

# ACS350

Uživatelská příručka  
Frekvenční měniče ACS 350 (0,37...22 kW)



## Příručky měniče ACS350

**VOLITELNÉ PŘÍRUČKY** (dodávané s volitelným příslušenstvím)

---

FCAN-01 Modul adaptéru CANopen - uživatelská příručka  
3AFE68615500 (EN)

FDNA-01 Modul adaptéru DeviceNet - uživatelská příručka  
3AFE68573360 (EN)

FMBA-01 Modul adaptéru Modbus - uživatelská příručka  
3AFE68586704 (EN)

FPBA-01 Modul adaptéru PROFIBUS DP - uživatelská příručka  
3AFE68573271 (EN)

FRSA-00 RS-485 Deska adaptéru - uživatelská příručka  
3AFE68640300 (EN)

MFDT-01 FlashDrop - uživatelská příručka  
3AFE68591074 (EN)

MPOT-01 Modul potenciometru - pokyny pro instalaci a použití  
3AFE68591082 (EN, DA, DE, ES, FI, FR, IT, NL, PT, RU, SV)

MTAC-01 Modul rozhraní snímače pulzů - uživatelská příručka  
3AFE68591091 (EN)

MUL1-R1 Pokyny k instalaci pro ACS150 a ACS350  
3AFE68642868 (EN, DA, DE, ES, FI, FR, IT, NL, PT, RU, SV)

MUL1-R3 Pokyny k instalaci pro ACS150 a ACS350  
3AFE68643147 (EN, DA, DE, ES, FI, FR, IT, NL, PT, RU, SV)

### **PŘÍRUČKY PRO ÚDRŽBU**

---

Příručka pro formátování kondenzátorů  
v ACS50/150/350/550 3AFE68735190 (EN)

Frekvenční měniče ACS350  
0,37...22 kW

## **Uživatelská příručka**

3AFE68462401 Rev D  
CZ  
EFFECTIVE: 30.09.2007



# 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

V této příručce jsou použity dva druhy bezpečnostního varování:



**Upozornění na nebezpečné napětí** varuje před vysokým napětím, které může způsobit fyzickou újmu a / nebo poškodit zařízení.



**Generální varování** upozorňuje na podmínky, které se netýkají elektřiny a které také mohou způsobit fyzickou újmu a / nebo poškodit zařízení.

## Instalace a údržba

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



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

**Frekvenční měnič smějí 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, že:

1. Není napětí mezi vstupními fázovými vodiči frekvenčního měniče U1, V1 a W1 a uzemněním.
2. Není napětí mezi přípojkami BRK+, 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.
- Pokud je měnič bez odpojeného filtru EMC nebo varistoru instalován v systému IT [neuzemněný systém sítě nebo systém sítě uzemněný přes vysoký odpor (přesahující 30 ohmů)], bude systém spojen s potenciálem země přes kondenzátory filtru EMC nebo přes varistory měniče. To může způsobit vznik ohrožení nebo nebezpečí poškození měniče.
- Pokud je měnič bez odpojeného filtru EMC nebo varistoru instalován v systému TN (v rohu uzemněný trojúhelník), bude měnič poškozen.

Poznámka:

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



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



- Frekvenční měnič není možné opravovat v místě instalace. Nikdy se nepokoušejte opravovat vadný frekvenční měnič; kontaktujte pro výměnu regionální zastoupení ABB nebo autorizované servisní centrum.
- Zajistěte, aby se během instalace nedostal prach z vrtání do frekvenčního měniče. Elektricky vodivý prach uvnitř frekvenčního měniče může způsobit poškození nebo chybnou funkci zařízení.
- Zajistěte dostatečné chlazení.

## Provoz a spouštění



Tato varování jsou určena pro všechny osoby, které plánují ovládání, spouštění a provozování frekvenčního měniče.



**VAROVÁNÍ!** Nedodržení následujících pokynů může způsobit zranění či smrt osob nebo může dojít k 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 dosáhla 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 opětné aktivaci provozu po výmazu závady.
- Neovládejte motor pomocí střídavého stykače nebo odpojovače (zajišťujícím 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) je dva cykly za minutu a celkový maximální počet nabíjení je 15 000.

### Poznámka:

- 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 .





# Obsah

---

Příručky měniče ACS350 .....	2
------------------------------	---

## **Bezpečnost**

Co obsahuje tato kapitola .....	5
Použití symbolů varování .....	5
Instalace a údržba .....	6
Provoz a spouštění .....	7

## **Obsah**

### **O této příručce**

Co obsahuje tato kapitola .....	19
Kompatibilita .....	19
Určení .....	19
Kategorizace odpovídající velikosti rámu .....	19
Informace o produktech a službách .....	19
Produktová školení .....	19
Zajištění zpětné vazby pro příručky měničů ABB .....	19
Instalace a uvádění do provozu .....	20

### **Popis hardwaru**

Co obsahuje tato kapitola .....	21
Přehled .....	21
Přehled: Přípojky .....	22
Typový kód .....	23

### **Mechanická instalace**

Co obsahuje tato kapitola .....	25
Vybalení frekvenčního měniče .....	25
Kontrola dodávky .....	26
Před instalací .....	26
Požadavky na místo pro instalaci .....	26
Montáž frekvenčního měniče .....	27
Montáž frekvenčního měniče .....	27
Upevnění upínací desky .....	28
Připojení volitelně dodávaného modulu fieldbus .....	28

**Plánování elektrické instalace**

Co obsahuje tato kapitola .....	29
Výběr motoru .....	29
Přípojka střídavého síťového napětí .....	29
Odpojovač napájecího napětí .....	29
Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu .....	30
Ochrana proti zkratu obvodu uvnitř měniče nebo v napájecím kabelu .....	30
Ochrana proti zkratu v motoru a v přívodním kabelu motoru .....	31
Ochrana proti tepelnému přetížení motoru .....	31
Výběr kabelů napájecího napětí .....	32
Všeobecná pravidla .....	32
Alternativní typy napájecích kabelů .....	32
Stínění kabelu motoru .....	33
Přídavné požadavky pro USA .....	33
Ochrana kontaktů reléového výstupu a snížení poruch v případě indukční zátěže .....	34
Kompatibilita s proudovými chrániči (RCD) .....	34
Výběr ovládacích kabelů .....	34
Kabely pro relé .....	35
Kabel pro ovládací panel .....	35
Připojení čidla teploty motoru k V/V frekvenčního měniče .....	35
Vedení kabelů .....	35
Kanály ovládacích kabelů .....	36

**Elektrická instalace**

Co obsahuje tato kapitola .....	37
Kontrola izolačního stavu .....	37
Frekvenční měnič .....	37
Vstupní kabel .....	37
Motor a kabel motoru .....	37
Připojení kabelů napájecího napětí .....	38
Schéma připojení .....	38
Postup .....	39
Připojení ovládacích kabelů .....	40
Připojení V/V .....	40
Postup .....	42

**Kontrolní seznam instalace**

Kontrolní seznam .....	43
------------------------	----

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

Co obsahuje tato kapitola .....	45
Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu .....	45
Jak uvést frekvenční měnič do provozu bez ovládacího panelu .....	45
Jak se provede omezené uvedení do provozu .....	46
Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou .....	51
Jak se ovládá frekvenční měnič přes interfejs V/V .....	53
Jak se provede ID běh .....	54

Průběh ID běhu .....	54
----------------------	----

### **Ovládací panely**

Co obsahuje tato kapitola .....	57
O ovládacích panelech .....	57
Kompatibilita .....	57
Základní ovládací panel .....	58
Funkční vlastnosti .....	58
Přehled .....	58
Následující tabulka shrnuje funkce tlačítek a zobrazení na Základním ovládacím panelu. ....	58
Princip činnosti .....	59
Výstupní režim .....	61
Režim referenčních hodnot .....	62
Režim parametrů .....	63
Režim kopírování .....	65
Alarmové kódy Základního ovládacího panelu .....	66
Asistenční ovládací panel .....	67
Funkční vlastnosti .....	67
Přehled .....	67
Princip činnosti .....	68
Výstupní režim .....	72
Režim parametrů .....	74
Asistenční režim .....	76
Režim změněných parametrů .....	77
Režim záznamníku poruch .....	78
Režim nastavení hodin a data .....	79
Režim zálohování parametrů .....	81
Režim nastavení V/V .....	84

### **Aplikační makra**

Co obsahuje tato kapitola .....	85
Přehled maker .....	85
Souhrn přípojek V/V u aplikačních maker .....	86
Standardní makro ABB .....	87
Standardní připojení V/V .....	87
3vodičové makro .....	88
Standardní připojení V/V .....	88
Alternativní (střídavé) makro .....	89
Standardní připojení V/V .....	89
Makro motor potenciometr .....	90
Standardní připojení V/V .....	90
Makro ručně/vzdáleně (automaticky) .....	91
Standardní připojení V/V .....	91
Makro PID řízení (regulace) .....	92
Standardní připojení V/V .....	92
Makro řízení momentu .....	93
Standardní připojení V/V .....	93
Uživatelská makra .....	94

**Programovatelné funkce**

Co obsahuje tato kapitola .....	95
Start-up Asistent .....	95
Úvod .....	95
Standardní pořadí úkolů .....	95
Seznam úkolů a a k nim se vztahující parametry frekvenčního měniče .....	96
Obsah displeje asistenta .....	97
Lokální ovládání versus externí ovládání .....	97
Lokální ovládání .....	98
Externí ovládání .....	98
Nastavení .....	98
Diagnostika .....	98
Blokový diagram: Start, stop, směr - zdroj pro EXT1 .....	99
Blokový diagram: Zdroj referencí pro EXT1 .....	99
Typy referencí a jejich zpracování .....	100
Nastavení .....	100
Diagnostika .....	100
Přízpůsobení reference .....	101
Nastavení .....	101
Příklad .....	102
Programovatelné analogové vstupy .....	102
Nastavení .....	102
Diagnostika .....	103
Programovatelný analogový výstup .....	103
Nastavení .....	103
Diagnostika .....	103
Programovatelné digitální vstupy .....	103
Nastavení .....	104
Diagnostika .....	104
Programovatelné releové výstupy .....	104
Nastavení .....	104
Diagnostika .....	104
Frekvenční vstup .....	105
Nastavení .....	105
Diagnostika .....	105
Tranzistorový výstup .....	105
Nastavení .....	105
Diagnostika .....	105
Aktuální signály .....	106
Nastavení .....	106
Diagnostika .....	106
Identifikace motoru .....	106
Nastavení .....	106
Překlenutí při výpadku napájecího napětí .....	107
Nastavení .....	107
Stejnoseměrné magnetizování .....	107
Nastavení .....	107
Informace pro údržbu .....	107
Nastavení .....	107

Stejnoseměrné přidržení .....	108
Nastavení .....	108
Zastavení s kompenzovanými otáčkami .....	108
Nastavení .....	108
Zrychlené brzdění tokem .....	108
Nastavení .....	109
Optimalizace elektromagnetického toku .....	110
Nastavení .....	110
Rampy zrychlení a zpomalení .....	110
Nastavení .....	110
Kritické otáčky .....	110
Nastavení .....	110
Konstantní otáčky .....	111
Nastavení .....	111
Uživatelský poměr U/f .....	112
Nastavení .....	112
Diagnostika .....	112
Vyladění regulátoru otáček .....	113
Nastavení .....	113
Diagnostika .....	113
Údaje výkonu pro řízení otáček .....	114
Údaje výkonu pro řízení momentu .....	114
Skalární řízení .....	115
Nastavení .....	115
IR kompenzace pro skalárně řízený frekvenční měnič .....	115
Nastavení .....	115
Programovatelné ochranné funkce .....	115
AI<Min .....	115
Ztráta panelu .....	115
Externí porucha .....	116
Ochrana proti blokování .....	116
Teplotní ochrana motoru .....	116
Ochrana proti ztrátě zatížení .....	117
Ochrana hlídání zemního spojení .....	117
Nesprávné zapojení .....	117
Ztráta fáze napájecího napětí .....	117
Naprogramované poruchy .....	117
Překročení proudu .....	117
Překročení stejnosměrného napětí .....	117
Nedostatečné stejnosměrné napětí .....	117
Teplota frekvenčního měniče .....	118
Zkrat .....	118
Interní porucha .....	118
Provozní limity .....	118
Nastavení .....	118
Omezení výkonu .....	118
Automatické resety .....	118
Nastavení .....	118
Supervize .....	119
Nastavení .....	119

Diagnostika .....	119
Zámek parametrů .....	119
Nastavení .....	119
PID regulátor .....	120
Procesní regulátor PID1 .....	120
Externí/Trim regulátor PID2 .....	120
Blokové diagramy .....	120
Nastavení .....	122
Diagnostika .....	122
Funkce usnutí pro procesní PID (PID1) regulaci .....	122
Příklad .....	123
Nastavení .....	123
Diagnostika .....	123
Teplota motoru měřená přes standardní V/V .....	124
Nastavení .....	125
Diagnostika .....	125
Ovládání mechanické brzdy .....	126
Příklad .....	126
Časový diagram provozu .....	127
Změny stavů .....	128
Nastavení .....	128
Jogging .....	129
Nastavení .....	130
Diagnostika .....	130
.....	130
Časované funkce .....	131
Nastavení .....	132
Časovač .....	132
Nastavení .....	132
Diagnostika .....	132
Čítač .....	133
Nastavení .....	133
Diagnostika .....	133
Sekvenční programování .....	133
Nastavení .....	134
Diagnostika .....	134
Příklad 1 .....	136
Příklad 2 .....	137

### **Aktuální signály a parametry**

Co obsahuje tato kapitola .....	141
Termíny a zkratky .....	141
Fieldbus adresy .....	141
Fieldbus ekvivalent .....	141
Standardní hodnoty s různými makry .....	142
.....	143
Aktuální signály .....	143
01 PROVOZNÍ DATA .....	143
03 FB SKUTEČ HODNOTY .....	145

