkcí download.
5043	Chybí blokování startu.	
5044	Chyba opětového vytvoření záložního souboru par.	Překontrolujte, zda je soubor kompatibilní s frekvenčním měničem.
5050	Upload par. přerušen.	Opakujte upload parametrů.
5051	Chyba souboru.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5052	Upload par. má chybu.	Opakujte upload parametrů.
5060	Download par. přerušen.	Opakujte download parametrů.
5062	Download par. má chybu.	Opakujte download parametrů.
5070	Záložní paměť panelu - chyba zápisu.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5071	Záložní paměť panelu - chyba čtení.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5080	Operace není povolena, protože frekv. měnič není v režimu lokál. ovládaní.	Přepněte do lokálního ovládacího režimu.
5081	Operace není povolena, protože je aktivní porucha.	Překontrolujte příčinu poruchy a resetujte poruchu.
5083	Operace není povolena, protože je zapnut zámek parametrů.	Překontrolujte nastavení parametru 1602 UZAMČENÍ PARAM.
5084	Operace není povolena, protože frekvenční měnič zpracovává úlohu.	Počkejte, dokud se úloha neukončí, a opakujte.
5085	Download parametrů ze zdrojového k cílovému frekvenčnímu měniči vykazal poruchu.	Překontrolujte, zda je stejný typ zdrojového a cílového frekvenčního měniče, t.j. ACS355. Viz typový štítek frekvenčního měniče.
5086	Download parametrů ze zdrojového k cílovému frekvenčnímu měniči vykazal poruchu.	Překontrolujte, zda je stejný kód zdrojového a cílového frekvenčního měniče. Viz typový štítek frekvenčního měniče.

KÓD ALARMU	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
5087	Download parametrů ze zdrojového k cílovému frekvenčnímu měniči vykázal poruchu, protože sada parametrů je nekompatibilní.	Překontrolujte, zda je stejný zdroj a cíl informací pro frekvenční měnič. Viz parametry ve skupině 33 INFORMACE .
5088	Operace vykázala poruchu, protože došlo k chybě paměti frekvenčního měniče.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5089	Download vykázal poruchu, protože vznikla chyba CRC.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5090	Download vykázal poruchu, protože vznikla chyba zpracování dat.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5091	Operace s chybou parametrů.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5092	Download parametrů ze zdroje k cíli k frekvenčnímu měniči vykázal poruchu, protože sada parametrů je nekompatibilní.	Překontrolujte, zda je stejný zdroj a cíl informací pro frekvenční měnič. Viz parametry ve skupině 33 INFORMACE .

Chybová hlášení generovaná frekvenčním měničem

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
0001	NADPROUD (2310) 0305 bit 0	Výstupní proud překračuje přípustnou úroveň.	Překontrolujte zatížení motoru. Zkontrolujte čas zrychlování (2202 a 2205). Překontrolujte motor a kabel motoru (včetně fázování). Překontrolujte podmínky okolního prostředí. Schopnost zatížení klesá, pokud teplota v okolí místa instalace překročí 40 °C. Viz odstavec <i>Snížení jmenovitých parametrů</i> na straně 359.
0002	PŘEPĚTÍ (3210) 0305 bit 1	Příliš vysoké napětí ss meziobvodu. Limit překročení ss napětí činí 420 V pro frekvenční měniče napájené napětím 200 V a 840 V pro frekvenční měniče napájené napětím 400 V.	Překontrolujte zapnutí kontroly přepětí (par. 2005 <i>OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ</i>). Zkontrolujte vstup. napájecí napětí z hlediska stálého nebo dočasného přepětí. Překontrolujte brzdny chopper a rezistor (pokud jsou použity). Pokud je použit brzdny chopper a rezistor, musí být vypnuta kontrola ss přepětí. Zkontrolujte čas zpomalování (2203, 2206). Vyavte frekvenční měnič brzdny chopperem a brzdny rezistorem.
0003	PŘEHŘÁTÍ (4210) 0305 bit 2	Teplota IGBT frekvenčního měniče je příliš vysoká. Limit hlášení poruchy je 135 °C.	Překontrolujte podmínky okolního prostředí. Viz také odstavec <i>Snížení jmenovitých parametrů</i> na straně 359. Překontrolujte průtok vzduchu a funkci ventilátoru. Překontrolujte výkon motoru vůči výkonu jednotky.
0004	ZKRAT NA VÝSTUPU (2340) 0305 bit 3	Zkrat v kabelu motoru(ů) nebo v motoru.	Překontrolujte motor a kabel motoru.
0006	PODPĚTÍ (3220) 0305 bit 5	Napětí ss meziobvodu není dostatečné kvůli chybějící fázi napájecího napětí, přepálené pojistce, interní poruše můstkového usměrňovače nebo příliš nízkému napájecímu napětí.	Překontrolujte zapnutí kontroly přepětí (parametr 2006 <i>OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ</i>). Překontrolujte vstupní napájecí napětí a pojistky.
0007	ZTRÁTA REFERENCE AI1 (8110) 0305 bit 6 (programovatelná poruchová funkce 3001, 3021)	Analogový vstupní signál AI1 poklesl pod limit definovaný parametrem 3021 <i>LIMIT POR. AI1</i> .	Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte správnou úroveň analogových ovládacích signálů. Překontrolujte připojení.
0008	ZTRÁTA REFERENCE AI2 (8110) 0305 bit 7 (programovatelná poruchová funkce 3001, 3022)	Analogový vstupní signál AI2 poklesl pod limit definovaný parametrem 3022 <i>LIMIT POR. AI2</i> .	Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte správnou úroveň analogových ovládacích signálů. Překontrolujte připojení.

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
0009	PŘEHŘÁTÝ MOT. (4310) <i>0305</i> bit 8 (programovatelná poruchová funkce <i>3005...3009 / 3504</i>)	Teplota motoru je příliš vysoká (nebo se zdá být příliš vysoká) kvůli nadm. zatížení, nedostatečnému výkonu motoru, neadekvátnímu chlazení nebo nesprávným datům při uvedení do provozu.	Překontrolujte jmenovité hodnoty motoru, zatížení a chlazení. Překontrolujte data zadaná při uvedení do provozu. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
		Měřená teplota motoru překročila nastavený limit poruchy v parametru <i>3504 LIMIT PORUCHY</i> .	Překontrolujte hodnotu limitu poruchy. Překontrolujte, zda aktuální typ senzorů odpovídá hodnotě nastavené parametrem (<i>3501 TYP ČIDLÁ</i>). Nechte motor ochladit. Zajistěte správné chlazení motoru: Překontrolujte ventilátor chlazení, očistěte chlazené povrchy atd.
0010	ZTRÁTA PANELU (5300) <i>0305</i> bit 9 (programovatelná poruchová funkce <i>3002</i>)	Ovládací panel zvolený jako aktivní ovládací místo pro frekvenční měnič přerušil komunikaci.	Překontrolujte připojení panelu. Zkontrolujte par. poruchové funkce. Překontrolujte konektor ovl. panelu. Vyměňte ovl. panel v montážní desce. Pokud je frekvenční měnič v externím ovládacím režimu (REM) a je nastaven, aby akceptoval start/stop, povol změny směru nebo reference přes ovládací panel: Překontrolujte nastavení ve skupině <i>10 START/STÓP/SMÉR</i> a <i>11 VYBÉR REFERENCE</i> .
0011	CHYBA IDENTIFIKAČNÍHO BĚHU (FF84) <i>0305</i> bit 10	ID běh pro motor nebyl kompletně úspěšně dokončen.	Překontrolujte připojení motoru. Překontrolujte data uvedení do provozu (skupina <i>99 START-UP DATA</i>). Překontrolujte maximální otáčky (parametr <i>2002</i>). Měly by být nejméně 80 % jmenovité rychlosti motoru (parametr <i>9908</i>). Zajistěte provedení ID běhu podle instrukcí v odstavci <i>Jak se provede ID běh</i> na straně <i>69</i> .
0012	ZABLOKOVANÝ MOTOR (7121) <i>0305</i> bit 11 (programovatelná poruchová funkce <i>3010...3012</i>)	Motor pracuje v režimu blokování např. v důsledku nadměrného zatížení nebo nedostatečného výkonu motoru.	Překontrolujte zatížení motoru a jmenovité hodnoty frekvenčního měniče. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
0014	EXTERNÍ PORUCHA 1 (9000) <i>0305</i> bit 13 (programovatelná poruchová funkce <i>3003</i>)	Externí porucha 1.	Překontrolujte externí zařízení z hlediska poruch. Překontrolujte nastavení parametru <i>3003 EXT. PORUCHA 1</i> .

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
0015	EXTERNÍ PORUCHA 2 (9001) 0305 bit 14 (programovatelná poruchová funkce 3004)	Externí porucha 2.	Překontrolujte externí zařízení z hlediska poruch. Překontrolujte nastavení parametru 3004 EXT. PORUCHA 2.
0016	ZEMNÍ SPOJENÍ (2330) 0305 bit 15 (programovatelná poruchová funkce 3017)	Frekvenční měnič zjistil poruchu ukostření (země) v motoru nebo kabelu motoru.	Překontrolujte motor. Překontrolujte kabel motoru. Délka kabelu motoru nesmí přesahovat maximální předepsanou. Viz odstavec Motorový přívod na straně 367 . Pokyn: Zákaz poruchy uzemnění (porucha země) může vyloučit záruku.
0017	NÍZKÁ ZÁTĚŽ (FF6A) 0306 bit 0 (programovatelná poruchová funkce 3013...3015)	Zatížení motoru je příliš nízké např. v důsledku uvolnění mechanismu v poháněném zařízení.	Překontrolujte problémy v poháněném zařízení. Překontrolujte parametr poruchové funkce. Překontrolujte výkon motoru vůči výkonu jednotky.
0018	PORUCHA TERMIST (5210) 0306 bit 1	Interní porucha frekv. měniče. Termistor použitý pro měření interní teploty frekv. měniče je rozpojen nebo má zkrat.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0021	POR.MĚŘENÍ I (2211) 0306 bit 4	Interní porucha frekvenčního měniče. Měření proudu je mimo rozsah.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0022	CHYBÍ 1 FÁZE (3130) 0306 bit 5 (programovatelná poruchová funkce 3016)	Napětí ss meziobvodu osciluje v důsledku chybějící fáze vstupního napětí nebo přepálené pojistky. Situace vznikne, když zvlnění ss napětí překročí 14 % jmenovitého ss napětí.	Překontrolujte pojistky přívodu napájecího napětí. Překontrolujte nesymetrii vstupního napájecího napětí. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
0023	CHYBA INKREMENTÁLNÍH O ČIDLA (7301) 0306 bit 6 (programovatelná poruchová funkce 5003)	Porucha komunikace mezi inkrementálním čidlem a interfejsovým modulem inkrementálního čidla nebo mezi modulem a měničem.	Překontrolujte inkrementální čidlo a jeho zapojení, modul interfejsu inkrementálního čidla a jeho zapojení a nastavení skupiny parametrů 50 INKREMENTÁL. ČIDLO.

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
0024	NADOTÁČKY (7310) 0306 bit 7	Motor se otáčí rychleji, než jsou nejvyšší povolené otáčky v důsledku nesprávně nastavené minimální/maximální rychlosti, nedostatečného brzdného momentu nebo změny zatížení při použití momentové referencie. Limity provozních rozsahů jsou určeny parametry 2001 MINIMUM a 2002 MAXIMUM (s vektorovým řízením) nebo 2007 MIN FREKVENCE a 2008 MAX FREKVENCE (se skalárním řízením).	Překontrolujte nastavení minimální/maximální frekvence. Překontrolujte adekvátnost brzdného momentu motoru.
0027	KONFIG. SOUBOR (630F) 0306 bit 10	Chyba interního souboru konfigurace.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0028	PORUCHA SER.KOM (7510) 0306 bit 11 (programmable fault function 3018, 3019)	Přerušení komunikace fieldbus.	Zkontrolujte stav komunikace fieldbus. Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</i> na str. 301 a kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</i> na straně 325. Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte připojení. Překontrolujte, zda master dokáže komunikovat.
0029	KONFIG.SOUB.EFN (6306) 0306 bit 12	Chyba čtení konfiguračního souboru.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0030	VNĚJŠÍ PORUCHA (FF90) 0306 bit 13	Příkaz pro přepnutí přijat z fieldbus.	Viz příslušná příručka komunikačního modulu.
0034	FÁZE MOTORU (FF56) 0306 bit 14	Porucha připojení motoru v důsledku chybějící fáze nebo porucha relé termistoru motoru (použito k měření teploty motoru).	Překontrolujte motor a kabel motoru. Překontrolujte relé termistoru motoru (pokud je použito).

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
0035	VÝST.PŘIPOJENÍ (FF95) 0306 bit 15 (programovatelná poruchová funkce 3023)	Nesprávné připojení napájení a kabelu motoru (tzn. vstupní silový kabel je připojen k přípojce měniče pro motor). Porucha může být chybně interpretována, pokud má měnič poruchu nebo pokud je vstupním napájením v rozích uzemněný trojúhelník a je příliš vysoká kapacita kabelu motoru.	Překontrolujte silovou přípojku napájení.
0036	NEKOMPATIBIL.S W (630F) 0307 bit 3	Zavedený software není kompatibilní.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0037	CB OVERTEMP (4110) 0305 bit 12	Deska řízení měniče je přehřátá. Limit pro zapnutí poruchy je 95 °C.	Překontrolujte nadměrnou okolní teplotu. Překontrolujte poruchu ventilátoru. Překontrolujte překážky v proudě vzduchu. Překontrolujte dimenzování a chlazení skříně.
0044	SAFE TORQUE OFF (FFA0) 0307 bit 4	Byl vyžádán STO (Safe torque off) a funguje správně. Parametr 3025 STO OPERATION je nastaven, aby reagoval s chybou.	Pokud toto nebylo očekávanou reakcí na přerušení bezpečnostním obvodem, překontrolujte kabeláž bezpečnostního okruhu připojeného k přípojkám X1C pro STO. Pokud je očekávána jiná reakce, změňte hodnotu parametru 3025 STO OPERATION. Resetujte poruchu před startem.
0045	STO1 LOST (FFA1) 0307 bit 5	Nebyl vypnut vstupní kanál 1 STO (Safe torque off), ale kanál 2. Rozpínací kontakt u kanálu 1 může být poškozen nebo je zde zkrat.	Překontrolujte kabeláž obvodu STO a vypnutí kontaktu v obvodu STO.
0046	STO2 LOST (FFA2) 0307 bit 6	Nebyl vypnut vstupní kanál 2 STO (Safe torque off), ale kanál 1. Rozpínací kontakt u kanálu 2 může být poškozen nebo je zde zkrat.	Překontrolujte kabeláž obvodu STO a vypnutí kontaktu v obvodu STO.

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
0101	SERF CORRUPT (FF55) 0307 bit 14	Interní porucha měniče	Zapište si poruchový kód a kontaktujte regionální zastoupení ABB.
0103	SERF MACRO (FF55) 0307 bit 14		
0201	DSP T1 PŘETÍŽENÍ (6100) 0307 bit 13		
0202	DSP T2 PŘETÍŽENÍ (6100) 0307 bit 13		
0203	DSP T3 PŘETÍŽENÍ (6100) 0307 bit 13		
0204	DSP STACK (6100) 0307 bit 12		
0206	CB ID ERR (5000) 0307 bit 11		
1000	PAR HZRPM (6320) 0307 bit 15	Nesprávné nastavení limitu parametrů otáčky/frekvence.	<p>Překontrolujte nastavení parametrů. Překontrolujte, zda platí následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001 MINIMUM OTÁČEK < 2002 MAXIMUM OTÁČEK • 2007 MIN. FREKVENCE < 2008 MAX. FREKVENCE • 2001 MINIMUM OTÁČEK / 9908 JMEN. OTÁČKY MOT, 2002 MAXIMUM OTÁČEK / 9908 JMEN. OTÁČKY MOT, 2007 MIN. FREKVENCE / 9907 JMEN. FREKV. MOT a 2008 MAX. FREKVENCE / 9907 JMEN. FREKV. MOT jsou v rámci rozsahu.
1003	MĚŘÍTKO PAR AI (6320) 0307 bit 15	Nesprávné měřítko signálu analogového vstupu AI.	<p>Překontrolujte nastavení skupiny parametrů 13 ANALOGOVÉ VSTUPY. Překontrolujte, zda platí následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1301 MINIMUM AI1 < 1302 MAXIMUM AI1 • 1304 MINIMUM AI2 < 1305 MAXIMUM AI2.