04 HISTORIE PORUCH	147
Parametry - zkrácený výpis	148
10 START/STOP/SMĚR	148
11 VÝBĚR REFERENCE	148
12 KONSTANTNÍ OTÁČKY	148
13 ANALOGOVÉ VSTUPY	148
14 RELÉOVÉ VÝSTUPY	148
15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY	148
16 OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU	149
18 FREK VST&TRAN VÝST	149
19 ČÍTAČ & ČASOVAČ	149
20 LIMITY	150
21 START/STOP	150
22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ	150
23 OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ	150
24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ	151
25 KRITICKÉ OTÁČKY	151
26 ŘÍZENÍ MOTORU	151
29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA	151
30 PORUCHOVÉ FUNKCE	151
31 AUTOMATICKÝ RESET	152
32 SUPERVIZE	152
33 INFORMACE	153
34 ZOBRAZ. NA PANELU	153
35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU	154
36 FUNKCE ČASOVÁNÍ	154
40 PROCES NAST. PID 1	154
41 PROCES NAST. PID 2	155
42 EXT / NASTAV. PID	156
43 OVLÁD MECH BRZDY	156
50 INKREMENTÁL. ČIDLO	156
51 EXT KOMUN. MODUL	156
52 KOMUN. S PANELEM	157
53 EFB PROTOKOL	157
54 FBA DATA VST	157
55 FBA DATA VÝST	157
84 SEKV PROGR	157
98 VOLITELNÉ MODULY	158
99 START-UP DATA	158
Parametry - úplný popis	159
10 START/STOP/SMĚR	159
11 VÝBĚR REFERENCE	161
12 KONSTANTNÍ OTÁČKY	164
13 ANALOGOVÉ VSTUPY	167
14 RELÉOVÉ VÝSTUPY	168
15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY	170
16 OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU	171
18 FREK VST&TRAN VÝST	175
19 ČÍTAČ & ČASOVAČ	177
20 LIMITY	180

21 START/STOP	183
22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ	187
23 OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ	189
24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ	191
25 KRITICKÉ OTÁČKY	192
26 ŘÍZENÍ MOTORU	192
29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA	195
30 PORUCHOVÉ FUNKCE	196
31 AUTOMATICKÝ RESET	202
32 SUPERVIZE	204
33 INFORMACE	206
34 ZOBRAZ. NA PANELU	207
35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU	211
36 FUNKCE ČASOVÁNÍ	212
40 PROCES NAST. PID 1	215
41 PROCES NAST. PID 2	222
42 EXT / NASTAV. PID	222
43 OVLÁD MECH BRZDY	224
50 INKREMENTÁL. ČIDLO	225
51 EXT KOMUN. MODUL	225
52 KOMUN. S PANELEM	226
53 EFB PROTOKOL	227
54 FBA DATA VST	228
55 FBA DATA VÝST	229
84 SEKV PROGR	229
98 VOLITELNÉ MODULY	239
99 START-UP DATA	239

### **Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus**

Co obsahuje tato kapitola	243
Přehled systému	243
Nastavení komunikace přes integrovaný modbus	245
Parametry řízení frekvenčního měniče	246
Interfejs řízení přes fieldbus	248
Řídící slovo a stavové slovo	248
Reference	248
Aktuální hodnoty	248
Fieldbus reference	249
Výběr reference a její korekce	249
Škálování reference fieldbus	253
Zpracování referencí	254
Škálování aktuální hodnoty	254
Mapování funkcí modbus	255
Mapování registrů	255
Funkční kódy	257
Kódy vyjímek	257
Komunikační profily	258
Komunikační profily frekvenčních měničů ABB	258
Komunikační profily DCU	262



### **Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus**

Co obsahuje tato kapitola .....	267
Popis systému .....	267
Nastavení komunikace přes modul adaptéru fieldbus .....	268
Parametry řízení frekvenčního měniče .....	269
Interfejs fieldbus řízení .....	270
Komunikační profily .....	271
Fieldbus reference .....	272

### **Hledání závad**

Co obsahuje tato kapitola .....	273
Bezpečnost .....	273
Indikace alarmů a poruch .....	273
Jak resetovat .....	273
Historie poruch .....	273
Alarmové zprávy generované frekvenčním měničem .....	274
Alarmy generované Základním ovládacím panelem .....	276
Chybová hlášení generovaná frekvenčním měničem .....	278
Poruchy integrovaného fieldbus .....	284
Chybí jednotka master .....	284
Stejná adresa zařízení .....	284
Nesprávné propojení .....	284

### **Údržba a diagnostika hardwaru**

Co obsahuje tato kapitola .....	285
Bezpečnost .....	285
Intervaly údržby .....	285
Ventilátory .....	285
Výměna ventilátoru (R1...R4) .....	286
Kondenzátory .....	286
Formování .....	286
Ovládací panel .....	286
Čištění .....	286
Baterie .....	287
LED .....	287

### **Technické údaje**

Co obsahuje tato kapitola .....	289
Jmenovité údaje .....	290
Proud a výkon .....	290
Symboly .....	291
Dimenzování .....	291
Snížení jmenovitých parametrů .....	291

Požadavky na průtok chladicího vzduchu	292
Rozměry pro vstupní síťové napájecí kabely a pojistky	293
Napájecí síťové kabely: rozměry přípojek, maximální průměry kabelů a utahovací momenty	295
Rozměry, hmotnosti a hluk	295
Symbols	295
Síťový přívod	296
Motorový přívod	296
Ovládací přípojky	297
Přípojka brzdného rezistoru	297
Účinnost	297
Chlazení	297
Stupně krytí	297
Podmínky okolního prostředí	298
Materiály	298
CE značení	299
Soulad s ustanovením směrnic EMC	299
Soulad s EN 61800-3 (2004)	299
C-Tick známkování	299
Soulad s IEC 61800-3 (2004)	299
RoHS známkování	299
Použité normy	299
UL značení	300
IEC/EN 61800-3 (2004) Definice	300
Soulad s ustanoveními směrnice IEC/EN 61800-3 (2004)	301
Ochrana produktů v USA	301
Brzdné rezistory	302
Výběr brzdných rezistorů	302
Instalace a připojení rezistorů	304
Povinné jištění obvodu	304
Nastavení parametrů	304

## **Rozměry**

Velikosti ráků R0 a R1, IP20 (instalace ve skříni) / UL open	306
Velikosti ráků R0 a R1, IP20 / NEMA 1	307
Velikost ráku R2, IP20 (instalace ve skříni) / UL open	308
Velikost ráku R2, IP20 / NEMA 1	309
Velikost ráku R3, IP20 (instalace ve skříni) / UL open	310
Velikost ráku R3, IP20 / NEMA 1	311
Velikost ráku R4, IP20 (instalace ve skříni) / UL open	312

# O této příručce

---

## 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.

## Kompatibilita

Příručka je kompatibilní s firemním softwarem frekvenčního měniče ACS350 ve verzi 2.41a nebo pozdější. Viz parametr [3301](#) VERZE FIREM. SW.

## Určení

Příručka je určena pro osoby plánující instalaci, instalující a uvádějící zařízení do provozu, používající a servisující frekvenční měnič. Přečtěte si příručku před zahájením práce s frekvenčním měničem. 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).

## Kategorizace odpovídající velikosti rámu

ACS350 se vyrábí s rámy ve velikosti R0...R4. Některé instrukce, technické údaje a rozměrové výkresy, které se týkají pouze odpovídající velikosti rámu, jsou označeny symbolem velikosti rámu (R0...R4). Pro určení velikosti rámu se podívejte do tabulky jmenovitých hodnot na straně [290](#) v kapitole [Technické údaje](#).

## 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](http://www.abb.com/drives), zde se zvolí *Drives - Sales, Support and Service network*.

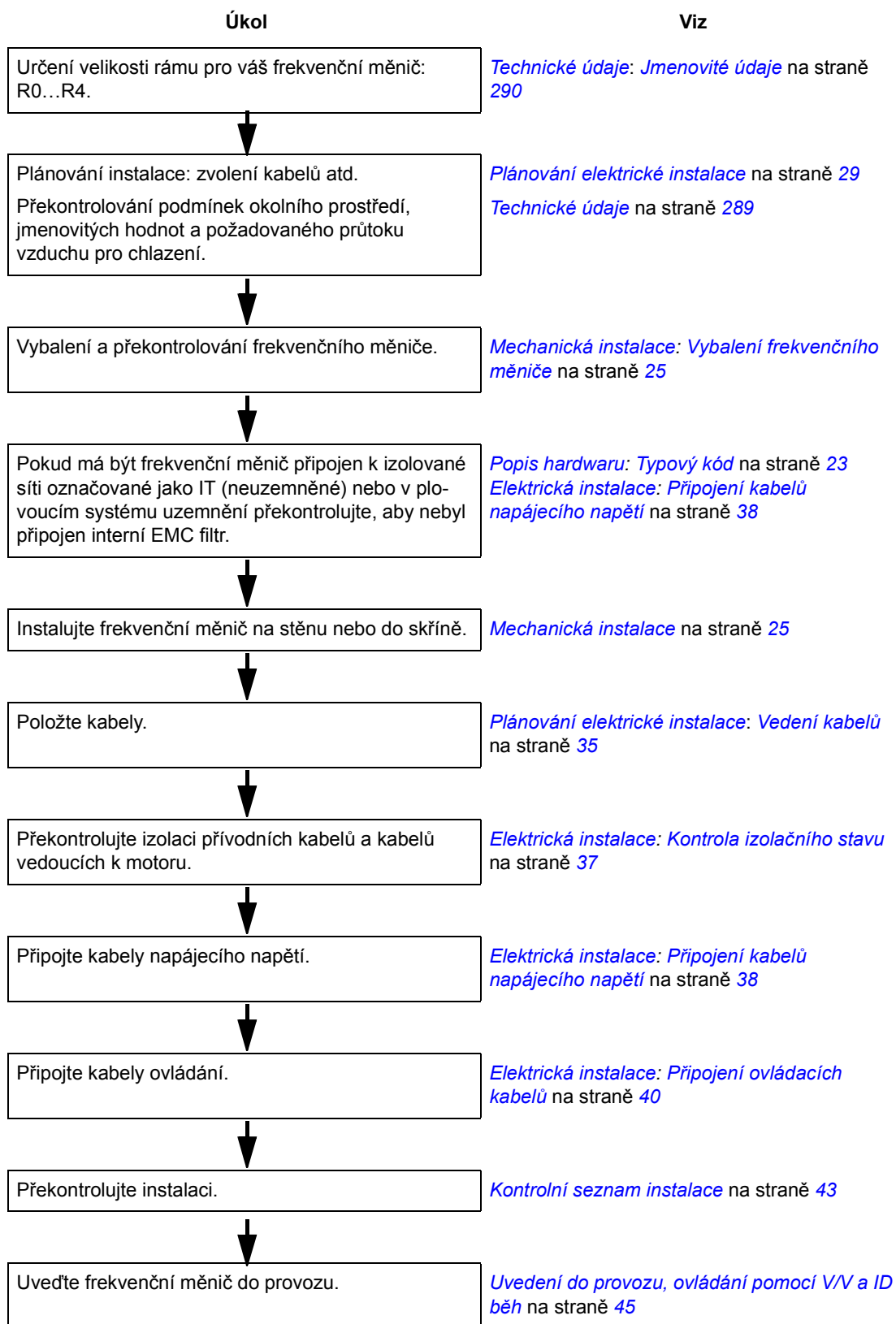
## Produktová školení

Informace týkající se produktových školení ABB nelzete na adrese [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives), zde se zvolí *Drives - Training courses*.

## Zajištění zpětné vazby pro příručky měničů ABB

Vaše poznámky týkající se příručky jsou mimořádně vítány. Jděte na adresu [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives), postupně zvolte *Drives - Document Library - Manuals feedback form*.

## Instalace a uvádění do provozu



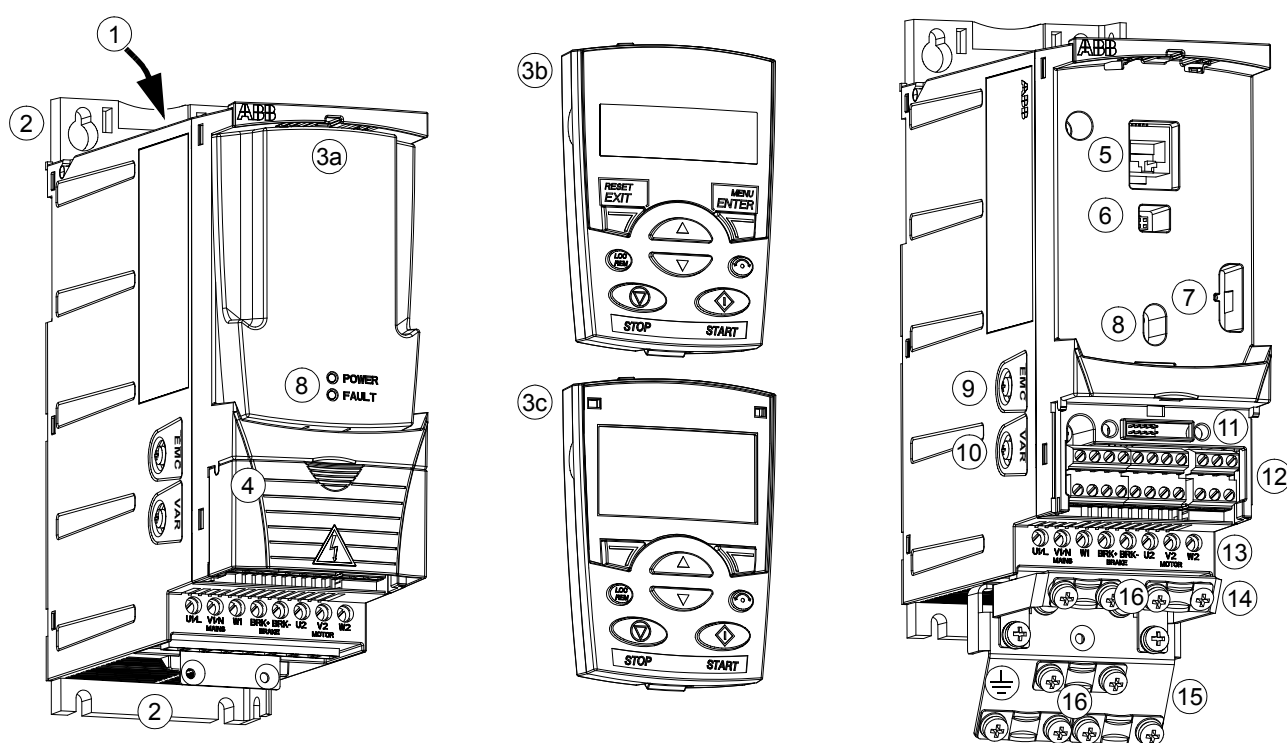
# Popis hardwaru

## Co obsahuje tato kapitola

Kapitola ve stručnosti popisuje konstrukci a informace o typovém kódu.