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDEĚLAT
1004	MĚŘÍTKO PAR AO (6320) 0307 bit 15	Nesprávné měřítko signálu analogového výstupu AO.	Překontrolujte nastavení skupiny parametrů 15 ANALOGOVÉ VÝST. Překontrolujte, zda platí následující: <ul style="list-style-type: none"> • 1504 MINIMUM AO1 < 1505 MAXIMUM AO1.
1005	PAR PCU 2 (6320) 0307 bit 15	Nesprávné nastavení jmenovitého výkonu motoru.	Překontrolujte nastavení parametru 9909 JMEN. VÝKON MOT. Musí platit následující: <ul style="list-style-type: none"> • $1.1 < (9906 JMEN. PROUD MOT \cdot 9905 JMEN. NAP. MOT \cdot 1.73 / P_N) < 3.0$ Kde $P_N = 1000 \cdot 9909 JMEN. VÝKON MOT.$ (pokud jsou jednotky v kW) nebo $P_N = 746 \cdot 9909 JMEN. VÝKON MOT.$ (pokud jsou jednotky v HP).
1006	PARAMETR EXT RO (6320) 0307 bit 15	Nesprávné parametry výstupu u přídavných relé.	Překontrolujte nastavení parametrů. Překontrolujte, zda platí: <ul style="list-style-type: none"> • Reléový výstupní rozšiřovací modul MREL-01 je připojen k měniči. • 1402 RELÉOVÝ VÝSTUP 2, 1403 RELÉOVÝ VÝSTUP 3 a 1410 RELÉOVÝ VÝSTUP 4 nemá nenulovou hodnotu. Viz <i>MREL-01 Relay Output Extension Module User's Manual</i> (3AUA0000035974 [anglicky]).
1007	PAR FBUSMISS (6320) 0307 bit 15	Nebylo aktivováno ovládání přes fieldbus	Překontrolujte nastavení parametrů fieldbus. Viz kapitola <i>Rízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> na straně 325.
1009	PAR PCU 1 (6320) 0307 bit 15	Nesprávné nastavení jmenovitých otáček/frekvence motoru	Překontrolujte nastavení parametrů. Musí platit následující: <ul style="list-style-type: none"> • $1 < (60 \cdot 9907 JMEN. FREKV. MOT / 9908 JMEN. OTÁČKY MOT) < 16$ • $0,8 < 9908 JMEN. OTÁČKY MOT / (120 \cdot 9907 JMEN. FREKV. MOT / \text{počet pólů motoru}) < 0,992$
1015	PAR UŽIV U/F (6320) 0307 bit 15	Nesprávná hodnota nastavení poměru napětí a frekvence (U/f).	Překontrolujte nastavení parametru 2610 UŽIV DEF U1...2617 UŽIV DEF F4 .

KÓD	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
1017	PAR SETUP 1 (6320) 0307 bit 15	Není povoleno používat oba současně: Modul vysílače impulzů MTAC-01, signál frekvenčního vstupu nebo signál frekvenčního výstupu.	Zakažte frekvenční výstup nebo frekvenční vstup: <ul style="list-style-type: none"> • změřte tranzistorový výstup na digitální režim (hodnota parametru 1804 TO REŽIM = 0 [DIGITÁL]) nebo • změňte volbu frekvenčního vstupu na jinou hodnotu ve skupině parametrů 11 VYBĚR REFERENCE, 40 PROCES NAST. PID 1, 41 PROCES NAST. PID 2 a 42 EXT / NASTAV. PID, nebo • vypnutí (parametr 5002 INKR. Č. POVOLENO) a odstranění modulu inkrementálního čidla MTAC-01.

Poruchy integrovaného fieldbus

Poruchy integrovaného fieldbus lze vyhledávat monitorováním skupiny parametrů [53 EFB PROTOKOL](#). Viz také porucha/alarmy [SERIAL 1 ERR \(0028\)](#).

■ Chybí jednotka master

Pokud na lince chybí zařízení master, zůstávají nezměněny hodnoty parametrů [5306 EFB OK ZPRÁVY](#) a [5307 EFB CRC CHYBY](#).

Co je nutné udělat:

- Překontrolujte, zda je připojen master sítě a zda je správně konfigurován.
- Překontrolujte připojení kabelu.

■ Stejná adresa zařízení

Pokud mají dvě nebo více zařízení stejnou adresu, zvyšuje se hodnota parametru [5307 EFB CRC CHYBY](#) s každým povelům pro čtení/zápis.

Co je nutné udělat:

- Překontrolujte adresy zařízení. Žádná dvě zařízení na stejné lince nesmějí mít stejnou adresu.

■ Nesprávné propojení

Pokud jsou komunikační vodiče překříženy (přípojka A na jednom zařízení je spojena s přípojkou B na dalším zařízení), zůstává nezměněna hodnota parametru [5306 EFB OK ZPRÁVY](#) a parametr [5307 EFB CRC CHYBY](#) zvyšuje hodnotu.

Co je nutné udělat:

- Překontrolujte připojení rozhraní RS-232/EIA-485.
-



Údržba a diagnostika hardwaru

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola obsahuje pokyny pro preventivní údržbu a popis LED kontroltek.

Intervaly údržby

Při instalaci v odpovídajícím prostředí vyžaduje frekvenční měnič velmi malý rozsah údržby. V tabulce jsou uvedeny intervaly pravidelné údržby doporučené firmou ABB.

Údržba	Interval	Pokyny
Formování kondenzátorů	Každý rok při skladování	Viz <i>Kondenzátory</i> na straně 355.
Kontrola zaprášení, koroze a teplot	Každý rok	
Výměna ventilátoru chlazení (velikost rámu R1...R4)	Každé tři roky	Viz <i>Chladicí ventilátor</i> na straně 354.
Kontrola utažení silových přípojek	Každých šest let	Viz <i>Silové přípojky</i> na straně 355.
Výměna baterie v asistenčním ovládacím panelu	Každých deset let	Viz <i>Výměna baterie v Asistenčním ovládacím panelu</i> na straně 356.
Testování a reakce funkce Safe torque off (STO)	Každý rok	Viz <i>Příloha: Safe torque off (STO) (bezpečné vypnutí momentu)</i> na straně 399.

Pro další podrobnosti o údržbě kontaktujte regionální zastoupení servisu ABB. V internetu jděte na adresu <http://www.abb.com/drives> a zvolte *Drive Services – Maintenance and Field Services*.

Chladicí ventilátor

Ventilátory chlazení frekvenčního měniče mají životnost 25 000 provozních hodin. Reálná životnost závisí na četnosti použití frekvenčního měniče a na okolní teplotě. Automatické zapínání/vypínání ventilátorů zvyšuje životnost ventilátorů (viz parametr [1612 SPÍNÁNÍ VENTIL](#)).

Pokud se používá Asistenční ovládací panel, bude vás Notice Handler Asistent informovat o dosažení definované hodnoty počtu provozních hodin (viz parametr [2901 SIGN. ÚDRŽBY VENT](#)). Tato informace může být také nastavena jako reléový výstup (viz parametr [1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1](#)) nezávisle na použitém typu panelu.

Závalu ventilátoru lze detekovat zvýšeným hlukem ložisek ventilátoru. Pokud je frekvenční měnič provozován v kritických oblastech výrobního procesu, doporučuje se vyměnit ventilátor ihned po prvních příznacích tohoto projevu. Náhradní ventilátory dodává ABB. Nepoužívejte jiné náhradní díly než jsou specifikovány ABB.

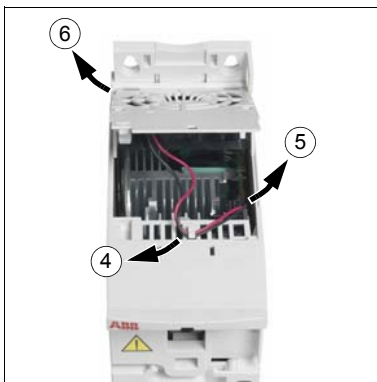
■ Výměna ventilátoru chlazení (velikosti rámu R1...R4)

Ventilátor obsahuje pouze velikosti rámu R1...R4; velikost rámu R0 má přirozené chlazení.



VAROVÁNÍ! Přečtěte si pokyny v kapitole [Bezpečnost](#) na straně [17](#) na prvních stranách této příručky před zahájením jakýchkoliv údržbových prací na zařízení. Nedodržení bezpečnostních pokynů může způsobit zranění nebo smrt.

1. Zastavte frekvenční měnič a odpojte jej od napájecího napětí.
2. Demontujte kryt, pokud frekvenční měnič obsahuje volitelný doplněk NEMA 1.
3. Uvolněte držák ventilátoru z rámu frekvenčního měniče např. pomocí šroubováku a zvedněte výklopný držák ventilátoru nahoru za přední hranu.
4. Uvolněte kabel ventilátoru z držáku.
5. Odpojte kabely ventilátoru.
6. Vyměňte držák ventilátoru ze závěsů.



7. Instalujte nový držák ventilátoru s ventilátorem v opačném pořadí.



8. Připojte napájecí napětí.

Kondenzátory

■ Formování

Pokud byl frekvenční měnič skladován déle než dva roky, musejí být kondenzátory formovány. Viz odstavec [Typový štítek](#) na straně [28](#), kde je uvedeno, jak se zjistí datum výroby ze sériového čísla. Informace o formování kondenzátorů zjistíte v [Příručce o formování kondenzátorů](#) v [ACS50](#), [ACS55](#), [ACS150](#), [ACS310](#), [ACS350](#), [ACS355](#), [ACS550](#) and [ACH550](#) (3AFE68735190 [anglicky]), která je k dispozici na internetu (jděte na adresu <http://www.abb.com> a zadejte tento kód do vyhledávacího pole).

Silové přípojky



VAROVÁNÍ! Přečtěte si pokyny v kapitole [Bezpečnost](#) na straně [17](#) na prvních stranách této příručky před zahájením jakýchkoliv údržbových prací na zařízení. Nedodržení bezpečnostních pokynů může způsobit zranění nebo smrt.

1. Zastavte měnič a odpojte jej od silového vedení. Počkejte pět minut, aby se vybily stejnosměrné kondenzátory. Překontrolujte měřením multimetrem (impedance minimálně 1 Mohm), že není v měniči napětí.
2. Překontrolujte utažení přípojek silových kabelů. Použijte utahovací moment udaný v části [Data přípojek a průchodek pro silové napájecí kabely](#) na straně [366](#).
3. Obnovte napájení.

Ovládací panel

■ Čištění ovládacího panelu

Pro čištění ovládacího panelu použijte měkký hadřík. Nepoužívejte silné čisticí prostředky, které by mohly poškrábat okénko displeje.

■ Výměna baterie v Asistenčním ovládacím panelu

Baterie se používají pouze u Asistenčního ovládacího panelu, který má k dispozici funkci hodin a má ji povolenu. Baterie udržuje provoz hodin v případě přerušení napájecího napětí.

Očekávaná životnost baterie je větší než deset let. Pro vyjmutí baterie použijte minci a otočte držák baterie na zadní straně ovládacího panelu. Vyměňte baterii, použijte typ CR2032.

Pokyn: Baterie NENÍ požadována pro jakékoliv funkce ovládacího panelu a frekvenčního měniče s výjimkou hodin.

LED kontrolky

Na přední straně frekvenčního měniče jsou umístěny zelené a červené LED kontrolky. Jsou vidět bez krytu panelu, ale nejsou vidět, pokud je ovládací panel nasazen na frekvenční měnič. Asistenční ovládací panel má jednu LED kontrolku. Níže uvedená tabulka popisuje LED kontrolky.

Kde	LED zhasnuta	LED trvale svítí		LED bliká	
		Zelená	Napájecí napětí na desce je OK.	Zelená	Frekvenční měnič je v alarmovém stavu.
Na přední straně frekvenčního měniče. Pokud je ovládací panel připojen k frekvenčnímu měniči, je nutno přepnout na vzdálené ovládání (jinak by se vygenerovala porucha) a potom panel demontovat, aby bylo vidět na LED.	Chybí napájecí napětí	Červená	Frekvenční měnič má poruchu. Pro vynulování poruchy stiskněte RESET na ovládacím panelu nebo vypněte napájecí napětí frekvenčního měniče.	Červená	Frekvenční měnič má poruchu. Pro vynulování poruchy vypněte napájecí napětí frekvenčního měniče.
		Zelená	Napájecí napětí na desce je OK.	Zelená	Frekvenční měnič je v alarmovém stavu.
V horním levém rohu na Asistenčním ovládacím panelu.	Panel nemá napájení nebo není připojen k frekvenčnímu měniči.	Zelená	Frekvenční měnič je v normálním stavu.	Zelená	Frekvenční měnič je v alarmovém stavu.
		Červená	Frekvenční měnič má poruchu. Pro vynulování poruchy stiskněte RESET na ovládacím panelu nebo vypněte napájecí napětí frekvenčního měniče.	Červená	-



Technické údaje

Co obsahuje tato kapitola

Kapitola obsahuje technické údaje frekvenčního měniče, např. jmenovité hodnoty, velikosti a technické požadavky, jakož i podmínky pro splnění požadavků CE a jiných značek.

Jmenovité hodnoty

Typ ACS355- x = E/U ¹⁾	Vstup		Výstup					Vel. rámu
	I_{1N} A	I_{1N} (480 V) A	I_{2N} A	$I_{2,1}$ min/10 min ²⁾ A	I_{2max} A	P_N		
						kW	hp	
Jednotky s jednofázovým napájením $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
01x-02A4-2	6.1	-	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0
01x-04A7-2	11.4	-	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1
01x-06A7-2	16.1	-	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1
01x-07A5-2	16.8	-	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R2
01x-09A8-2	21.0	-	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2
Jednotky s třífázovým napájením $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A4-2	4.3	-	2.4	3.6	4.2	0.37	0.5	R0
03x-03A5-2	6.1	-	3.5	5.3	6.1	0.55	0.75	R0
03x-04A7-2	7.6	-	4.7	7.1	8.2	0.75	1	R1
03x-06A7-2	11.8	-	6.7	10.1	11.7	1.1	1.5	R1
03x-07A5-2	12.0	-	7.5	11.3	13.1	1.5	2	R1
03x-09A8-2	14.3	-	9.8	14.7	17.2	2.2	3	R2
03x-13A3-2	21.7	-	13.3	20.0	23.3	3	4	R2
03x-17A6-2	24.8	-	17.6	26.4	30.8	4	5	R2
03x-24A4-2	41	-	24.4	36.6	42.7	5.5	7.5	R3
03x-31A0-2	50	-	31	46.5	54.3	7.5	10	R4
03x-46A2-2	69	-	46.2	69.3	80.9	11.0	15	R4
Jednotky s třífázovým napájením $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)								
03x-01A2-4	2.2	1.8	1.2	1.8	2.1	0.37	0.5	R0
03x-01A9-4	3.6	3.0	1.9	2.9	3.3	0.55	0.75	R0
03x-02A4-4	4.1	3.4	2.4	3.6	4.2	0.75	1	R1
03x-03A3-4	6.0	5.0	3.3	5.0	5.8	1.1	1.5	R1
03x-04A1-4	6.9	5.8	4.1	6.2	7.2	1.5	2	R1
03x-05A6-4	9.6	8.1	5.6	8.4	9.8	2.2	3	R1
03x-07A3-4	11.6	9.7	7.3	11.0	12.8	3	4	R1
03x-08A8-4	13.6	11.4	8.8	13.2	15.4	4	5	R1
03x-12A5-4	18.8	15.8	12.5	18.8	21.9	5.5	7.5	R3
03x-15A6-4	22.1	18.6	15.6	23.4	27.3	7.5	10	R3
03x-23A1-4	30.9	26.0	23.1	34.7	40.4	11	15	R3
03x-31A0-4	52	43.7	31	46.5	54.3	15	20	R4
03x-38A0-4	61	51.2	38	57	66.5	18.5	25	R4
03x-44A0-4	67	56.3	44	66	77.0	22.0	30	R4

¹⁾ E = EMC filtr připojen (kovový šroubek filtru EMC je instalován),

00353783.xls J

U = EMC filtr odpojen (plastový šroubek filtru EMC je instalován), US parametrizace.

²⁾ Přetížení není povoleno přes společnou přípojku ss.

■ Definice

Vstup

I_{1N} Efektivní hodnota trvalého vstupního proudu (pro dimenzování kabelů a pojistek)

$I_{1N} (480 V)$ Efektivní hodnota trvalého vstupního proudu (pro dimenzování kabelů a pojistek) pro měniče se vstupním napájecím napětím 480 V

Výstup

I_{2N} Efektivní hodnota trvalého proudu. Přetížení 50 % je povoleno na jednu minutu každých deset minut.

$I_{2,1 \text{ min}/10 \text{ min}}$ Maximální (50% přetížení) proud je povolen na jednu minutu každých deset minut

$I_{2\text{max}}$ Maximální výstupní proud. Je k dispozici dvě sekundy po startu, jinak podle toho, jak to povolí teplota frekvenčního měniče.

P_N Typický výkon motoru. Jmenovité hodnoty výkonu v kilowattech odpovídají většině 4pólových motorů dle IEC. Výkony v koňských silách (HP) odpovídají většině 4pólových motorů dle NEMA.

R0...R4 ACS355 se vyrábí ve velikostech rámu R0...R4. Některé pokyny a další informace, které se týkají pouze určité velikosti rámu, jsou označeny symbolem velikosti rámu (R0...R4).

■ Dimenzování

Dimenzování měniče je založeno na jmenovitém proudu motoru. Aby se dosáhly výkony motorů dle tabulky, jmenovitý proud měniče musí být větší nebo roven jmenovitému proudu motoru. Také jmenovitý výkon měniče musí být větší nebo roven jmenovitému výkonu motoru. Jmenovité výkony jsou stejné nezávisle na napájecím napětí v rámci příslušného rozsahu napětí.

Pokyn 1: Maximální výkon na hřídeli je omezen na hodnotu $1,5 \cdot P_N$. Je-li toto překročeno, dochází k automatickému omezení momentu a proudu. Tím je chráněn vstupní usměrňovač před přetížením.

Pokyn 2: Výkonové parametry jsou platné až do teploty okolí 40 °C pro I_{2N} a 50 °C pro I_{LD} .

Pokyn 3: Je důležité překontrolovat, aby v systému Common DC výkonový průtok přes přípojky Common DC nepřekračoval P_N .

■ Snížení jmenovitých parametrů

I_{2N} : Zatížitelnost se snižuje při instalaci v místech s okolní teplotou přesahující 40 °C nebo když nadmořská výška přesahuje 1000 metrů nebo při změně spínací frekvence ze 4 kHz na 8, 12 nebo 16 kHz.

Snížení parametrů v důsledku vyšší teploty, I_{2N}

V rozsahu teplot +40 °C...+50 °C je jmenovitý výstupní proud snižován o 1 % na každý další 1 °C. Výstupní proud se vypočte vynásobením proudu udaného v tabulce jmenovitých hodnot koeficientem snížení proudu.

Příklad: Je-li teplota okolí 50 °C, je koeficient snížení proudu $100\% - 1 \frac{\%}{^\circ\text{C}} \cdot 10^\circ\text{C} = 90\%$ nebo 0.90. Výstupní proud je potom $0.90 \cdot I_{2N}$.

Snížení parametrů v důsledku nadmořské výšky, I_{2N}

V nadmořských výškách 1000...2000 m se snižuje proud o 1 % na každých 100 m.

Pro měniče s třífázovým napájením 200 V je maximální nadmořská výška 3000 m.

V nadmořských výškách 2000...3000 m se snižuje proud o 2 % na každých 100 m.

Snížení parametrů v důsledku zvýšené spínací frekvence, I_{2N}

Měnič sám snižuje spínací frekvence, když je parametr **2607 OVL. SP. FREKV.** = 1 (**ZAPNUTO**).

Spínací frekvence	Jmenovité napětí měniče	
	$U_N = 200...240 \text{ V}$	$U_N = 380...480 \text{ V}$
4 kHz	Bez snížení	Bez snížení
8 kHz	I_{2N} sníženo na 90 %.	I_{2N} sníženo na 75 % pro R0 nebo na 80 % pro R1...R4.
12 kHz	I_{2N} sníženo na 80 %.	I_{2N} sníženo na 50 % pro R0 nebo na 65 % pro R1...R4 a snížení maximální okolní teploty na 30 °C.
16 kHz	I_{2N} sníženo na 75 %.	I_{2N} sníženo na 50 % a snížení maximální okolní teploty na 30 °C.

Když je parametr **2607 OVL. SP. FREKV.** = 2 (**ZAPNUTO (ZATÍŽ.)**), tak měnič řídí spínací frekvenci směrem ke zvolené spínací frekvenci **2606 SPÍNACÍ FREKV.**, pokud to povoluje vnitřní teplota měniče.

Rozměry pro vstupní síťové napájecí kabely a pojistky

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny rozměry kabelů pro jmenovité proudy (I_{1N}) společně s příslušnými typy pojistek pro ochranu napájecích kabelů před zkratem. **Jmenovité proudy pojistek udané v tabulce jsou maximálními pro uvedené typy pojistek.** Pokud se použijí pojistky s nižší jmenovitou hodnotou, překontrolujte, zda je jmenovitá efektivní hodnota proudu vyšší než jmenovitý proud I_{1N} uvedený v tabulce *Jmenovité hodnoty* na straně 358. Pokud je potřebný výkon 150 %, vynásobte proud I_{1N} koeficientem 1,5. Viz také odstavec *Volba napájecích kabelů* na straně 38.

Překontrolujte, aby byla reakční doba pojistek pod hodnotou 0,5 sekundy. Reakční doba závisí na typu pojistky, na impedanci napájecí sítě, dále na průřezu, materiálu a délce napájecího kabelu. V případě překročení času 0,5 sekundy u pojistek gG nebo T sníží ve většině případů reakční čas na přijatelnou úroveň ultrarychlé pojistky (aR).

Pokyn: Není nutné použít delší pojistky, pokud se vstupní napájecí kabel zvolí podle této tabulky.

Typ ACS355- x = E/U	Pojistky		Průřezy měděných vodičů v kabeláži							
	gG	UL Class T (600 V) A	Napájení (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE		Brzda (BRK+, BRK-)	
			mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
Jednotky s jednofázovým napájením $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
01x-02A4-2	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
01x-04A7-2	16	20	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
01x-06A7-2	16/20 ¹⁾	25	2.5	10	1.5	14	2.5	10	2.5	12
01x-07A5-2	20/25 ¹⁾	30	2.5	10	1.5	14	2.5	10	2.5	12
01x-09A8-2	25/35 ¹⁾	35	6	10	2.5	12	6	10	6	12
Jednotky s třífázovým napájením $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)										
03x-02A4-2	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-03A5-2	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-04A7-2	10	15	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-06A7-2	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-07A5-2	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-09A8-2	16	20	2.5	12	2.5	12	2.5	12	2.5	12
03x-13A3-2	25	30	6	10	6	10	6	10	2.5	12
03x-17A6-2	25	35	6	10	6	10	6	10	2.5	12
03x-24A4-2	63	60	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-2	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-46A2-2	100	100	25	2	25	2	16	4	10	8

Typ ACS355- x = E/U	Pojistky		Průřezy měděných vodičů v kabeláži							
	gG	UL Class T (600 V)	Napájení (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE		Brzda (BRK+, BRK-)	
			mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG
Jednotky s třífázovým napájením U_N = 380...480 V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)										
03x-01A2-4	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-01A9-4	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-02A4-4	10	10	2.5	14	0.75	18	2.5	14	2.5	14
03x-03A3-4	10	10	2.5	12	0.75	18	2.5	12	2.5	12
03x-04A1-4	16	15	2.5	12	0.75	18	2.5	12	2.5	12
03x-05A6-4	16	15	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-07A3-4	16	20	2.5	12	1.5	14	2.5	12	2.5	12
03x-08A8-4	20	25	2.5	12	2.5	12	2.5	12	2.5	12
03x-12A5-4	25	30	6	10	6	10	6	10	2.5	12
03x-15A6-4	35	35	6	8	6	8	6	8	2.5	12
03x-23A1-4	50	50	10	8	10	8	10	8	6	10
03x-31A0-4	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8
03x-38A0-4	100	100	16	4	16	4	16	4	10	8
03x-44A0-4	100	100	25	4	25	4	16	4	10	8

¹⁾ Pokud je potřebná přetížitelnost o 50 %, použijte alternativní větší pojistky.

00353783.xls J

Rozměry, hmotnosti a požadavky na volný prostor

■ Rozměry a hmotnosti

Velikost rámu	Rozměry a hmotnosti											
	IP20 (skříň) / UL open											
	H1		H2		H3		W		D		Hmotnost	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	161	6.34	1.2	2.6
R1	169	6.65	202	7.95	239	9.41	70	2.76	161	6.34	1.2	2.6
R2	169	6.65	202	7.95	239	9.41	105	4.13	165	6.50	1.7	3.7
R3	169	6.65	202	7.95	236	9.29	169	6.65	169	6.65	2.9	6.4
R4	181	7.13	202	7.95	244	9.61	260	10.24	169	6.65	5.1	11.2

00353783.xls J

Velikost rámu	Rozměry a hmotnosti									
	IP20 / NEMA 1									
	H4		H5		W		D		Weight	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.6	3.5
R1	257	10.12	280	11.02	70	2.76	169	6.65	1.6	3.5
R2	257	10.12	282	11.10	105	4.13	169	6.65	2.1	4.6
R3	260	10.24	299	11.77	169	6.65	177	6.97	3.5	7.7
R4	270	10.63	320	12.60	260	10.24	177	6.97	5.7	12.6

00353783.xls J

Symbols

IP20 (skříň) / UL open

H1 výška bez úchyťů a upínací desky

H2 výška s úchyty, bez upínací desky

H3 výška s úchyty a upínací deskou

IP20 / NEMA 1

H4 výška s úchyty a propojovacím boxem

H5 výška s úchyty, propojovacím boxem a krytem

■ Požadavky na volný prostor

Velikost rámu	Požadavky na volný prostor					
	Nad		Pod		Na bocích	
	mm	in	mm	in	mm	in
R0...R4	75	3	75	3	0	0

00353783.xls J

Tepelné ztráty, data chlazení a hluk

■ Tepelné ztráty a data chlazení

Velikost rámu R0 má přirozené konvenční chlazení. Velikosti ráků R1...R4 se dodávají s interním ventilátorem. Směr průtoku vzduchu je zdola nahoru.

Níže uvedená tabulka udává ztrátový výkon v hlavním obvodu při jmenovitém zatížení a v ovládacích obvodech s minimálním zatížením (V/V a panel se nepoužívají) a při maximálním zatížení (všechny digitální vstupy v zapnutém stavu a je použit panel, fieldbus a ventilátor). Celkový ztrátový výkon je součtem ztrátových výkonů v hlavním a v ovládacím obvodu.

Typ ACS355- x = E/U	Ztrátový výkon				
	Hlavní obvod		Ovládací obvody		
	Jmen. I_{1N} a I_{2N}	Min	Max		
	W	W	W	m ³ /h	ft ³ /min
Jednotky s jednofázovým napájením $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
01x-02A4-2	25	6.1	22.7	-	-
01x-04A7-2	46	9.5	26.4	24	14
01x-06A7-2	71	9.5	26.4	24	14
01x-07A5-2	73	10.5	27.5	21	12
01x-09A8-2	96	10.5	27.5	21	12
Jednotky s třífázovým napájením $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)					
03x-02A4-2	19	6.1	22.7	-	-
03x-03A5-2	31	6.1	22.7	-	-
03x-04A7-2	38	9.5	26.4	24	14
03x-06A7-2	60	9.5	26.4	24	14
03x-07A5-2	62	9.5	26.4	21	12
03x-09A8-2	83	10.5	27.5	21	12
03x-13A3-2	112	10.5	27.5	52	31
03x-17A6-2	152	10.5	27.5	52	31
03x-24A4- 2	250	16.6	35.4	71	42
03x-31A0-2	270	33.4	57.8	96	57
03x-46A2-2	430	33.4	57.8	96	57

Typ ACS355- x = E/U	Ztrátový výkon				
	Hlavní obvod		Ovládací obvody		
	Jmen. I_{1N} a I_{2N}	Min	Max		
	W	W	W	m ³ /h	ft ³ /min
Jednotky s třífázovým napájením $U_N = 380 \dots 480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)					
03x-01A2-4	11	6.6	24.4	-	-
03x-01A9-4	16	6.6	24.4	-	-
03x-02A4-4	21	9.8	28.7	13	8
03x-03A3-4	31	9.8	28.7	13	8
03x-04A1-4	40	9.8	28.7	13	8
03x-05A6-4	61	9.8	28.7	19	11
03x-07A3-4	74	14.1	32.7	24	14
03x-08A8-4	94	14.1	32.7	24	14
03x-12A5-4	130	12.0	31.2	52	31
03x-15A6-4	173	12.0	31.2	52	31
03x-23A1-4	266	16.6	35.4	71	42
03x-31A0-4	350	33.4	57.8	96	57
03x-38A0-4	440	33.4	57.8	96	57
03x-44A0-4	530	33.4	57.8	96	57

00353783.xls J

■ Hluk

Velikost rámu	Hladina hluku
	dBA
R0	<30
R1	50...62
R2	50...62
R3	50...62
R4	<62

00353783.xls J

Data přípojek a průchodek pro silové napájecí kabely

Velikost rámu	Max. průměr kabelu pro NEMA 1				U1, V1, W1, U2, V2, W2, BRK+ a BRK-				PE			
	U1, V1, W1, U2, V2, W2		BRK+ a BRK-		Velikost přípojek		Utahovací moment		Velikost svorek		Utahovací moment	
	mm	in	mm	in	mm ²	AWG	N·m	lbf·in	mm ²	AWG	N·m	lbf·in
R0	16	0.63	16	0.63	4.0/6.0	10	0.8	7	25	3	1.2	11
R1	16	0.63	16	0.63	4.0/6.0	10	0.8	7	25	3	1.2	11
R2	16	0.63	16	0.63	4.0/6.0	10	0.8	7	25	3	1.2	11
R3	29	1.14	16	0.63	10.0/16.0	6	1.7	15	25	3	1.2	11
R4	35	1.38	29	1.14	25.0/35.0	2	2.5	22	25	3	1.2	11

00353783.xls J

Data přípojek a průchodek pro ovládací kabely

Velikost vodiče		Utahovací moment	
Min./max	Min./max	N·m	lbf·in
mm ²	AWG		
0.25/1.5	24/16	0.5	4.4

Elektrické specifikace silového napájení

Napětí (U_1)	200/208/220/230/240 V AC, jednotky s jednofázovým napájením pro měniče 200 V AC 200/208/220/230/240 V AC, jednotky s třífázovým napájením pro měniče 200 V AC 380/400/415/440/460/480 V AC, jednotky s třífázovým napájením pro měniče 400 V AC Standardně je povolena odchylka $\pm 10\%$ od jmen. hodnoty napětí.
Předpokládaný zkratový proud	Maximální povolený zkratový proud u přípojky síťového napětí, jak je definováno v IEC 60439-1 a UL 508C, je 100 kA. Frekvenční měnič je vhodný pro použití v obvodech schopných dodat efektivní symetrickou hodnotu maximálně 100 kA při maximálním jmenovitém napětí frekvenčního měniče.
Frekvence	50/60 Hz $\pm 5\%$, maximální četnost změn 17 %/s
Nevyváženost	Max. $\pm 3\%$ jmenovitého sdruženého napětí

Motorový přívod

Typ motoru	Asynchronní indukční motor nebo synchronní motor s permanentními magnety
Napětí (U_2)	0 až U_1 , jednotky s třífázovým symetrickým napájením, U_{\max} v bodě odbuzení
Ochrana proti zkratu (IEC 61800-5-1, UL 508C)	Výstup motoru je chráněn proti zkratu dle IEC 61800-5-1 a UL 508C.
Frekvence	0...600 Hz
Rozlišení frekvence	0,01 Hz
Proud	Viz odstavec <i>Jmenovité hodnoty</i> na straně 358.
Omezení výkonu	$1,5 \cdot P_N$
Bod odbuzení	10...600 Hz
Spínací frekvence	4, 8, 12 nebo 16 kHz ve skalárním režimu
Regulace otáček	Viz odstavec <i>Údaje výkonu pro řízení otáček</i> na straně 143.
Regulace momentu	Viz odstavec <i>Údaje výkonu pro řízení momentu</i> na straně 143.
Maximální doporučená délka kabelu motoru	Provozní funkční vlastnosti a délka kabelu motoru Měnič je konstruován pro provoz s optimálními vlastnostmi s následujícími maximálními délkami kabelů motoru. Délky kabelů motoru mohou být rozšířeny bez výstupních tlumivek, jak je uvedeno v tabulce.

Velikost rámu	Maximální délka kabelu provozu	
	m	ft
Standardní měniče, bez externího volitelného příslušenství		
R0	30	100
R1...R4	50	165
S externími výstupními tlumivkami		
R0	60	195
R1...R4	100	330

Pokyn: V systémech s více motory nesmí celkový součet všech délek kabelů motorů přesahovat maximální délku kabelů motoru udanou v tabulce.

Kompatibilita s EMC a délka kabelu motoru

Pro splnění podmínek evropské směrnice o EMC (standard IEC/EN 61800-3), používejte délky kabelů udané v tabulce pro spínací frekvenci 4 kHz..