## Přehled

ACS350 je na stěnu nebo do skříně montovaný frekvenční měnič pro ovládání střídavých motorů. Konstrukce velikostí rámu R0...R4 se nepatrně liší.



Kryty nasazeny (R0 a R1)

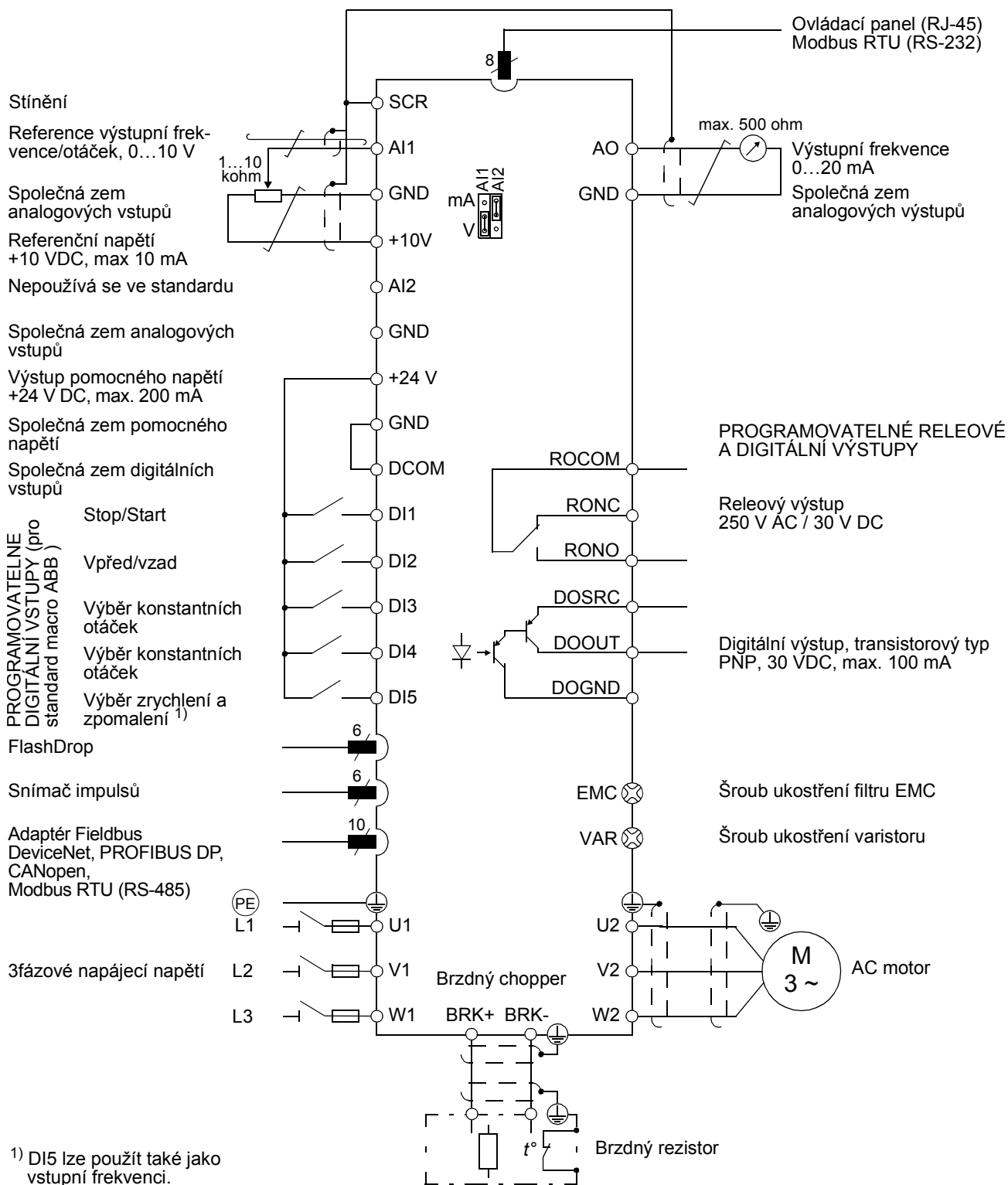
Kryty sejmuty (R0 a R1)

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 volitelný potenciometr, jednotka MPOT-01)
5	Přípojka panelu
6	Přípojka volitelných doplňků
7	Přípojka FlashDrop
8	Napájení OK a LED Chyba (viz <a href="#">LED</a> na straně 287)

9	EMC filtr šroub uzemnění (EMC). <b>Pokyn:</b> U velikosti rámu R4 je šroub na čelní straně.
10	Varistor šroub uzemnění (VAR)
11	Přípojka adaptéru Fieldbus (modul sériové komunikace)
12	Připojení V/V
13	Přípojky napájecího napětí (U1, V1, W1), přípojky brzdného rezistoru (BRK+, BRK-) a připojení motoru (U2, V2, W2)
14	Upevňovací deska V/V
15	Upínací deska
16	Svorky

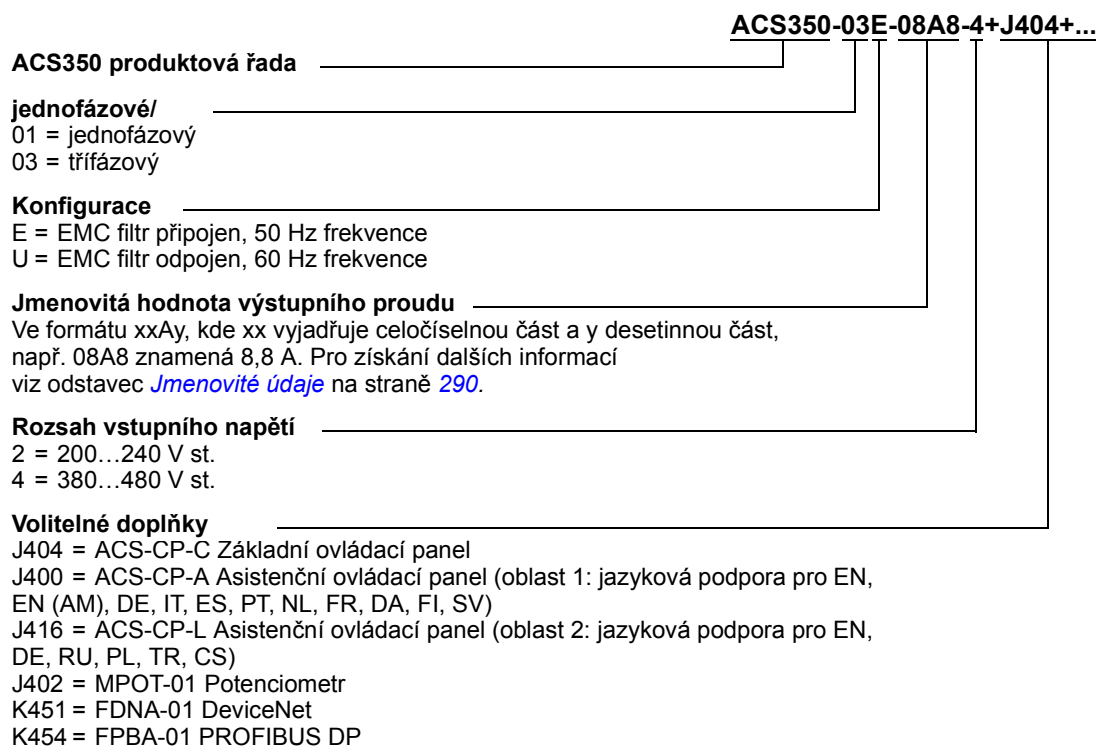
## Přehled: Přípojky

Schéma udává přehled přípojek. Přípojky V/V jsou programovatelné. Schéma ukazuje standardní přípojky V/V pro standardní makro ABB. Přípojky V/V pro různá makra viz kapitola *Aplikační makra* a všeobecné pokyny pro instalaci viz kapitola *Elektrická instalace*.



## Typový kód

Typový kód obsahuje informace o technických údajích a konfiguraci frekvenčního měniče. Typový kód naleznete na typovém štítku umístěném na frekvenční měnič. První číslice zleva udává základní konfiguraci, například ACS350-03E-08A8-4. Za touto částí jsou umístěny kódy volitelných příslušenství, ty jsou odděleny znakem +, například +J404. Vysvětlivky voleb u typového kódu jsou popsány níže.







# Mechanická instalace

---

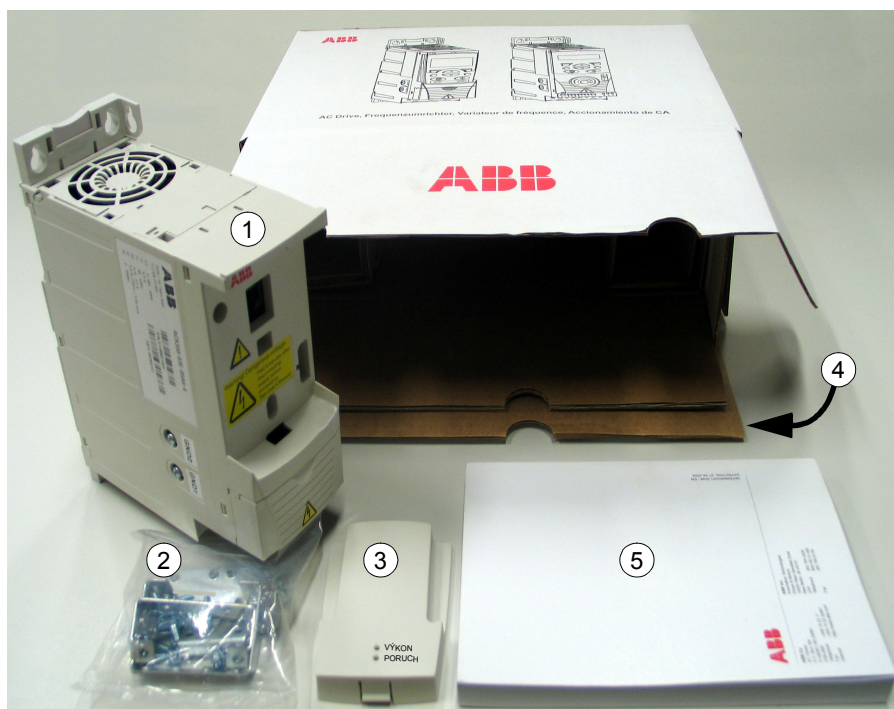
## Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje postup mechanické instalace frekvenčního měniče.

## Vybalení frekvenčního měniče

Frekvenční měnič (1) se dodává v balení, které rovněž obsahuje následující položky (na obrázku je znázorněna velikost rámu R1):

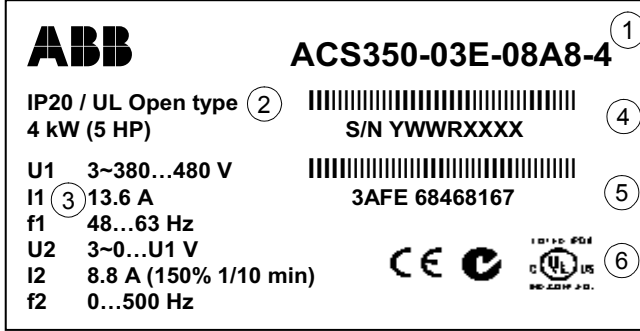
- plastový sáček (2) obsahující upínací desku (používanou také pro kabely V/V ve velikosti rámu R3 a R4), upínací desku V/V (pro velikosti rámu R0...R2), základovou desku doplňku modulu fieldbus, svorky a šrouby
- kryt panelu (3)
- montážní šablona, integrovaná do balení (4)
- uživatelská příručka (5)
- dodací dokumenty
- možné volitelné doplňky (fieldbus, potenciometr, snímač impulsů, vše s instrukcemi, základní ovládací panel nebo asistenční ovládací panel).



## 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 se jedná o správný typ frekvenčního měniče. Typový štítek je umístěn na levé straně frekvenčního měniče. Příklad štítku a vysvětlivky obsahu štítku jsou uvedeny níže.

 <p><b>ABB</b> <b>ACS350-03E-08A8-4</b></p> <p>IP20 / UL Open type 4 kW (5 HP)</p> <p>U1 3~380...480 V I1 13.6 A f1 48...63 Hz U2 3~0...U1 V I2 8.8 A (150% 1/10 min) f2 0...500 Hz</p> <p>S/N YWWRXXXX 3AFE 68468167</p> <p>CE, C-Tick, C-UL US</p>	1	Typový kód, viz odstavec <i>Typový kód</i> na straně 23
	2	Stupeň krytí (IP a UL/NEMA)
	3	Jmenovité hodnoty, viz odstavec <i>Jmenovité údaje</i> na straně 290.
	4	Sériové číslo ve formátu YWWRXXXXWS, kde Y: 5...9, A, ... znamená 2005...2009, 2010, ... WW: 01, 02, 03, ... je týden 1, týden 2, týden 3, ... R: A, B, C, ... je revizní číslo produktu XXXX: Číslo začínající každý týden od 0001 WS: Výrobní závod
	5	ABB MRP kód frekvenčního měniče
	6	Označení CE, C-Tick a C-UL US (nálepka vašeho frekvenčního měniče ukazuje platné označení)

Štítek s typovým popisem

## Před instalací

ACS350 je možné instalovat na stěnu nebo do skříně. V případě montáže na stěnu překontrolujte, zda nevznikají požadavky na krytí s použitím volitelného doplňku NEMA 1 (viz kapitola *Technické údaje*).

Frekvenční měnič lze v závislosti na velikosti rámu montovat třemi různými způsoby:

- montáž zezadu (všechny velikosti rámu)
- montáž ze strany (velikosti rámu R0...R2)
- montáž na lištu DIN (všechny velikosti rámu).

Frekvenční měnič musí být instalován ve svislé pozici. Překontrolujte místo instalace podle níže uvedených požadavků. V kapitole *Rozměry* jsou uvedeny podrobnosti o rámech.