Všechny velikost rámů	Maximum délka kabelu motoru, 4 kHz	
	m	ft
S interním filtrem EMC		
Druhé prostředí (kategorie C3 ¹⁾)	30	100
S volitelným externím filtrem EMC		
Druhé prostředí (kategorie C3 ¹⁾)	30 (minimálně) ²⁾	100 (minimálně) ²⁾
První prostředí (kategorie C2 ¹⁾)	30 (minimálně) ²⁾	100 (minimálně) ²⁾
První prostředí (kategorie C1 ¹⁾)	10 (minimálně) ²⁾	30 (minimálně) ²⁾

¹⁾ Viz položky v odstavci *Definice* na straně 373.

²⁾ Maximální délka kabelu motoru je určena provozním faktorem měniče. Kontaktujte regionální zastoupení ABB pro zjištění přesných maximálních délek při použití externích filtrů EMC.

Pokyn 1: Interní filtr EMC musí být odpojen odstraněním šroubku EMC (viz obrázek na straně 48) při použití externího filtru EMC.

Pokyn 2: Vyzařované emise odpovídají kategorii C2 s externím filtrem EMC nebo bez tohoto filtru

Pokyn 3: Kategorie C1 pouze s vodivě spojenými emisemi. Vyzařované emise nejsou kompatibilní, pokud jsou měřeny standardním měřením emisí a měly by být překontrolovány nebo změřeny na skříni nebo v instalaci ve stroji případ od případu.

Data ovládacích přípojek

Analogové vstupy X1A: 2 a 5 (AI1 a AI2)	Napět'ový signál, unipolární	0 (2)...10 V, $R_{in} = 675 \text{ kohm}$
	bipolární	-10...10 V, $R_{in} = 675 \text{ kohm}$
	Proudový signál, unipolární	0 (4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$
	bipolární	-20...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$
	Potenciometr referenční hodnoty (X1A: 4)	10 V \pm 1%, max. 10 mA, $R < 10 \text{ kohm}$
	Rozlišení	0.1%
	Přesnost	\pm 2%
Analogový výstup X1A: 7 (AO)		0 (4)...20 mA, zatížení < 500 ohm
Pomocné napětí X1A: 9		24 V DC \pm 10%, max. 200 mA
Digitální vstupy X1A: 12...16 (DI1...DI5)	Napětí	12...24 V DC ss s interním nebo externím zdrojem. Max. napětí pro digitální vstupy 30 V DC.
	Typ	PNP a NPN
	Vstupní impedance, X1A: 12...15 X1A: 16	$R_{in} = 2 \text{ kohm}$ $R_{in} = 4 \text{ kohm}$
Frekvenční vstup X1A: 16 (DI5)	X1A: 16 může být použit buď jako digitální nebo frekvenční vstup.	
	Frekvence	Pulza 0...10 kHz s 50 % střídou. 0...16 kHz mezi dvěma měniči ACS355.
Releový výstup X1B: 17...19 (RO 1)	Typ	NO + NC
	Max. spínací napětí	250 V AC / 30 V DC
	Max. spínací proud	0.5 A / 30 V DC; 5 A / 230 V AC
	Max. trvalý proud	2 A eff
Digitální výstup X1B: 20...21 (DO)	Typ	Transistorový výstup PNP
	Max. spínací napětí	30 V ss
	Max. spínací proud	100 mA / 30 V ss, s ochranou proti zkratu
	Frekvence	10 Hz ... 16 kHz
	Rozlišení	1 Hz
	Přesnost	0.2%
Frekvenční výstup X1B: 20...21 (FO)	X1A: 20...21 může být použit buď jako digitální nebo frekvenční vstup.	
STO rozhraní X1C: 23...26	Viz <i>Příloha: Safe torque off (STO) (bezpečné vypnutí momentu)</i> na straně 399.	

Přípojka brzdného rezistoru

**Ochrana proti zkratu
(IEC 61800-5-1, IEC
60439-1, UL 508C)**

Výstup brzdného rezistoru je podmíněně chráněn proti zkratu dle IEC/EN 61800-5-1 a UL 508C. Pro správnou volbu pojistek kontaktujte prosím místní zastoupení ABB. Jmenovitý podmíněný zkratový proud jak je definován v IEC 60439-1 a testovací zkratový proud dle UL 508C je 100 kA.

Přípojka Common DC

Maximální příkon přes přípojku common DC connection je roven jmenovitému příkonu měniče. Viz *ACS355 Common DC application guide* (3AUA0000070130 [anglicky]).

Účinnost

Přibližně 95 až 98 % při jmenovité úrovni výkonu, v závislosti na velikosti frekvenčního měniče a volitelných doplňcích.

Krytí

IP20 (instalace ve skříni) / UL open: Standardní kryty. Aby byly splněny podmínky ochrany před dotekem, musí být frekvenční měnič instalován ve skříni.

IP20 / NEMA 1: Lze dosáhnout se sadou volitelných doplňků (MUL1-R1, MUL1-R3 nebo MUL1-R4) obsahující kryt a připojovací box.

Podmínky okolního prostředí

V tabulce jsou udány mezní hodnoty pro okolní prostředí frekvenčního měniče. Frekvenční měnič by se měl používat ve vytápěném vnitřním prostředí..

	Činnost instalován pro stacionární použití	Skladování v ochranném balení	Transport v ochranném balení
Nadmořská výška instalace	0 až 2000 m nad mořem [nad 1000 m, viz odstavec Snížení jmenovitých parametrů na str. 359)	-	-
Teplota vzduchu	-10 až +50 °C. Není povolen mráz. Viz odstavec Snížení jmenovitých parametrů na str. 359.	-40 až +70 °C ±2%	-40 až +70 °C ±2%
Relativní vlhkost vzduchu	0 až 95 %	Max. 95 %	Max. 95 %
	Bez kondenzace. Maximální povolená relativní vlhkost vzduchu za přítomnosti korozivních plynů je 60 %.		
Úroveň kontaminace (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Není povolen vodivý prach.		
	Podle IEC 60721-3-3, chemické plyny: třída 3C2 pevné částičky: třída 3S2. Pokyn: Měnič musí být instalován v čistém vzduchu podle klasifikace krytu. Pokyn: Chladicí vzduch musí být čistý, bez korozivních materiálů a elektricky vodivého prachu.	Podle IEC 60721-3-1, chemické plyny: třída 1C2 pevné částičky: třída 1S2	Podle IEC 60721-3-2, chemické plyny: třída 2C2 pevné částičky: třída 2S2
Sinusové vibrace (IEC 60721-3-3)	Testovány podle IEC 60721-3-3, mechanické podmínky: třída 3M4 2...9 Hz, 3,0 mm 9...200 Hz, 10 m/s ²	-	-
Nárazy (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	Nepovoleny	Podle ISTA 1A. Max. 100 m/s ² , 11 ms	Podle ISTA 1A. Max. 100 m/s ² , 11 ms
Volný pád	Nepovolen	76 cm	76 cm

Materiály

Kryt frekvenčního měniče

- PC/ABS 2 mm, PC+10 %GF 2,5 ... 3 mm a PA66+25 %GF 1,5 mm, vše v barvě NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C)
- žárově zinkovaný ocelový plech 1,5 mm, tloušťka povlaku 20 mikrometrů
- extrudovaný hliník AISi.

Balení

Vlnitá lepenka

Likvidace

Měniče jsou vyrobeny z materiálů, které by měly být recyklovány pro dosažení úspor energií a ochranu přírodních zdrojů. Balící materiály jsou neškodné pro životní prostředí a jsou recyklovatelné. Všechny kovové části jsou recyklovatelné. Plasty lze recyklovat nebo za stanovených podmínek spálit podle národních předpisů. Většina recyklovatelných částí je označena značkou recyklace.

Jestliže recyklace není možná, pak všechny části, s výjimkou elektrolytických kondenzátorů a desek plošných spojů, mohou být skladovány. Elektrolytické kondenzátory obsahují elektrolyt a plošné spoje olovo, což jsou látky klasifikované EU jako nebezpečný odpad. Musejí být proto demontovány a likvidovány dle místních předpisů.

Potřebujete-li detailnější informace, obraťte se na regionální zastoupení ABB.

Použité normy

Frekvenční měniče odpovídají následujícím normám:

- **EN ISO 13849-1: 2008** Strojní bezpečnost. - bezpečnost ve vztahu k dílům řídicích systémů - díl 1: všeobecné principy konstrukce
- **IEC/EN 60204-1: 2006** Strojní bezpečnost. Elektrické vybavení strojů. Část 1: Obecné požadavky. Ustanovení o povinnostech: Koncový zhotovitel zařízení je odpovědný za instalaci
- havarijního stopu
- síťového vypínače (odpojovače).
- **IEC/EN 62061: 2005** Strojní bezpečnost - funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů
- **IEC/EN 61800-3: 2004** Otáčkově nastavitelné systémy elektrického pohonu. Díl 3: Požadavky na EMC a specifické testovací metody
- **IEC/EN 61800-5-1: 2007** Otáčkově nastavitelné systémy elektrického pohonu. Díl 5-1: Požadavky na bezpečnost – elektrickou, tepelnou a energetickou
- **IEC/EN 61800-5-2: 2007** Otáčkově nastavitelné systémy elektrického pohonu. Díl 5-2: Požadavky na bezpečnost – funkční
- **UL 508C** UL standardy pro bezpečnost, zařízení pro konverzi výkonu, třetí vydání

CE značení

Označení CE potvrzuje, že frekvenční měnič splňuje předpisy Evropského nízkého napětí a EMC nařízení.

■ Soulad s ustanovením evropských směrnic EMC

Směrnice EMC definují požadavky na imunitu a vyzařování elektrického zařízení používaného v rámci Evropské unie. EMC produktový standard [EN 61800-3 (2004)] pokrývá požadavky definované pro frekvenční měniče.

Viz odstavec [Soulad s EN 61800-3:2004](#) na straně 373.

Soulad s EN 61800-3:2004

■ Definice

EMC je zkratkou pro **E**lectromagnetic **C**ompatibility (elektromagnetická kompatibilita). Jde o schopnost elektrického/elektronického zařízení pracovat bez problémů v elektromagnetickém prostředí. Obráceně také zařízení nesmí vyzařovat nebo rušit jiné produkty nebo výrobky ve stejné lokalitě.

První prostředí zahrnuje instituce připojené k síti rozvodu nízkého napětí zásobující energií budovy určené pro bydlení.

Druhé prostředí zahrnuje instituce připojené k síti rozvodu bez dodávek pro domácnosti.

Měniče kategorie C1: měniče se jmenovitým napětím nižším než 1000 V a určené pro použití v prvním prostředí

Měniče kategorie C2: měniče se jmenovitým napětím nižším než 1000 V a určené k instalaci a uvádění do provozu pouze profesionály, když se mají používat v 1. prostředí.

Pokyn: Profesionál je organizace nebo osoba mající nutné zkušenosti s instalací a uváděním systému výkonového měniče do provozu, včetně veškerých aspektů týkajících se EMC.

Kategorie C2 má stejné limity vyzařování EMC jako dřívější klasifikace 1. prostředí včetně omezené distribuce. EMC standard IEC/EN 61800-3 tedy již nijak neovlivňuje omezení distribuce měničů, ale definuje používání, instalaci a uvádění do provozu.

Měniče kategorie C3: měniče se jmenovitým napětím nižším než 1000 V určené pro použití ve 2. prostředí a neurčené pro použití v 1. prostředí.

Kategorie C3 má stejné limity vyzařování EMC jako dřívější klasifikace 2. prostředí včetně s neomezenou distribucí.

■ Kategorie C1

Limity vyzařování jsou v souladu s níže popsányými podmínkami:

1. Volitelný filtr EMC je zvolen v souladu s dokumentací ABB a je instalován tak, jak je uvedeno v příručce pro filtr EMC.
2. Kabely motoru a ovládací kabely jsou zvoleny podle technických údajů v této příručce.
3. Měnič je instalován v souladu s pokyny uvedenými v této příručce.
4. Pro maximální spínací frekvenci 4 kHz je délka kabelu motoru určena pokyny na straně [368](#).

VAROVÁNÍ! Měniče kategorie C3 nejsou určeny pro použití v nízkonapěťové veřejné síti napájející domácnosti. Rádiové rušení lze očekávat jen u měničů používaných v těchto sítích.

■ Kategorie C2

Limity vyzařování jsou v souladu s níže popsányými podmínkami:

1. Volitelný filtr EMC je zvolen v souladu s dokumentací ABB a je instalován tak, jak je uvedeno v příručce pro filtr EMC.
2. Kabely motoru a ovládací kabely jsou zvoleny podle technických údajů v této příručce.
3. Měnič je instalován v souladu s pokyny uvedenými v této příručce.
4. Pro maximální spínací frekvenci 4 kHz je délka kabelu motoru určena pokyny na straně [368](#).

VAROVÁNÍ! Měniče kategorie C3 nejsou určeny pro použití v nízkonapěťové veřejné síti napájející domácnosti. Rádiové rušení lze očekávat jen u měničů používaných v těchto sítích.

■ Kategorie C3

Vlastnosti odolnosti měniče jsou v souladu s požadavky IEC/EN 61800-3, druhé prostředí (viz strana [373](#) pro definice dle IEC/EN 61800-3).

Limity vyzařování jsou v souladu s níže popsányými podmínkami:

1. Interní filtr EMC je zapojen (kovový šroubek pro EMC je zašroubován) nebo je instalován volitelný filtr EMC.
2. Kabely motoru a ovládací kabely jsou zvoleny podle technických údajů v této příručce.
3. Měnič je instalován v souladu s pokyny uvedenými v této příručce.
4. S interním filtrem EMC: délka kabelu motoru 30 m se spínací frekvencí 4 kHz. Údaje o maximální délce kabelu motoru s volitelným externím filtrem EMC viz strana [368](#).

VAROVÁNÍ! Měniče kategorie C3 nejsou určeny pro použití v nízkonapěťové veřejné síti napájející domácnosti. Rádiové rušení lze očekávat jen u měničů používaných v těchto sítích.

Pokyn: V systémech napájení IT (neuzemněné) není dovoleno instalovat měnič se zapojeným interním filtrem EMC. Napájecí síť by byla přes kondenzátory ve filtru EMC spojena s potenciálem země, a tak by vznikalo nebezpečí poškození měniče.

Pokyn: V systémech napájení s v rohu uzemněným trojúhelníkem není dovoleno instalovat měnič se zapojeným interním filtrem EMC, protože by došlo k poškození měniče.

UL značení

Viz typový štítek, kde jsou uvedena platná známkování vašeho frekvenčního měniče.

UL značení je připojeno k měniči a potvrzuje, že měnič vyhovuje požadavkům UL.

■ UL kontrolní seznam

Připojení napájecího napětí – Viz odstavec [Elektrické specifikace silového napájení](#) na straně 367.

Odpojovací zařízení (odpojovací prostředky) – Viz [Volba odpojovacího zařízení napájecího napětí \(odpojovač\)](#) na straně 37.

Podmínky okolního prostředí – Frekvenční měniče je nutné používat ve vytápěném interiéru. Viz odstavec [Podmínky okolního prostředí](#) na straně 371, zde jsou uvedeny příslušné specifické limity.

Pojistky vstupních kabelů – Pro instalace ve Spojených státech musí být zajištěna ochrana koncového obvodu v souladu s National Electrical Code (NEC) a všemi použitelnými místními předpisy. Pro splnění tohoto požadavku se používají pojistky klasifikované podle UL a uvedené v odstavci [Rozměry pro vstupní síťové napájecí kabely a pojistky](#) na straně 361.

V Kanadě musí být např. ochrana koncového obvodu zajištěna v souladu s Canadian Electrical Code a s využitím dalších použitelných provinčních nařízení. Pro splnění tohoto požadavku se používají pojistky klasifikované podle UL a uvedené v odstavci [Rozměry pro vstupní síťové napájecí kabely a pojistky](#) na straně 361.

Výběr napájecího kabelu – Viz odstavec [Volba napájecích kabelů](#) na straně 38.

Připojení napájecího kabelu – Schéma zapojení přípojek a utahovací momenty, viz odstavec [Připojení kabelů napájecího napětí](#) na straně 49.

Ochrana proti přetížení – Frekvenční měniče jsou vybaveny ochranou proti přetížení v souladu s National Electrical Code (US).

Brzdění – Měnič má interní brzdový chopper. Pokud je vybaven odpovídajícím dimenzovaným brzdovým rezistorem, umožní brzdný chopper měniči zachytit regenerativní energii (ta je normálně spojena s rychlým zrychlováním a zpomalováním motoru). Výběr brzdových rezistorů je probíráán v odstavci [Příloha: Odporové brzdění](#) na straně 389.

C-Tick značení

Platné označení vašeho frekvenčního měniče naleznete na typovém štítku.

C-Tick označení je vyžadováno v Austrálii a na Novém Zélandu. Znamka C-Tick je připojena k měniči, aby potvrdovala jeho souhlas s relevantními standardy (IEC 61800-3 (2004) – elektrické výkonové systémy pohonů s nastavitelnou rychlostí – část 3: EMC produktové standardy včetně specifických testovacích metod) dle Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme.

Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme (EMCS) bylo zavedeno Australian Communication Authority (ACA) a Radio Spectrum Management Group (RSM) novozélandského Ministerstva pro ekonomický rozvoj (NZMED) v listopadu 2001. Účelem schématu je chránit spektrum rádiových frekvencí zavedením technických limitů pro vyzařování u elektrických/elektronických produktů.

Pro splnění požadavků standardu viz odstavec [Soulad s EN 61800-3:2004](#) na straně 373.

Bezpečnostní certifikační značka TÜV NORD

Použití bezpečnostní certifikační značky TÜV NORD potvrzuje, že měnič byl přezkoušen a certifikován institucí TÜV NORD v souladu s následujícími standardy pro realizaci funkce bezpečného vypnutí momentu (Safe torque off) (STO): IEC 61508-1:1998, IEC 61508-2:2000; SIL3, IEC 62061:2005 a ISO 13849-1:2006. Viz [Příloha: Safe torque off \(STO\) \(bezpečné vypnutí momentu\)](#).

RoHS značení

Znamka RoHS je uvedena na frekvenčním měniči pro potvrzení toho, že měnič odpovídá předpisům směrnice European RoHS Directive. RoHS = omezení použití nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.

Soulad se strojírenskými směrnici

Měnič je určen pro začlenění do strojírenského zařízení tak, aby byly splněny požadavky strojírenských směrnic (2006/42/EC) a přesto nevyhovuje všem požadavkům této směrnice. Pro další informace viz Declaration of Incorporation by ABB Drives.

Patentová ochrana v USA

Tento produkt je chráněn jedním nebo několika z následujících US-patentů:

4,920,306	5,301,085	5,463,302	5,521,483	5,532,568	5,589,754	5,612,604
5,654,624	5,799,805	5,940,286	5,942,874	5,952,613	6,094,364	6,147,887
6,175,256	6,184,740	6,195,274	6,229,356	6,252,436	6,265,724	6,305,464
6,313,599	6,316,896	6,335,607	6,370,049	6,396,236	6,448,735	6,498,452
6,552,510	6,597,148	6,600,290	6,741,059	6,774,758	6,844,794	6,856,502
6,859,374	6,922,883	6,940,253	6,934,169	6,956,352	6,958,923	6,967,453
6,972,976	6,977,449	6,984,958	6,985,371	6,992,908	6,999,329	7,023,160
7,034,510	7,036,223	7,045,987	7,057,908	7,059,390	7,067,997	7,082,374
7,084,604	7,098,623	7,102,325	7,109,780	7,164,562	7,176,779	7,190,599
7,215,099	7,221,152	7,227,325	7,245,197	7,250,739	7,262,577	7,271,505
7,274,573	7,279,802	7,280,938	7,330,095	7,349,814	7,352,220	7,365,622
7,372,696	7,388,765	7,408,791	7,417,408	7,446,268	7,456,615	7,508,688
7,515,447	7,560,894	D503,931	D510,319	D510,320	D511,137	D511,150
D512,026	D512,696	D521,466	D541,743S	D541,744S	D541,745S	D548,182S
D548,183S	D573,090S					

Další patenty jsou ve fázi přihlášení a řešení.



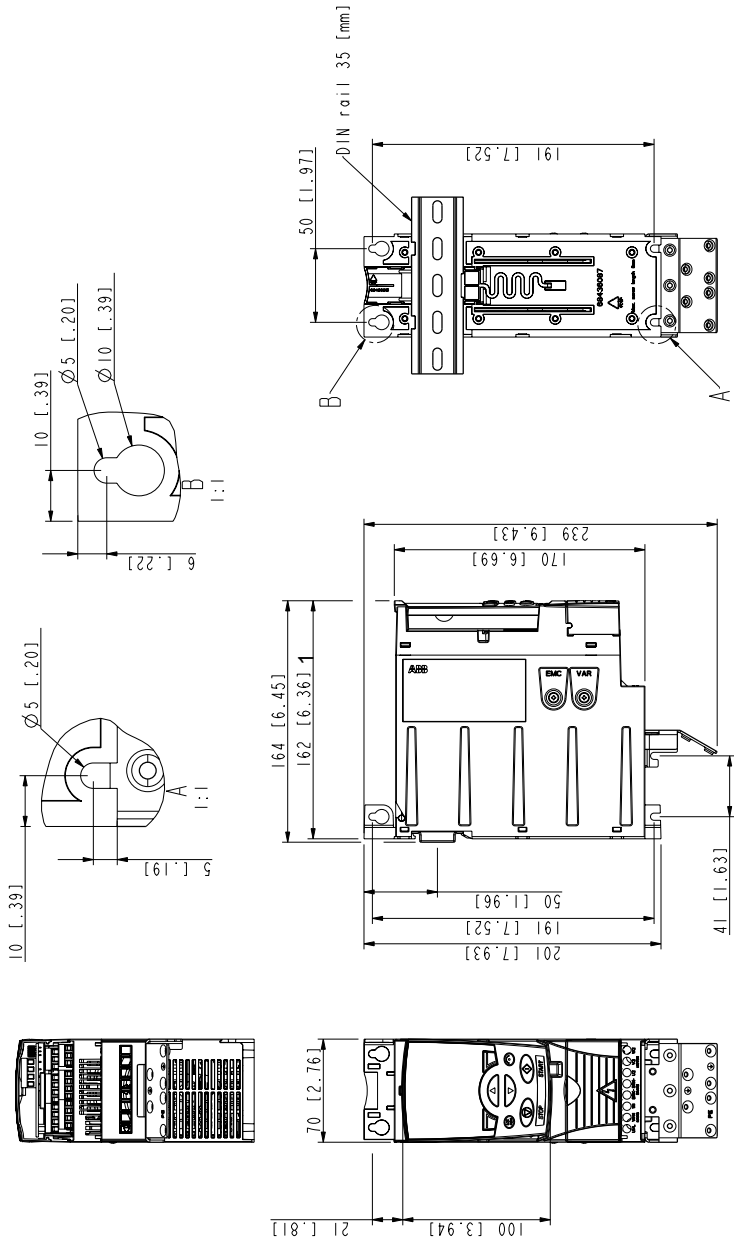
Rozměrové výkresy

Na dalších stranách jsou uvedeny rozměrové výkresy ACS355. Rozměry jsou udány v milimetrech a [palcích].



Velikost rámu R0 a R1, IP20 (skříňová instalace) / UL open

R1 a R0 jsou identické s výjimkou ventilátoru v horní části u R1.

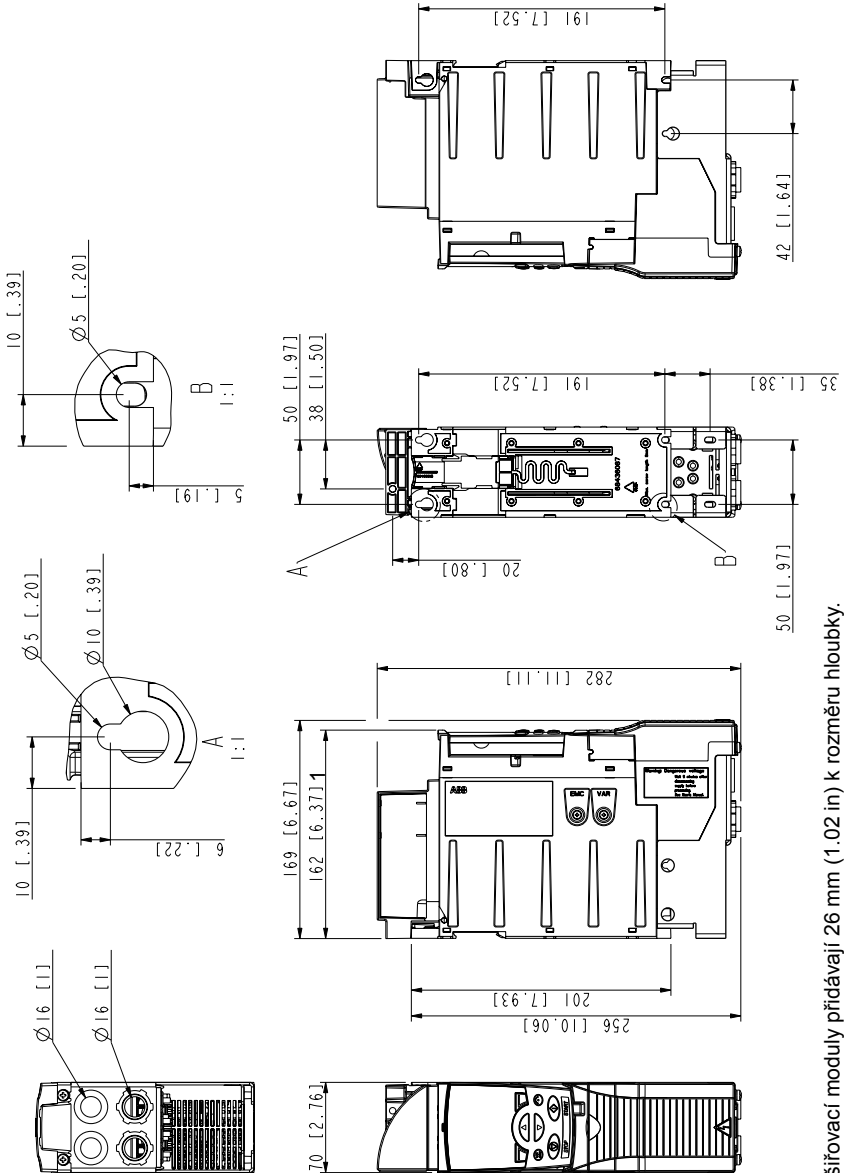


1) Rozšiřovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.

3AUA0000067784 Velikost rámu R0 a R1, IP20 (skříňová instalace) / UL open

Velikost rámu R0 a R1, IP20 / NEMA 1

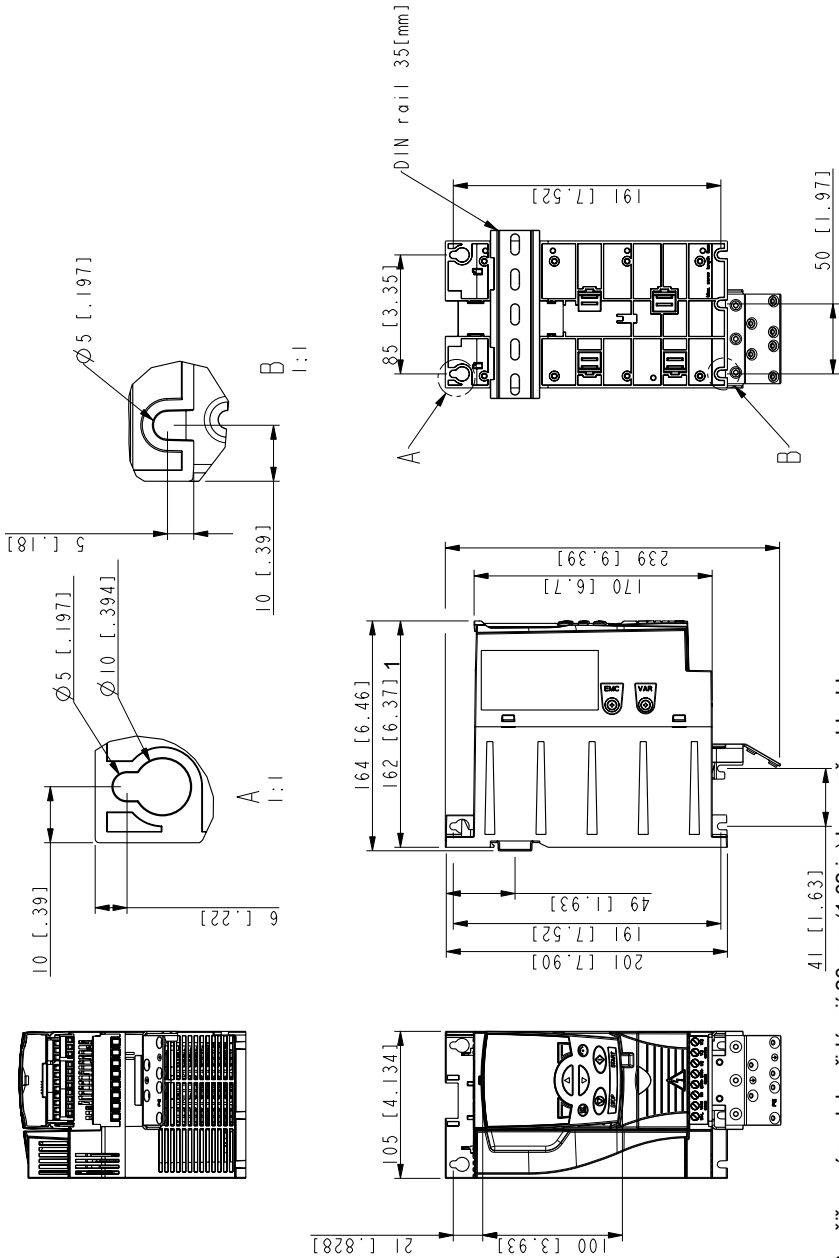
R1 a R0 jsou identické s výjimkou ventilátoru v horní části u R1.



1) Rozšiřovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.

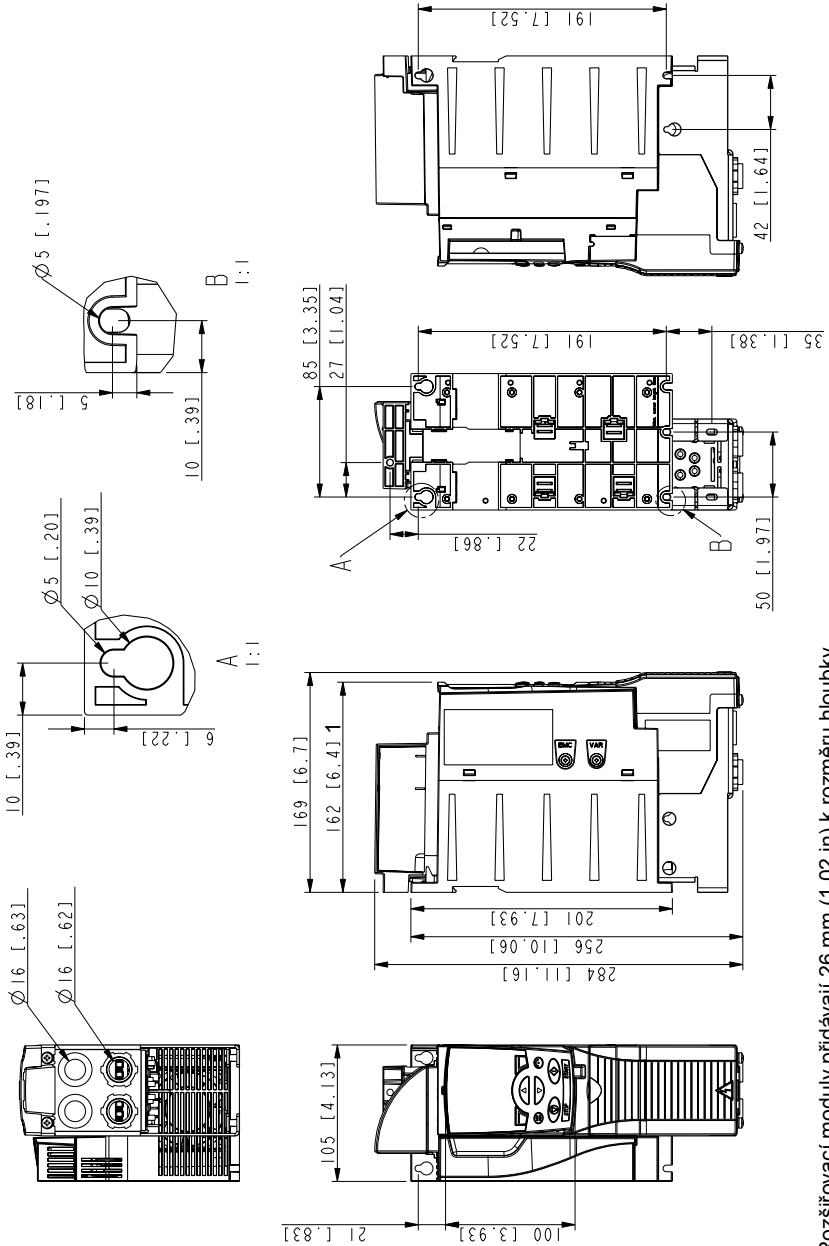
3AU0000067785 Velikost rámu R0 a R1, IP20 / NEMA 1