### Požadavky na místo pro instalaci

V kapitole *Technické údaje* 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.

## Montáž frekvenčního měniče

### Montáž frekvenčního měniče

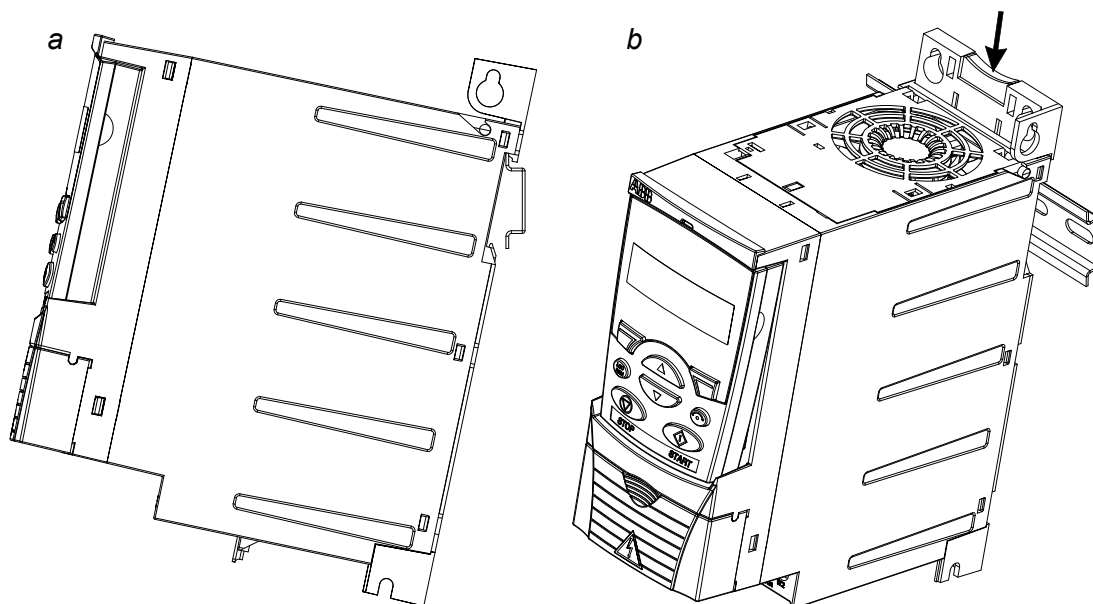
**Poznámka:** Zajistěte, aby se během instalace nedostal prach z vrtání do frekvenčního měniče.

#### Pomocí šroubů

- Označte si místa otvorů např. pomocí montážní šablony vyříznuté z balení. Umístění otvorů je také znázorněno na výkresech v kapitole [Rozměry](#). 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

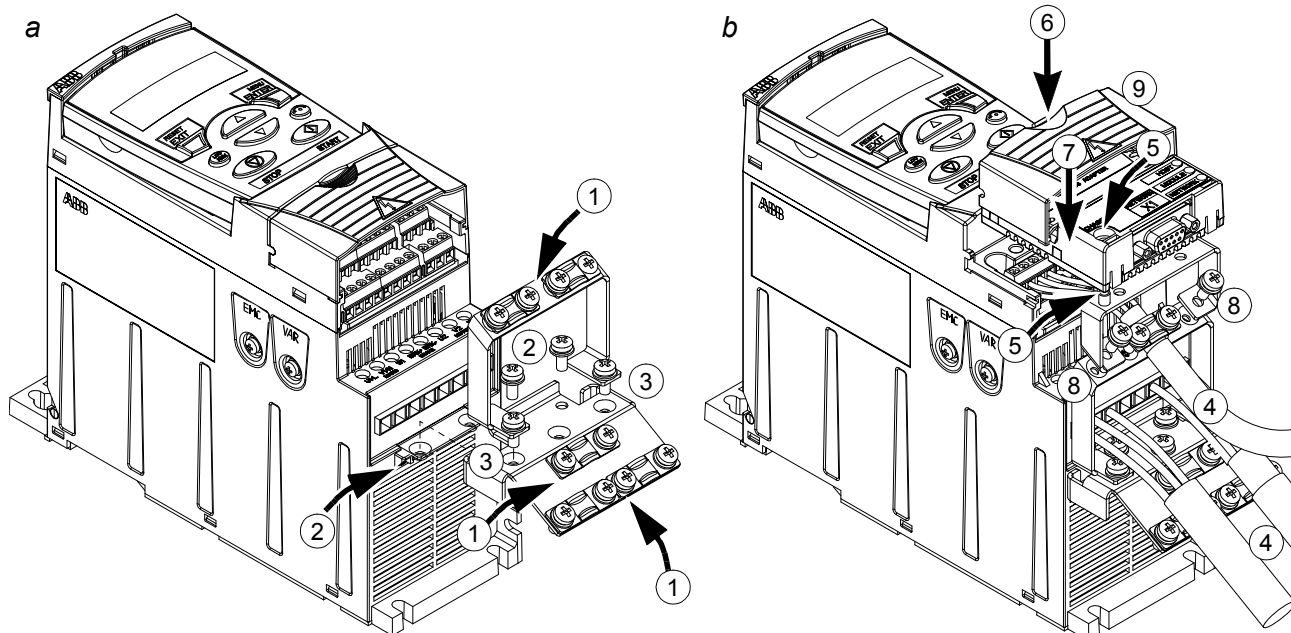
- Zavěste frekvenční měnič na lištu, jak je vidět na obrázku a níže. Pro uvolnění frekvenčního měniče stiskněte uvolňovací páčku na horní části frekvenčního měniče jak je vidět na obrázku b.



### Upevnění upínací desky

Viz obrázek a uvedený níže.

1. Upevněte svorky volně k upínací desce pomocí dodaných šroubů.
2. Upevněte upínací desku k desce na spodní straně frekvenčního měniče pomocí dodaných šroubů.



### Připojení volitelně dodávaného modulu fieldbus

Viz obrázek b výše.

3. Připojte kabely napájení a ovládání, jak je popsáno v kapitole [Elektrická instalace](#).
4. Umístěte modul fieldbus na volitelně dodávanou základovou desku 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 v pozici, 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

Kapitola obsahuje pokyny, které musíte dodržet při výběru motorů, kabelů, jističů, pokládání kabelů a provozních režimů frekvenčního měniče. Pokud se nepostupuje podle doporučení ABB, může frekvenční měnič způsobit problémy, které nejsou pokryty záručními podmínkami.

**Poznámka:** 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.

## Výběr motoru

Zvolte třífázový střídavý indukční motor podle tabulky jmenovitých hodnot na straně 273 v kapitole [Technické údaje](#). Tabulka uvádí typické výkony motorů pro každý typ frekvenčního měniče.

## Přípojka střídavého síťového napětí

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.

---

## Odpojovač napájecího napětí

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

- **Evropa:** 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 přídatný 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 regiony:** Odpojovač musí vyhovovat využitelným bezpečnostním předpisům.

## Ochrana proti tepelnému přetížení a zkratu

Frekvenční měnič chrání sebe a kabely přívodu napájecího napětí a kabely k motoru proti tepelnému přetížení, pokud jsou kabely dimenzovány v souladu s jmenovitým proudem frekvenčního měniče. Příkladná teplotní ochrana zařízení proto není potřebná.



**VAROVÁNÍ!** Pokud je frekvenční měnič připojen k několika motorům, je nutné použít pro každý kabel a motor separátní spínač ochrany proti tepelnému přetížení nebo příslušný jistič. Tato zařízení mohou požadovat také separátní pojistku pro ochranu před zkratovým proudem.

### Ochrana proti zkratu obvodu uvnitř měniče nebo v napájecím kabelu

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 [Technická data](#). 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 ACS350. 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 horké ionizované plyny unikat z krytu jističe v případě zkratu. Pro zajištění bezpečného použití je nutné věnovat speciální pozornost instalaci a umístění jističů. Postupujte podle pokynů výrobce.

### Ochrana proti zkratu v motoru a v přívodním kabelu motoru

Frekvenční měnič chrání motor a kabely motoru, pokud jsou kabely dimenzovány v souladu s jmenovitým proudem frekvenčního měniče. Přídavná ochrana zařízení proto není potřebná.

### Ochrana proti tepelnému přetížení motoru

Podle platných předpisů musí být motor chráněn proti tepelnému přetížení a jeho přívodní proud musí být vypnut, pokud se zjistí přetížení. Frekvenční měnič obsahuje funkci ochrany tepelného přetížení motoru chránící motor a vypínající proud v případě potřeby. Možné je rovněž připojit k frekvenčnímu měniči 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 [Tepelná ochrana motoru](#) na straně 116. Další informace o funkci měření teploty viz odstavec [Měření teploty motoru přes standardní V/V](#) na straně 124.

## Výběr kabelů napájecího napětí

### Všeobecná pravidla

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

- Kabel musí být schopen přenést zatěžovací proud frekvenčního měniče. V kapitole [Technické údaje](#) jsou uvedeny jmenovité proudy.
- Kabel musí být dimenzován minimálně na maximální přípustnou teplotu vodičů 70°C při trvalém použití. Pro USA viz odstavec [Přídavné požadavky pro USA](#) na straně 33.
- Vodivost vodiče PE musí být stejná jako u fázových vodičů (stejný průřez).
- Kabel pro 600 V st. je akceptován až do 500 V st..
- V kapitole [Technické údaje](#) jsou uvedeny požadavky na EMC.

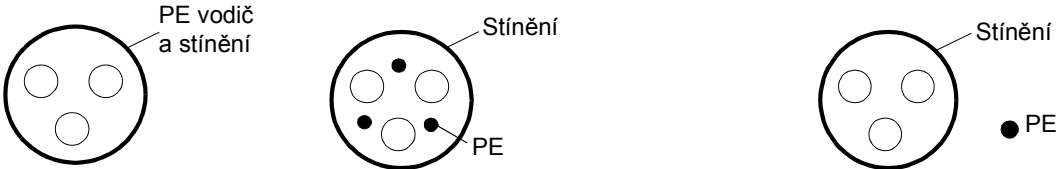
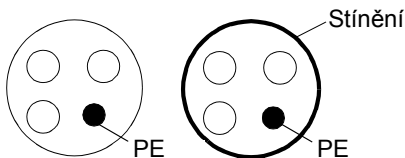
Aby se vyhovělo požadavkům EMC a označení CE i C-tick, musí se použít symetrický stíněný kabel motoru (viz níže uvedený obrázek).

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

V porovnání s 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.

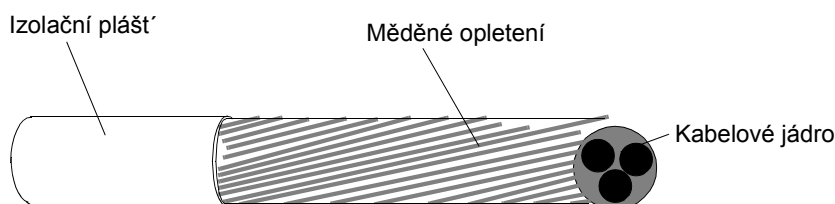
<p><b>Kabely motoru</b> (doporučené také pro kabeláž napájení)</p> <p>Symetrický stíněný kabel: tři fázové vodiče, koncentricky nebo jinak umístěné PE vodiče a stínění</p> 	<p><b>Poznámka:</b> Pokud vodivost stínění kabelu nepostačuje pro příslušný účel, je nutné použít separátní PE vodič.</p>
<p><b>Povolen jako kabel přívodu napájení</b></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 uzeměním pancéřovaný zvlněným hliníkovým plechem typu MC nebo stíněný silový kabel.

Silový kabel musí být dimenzován na teplotu 75°C.

### *Pancéřové trubky*

Když mají být spojeny pancéřové trubky, proveďte 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, brzdné rezistory a ovládací kabely. Nevedte kabeláž motoru z více než jednoho frekvenčního měniče ve stejné pancéřové trubce.

### *Pancéřované kabely / stíněné silové kabely*

Šestivodičové (tři fázové vodiče a tři vodiče uzemění) typu MC opláštěné zvlněným hliníkovým plechem se symetrickým uzeměním 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).

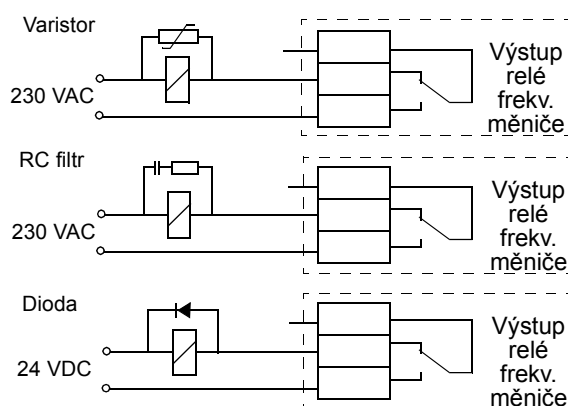
Stíněné silové kabely jsou k dispozici od firem Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) a Pirelli.

## Ochrana kontaktů reléového výstupu a snížení poruch v případě indukční zátěže

Indukční zátěž (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.



## Kompatibilita s proudovými chrániči (RCD)

Frekvenční měniče ACS350-01x jsou vhodné pro použití s proudovými chrániči typu A, frekvenční měniče ACS350-03x s proudovými chrániči typu B. Pro frekvenční měniče ACS350-03x lze rovněž použít jiný způsob ochrany v případě přímého nebo nepřímého kontaktu, jako je oddělení dvojitou nebo zesílenou izolací nebo izolací od systému napájení transformátorem.

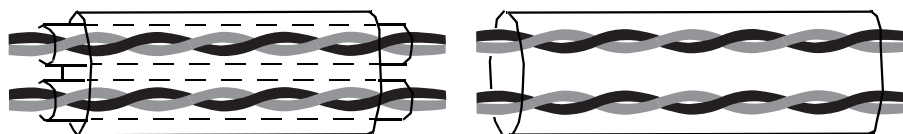
## Výběr ovládacích kabelů

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 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 nízkonapět'ové digitální signály, použít lze také kabely s jednoduchým stíněním nebo nestíněné multipárové

stočené kabely (obrázek b). Pro kmitočtové vstupy však vždy použijte stíněné kabely.



*a*  
*Multipárový kabel se zkroucenými vodiči s dvojitým stíněním*

*b*  
*Multipárový kabel se zkroucenými vodiči s jednoduchým stíněním*

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) byl testován a přezkoušen 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 ABB jsou použity v sadě volitelných doplňků pro ovládací panel.

## Připojení čidla teploty motoru k V/V frekvenčního měniče

V odstavci [Teplota motoru měřená přes standardní V/V](#) na straně 124 získáte informace o připojení snímače teploty motoru ke V/V frekvenčního měniče.

## Vedení kabelů

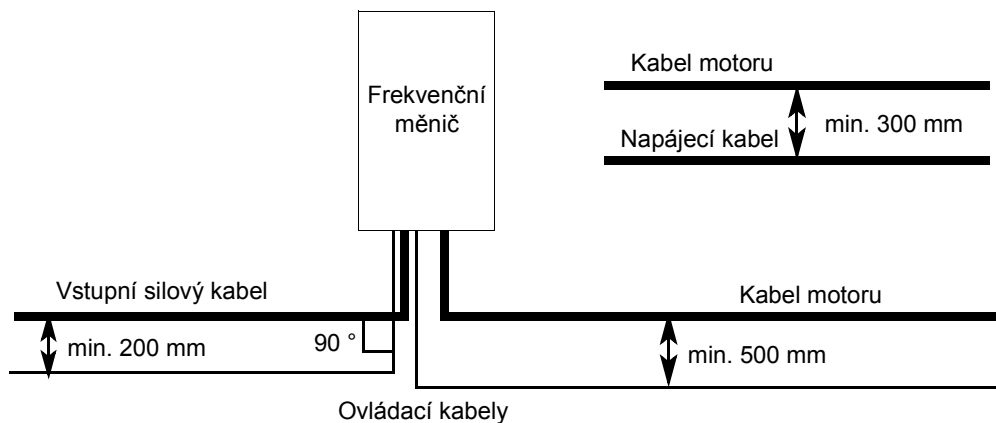
Vedte kabel motoru jinou trasou než jsou vedeny ostatní kabely. Kabely motoru pro několik frekvenčních měničů mohou být vedeny paralelně vedle sebe.

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

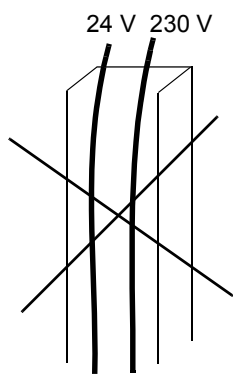
Tam, kde se ovládací kabely musejí křížit se silovými zajistěte, aby křížení bylo pod úhlem 90 stupňů.

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

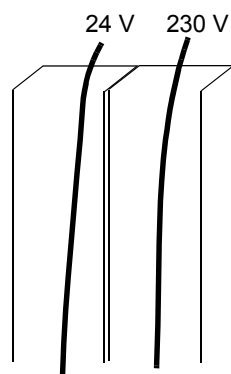
Ve schématu je znázorněno pokládání kabelů.



### Kanály ovládacích kabelů



Není povoleno, pokud není kabel 24 V izolován od 230 V nebo izolován izolačním návlekem pro 230 V.



Vedení 24 V a 230 V ovládacích kabelů v separátních kanálech uvnitř skříně.

# Elektrická instalace

---

## Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje postup elektrické instalace frekvenčního měniče.



**VAROVÁNÍ!** Údržbu frekvenčního měniče smějí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Před zahájením práce na frekvenčním měniči si přečtete bezpečnostní instrukce na prvních stranách v kapitole *Bezpečnost* na straně 5. 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

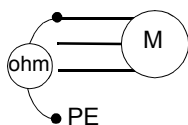
Neprovádějte jakékoliv testy týkající se tolerance napětí nebo izolačních odporů (např. hi-pot nebo megger) žádného dílu frekvenčního měniče, protože by mohlo měnič poškodit. Každý frekvenční měnič byl ve výrobním závodě testován z hlediska izolace mezi hlavními okruhy a šasi. Uvnitř měniče tedy jsou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

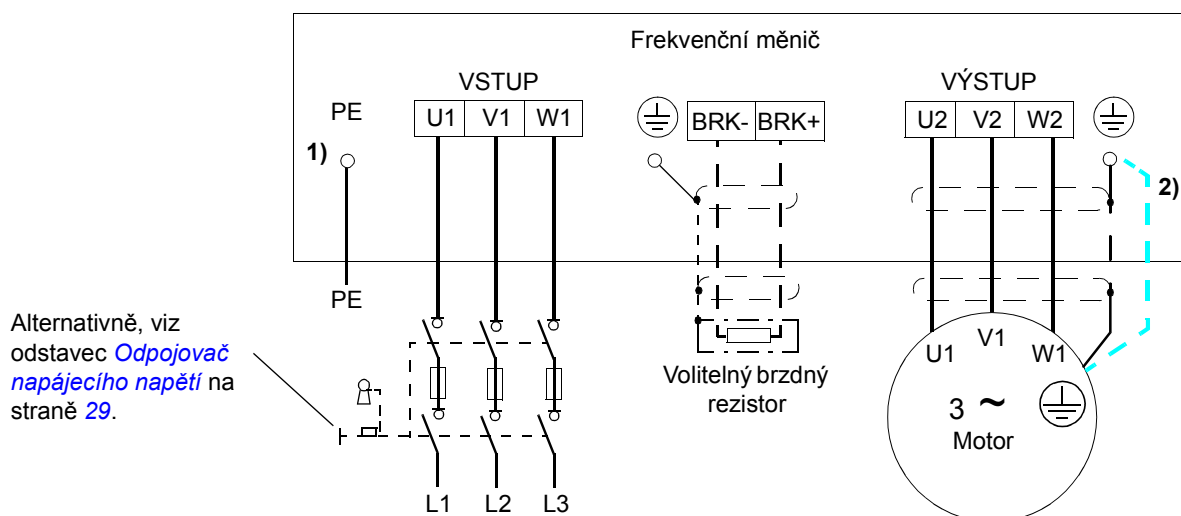
Překontrolujte izolaci motoru a kabel motoru následujícím způsobem:



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 1 kV ss. Izolační odpor musí být vyšší než 1 Mohm.

## Připojení kabelů napájecího napětí

### Schéma připojení



- 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 *Výběr kabelů napájecího napětí* na straně 32).

#### Poznámka:

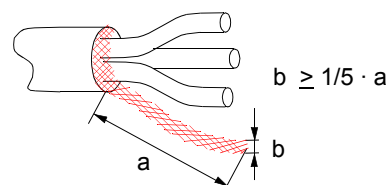
Nepoužívejte asymetricky konstruované kabely motoru.

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

#### Ukostření stínění kabelu motoru na straně motoru

Pro dosažení minimálního vyzařování rádiových kmitočtů:

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



## Postup

1. U systémů IT (izolované) a u speciálních systémů TN (v rohu uzemněný trojúhelník - nevyskytuje se v CZ) odpojte interní EMC filtr odstraněním šroubku u EMC. Pro třífázové měniče typu U (s typovým kódem ACS350-03U-) je šroubek EMC odpojen již ve výrobě a je nahrazen za plastový.

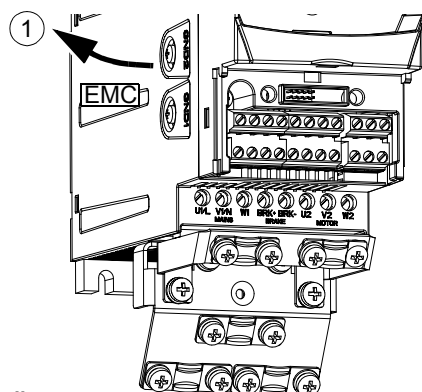


**VAROVÁNÍ!** Pokud se frekvenční měnič s neodpojeným filtrem EMC instaluje u systému IT [izolovaný napájecí systém nebo vysokoimpedanční síť (nad 30 ohmů)], bude systém připojen k potenciálu země přes kondenzátory filtru EMC. To může způsobit nebezpečí nebo poškození frekvenčního měniče.

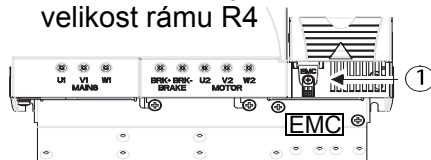
Pokud se frekvenční měnič s neodpojeným filtrem EMC instaluje u systému TN (v rohu uzemněný trojúhelník - nevyskytuje se v CZ), bude frekvenční měnič poškozen.

2. 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.
3. 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.
4. Zapojte volitelný brzdový rezistor na přípojky BRK+ a BRK- pomocí stíněného kabelu s využitím stejného postupu jako pro kabel motoru v kroku 3.
5. Mechanicky zajistěte kabely vystupující z frekvenčního měniče.

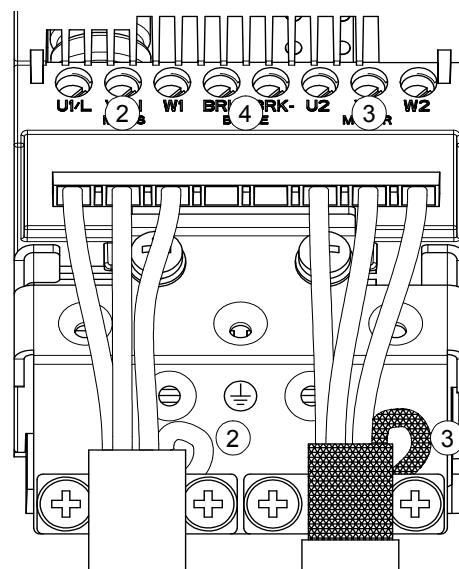
Šroubek pro odpojení EMC:  
velikost rámu R0...R3



Šroubek pro odpojení EMC:  
velikost rámu R4



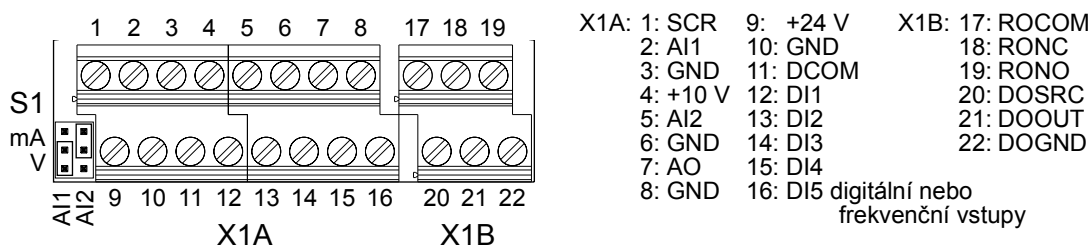
Kabely připojení napájení a uzemnění



## Připojení ovládacích kabelů

### Připojení V/V

Níže uvedený obrázek ukazuje konektory V/V. Utahovací moment je 0,5 Nm.

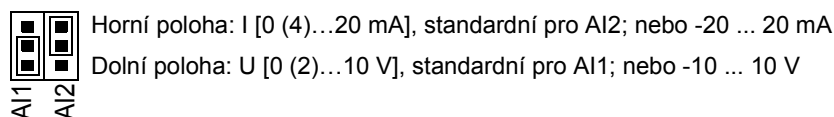


### Standardní přípojky

Standardní připojení ovládacích signálů závisí na použitém aplikačním makru, které se zvolilo pomocí parametru **9902**. Viz kapitola [Aplikační makra](#), zde je uvedeno schéma připojení.

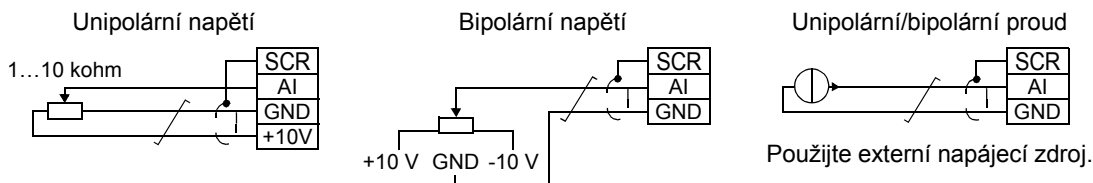
### Volba napětí a proudu

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.



### Připojení napětí a proudu

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 **102**, kde je uvedeno, jak se nastavují parametry.



### Frekvenční vstup

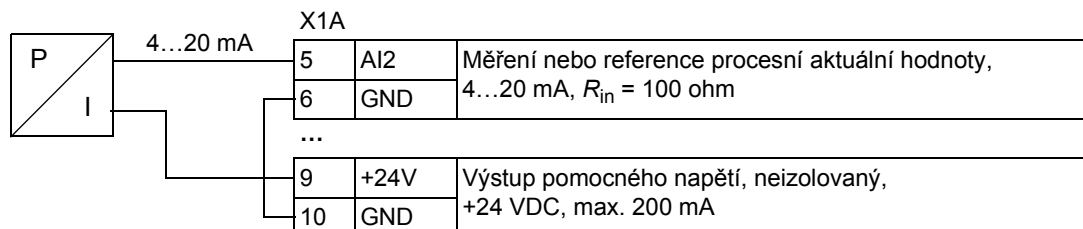
Pokud je použit DI5 jako frekvenční vstup, je v odstavci [Frekvenční vstup](#) na straně **105** uvedeno, jak se nastavují parametry.