Velikost rámu R2, IP20 (skříňová instalace) / UL open



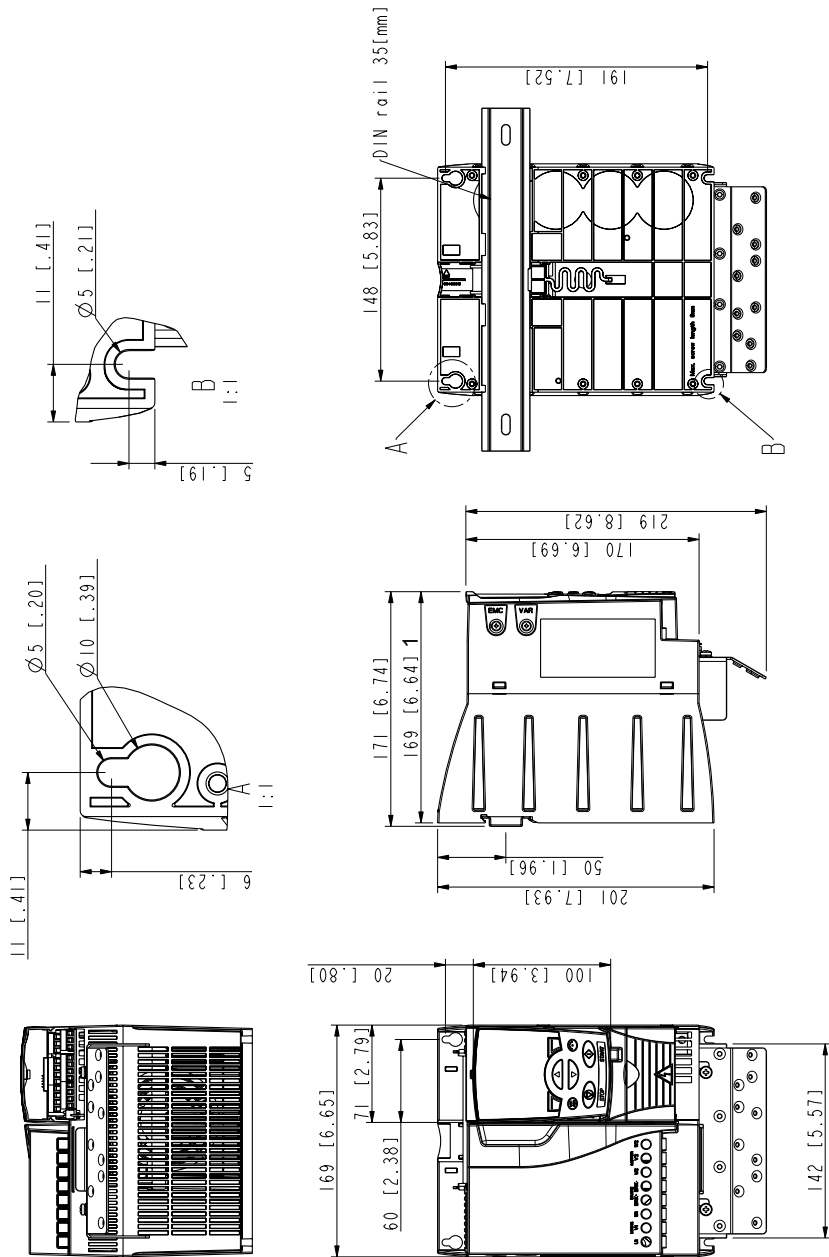
1) Rozšiřovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.
 3AUA0000067782 Velikost rámu R2, IP20 (skříňová instalace) / UL open

Velikost rámu R2, IP20 / NEMA 1



1) Rozšiřovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.

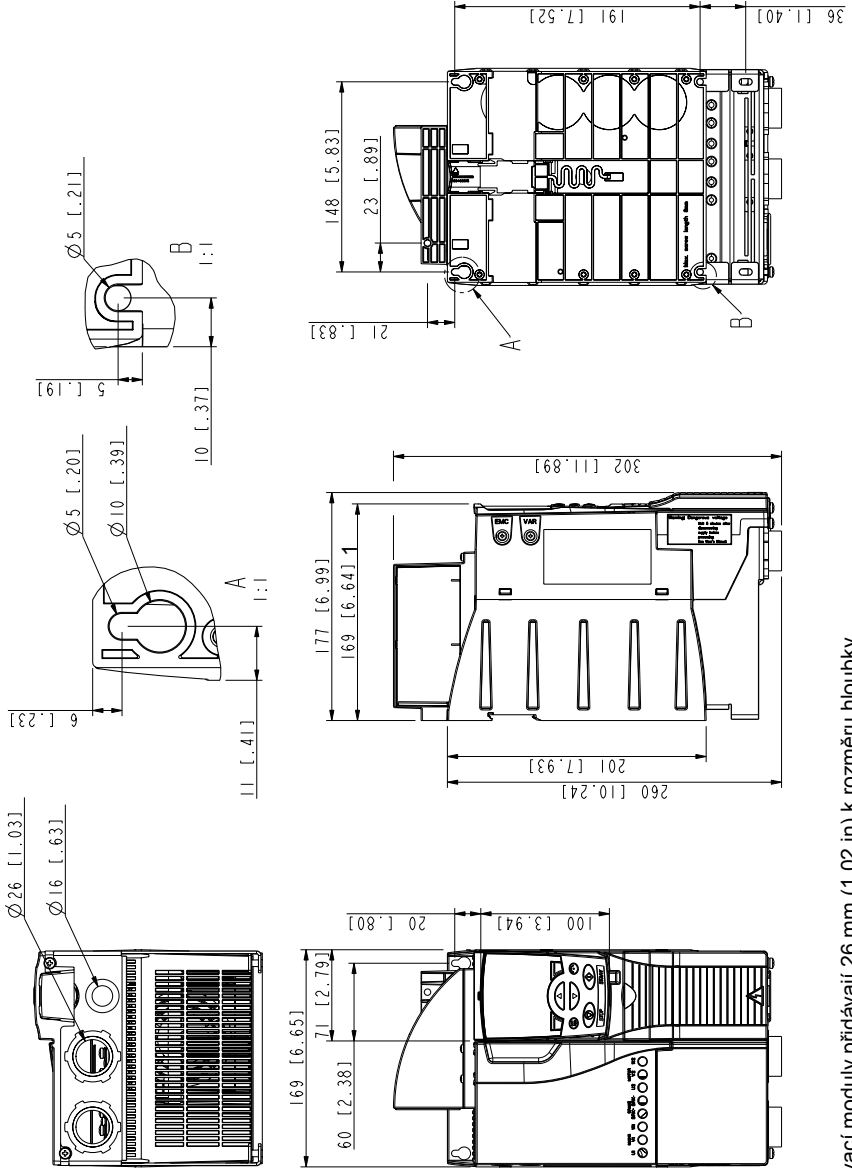
Velikost rámu R3, IP20 (skříňová instalace) / UL open



1) Rozšiřovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.

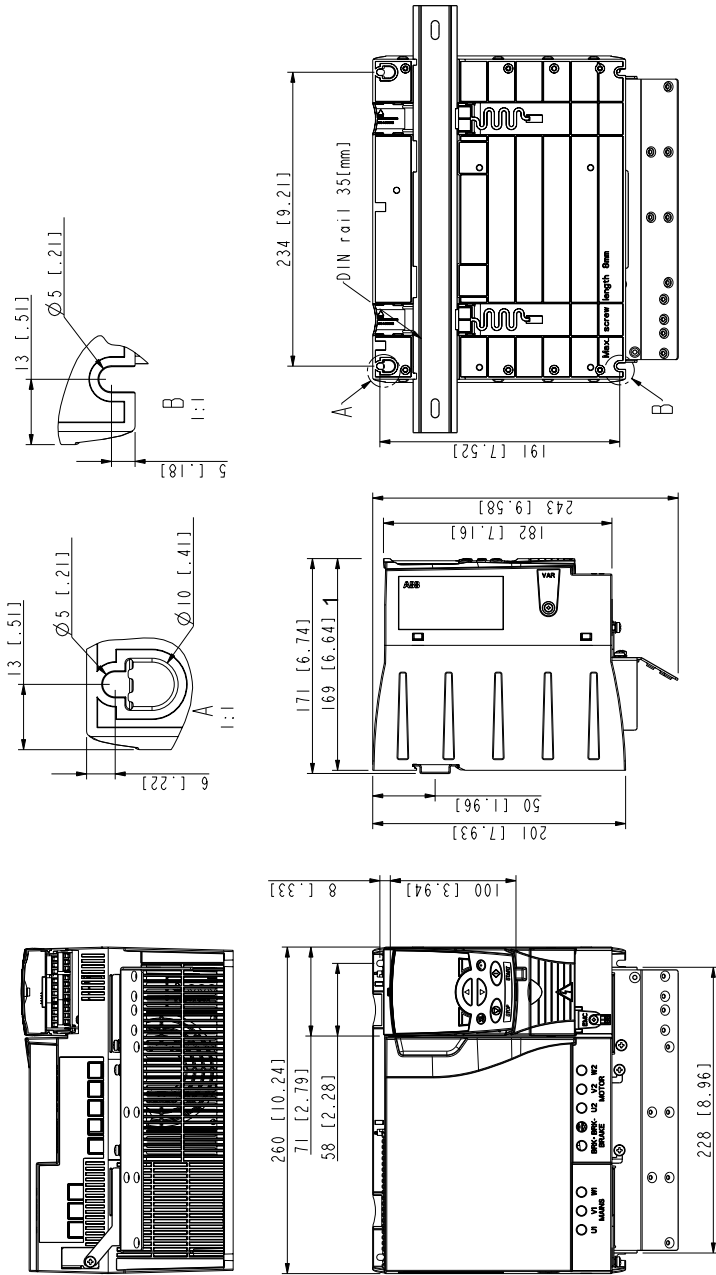
3AUA0000067786 Velikost rámu R3, IP20 (skříňová instalace) / UL open

Velikost rámu R3, IP20 / NEMA 1



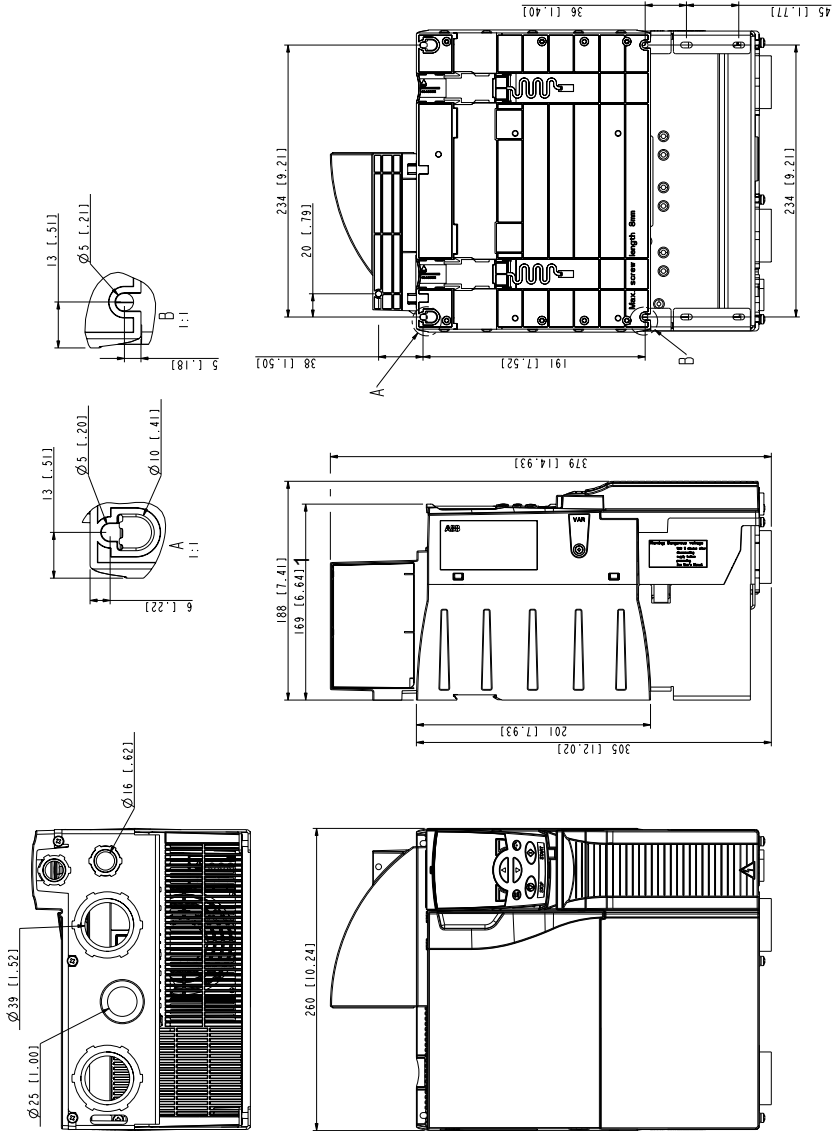
1) Rozšiřovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.
 3AUA0000067787 Velikost rámu R3, IP20 / NEMA 1

Velikost rámu R4, IP20 (skříňová instalace) / UL open



1) Rozšiřovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.
 3AUA0000067836 Velikost rámu R4, IP20 (skříňová instalace) / UL open

Velikost rámu R4, IP20 / NEMA 1



1) Rozšířovací moduly přidávají 26 mm (1.02 in) k rozměru hloubky.

3AUA0000067883 Velikost rámu R4, IP20 / NEMA 1



Příloha: Odporové brzdění

Co obsahuje tato kapitola

Tato kapitola udává, jak se zvolí brzdné rezistory a kabely, jak je systém chráněn, jak se připojí brzdné rezistory a jak se povolí odporové brzdění.

Plánování brzdového systému

■ Volba brzdných rezistorů

ACS355 má interní brzdný chopper jako standardní vybavení. Brzdný rezistor se volí pomocí tabulek a vzorců uvedených v této části dokumentace.

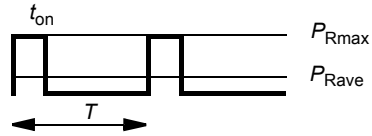
1. Určení požadovaného maximálního brzdného výkonu P_{Rmax} pro aplikaci. P_{Rmax} musí být menší než P_{BRmax} udaný v tabulce na straně 390 pro použitý typ měniče.
 2. Vypočtete odpor R pomocí vzorce 1.
 3. Vypočtete energii E_{Rpulse} pomocí vzorce 2.
 4. Zvolte rezistor tak, aby byly splněny následující podmínky:
 - Jmenovitý výkon rezistoru musí být větší nebo roven P_{Rmax} .
 - Odpor R musí být mezi R_{min} a R_{max} udané v tabulce pro použitý typ měniče.
 - Rezistor musí být schopen vyzářit energii E_{Rpulse} během cyklu brzdění T .
-

Vzorce pro volbu rezistorů:

$$\text{Eq. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V: } R = \frac{150000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 380 \dots 415 \text{ V: } R = \frac{450000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 415 \dots 480 \text{ V: } R = \frac{615000}{P_{Rmax}}$$



$$\text{Eq. 2. } E_{Rpulse} = P_{Rmax} \cdot t_{on}$$

$$\text{Eq. 3. } P_{Rave} = P_{Rmax} \cdot \frac{t_{on}}{T}$$

Pro převod použijte 1 hp = 746 W.

kde

- R = zvolená hodnota odporu brzdného rezistoru (ohm)
- P_{Rmax} = maximální příkon během cyklu brzdění (W)
- P_{Rave} = průměrný příkon během cyklu brzdění (W)
- E_{Rpulse} = energie předávaná do rezistoru během jednotlivého brzdného pulzu (J)
- t_{on} = délka brzdného pulzu (s)
- T = délka brzdného cyklu (s).

Typy rezistorů uvedené v tabulce jsou předem dimenzovanými rezistory využívajícími maximální brzdňný výkon z cyklickým brzděním udaným v tabulce. Rezistory jsou dodávány ABB. Informace mohou být změněny i bez předchozího upozornění.