### Příklad připojení dvou vodičového senzoru

Makra ručně/vzdáleně, PIR regulace a regulace momentu (viz strany 87, 88, 89) používají analogový vstup 2 (AI2). Schémata zapojení pro tato makra ukazují



připojení v případě použití separátního napájeného senzoru. Níže uvedený obrázek ukazuje příklad připojení s použitím dvou vodičového senzoru



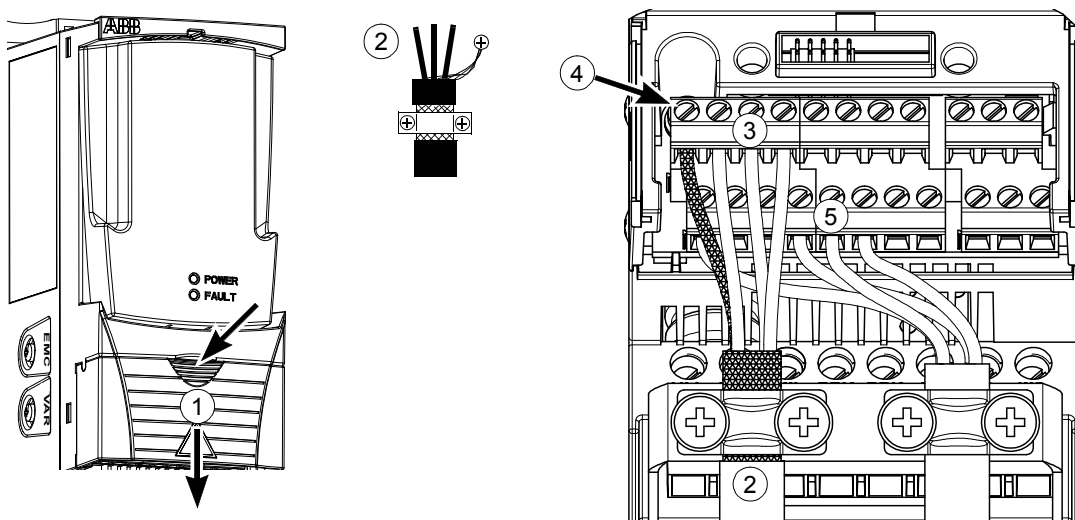
**Pokyn:** Senzor je napájen přes svůj proudový výstup. Proto musí být výstupní signál 4...20 mA.



**WARNING!** Všechny ELV (extra nízké napětí) obvody připojené k měniči musí být používány v rámci zóny ekvipotenciálního spojení, tzn. v rámci zóny, kde jsou všechny současně dosažitelné vodivé díly elektricky spojeny, aby se zamezilo vzniku nebezpečného napětí mezi těmito díly. Toto je zajištěno vhodným uzemněním z výroby.

## Postup

1. Vyměňte kryt přípojek současným zatlačením západek a stažením krytu z rámu.
2. *Analogové signály*: Obnažte vnější izolaci kabelu analogových signálů v rozsahu 360 stupňů a uzeměte stínění pod svorku.
3. Zapojte vodiče do příslušných přípojek.
4. Stočte zemnicí vodiče každého páru analogového signálového kabelu a zapojte tento svazek do přípojky SCR.
5. *Digitální signály*: Zapojte vodiče kabelu do příslušných svorek.
6. Stočte zemnicí vodiče a stínění (pokud je použito) digitálních signálových kabelů do svazku a zapojte je do přípojky SCR.
7. Mechanicky zajistěte všechny kabely vně frekvenčního měniče.
8. Pokud nepotřebujete instalovat volitelný modul fieldbus (viz strana 28), zasuňte zpět kryt přípojek.



# Kontrolní seznam instalace

## Kontrolní seznam

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 prvních stranách této příručky před zahájením práce na zařízení.

Překontrolujte
<p><b>MECHANICKÁ INSTALACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Jsou přípustné podmínky okolního prostředí. (Viz <i>Mechanická instalace: Požadavky na místo pro instalaci</i> na straně 26, <i>Technické údaje: Požadavky na průtok chladicího vzduchu</i> na straně 292 a <i>Podmínky okolního prostředí</i> na straně 298.)</li> <li><input type="checkbox"/> Frekvenční měnič je správně upevněn na rovné vertikální nehořlavé stěně. (Viz <i>Mechanická instalace</i>.)</li> <li><input type="checkbox"/> Volný průtok chladicího vzduchu. (Viz <i>Mechanická instalace: Volný prostor kolem frekvenčního měniče</i> na straně 27.)</li> <li><input type="checkbox"/> Motor a poháněné zařízení jsou připraveny ke spuštění. (Viz <i>Plánování elektrické instalace: Výběr motoru</i> na straně 29 a <i>Technické údaje: Motorový přívod</i> na straně 296.)</li> </ul> <p><b>ELEKTRICKÁ INSTALACE</b> (Viz <i>Plánování elektrické instalace</i> a <i>Elektrická instalace</i>.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Pro neuzemněné systémy a systémy s plovoucím uzemněním: Interní EMC filtr je odpojen (odstraněn šroubek u EMC).</li> <li><input type="checkbox"/> Kondenzátory jsou naformátovány, pokud byl frekvenční měnič skladován déle než dva roky.</li> <li><input type="checkbox"/> Frekvenční měnič je správně uzemněn.</li> <li><input type="checkbox"/> Vstupní napájecí napětí odpovídá jmenovitému vstupnímu napětí frekvenčního měniče.</li> <li><input type="checkbox"/> Přípojky napájecího napětí na U1, V1 a W1 jsou OK a jsou utaženy správným momentem.</li> <li><input type="checkbox"/> Jsou instalovány odpovídající pojistky a odpojovač.</li> <li><input type="checkbox"/> Přípojky motoru na U2, V2 a W2 jsou OK a jsou utaženy správným momentem.</li> <li><input type="checkbox"/> Kabel motoru je veden odděleně od ostatních kabelů.</li> <li><input type="checkbox"/> Přípojky externího ovládání (V/V) jsou OK.</li> <li><input type="checkbox"/> Vstupní napájecí napětí nelze připojit k výstupu frekvenčního měniče (pomocí překlenovací přípojky).</li> <li><input type="checkbox"/> Je nasazen kryt přípojek a v případě NEMA 1 také kryt a připojovací box.</li> </ul>



# 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 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 panel](#) od strany 53.

## Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu

Uvádění frekvenčního měniče do provozu závisí na tom, jaký máte ovládací panel a zda nějaký máte.

- **Pokud nemáte ovládací panel**, postupujte podle pokynů uvedených v odstavci [Jak uvést frekvenční měnič do provozu bez ovládacího panelu](#) na straně 45.
- **Pokud máte Základní ovládací panel**, postupujte podle pokynů uvedených v odstavci [Jak se provede omezené uvedení do provozu](#) na straně 46.
- **Pokud máte Asistenční ovládací panel**, můžete buďto spustit Start-up Asistent (viz odstavec [Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou](#) na straně 51) nebo provést omezené uvedení do provozu (viz odstavec [Jak se provede omezené uvedení do provozu](#) na straně 46).

Start-up Asistent, který je obsažen pouze u Asistenčního ovládacího panelu, vás provede všemi důležitými nastaveními. V omezeném uvedení do provozu vám frekvenční měnič nedává žádné pokyny; provádíte velmi jednoduché nastavení podle pokynů uvedených v této příručce.

### Jak uvést frekvenční měnič do provozu bez ovládacího panelu

#### BEZPEČNOST



Uvedení do provozu smějí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.

Bezpečnostní instrukce udané v kapitole [Bezpečnost](#) je během uvádění do provozu nutno dodržet.

Frekvenční měnič se automaticky spustí při připojení napájení, pokud je zapnut externí příkaz chodu.

- Překontrolujte instalaci. Viz kontrolní seznam v kapitole [Kontrolní seznam instalace](#).
- Překontrolujte, zda při spuštění motoru nevznikne žádné nebezpečí. **Oddělte spojku poháněného stroje**, když vzniká riziko poškození v případě nesprávného směru otáčení.

### ZAPNUTÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ

- Zapněte napájecí napětí a chvíli počkejte.
- Překontrolujte, zda nesvítí červená LED a svítí zelená LED, ale neblíká.

**Frekvenční měnič je nyní připraven k použití.**

### Jak se provede omezené uvedení do provozu

Pro omezené 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 pokyny neuplatní jen u Asistenčního ovládacího panelu.

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

### BEZPEČNOST




Uvedení do provozu smějí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Bezpečnost instrukce udané v kapitole *Bezpečnost* je během uvádění do provozu nutno dodržet. Frekvenční měnič se automaticky spustí při připojení napájení, pokud je zapnut externí příkaz chodu.

- Překontrolujte instalaci. Viz kontrolní seznam v kapitole *Kontrolní seznam instalace*.
- Překontrolujte, zda spuštění motoru nemůže způsobit jakékoliv ohrožení.  
**Oddělte spojku poháněného stroje, pokud:**
  - vzniká riziko poškození v případě nesprávného směru otáčení nebo
  - je nutné provést ID běh během uvádění frekvenčního měniče do provozu. ID běh je nutný pouze tehdy, když aplikace vyžaduje mimořádnou přesnost v řízení motoru.

### ZAPNUTÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ















- Připojte napájecí napětí.  
Základní ovládací panel se zapne ve výstupním režimu.

Asistenční ovládací panel se dotáže: chcete použít start-up Asistent? Pokud stisknete , Start-up Asistent se nespustí a můžete pokračovat s manuálním uvedením do provozu podobným způsobem, jak je popsáno pro Základní ovládací panel.

REM	<b>0.0</b> Hz
OUTPUT	FWD

REM	CHOICE
Do you want to use the start-up assistant?	
<b>Yes</b>	
No	
EXIT	00:00
	OK

## MANUÁLNÍ ZADÁNÍ SPOUŠTĚCÍCH DAT (skupina parametrů 99)

- Pokud máte Asistenční ovládací panel, zvolte jazyk (Základní ovládací panel nepodporuje jazyky). Viz parametr **9901** pro hodnoty alternativ jazyků, které jsou k dispozici.
- Všeobecný postup nastavení parametrů je popsán pro Základní ovládací panel. Další podrobné instrukce pro Základní ovládací panel naleznete na straně **63**. Pokyny pro Asistenční ovládací panel jsou na straně **74**.
- Všeobecný postup nastavení parametrů:
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  / .
  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 stisknuto.
  7. Uložte hodnotu parametru stisknutím .
- Zvolte aplikační makro (parametr **9902**). Všeobecný postup nastavení parametrů je udán výše.
- Standardní hodnota 1 (ABB STANDARD) je vyhovující pro většinu případů.
- Zvolte režim řízení motoru (parametr **9904**).
- 1 (VEKTOR.:) (vektorové otáčky) je vyhovující pro většinu případů.  
 2 (VEKTOR.:MOM) (vektorový moment) je vhodné pro aplikace s řízením momentu. 3 (SKALÁR.:FREK) (skalární frekvence) je doporučena
- 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.

REM  PAR EDIT  
 9901 JAZYK  
**ENGLISH**  
 [0]  
 ZRUŠIT 00:00 ULOŽIT

REM  
**rEF**  
 MENU FWD

REM  
**-01-**  
 PAR FWD

REM  
**2001**  
 PAR FWD

REM  
**2002**  
 PAR FWD

REM  
**1500** rpm  
 PAR **SET** FWD

REM  
**1600** rpm  
 PAR **SET** FWD

REM  
**2002**  
 PAR FWD

REM  
**9902**  
 PAR FWD

REM  
**9904**  
 PAR FWD

Zadejte data motoru z jeho štítku:

ABB Motors		CE					
3 ~ motor		M2AA 200 MLA 4					
IEC 200 M/L 55							
No		IP 55					
Ins.cl. F							
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	t <sub>E</sub> /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 k <sub>G</sub>					
		IEC 34-1					

380 V  
napájecí  
napětí

- jmenovité napětí motoru (parametr [9905](#))
- jmenovitý proud motoru (parametr [9906](#))  
Povolený rozsah, pokud je parametr [9904](#) nastaven na 1 (VEKTOR.:) nebo 2 (VEKTOR.:MOM): 0,2...2,0 · I<sub>2N</sub> A
- jmenovitá frekvence motoru (parametr [9907](#))
- jmenovité otáčky motoru (parametr [9908](#))
- jmenovitý výkon motoru (parametr [9909](#))

**Poznámka:** 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.

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 (VYPNUTO/IDMAGN) je vhodná pro většinu aplikací. Je aplikována při tomto základním postupu uvedení do provozu. Povšimněte si, že pokud je:

- parametr [9904](#) nastaven na 1 (VEKTOR: OTÁČKY) nebo 2 (VEKTOR: MOMENT)
- parametr [9904](#) nastaven na 3 (SKALAR: FREK) (skalární: frekvence), parametr [2101](#) musí být nastaven na 3 (SK.LET.START) nebo 5 (LETMÝ+ZVÝŠ.).













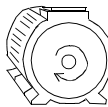
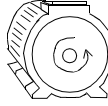
Pokud je zvoleno 0 (VYPNUTO/IDMAGN), přejděte na další krok.

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

- 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 měřených otáček.

Pokud se rozhodnete provést ID běh (hodnota 1 (ZAPNUTO) (zapnuto)), pokračujte podle separátních pokynů udaných na straně [54](#) v odstavci *Jak se provede ID běh* a potom se vraťte na krok *SMĚR OTÁČENÍ MOTORU* na straně [49](#).
















IDENTIFIKAČNÍ MAGNETIZACE S VOLBOU ID BĚHU 0 (VYPNUTO) (vypnuto)	
<input type="checkbox"/> 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	
<input type="checkbox"/> Překontrolujte směr otáčení motoru. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím .</li> <li>• Pro přechod do hlavního menu, stiskněte  pokud je v dolní řádce zobrazeno OUTPUT; jinak opakovaně stiskněte  dokud se nezobrazí MENU v dolní řádce.</li> <li>• Stiskněte tlačítka / dokud se nezobrazí "rEF" a stiskněte .</li> <li>• Zvyšujte referenční frekvenci z nuly na malou hodnotu pomocí tlačítka .</li> <li>• Stiskněte  ke spuštění motoru.</li> <li>• Překontrolujte, zda aktuální směr otáčení motoru je stejný, jak je indikováno na displeji (FWD znamená vpřed a REV znamená vzad).</li> <li>• Stiskněte  k zastavení motoru.</li> </ul> Pro změnu směru otáčení motoru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpojte napájecí napětí od frekvenčního měniče a počkejte 5 minut za účelem vybití kondenzátorů v meziobvodu. Změřte napětí mezi jednotlivými vstupními přípojkami (U1, V1 a W1) a kostrou pomocí multimetru, aby se zajistilo že je frekvenční měnič vybitý.</li> <li>• Zaměřte pozici dvou fázových vodičů kabelu motoru na výstupních připojovacích svorkách ve frekvenčním měniči nebo na svorkovnici motoru.</li> <li>• Překontrolujte svoji práci připojením napájecího napětí a opakováním výše popsané kontroly.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">           LOC <span style="float: right;"><b>XXX</b> Hz</span>  <div style="text-align: center;"> FWD</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 10px;">dopředný směr</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">reverzní směr</div> </div> </div>
LIMITY OTÁČEK A ČASY ZRYCHLOVÁNÍ/ZPOMALOVÁNÍ	
<input type="checkbox"/> Nastavte minimální otáčky (parametr <a href="#">2001</a> ).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">2001</span>            PAR FWD         </div>
<input type="checkbox"/> Nastavte maximální otáčky (parametr <a href="#">2002</a> ).	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">2002</span>            PAR FWD         </div>

<input type="checkbox"/>	<p>Nastavte čas zrychlování 1 (parametr <a href="#">2202</a>).</p> <p><b>Poznámka:</b> Překontrolujte také čas zrychlování 2 (parametr <a href="#">2205</a>) pokud se v aplikaci používají dva časy zrychlování.</p>	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">2202</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	2202			PAR	FWD
LOC	2202							
	PAR	FWD						
<input type="checkbox"/>	<p>Nastavte čas zpomalování 1 (parametr <a href="#">2203</a>).</p> <p><b>Poznámka:</b> Nastavte také čas zpomalování 2 (parametr <a href="#">2206</a>) pokud se v aplikaci používají dva časy zpomalování.</p>	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">2203</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	2203			PAR	FWD
LOC	2203							
	PAR	FWD						
<b>ULOŽENÍ UŽIVATELSKÉHO MAKRA A ZÁVĚREČNÁ KONTROLA</b>								
<input type="checkbox"/>	<p>Uvedení do provozu je nyní dokončeno. Nyní však může být užitečné nastavit parametry požadované ve vaší aplikaci a uložit nastavení jako uživatelské makro jak je popsáno v odstavci <a href="#">Uživatelská makra</a> na straně <a href="#">94</a>.</p>	<table border="1"> <tr> <td>LOC</td> <td style="text-align: center; font-size: 2em;">9902</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">PAR</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	LOC	9902			PAR	FWD
LOC	9902							
	PAR	FWD						
<input type="checkbox"/>	<p>Překontrolujte, zda je stav frekvenčního měniče OK.</p> <p>Základní ovládací panel: Překontrolujte, zda na displeji nejsou zobrazeny poruchy nebo alarmy. Pokud chcete kontrolovat LEDs 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.</p> <p>Asistenční ovládací panel: Překontrolujte zda na displeji nejsou zobrazeny poruchy nebo alarmy a zda na panelu svítí a neblíká zelená LED.</p>							
<b>Frekvenční měnič je nyní připraven k provozu.</b>								

## Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou

Pro uvedení do provozu s nápovědou je nutné používat Asistenční ovládací panel.

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

<b>BEZPEČNOST</b>		
	<p>Uvedení do provozu smějí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.</p> <p>Bezpečnostní instrukce udané v kapitole <i>Bezpečnost</i> je během uvádění do provozu nutno dodržet.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Překontrolujte instalaci. Viz kontrolní seznam v kapitole <i>Kontrolní seznam instalace</i>.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Překontrolujte, zda spuštění motoru nemůže způsobit jakékoliv ohrožení.</p> <p><b>Oddělte spojku poháněného stroje, pokud:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vzniká riziko poškození v případě nesprávného směru otáčení, nebo</li> <li>je nutné provést ID běh během uvádění frekvenčního měniče do provozu. ID běh je nutný pouze tehdy, když aplikace vyžaduje mimořádnou přesnost v řízení motoru.</li> </ul>	
<b>ZAPNUTÍ NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ</b>		
<input type="checkbox"/>	<p>Připojte napájecí napětí. Ovládací panel se nejprve dotáže zda chcete spustit Start-up Asistent. (Chcete použít Start-up asistenta?)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stiskněte  (když je zvýrazněno <b>Yes</b> (ano)) ke spuštění Start-up Asistenta.</li> <li>Stiskněte , pokud nechcete spustit Start-up Asistenta.</li> <li>Stiskněte tlačítko  ke zvýraznění <b>No</b> a potom stiskněte , pokud chcete abyste byli znovu dotazováni (nebo nebyli dotazováni) panelem na spuštění Start-up Asistent při příštím zapnutí napájecího napětí frekvenčního měniče (Zobrazit Start-up Asistenta při příštím zavedení systému?).</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM ↻ CHOICE (výběr) —</p> <p>Do you want to use the start-up assistant?</p> <p><b>Yes</b> (ano)</p> <p>No (ne)</p> <p>EXIT   00:00   OK</p> <p>(Opustit)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM ↻ CHOICE (výběr) —</p> <p>Show start-up assistant on next boot?</p> <p><b>Yes</b> (ano)</p> <p>No (ne)</p> <p>EXIT   00:00   OK</p> <p>(Opustit)</p> </div>
<b>VOLBA JAZYKA</b>		
<input type="checkbox"/>	<p>Pokud se rozhodnete spustit Start-up Asistent, 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 style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM ↻ PAR EDIT —</p> <p>(editace parametru)</p> <p>9901 JAZYK (jazyk)</p> <p><b>ENGLISH</b></p> <p>[0] (anglickina)</p> <p>EXIT   00:00   SAVE</p> <p>(Opustit) (uložit)</p> </div>
<b>ZAHÁJENÍ UVÁDĚNÍ DO PROVOZU S NÁPOVĚDOU</b>		
<input type="checkbox"/>	<p>Start-up Asistent vás nyní povede jednotlivými úlohami uvádění do provozu, počínaje nastavením motoru. Nastavte data motoru, přesně na stejné hodnoty, jako 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 Asistent.</p> <p><b>Poznámka:</b> Pokud kdykoliv stisknete , bude Start-up Asistent zastaven a displej přejde do výstupního režimu.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM ↻ EDITACE PAR —</p> <p>9905 JMEN NAP.MOT</p> <p><b>220 V</b></p> <p>OPUSTIT   00:00   ULOŽIT</p> </div>




## 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 <b>1003</b> na 3 (ŽÁDOST).</p> <p>Zajistěte, aby bylo připojení ovládacího panelu zapojeno podle schématu připojení pro ABB Standardní makro.</p> <p>Zajistěte, aby byl frekvenční měnič v režimu vzdáleného ovládacího panelu. Stiskněte tlačítko  k přepnutí mezi vzdáleným a lokálním ovládacím panelem.</p>	<p>Viz <a href="#">Standardní makro ABB</a> na straně 87.</p> <p>V režimu vzdáleného ovládacího panelu je na displeji panelu zobrazen text REM.</p>				
SPUŠTĚNÍ MOTORU A ŘÍZENÍ OTÁČEK MOTORU					
<p>Spuštění se provede zapnutím digitálního vstupu DI1.</p> <p>Základní ovládací panel: Text FWD začne rychle blikat a zastaví blikání po dosažení nastavené hodnoty.</p> <p>Asistenční ovládací panel: Šipka se začne otáčet. Je znázorněna bodově po dosažení nastavené hodnoty.</p> <p>Nastavte výstupní frekvenci frekvenčního měniče (otáčky motoru) nastavením napětí analogového vstupu AI1.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td><b>0.0</b> Hz FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td><b>50.0</b> Hz FWD</td> </tr> </table>	REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz FWD	REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD
REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz FWD				
REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD				
ZMĚNA SMĚRU OTÁČENÍ MOTORU					
<p>Zpět: Zapněte digitální vstup DI2.</p> <p>Vpřed: Vypněte digitální vstup DI2.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td><b>50.0</b> Hz REV</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td><b>50.0</b> Hz FWD</td> </tr> </table>	REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz REV	REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD
REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz REV				
REM OUTPUT	<b>50.0</b> Hz FWD				
ZASTAVENÍ MOTORU					
<p>Vypněte digitální vstup DI1. Motor se zastaví.</p> <p>Základní ovládací panel: Text FWD začne pomalu blikat.</p> <p>Asistenční ovládací panel: Šipka ukončí otáčení.</p>	<table border="1"> <tr> <td>REM OUTPUT</td> <td><b>0.0</b> Hz FWD</td> </tr> </table>	REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz FWD		
REM OUTPUT	<b>0.0</b> Hz 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 BĚH hodnotu 0 (VYPNUTO/IDMAGN).

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

- je použit režim vektorového ovládní (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.

**Poznámka:** 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 [63](#) a pro Asistenční ovládací panel, viz strana [74](#) v kapitole [Ovládací panely](#). 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, překontrolujte zda nové nastavení splňuje následující podmínky:
  - [2001](#) MINIMUM  $\leq 0$  ot./min
  - [2002](#) MAXIMUM  $> 80$  % jmenovitých otáček motoru
  - [2003](#) MAXIMUM PROUD  $\geq I_{2N}$
  - [2017](#) MAX MOMENT 1  $> 50$  % nebo [2018](#) MAX MOMENT 2  $> 50$  %, v závislosti na tom, který limit je použit podle parametru [2014](#) VÝBĚR MAX MOM
- Překontrolujte, zda je zapnut signál Run Enable (umožnění chodu) (parametr [1601](#)).
- Zajistěte přepnutí panelu do režimu lokálního ovládní (LOC je zobrazeno na levé straně nahoře). Stiskněte tlačítko  k přepnutí mezi lokálním a vzdáleným ovládním.


### ID BĚH SE ZÁKLADNÍM OVLÁDACÍM PANELEM

- Změňte parametr **9910** ID CHOD MOTORU na 1 (ZAPNUTO) (zapnuto). Uložte nové nastavení stisknutím .


LOC **9910**  
PAR FWD

- Pokud chcete monitorovat aktuální hodnoty v průběhu ID běhu, přejděte do výstupního režimu OUTPUT (výstup) opakovaným stisknutím , až se tam dostanete.

LOC **1**  
PAR **SET** FWD

- 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.

LOC **0.0** Hz  
OUTPUT FWD


Všeobecně je doporučeno nestisknout jakékoliv tlačítko na ovládacím panelu během ID běhu. ID běh můžete kdykoliv zastavit stisknutím .


LOC **A2019**  
FWD


Po dokončení ID běhu se již nezobrazuje zobrazení alarmu. Pokud dojde k chybě v průběhu ID běhu, zobrazí se vpravo uvedené zobrazení poruchy.


LOC **F0011**  
FWD


### ID BĚH S ASISTENČNÍM OVLÁDACÍM PANELEM

- Změňte parametr **9910** ID CHOD MOTORU na 1 (ZAPNUTO) (zapnuto). Uložte nové nastavení stisknutím .


LOC  EDITACE PAR  
9910 ID CHOD MOTORU  
**ZAP**  
[1]  
ZRUŠIT 00:00 ULOŽIT

- Pokud chcete monitorovat aktuální hodnoty v průběhu ID běhu, přejděte do výstupního režimu opakovaným stisknutím , až se tam dostanete.


LOC  **50.0HZ**  
**0.0** HZ  
**0.0** A  
**0.0** %  
SMER 00:00 MENU

- Stiskněte  ke spuštění the ID běhu. Panel přepíná mezi zobrazením, které bylo na displeji v okamžiku spuštění ID běhu a zobrazením alarmu, jak je znázorněno vpravo.

LOC  ALARM  
**ALARM 2019**  
Identifikační beh  
00:00

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  PORUCHA  
**PORUCHA 11**  
PORUCHA ID 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 ACS350, čtení stavových dat a nastavování parametrů. ACS350 spolupracuje s jedním ze dvou různých typů ovládacích panelů:

- Základní ovládací panel – Tento panel (popis je uveden níže) zajišťuje základní nástroje pro manuální zadávání hodnot parametrů.
- Asistenční ovládací panel – Tento panel (popsaný v odstavci [Asistenční ovládací panel](#) na straně [63](#)) zahrnuje naprogramovanou asistenční službu pro automatizaci nastavení nejčastěji nastavovaných parametrů. Panel má k dispozici jazykovou podporu. Dodává se v různých jazykových sadách.

## Kompatibilita

Příručka je kompatibilní s následujícími verzemi:

- Základní ovládací panel: ACS-CP-C Rev. K
- Asistenční ovládací panel (oblast 1): ACS-CP-A Rev. Y
- Asistenční ovládací panel (oblast 2): ACS-CP-L Rev. E
- Asistenční ovládací panel (Asie): ACS-CP-D Rev. M

Na straně [66](#) je uvedeno, jak se zjistí verze vašeho Asistenčního ovládacího panelu. U popisu parametru [9901 JAZYK](#) je uvedeno, jaké jazykové podpory jsou k dispozici u těchto různých Asistenčních ovládacích panelů.

## Základní ovládací panel

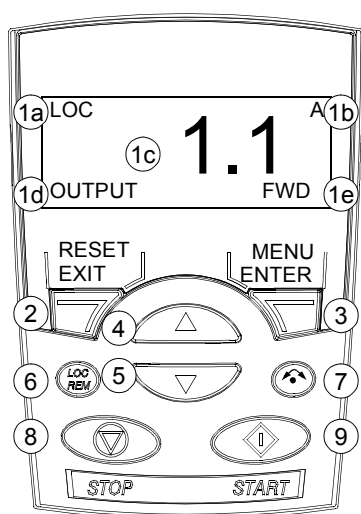
### Funkční vlastnosti

Funkce Základního ovládacího panelu:

- Číslicový 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; všeobecně 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. <b>FAULT</b>: 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 <b>SET</b>: Zobrazená hodnota může být modifikována (v režimu parametrů a referencí).</p>
2	RESET/EXIT – Provede návrat do nejbližší vyšší úrovně menu bez uložení změněné hodnoty. Resetuje poruchy ve výstupním režimu a v režimu poruch.
3	MENU/ENTER – Vstupuje hlouběji do úrovní menu. V režimu parametrů ukládá zobrazenou hodnotu jako nové nastavení.
4	<p>Nahoru –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listuje nahoru v menu nebo seznamu.</li> <li>• Zvyšuje hodnotu, pokud je vybrán parametr.</li> <li>• Zvyšuje referenční hodnotu v referenčním režimu.</li> </ul> <p>Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.</p>
5	<p>Dolů –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listuje dolů v menu nebo seznamu.</li> <li>• Snižuje hodnotu, pokud je vybrán parametr.</li> <li>• Snižuje referenční hodnotu v referenčním režimu.</li> </ul> <p>Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.</p>
6	LOC/REM – Změna mezi lokálním a vzdáleným ovládáním frekvenčního měniče.
7	EXIT – Změna směru otáčení motoru.
8	STOP – Zastavuje frekvenční měnič v režimu lokálního ovládání.
9	START – Spouští frekvenční měnič v režimu lokálního ovládání.