Typ ACS355- x = E/U ¹⁾	R_{min} ohm	R_{max} ohm	P_{BRmax} kW hp		Tabulka pro výběr typu rezistoru						
					CBR-V / CBT-H					Čas brzdění ²⁾ s	
					160	210	260	460	660		560
1fázové napájení $U_N = 200 \dots 240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)											
01x-02A4-2	70	390	0.37	0.5	•						90
01x-04A7-2	40	200	0.75	1	•						45
01x-06A7-2	40	130	1.1	1.5	•						28
01x-07A5-2	30	100	1.5	2	•						19
01x-09A8-2	30	70	2.2	3	•						14
3fázové napájení $U_N = 200 \dots 240 \text{ V}$ (200, 208, 220, 230, 240 V)											
03x-02A4-2	70	390	0.37	0.5	•						90
03x-03A5-2	70	260	0.55	0.75	•						60
03x-04A7-2	40	200	0.75	1	•						42
03x-06A7-2	40	130	1.1	1.5	•						29
03x-07A5-2	30	100	1.5	2	•						19
03x-09A8-2	30	70	2.2	3	•						14
03x-13A3-2	30	50	3.0	4			•				16
03x-17A6-2	30	40	4.0	5			•				12
03x-24A4- 2	18	25	5.5	7.5						•	45
03x-31A0-2	7	19	7.5	10						•	35
03x-46A2-2	7	13	11.0	15						•	23

Typ ACS355- x = E/U ¹⁾	R_{min} ohm	R_{max} ohm	P_{BRmax} kW hp		Tabulka pro výběr typu rezistoru						
					CBR-V / CBT-H					Čas brzdění ²⁾	
					160	210	260	460	660	560	s
3fázové napájení $U_N = 380 \dots 480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)											
03x-01A2-4	200	1180	0.37	0.5		•					90
03x-01A9-4	175	800	0.55	0.75		•					90
03x-02A4-4	165	590	0.75	1		•					60
03x-03A3-4	150	400	1.1	1.5		•					37
03x-04A1-4	130	300	1.5	2		•					27
03x-05A6-4	100	200	2.2	3		•					17
03x-07A3-4	70	150	3.0	4				•			29
03x-08A8-4	70	110	4.0	5				•			20
03x-12A5-4	40	80	5.5	7.5				•			15
03x-15A6-4	40	60	7.5	10				•			10
03x-23A1-4	30	40	11	15					•		10
03x-31A0-4	16	29	15	20						•	16
03x-38A0-4	13	23	18.5	25						•	13
03x-44A0-4	13	19	22.0	30						•	10

¹⁾ E = filtr EMC připojen (kovový šroubek filtru EMC instalován), 00353783.xls J

U = filtr EMC odpojen (plastový šroubek filtru EMC instalován), parametrizace pro USA.

²⁾ Čas brzdění = maximální povolený čas brzdění v sekundách při P_{BRmax} každých 120 sekund při okolní teplotě 40 °C.

Symbody

R_{min} = minimální povolený odpor rezistoru, který může být připojen k brzdovému chopperu

R_{max} = maximální povolený odpor rezistoru umožňující P_{BRmax}

P_{BRmax} = maximální možnost brzdění měniče musí překračovat požadovaný brzdny příkon.

Jmenovité hodnoty typů rezistorů	CBR-V	CBR-V	CBR-V	CBR-V	CBR-V	CBT-H
	160	210	260	460	660	560
Jmenovitý výkon (W)	280	360	450	790	1130	2200
Odpor (ohm)	70	200	40	80	33	18



VAROVÁNÍ! Nikdy nepoužívejte brzdné rezistory s odporem pod minimální hodnotou specifikovanou pro příslušný frekvenční měnič. Měnič a interní chopper nejsou schopny zpracovat překročení proudu způsobené nízkým odporem.

■ Volba kabelů pro brzdné rezistory

Použijte stíněné kabely s velikostí vodičů specifikovanou v části [Rozměry pro vstupní síťové napájecí kabely a pojistky](#) na straně 361. Maximální délka kabelů pro rezistory je 5 m.

■ Umístění brzdného rezistoru

Instalujte všechny rezistory v místě, kde je zaručeno chlazení.

VAROVÁNÍ! Materiály v blízkosti brzdných rezistorů musí být nehořlavé. Teplota povrchu rezistoru je vysoká. Protékající vzduch kolem rezistoru dosahuje teploty stovek stupňů Celsia. Chraňte rezistory před kontaktem.

■ Ochrana systému v případě poruchy brzdného okruhu

Ochrana systému v případě zkratu kabelu a brzdného rezistoru

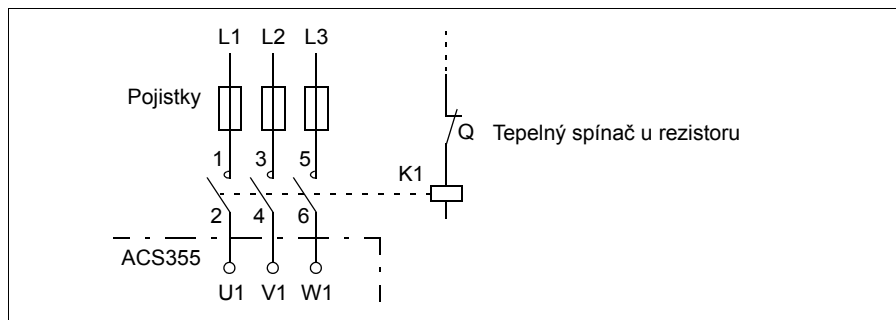
Pro ochranu proti zkratu přípojky brzdného rezistoru viz [Přípojka brzdného rezistoru](#) na straně 370. Alternativně lze použít dvou vodičové stíněné kabely se stejným průřezem.

Ochrana systému v případě přehřátí brzdného rezistoru

Následující kroky jsou důležité pro bezpečnost – přerušují hlavní napájení v poruchových situacích vyvolaných zkratem chopperu:

- Vybavte měnič hlavním stykačem.
- Zapojte kontakty tak, aby se rozepnuly, když se rozepne tepelný spínač rezistoru (přehřátý rezistor rozpíná potom stykač).

V obrázku je příklad jednoduchého schématu zapojení.



Elektrická instalace

Připojení brzdných rezistorů viz schéma zapojení přípojek měniče na straně 49.

Spouštění

Pro povolení odporového brzdění vypněte kontrolu přepětí měniče nastavením parametru [205 OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ](#) na 0 (**BLOKOVÁNO**).



Příloha: Rozšiřovací moduly

Co obsahuje tato kapitola

Příloha popisuje společné vlastnosti a mechanickou instalaci volitelných rozšiřovacích modulů pro ACS355: MPOW-01 modul pomocného napájení, MTAC-01 modul interfejsu inkrementálního čidla a MREL-01 modul releových výstupů.

Příručka také popisuje specifické funkce a elektrickou instalaci pro MPOW-01; informace pro MTAC-01 a MREL-01, viz příslušné uživatelské příručky.

Rozšiřovací moduly

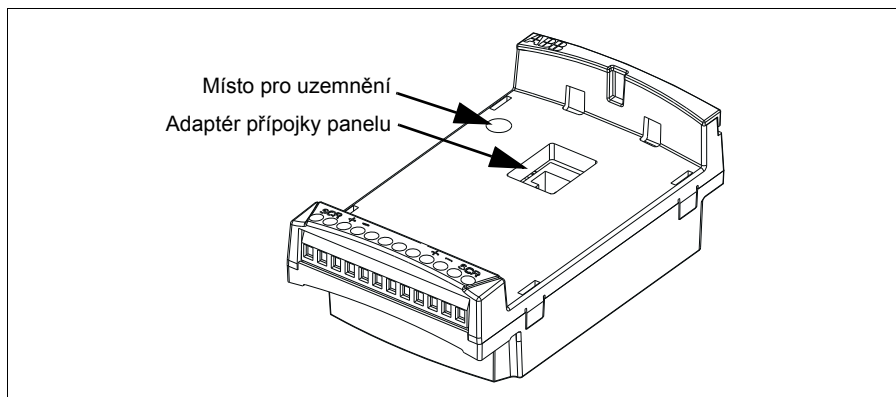
■ Popis

Rozšiřovací moduly mají podobné kryty a montují se mezi ovládací panel a měnič. Proto je možné použít pouze jeden rozšiřovací modul s měničem. ACS355 IP66/67 / UL typ 4X měniče nejsou kompatibilní s rozšiřovacími moduly v důsledku omezeného prostoru.

Následující volitelné rozšiřovací moduly jsou k dispozici pro ACS355. Měnič automaticky identifikuje modul, který je připraven pro použití po instalaci a zapnutí napětí.

- MTAC-01 modul rozhraní inkrementálního čidla
 - MREL-01 modul releových výstupů
 - MPOW-01 modul pomocného napájení.
-

Všeobecné rozmístění u rozšiřovacích modulů



■ Instalace

Kontrola dodávky

Volitelné balení obsahuje:

- rozšiřovací modul
- přípojku uzemnění se šroubkem M3 × 12
- adaptér přípojky panelu (upevněn k modulu MPOW-01 ve výrobě).

Instalace rozšiřovacího modulu



VAROVÁNÍ! Postupujte podle bezpečnostních pokynů udaných v kapitole *Bezpečnost* na straně 17.

Pro instalaci rozšiřovacího modulu:

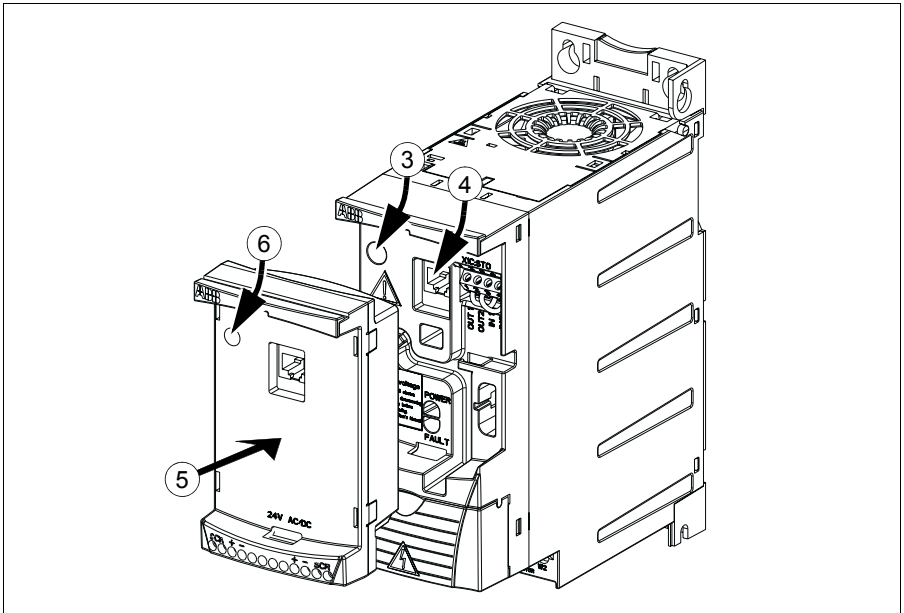
1. Odpojte přípojku napájecího napětí od měniče, pokud již není odpojena.
2. Demontujte ovládací panel nebo kryt panelu. Demontáž panelu je popsána v kroku 1. na straně 56.
3. Demontujte uzemňovací šroubek v levém horním rohu prostoru pro připojení ovládacího panelu a instalujte místo něj přípojku uzemnění.
4. Pro moduly MREL-01 a MTAC-01 zajistěte, aby byl adaptér přípojky panelu připojen buďto k připojovacímu konektoru na měniči, nebo aby byl součástí rozšiřovacího modulu. Adaptér pro MPOW-01 je již upevněn na rozšiřovacím modulu ve výrobě.
5. Opatrně a pečlivě instalujte rozšiřovací modul do prostoru pro připojení ovládacího panelu měniče z přední strany.

Pokyn: Přípojky signálů a napájení k měniči jsou vytvořeny automaticky přes 6pinový konektor.

- Uzemněte rozšiřovací modul vložím šroubku demontovaného z měniče v horním levém rohu u rozšiřovacího modulu. Utáhněte šroubek utahovacím momentem 0,8 Nm.

Pokyn: Správné vložení a utažení šroubku je důležité pro splnění požadavků EMC a pro správný provoz rozšiřovacího modulu.

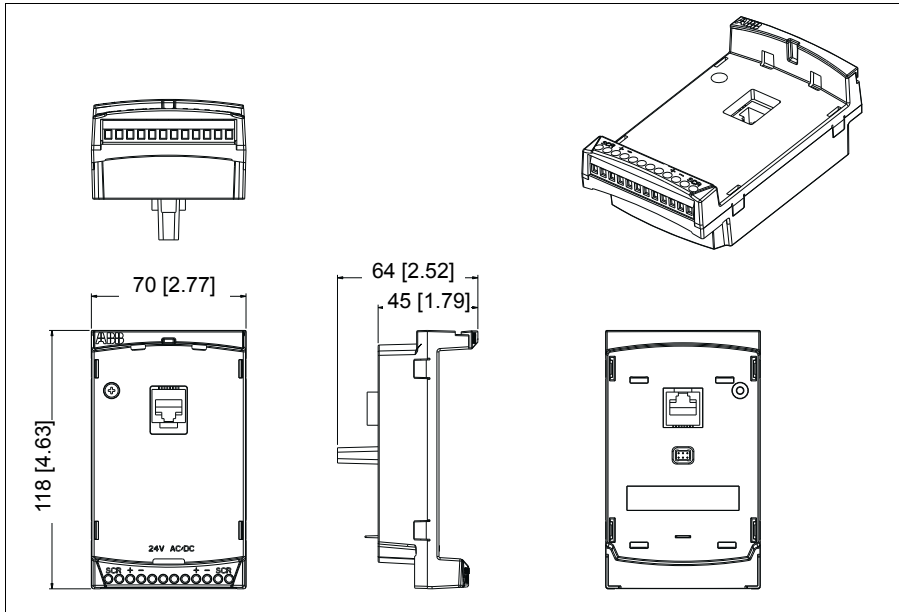
- Instalujte oládací panel nebo kryt panelu na rozšiřovací modul.
- Elektrická instalace je specifická pro modul. Pro MPOW-01, viz odstavec [Elektrická instalace](#) na straně 397. Pro MTAC-01, viz *MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual* (3AFE68591091 [anglicky]) a pro MREL-01, viz *MREL-01 relay output extension module user's manual* (3AUA0000035957 [anglicky]).



■ Technické údaje

Rozměry

Rozměry rozšiřovacích modulů jsou zobrazeny v níže uvedeném obrázku.



Všeobecná specifikace rozšiřovacích modulů

- Krytí u krytu: IP20
- Všechny materiály mají certifikaci UL/CSA.
- Při použití s měničem ACS355 rozšiřovací modul vyhovuje standardu EMC EN/IEC 61800-3:2004 pro elektromagnetickou kompatibilitu a požadavkům na elektrickou bezpečnost podle EN/IEC 61800-5-1:2005.

MTAC-01 modul rozhraní inkrementálního čidla

Viz *MTAC-01 pulse encoder interface module user's manual* (3AFE68591091 [anglicky]) dodaná s tímto volitelným příslušenstvím.

MREL-01 modul releových výstupů

Viz *MREL-01 relay output extension module user's manual* (3AUA0000035957 [anglicky]) dodaná s tímto volitelným příslušenstvím.

MPOW-01 modul pomocného napájení

■ Popis

MPOW-01 modul pomocného napájení je použit v instalacích, kde musí být ovládací část měniče napájena během poruchy sítě a při přerušení napájení v důsledku údržby. MPOW-01 zajišťuje pomocné napětí pro ovládací panel, fieldbus a V/V.

Pokyn: Pokud změňte jakýkoliv z parametrů měniče v době, když je měnič napájen přes MPOW-01, musíte vyvolat nucené uložení parametrů pomocí parametru **1607 ULOŽENÍ PARAM** nastavení hodnoty na (1) **UKLÁDÁNÍ...** ; jinak budou změněná data ztracena.

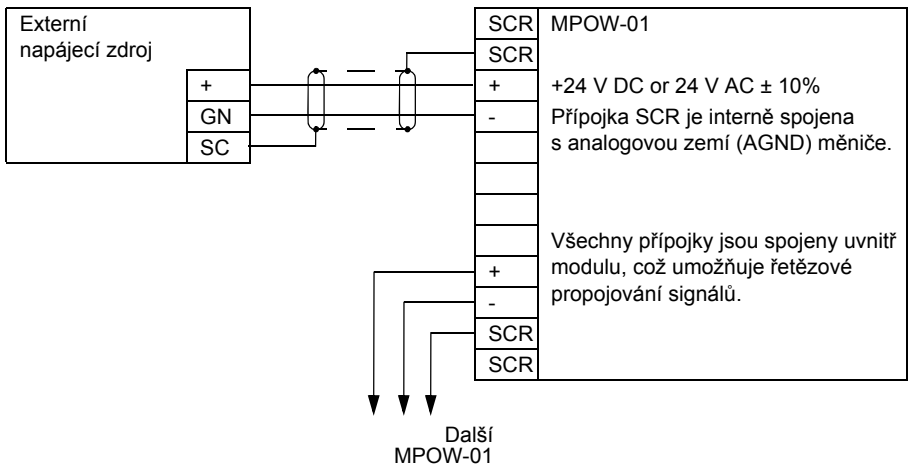
■ Elektrická instalace

Kabeláž

- Použijte stíněný kabel 0,5...1,5 mm² (20...16 AWG).
- Připojte ovládací vedení podle schématu v části **Označení přípojek** uvedené níže. Použijte utahovací moment 0,8 Nm.

Označení přípojek

Schéma uvedené níže ukazuje přípojky MPOW-01 a připojení modulu MPOW-01 k externímu napájecímu zdroji a zapojení modulů do řady.



■ Technické údaje

Specifikace

- Vstupní napětí: +24 V ss nebo 24 V AC \pm 10%
 - Maximální zatížení 1200 mA eff
 - Příkon s maximálním zatížením 6 W
 - Předpokládaná životnost modulu MPOW-01 je 50 000 hodin za specifikovaných okolních podmínek v měniči (viz odstavec [Podmínky okolního prostředí](#) na straně [371](#)).
-



Příloha: Safe torque off (STO) (bezpečné vypnutí momentu)

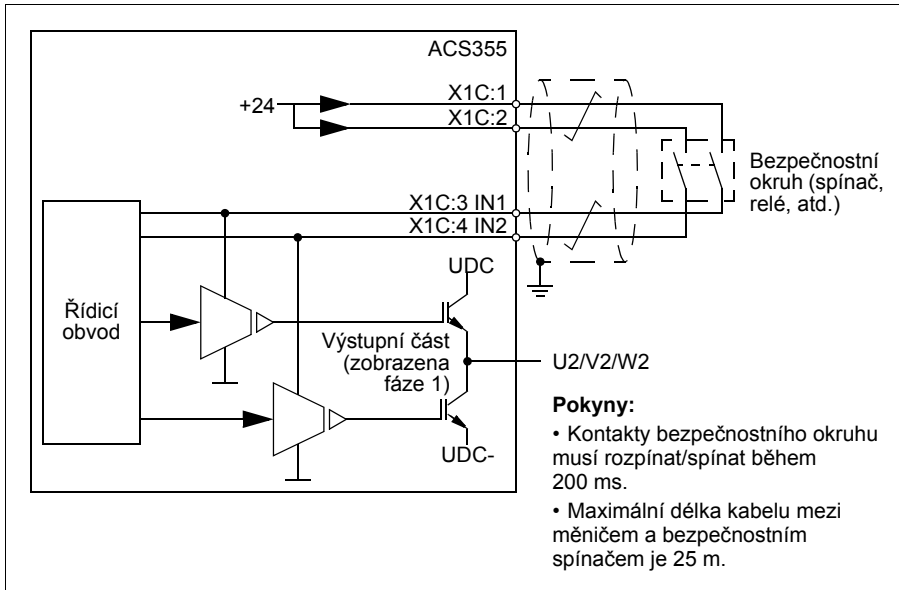
Co obsahuje tato příloha

Příloha popisuje základy funkce Safe torque off function (STO) pro ACS355. Kromě toho jsou zde uvedeny aplikační funkce a technická data pro výpočet zabezpečení systému.

Základy

Měnič podporuje funkci bezpečného vypnutí momentu (STO) v souladu se standardy EN 61800-5-2; EN/ISO 13849-1:2006, IEC/EN 60204-1:1997; EN 61508:2002, EN 1037:1996, a IEC 62061:2005 (SILCL 3). Funkce také odpovídá neřízenému zastavení v souladu s kategorií 0 u IEC 60204-1.

Funkce STO může být využita tehdy, když je potřebné vypnout napájení, aby se zamezilo neočekávanému spuštění. Funkce zakazuje ovládací napětí u výkonových polovodičů na výstupu měniče, tím se měniči zamezí generovat napětí požadované pro rotaci motoru (viz níže uvedený diagram). Pomocí této funkce lze realizovat krátkodobé přerušení provozu (jakým je čištění) a/nebo údržbové práce na neelektrických dílech stroje, aniž by bylo nutné vypínat napájecí napětí měniče.



VAROVÁNÍ! Funkce STO neodpojuje napětí hlavních a pomocných napájecích obvodů měniče. Proto údržbové práce na elektrických dílech měniče nebo na motoru mohou být provedeny teprve po izolování systémů měniče od hlavního přívodu.

Pokyn: Nedoporučuje zastavovat měnič pomocí funkce STO. Pokud je běžící měnič zastaven touto funkcí, tak měnič přejde do zastavení doběhem. Pokud toto není akceptovatelné, protože to může např. způsobovat ohrožení, musí být stroj a strojní zařízení zastaveno s využitím vhodného zastavovacího režimu před použitím této funkce.

Pokyn: Motory s permanentními magnety připojené k měniči v případě poruchy vícenásobných výkonových polovodičů IGBT: Na základě aktivace funkce STO může systém měniče vytvářet vyrovnávací moment, který pootočí hřídeli motoru maximálně o $180/p$ stupňů, kde p udává počet pólových párů.

Funkce programu, nastavení a diagnostika

■ Činnosti funkce STO a diagnostické funkce

Pokud jsou připojeny oba vstupy STO, bude funkce STO v režimu připravenosti a měnič bude pracovat normálně. Pokud bude u jednoho ze vstupů STO vypnuto napětí, probudí se funkce STO, zastaví měnič a zamezí jeho spuštění. Start je možný

teprve tehdy, když bude tento vstup STO opět pod napětím a resetují se všechny reakce měniče. Činnost měniče může být parametrizována podle níže uvedené tabulky.

Parametr	Hodnota volby	Vysvětlení
3025 STO DIAGNOSTIK	(1) JEN PORUCHA	Činnosti měniče pro úspěšnou funkci STO je porucha BEZPEC ODPOJ (STO) . Je aktualizován poruchový bit.
	(2) ALARM&POR	Činnosti měniče pro úspěšnou funkci STO je alarm BEZPEC ODPOJ (STO) , když je měnič zastaven a BEZPEC ODPOJ (STO) , když pracoval. Jsou aktualizovány bity poruchy a alarmu.
	(3) NE & PORUCHA	Činnosti měniče pro úspěšnou funkci STO není alarm v zastaveném stavu a porucha BEZPEC ODPOJ (STO) , když měnič běžel. Je aktualizován poruchový bit.
	Standardně: (4) JEN ALARM	Činnosti měniče pro úspěšnou funkci STO je alarm BEZPEC ODPOJ (STO) . Alarmový bit je aktualizován. Povel startu musí být přepnut, aby se pokračovalo v běhu měniče.

Pokud je větší funkční zpoždění mezi vstupy nebo je vypínán pouze jeden vstup STO, tak se vždy vyvolá porucha (**STO1 NENÍ** nebo **STO2 NENÍ**). Toto nelze změnit. Vypnutí pouze jednoho vstupu STO není normální činností, protože úroveň integrity bezpečnosti by se snížila, pokud by se použil pouze jeden kanál.

Indikace stavu STO

Pokud jsou vypnuty oba vstupy STO, bude funkce ve stavu připravenosti a měnič bude pracovat normálně. Pokud jeden ze vstupů STO nebo oba vstupy budou vypnuty, bude zpracována funkce STO bezpečným způsobem a odpovídající reakcí je aktualizace odpovídajícím níže uvedeným tabulce.

Událost STO	Název poruchy	Popis	Stav
Porucha 0044	BEZPEC ODPOJ (STO)	STO funguje správně a porucha musí být resetována před startem.	0307 FAULT WORD 3 bit 4
Porucha 0045	STO1 NENÍ	Vstupní kanál STO 1 nebyl vypnut, ale byl vypnut kanál 2. Rozpínací kontakt kanálu 1 může být poškozen nebo se jedná o zkrat.	0307 FAULT WORD 3 bit 5
Porucha 0046	STO2 NENÍ	Vstupní kanál STO 2 nebyl vypnut, ale byl vypnut kanál 1. Rozpínací kontakt kanálu 2 může být poškozen nebo se jedná o zkrat.	0307 FAULT WORD 3 bit 6
Alarm 2035	BEZPEC ODPOJ (STO)NENÍ	STO funguje správně.	0309 ALARM WORD 2 bit 13

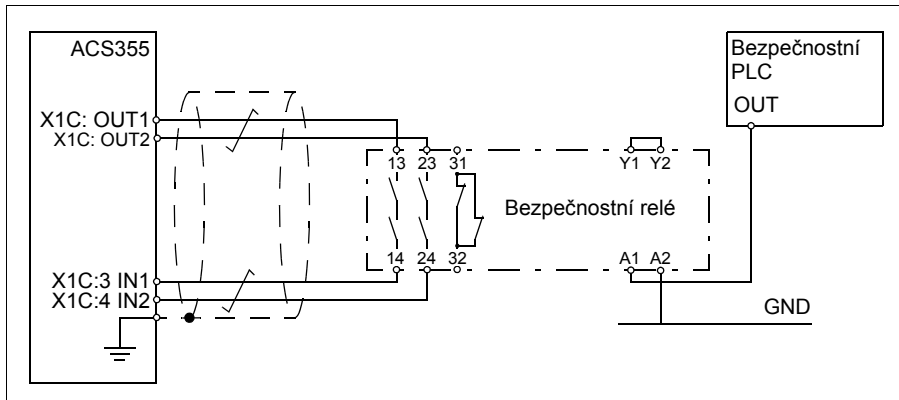
■ Aktivace funkce STO a indikace zpoždění

Zpoždění aktivace STO je pod 1 ms. Zpoždění indikace STO (čas od vypnutí libovolného vstupu STO do aktualizace stavového bitu) je 200 ms.

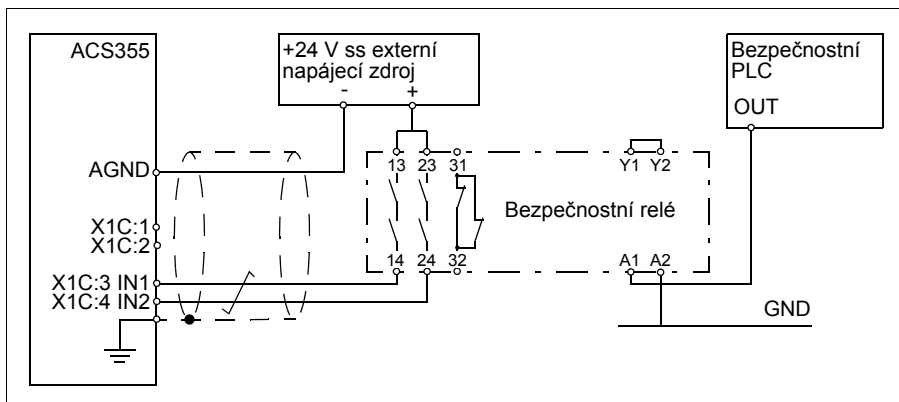
Pokyn: Pokud je některý kanál STO přepnut velmi rychle, je možné, že se u měniče vyskytne nadproud nebo zkrat.

Instalace

Připojte kabely, jak je znázorněno v níže uvedeném schématu.



Vstupní kanály STO mohou být také napájeny externím napájecím zdrojem. Požadovaný napájecí proud je maximálně 15 mA pro každý kanál STO a požadavky napětí jsou 24 V ss +/-10%. Záporná přípojka napájecího napětí musí být spojena s analogovou zemí (AGND) měniče.



STO také může být propojeno do řetězce z jednoho měniče do druhého tak, aby bylo několik měničů za bezpečnostním spínačem. Pokud jsou výstupy STO (OUT1 a OUT2) použity pro napájení okruhu STO, lze takto napájet maximálně pět měničů.

Počet měničů závisí na zatížení pomocného napětí 24 V (V/V, zatížení panelem, použití sběrnice fieldbus nebo počet obvodů STO; max. 200 mA) pro napájení měniče pro okruh STO (viz odstavec [Data ovládacích přípojek](#) na straně 369). Pokud se použije externí napájení, musí být propojeny všechny analogové země (AGND) měničů.

Pokyn: Propojení měničů do řetězce snižuje celkovou úroveň integrity bezpečnosti systému, ta se potom musí vypočítat případ od případu pro každý systém.

Spouštění a uvádění do provozu

Vždy je nutné testovat provoz a reakci na funkci STO před uvedením do provozu.

Technické údaje

■ Komponenty STO

Typ bezpečnostního relé STO

Všeobecné požadavky	IEC 61508 a/nebo EN/ISO 13849-1
Požadavky na výstup	
Počet proudových okruhů	2 nezávislé okruhy (jeden pro každý okruh STO)
Napětí ová spínací kapacita	30 V ss na kontakt
Proudová spínací kapacita	100 mA na kontakt
Maximální spínací zpoždění mezi kontakty	200 ms
Příklad 1	Jednoduché certifikované bezpečnostní relé SIL3
Typ a výrobce	PSR-SCP- 24UC/ESP4/2X1/1X2 by Phoenix Contacts
Certifikace	EN 954-1, cat 4; IEC 61508, SIL3
Příklad 2	Programovatelná bezpečnostní logika
Typ a výrobce	PNOZ Multi M1p by Pilz
Certifikace	EN 954-1, cat 4; IEC 61508, SIL3; a ISO 13849-1, PL e

Připojení STO

Vstup pro externí napájení STO	24 V ss \pm 10%, zatížení 25 mA
Vstupní impedance	$R_{in} = 2 \text{ kohm}$
Zatížení	12 mA / kanál
Výstup	Maximální zatížení 200 mA v závislosti na zatížení V/V

Kabel STO

Typ	2×2 kabel, nízké napětí, jednoduché stínění, stočený pár kabelů
Velikost vodičů	1.5...0.25 mm ² (16...24 AWG)
Maximální délka	Max. 25 m mezi vstupy STO a provozním kontaktem
Utahovací moment	0,5 Nm

■ Data týkající se bezpečnostních standardů

IEC 61508		EN/ISO 13849-1		IEC 62061	
SIL	3	PL	e	SILCL	3
PFH	6.48E-09 (6.48 FIT)	Kategorie	3		
HFT	1	MTTFd	470 let		
SFF	91%	DCavg	18%		

■ Zkratky

Zkratka	Reference	Popis
CCF	EN/ISO 13849-1	Porucha se společnou příčinou (%)
DCavg	EN/ISO 13849-1	Průměrné diagnostické pokrytí
FIT		Chybovost v hodinách: 1E-9 hodin
HFT	IEC 61508	Tolerance hardwarových poruch
MTTFd	EN/ISO 13849-1	Střední doba do nebezpečné poruchy: (celkový počet jednotek životnosti) / (počet nebezpečných, nedetekovaných poruch) během dílčího měřicího intervalu za stabilizovaných podmínek
PFHd	IEC 61508	Pravděpodobnost nebezpečné poruchy za hodinu
PL	EN/ISO 13849-1	Funkční úroveň: odpovídá SIL, úrovně a-e
SFF	IEC 61508	Podíl bezpečnostních poruch (%)
SIL	IEC 61508	Úroveň bezpečnostní integrity
STO	EN 61800-5-2	Bezpečné vypnutí momentu

Údržba

Otestujte provoz a reakci funkce STO každý rok.

Další informace

Informace o produktech a službách

Adresujte veškeré požadavky týkající se produktu na regionální zastoupení ABB, udejte typový kód a sériové číslo příslušné jednotky. Výpis prodejních, podpůrných a servisních organizací ABB s příslušnými kontakty naleznete na adrese www.abb.com/drives po zvolení *Sales, Support a Service Network*.

Produktová školení

Informace týkající se produktových školení ABB naleznete na adrese www.abb.com/drives po zvolení *Training courses*.

Zajištění zpětné vazby pro příručky měničů ABB

Vaše poznámky týkající se příručky jsou mimořádně vítány. Jděte na adresu www.abb.com/drives a zvolte *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Knihovna dokumentů v internetu

Příručky a další produktové dokumenty najdete ve formátu PDF v internetu. Jděte na adresu www.abb.com/drives a zvolte *Document Library*. Můžete listovat v knihovnách nebo zadat do vyhledávacího pole kritéria vyhledávání, například kód dokumentu.

Kontaktujte nás

ABB s.r.o.

Drives & Motors Unit

Sokolovska 84-86

CZ-186 00 Praha 8

ČESKA REPUBLIKA

Tel: +420 234 322 319

Fax: +420 234 322 310

Email: motors&drives@cz.abb.com

Internet: <http://www.abb.cz>

© Copyright 2009 ABB. Veškerá práva vyhrazena.

3AUJ0000066143 Rev.A / CZ EFFECTIVE: 2010-01-01

Power and productivity
for a better world™