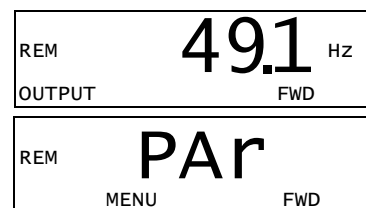
## Princip činnosti

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

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

Základní ovládací panel má pět režimů: výstup, reference, parametr, kopírování a 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 závad](#)).

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.







### 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 přepnout mezi lokálním a vzdáleným ovládáním	Jakýkoliv	<a href="#">56</a>
Jak spustit a zastavit frekvenční měnič	Jakýkoliv	<a href="#">56</a>
Jak změnit směr otáčení motoru	Jakýkoliv	<a href="#">56</a>
Jak listovat mezi monitorovanými signály	Výstup	<a href="#">57</a>
Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment	Reference	<a href="#">58</a>
Jak změnit hodnotu parametru	Parametr	<a href="#">58</a>
Jak zvolit monitorované signály	Parametr	<a href="#">60</a>
Jak resetovat poruchy a alarmy	Výstup, porucha	<a href="#">257</a>
Jak kopírovat parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu	Kopírování	<a href="#">62</a>
Jak obnovit parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče	Kopírování	<a href="#">62</a>



### 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, musí být frekvenční měnič v režimu lokálního ovládním.

Krok	Činnost	Displej
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pro přepnutí mezi vzdáleným ovládním (REM je zobrazeno na levé straně) a lokálním ovládním (LOC je zobrazeno na levé straně), stiskněte .</li> </ul> <p><b>Poznámka:</b> Přepnutí do lokálního ovládním lze zakázat parametrem <b>1606</b> 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 ovládním (REM) a ovládním přes přípojky V/V frekvenčního měniče. Pro přepnutí do režimu lokálního ovládním (LOC) a ovládním frekvenčního měniče pomocí ovládacího panelu, stiskněte . Výsledek závisí na tom, jak dlouho tisknete tlačítko:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud uvolníte tlačítko okamžitě (na displeji bliká "LoC"), zastaví se frekvenční měnič. Nastavte reference v lokálním ovládním, jak je popsáno na straně <b>58</b>.</li> <li>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 ovládním.</li> <li>Pro zastavení frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládním, stiskněte .</li> <li>Pro spuštění frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládním, stiskněte .</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">             LOC <span style="float: right;">49.1 Hz</span>              OUTPUT <span style="float: right;">FWD</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             LOC <span style="float: right;">LoC</span>  <span style="float: right;">FWD</span> </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.	<p>Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládním (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládním stisknutím . Na displeji se krátce zobrazí zpráva "LoC", potom se zobrazí předchozí zobrazení.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             LOC <span style="float: right;">49.1 Hz</span>              OUTPUT <span style="float: right;">FWD</span> </div>
2.	<p>Pro změnu směru otáčení z dopředného (FWD zobrazeno v dolní řádce) na reverzní (REV zobrazeno v dolní řádce), nebo opačně, stiskněte .</p> <p><b>Poznámka:</b> Parametr <b>1003</b> SMĚR OTÁČENÍ musí být nastaven na 3 (ŽÁDOST).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             LOC <span style="float: right;">49.1 Hz</span>              OUTPUT <span style="float: right;">REV</span> </div>

## Výstupní režim

Ve výstupním režimu, můžete:



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

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 **60** obsahuje informace, jak se zvolí tři signály pro monitorování ve výstupním režimu. Níže uvedená tabulka ukazuje, jak je lze postupně zobrazovat.

REM	<b>49.1</b> Hz
OUTPUT	FWD

*Jak listovat mezi monitorovanými signály*














Krok	Činnost	Displej												
1.	<p>Pokud byl pro monitorování vybrán více než jeden signál (viz strana <b>60</b>), 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 style="text-align: center;"><b>49.1</b> Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;"><b>0.5</b> A</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td style="text-align: center;"><b>10.7</b> %</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td style="text-align: center;">FWD</td> </tr> </table>	REM	<b>49.1</b> Hz	OUTPUT	FWD	REM	<b>0.5</b> A	OUTPUT	FWD	REM	<b>10.7</b> %	OUTPUT	FWD
REM	<b>49.1</b> Hz													
OUTPUT	FWD													
REM	<b>0.5</b> A													
OUTPUT	FWD													
REM	<b>10.7</b> %													
OUTPUT	FWD													

## Režim referenčních hodnot

V režimu referenčních hodnot můžete:

- nastavovat referenční hodnoty otáček, frekvence nebo momentu
- spouštět, zastavovat, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

*Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment*


















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. <b>Poznámka:</b> Pomocí skupiny <b>11 VÝBĚR REFERENCE</b> , můžete povolit modifikace referenčních hodnot v režimu dálkového ovládání (REM).	
3.	Pokud panel není v referenčním režimu ("rEF" není zobrazeno), tiskněte tlačítko  nebo  dokud se nezobrazí "rEF" a potom stiskněte  . Nyní displej obrazí aktuální referenční hodnotu s <b>SET</b> pod hodnotou.	 
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ke zvýšení referenční hodnoty, stiskněte .</li> <li>• Ke snížení referenční hodnoty, stiskněte .</li> </ul> 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, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním.

*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  <b>rEF</b>            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  <b>PAR</b>            MENU FWD         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>-01-</b>            PAR FWD         </div>
3.	Použijte tlačítka  a  pro vyhledání požadované skupiny parametrů.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>-11-</b>            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  <b>1101</b>            PAR FWD         </div>
5.	Použijte tlačítka  a  pro vyhledání požadovaného parametru.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>1103</b>            PAR FWD         </div>
6.	Stiskněte a přidržte přibližně dvě sekundy  , až displej zobrazí hodnotu parametru se <b>SET</b> v dolní řádce, což indikuje, že nyní je možné měnit hodnotu. <b>Poznámka:</b> Když je zobrazeno <b>SET</b> , stiskněte současně tlačítka  a  pro změnu zobrazené hodnoty na standardní hodnotu parametru.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>1</b>            PAR <b>SET</b> FWD         </div>
7.	Použijte tlačítka  a  ke zvolení hodnoty parametru. Když změníte hodnotu parametru, <b>SET</b> začne blikat.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro uložení zobrazené hodnoty parametru, stiskněte .</li> <li>• Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní, stiskněte .</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>2</b>            PAR <b>SET</b> FWD         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>1103</b>            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 <b>34 ZOBRAZ. NA PANELU</b>. Viz strana <b>59</b> pro podrobné instrukce změn hodnot parametrů.</p> <p>Standardně můžete monitorovat tři signály listováním. Konkrétní standardní signály závisí na hodnotě parametru <b>9902 APLIKAČNÍ MAKRO</b>: Pro makra, jejichž standardní hodnota parametru <b>9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT</b> je 1 (VEKTOR: OTÁČKY), je 1. standardním signálem <b>0102</b>, jinak <b>0103 VÝSTUPNÍ FREKV.</b> Standardem pro signály 2 a 3 je vždy <b>0104 PROUD</b> a <b>0105 MOMENT</b>.</p> <p>Pro změnu standardních signálů, zvolte ze skupiny <b>01 PROVOZNÍ DATA</b> až tři signály, mezi kterými lze listovat.</p> <p>Signál 1: Změňte hodnotu parametru <b>3401 PARAMETR 1</b> na index signálového parametru ve skupině <b>01 PROVOZNÍ DATA</b> (= číslo parametru bez úvodních nul), např. 105 znamená parametr <b>0105 MOMENT</b>. Hodnota 100 znamená, že není zobrazován žádný signál.</p> <p>Opakujte pro signály 2 (<b>3408 PARAMETR 2</b>) a 3 (<b>3415 PARAMETR 3</b>). Například, když <b>3401 = 0</b> a <b>3415 = 0</b>, bude listování zakázáno a na displeji se zobrazí pouze signál specifikovaný v <b>3408</b>. 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 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">103</span> PAR <b>SET</b> FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">104</span> PAR <b>SET</b> FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">105</span> PAR <b>SET</b> FWD</div>
2.	<p>Určete umístění desetinné tečky nebo použijte pozici desetinné tečky [nastavení (9 (PŘÍMO)). Proužkové grafy nejsou k dispozici pro Základní ovládací panel. Pro podrobnosti viz parametr <b>3404</b>.</p> <p>Signál 1: parametr <b>3404 FORMÁT PAR. 1</b>            Signál 2: parametr <b>3411 FORMÁT PAR. 2</b>            Signál 3: parametr <b>3418 FORMÁT PAR. 3</b>.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">9</span> PAR <b>SET</b> FWD</div>
3.	<p>Zvolte jednotky, které se mají zobrazit pro signály. Toto se neuplatní pokud je nastaven parametr <b>3404 / 3411 / 3418</b> nastaven na 9 (PŘÍMO). Podrobnosti, viz parametr <b>3405</b>.</p> <p>Signál 1: parametr <b>3405 JEDNOTKA PAR. 1</b>            Signál 2: parametr <b>3412 JEDNOTKA PAR. 2</b>            Signál 3: parametr <b>3419 JEDNOTKA PAR. 3</b>.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">3</span> PAR <b>SET</b> FWD</div>
4.	<p>Zvolte měřítka pro signály specifikováním minimální a maximální zobrazené hodnoty. Toto se neuplatní pokud je nastaven parametr <b>3405 / 3412 / 3419</b> nastaven na 9 (PŘÍMO). Pro podrobnosti, viz parametry <b>3406</b> a <b>3407</b>.</p> <p>Signál 1: parametry <b>3406 MIN VÝSTUPU 1</b> a <b>3407 MAX VÝSTUPU 1</b>            Signál 2: parametry <b>3413 MIN VÝSTUPU 2</b> a <b>3414 MAX VÝSTUPU 2</b>            Signál 3: parametry <b>3420 MIN VÝSTUPU 3</b> a <b>3421 MAX VÝSTUPU 3</b>.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">0.0</span> Hz PAR <b>SET</b> FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">500.0</span> Hz PAR <b>SET</b> FWD</div>



## Režim kopírování

Základní ovládací panel dokáže uložit úplnou sadu parametřů frekvenčního měniče a až tři sady uživatelských parametrů frekvenčního měniče do ovládacího panelu. 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 (uživatелеm nenastavitelné) parametry, např. vytvořené při ID běhu.
- 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.
- **Poznámka:** 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 USER S1 parametry 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 APPLIC MAKRO](#) (viz [Uživatelská makra](#) na straně [90](#)) a potom se zavádějí data do panelu.

- Kopírovat USER S2 parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL u2 – Download User Set 2). Jako dL u1 – Download User Set 1 výše.
- Kopírovat USER S3 parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL u3 – Download User Set 3). Jako dL u1 – Download User Set 1 výše.
- Spouštět, zastavovat, změnit 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.

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  <b>PAR</b>            MENU FWD         </div>
2.	<p>Pokud panel není v kopírovacím režimu ("CoPY" není zobrazeno), stiskněte tlačítko  nebo  dokud se nezobrazí "CoPY".</p> <p>Stiskněte .</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>CoPY</b>            MENU FWD         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>dL u1</b>            MENU FWD         </div>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pro uploadování všech parametrů (včetně uživatelských sad) z frekvenčního měniče do ovládacího panelu, přejděte na "uL" pomocí tlačítek  a .</li> <li>Stiskněte . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení.</li> <li>Pro downloadování, přejděte na příslušnou operaci (zde je "dL A", Download all použito jako příklad) pomocí tlačítek  a .</li> <li>Stiskněte . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>uL</b>            MENU FWD         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>uL 50 %</b>            FWD         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>dL A</b>            MENU FWD         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           LOC  <b>dL 50 %</b>            FWD         </div>

### Alarmové kódy Základního ovládacího panelu

Kromě poruch a alarmů generovaných frekvenčním měničem (viz kapitola [Hledání závad](#)), indikuje Základní ovládací panel také alarmy ovládacího panelu s kódy ve formátu A5xxx. Viz odstavec [Alarmy generované Základním ovládacím panelem](#) na straně 260, zde je uveden výpis kódů alarmů a jejich popisy.

## Asistenční ovládací panel

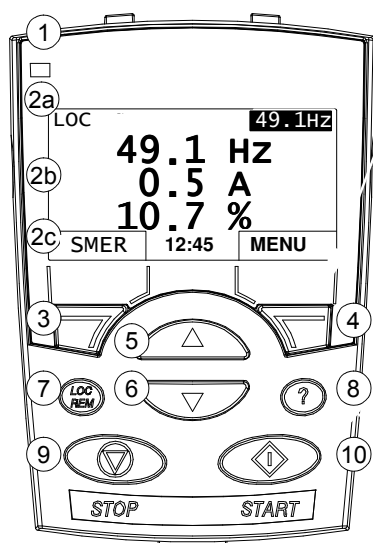
### Funkční vlastnosti

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

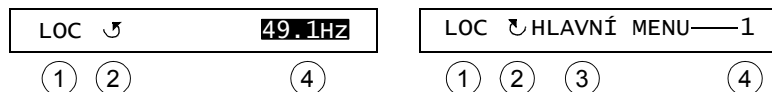
Následující tabulka shrnuje funkce tlačítek a zobrazení na Asistenčním ovládacím panelu.



Č.	Použití
1	Stavové LED – Zelená pro normální provoz. Když LED bliká nebo svítí červeně, viz <a href="#">LED</a> na straně 271.
2	LCD displej – Rozdělen do tří hlavních oblastí: a. Stavový řádek – variabilní, v závislosti na provozním režimu, viz <a href="#">Stavový řádek</a> na straně 64. b. Střed – variabilní; všeobecně 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 levém rohu LCD displeje indikuje funkci.
5	Nahoru – • 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 – • 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 stisku 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	Frekvenční měnič běží, ale není na požadované hodnotě.
		Stojící šipka	Frekvenční měnič 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"> <li>Název aktuálního režimu</li> <li>Název zobrazeného seznamu nebo menu</li> <li>Název provozního stavu, např. EDITACE PAR.</li> </ul>
4	Refer. hodnota nebo číslo zvolené položky		<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenční hodnota ve výstupním režimu</li> <li>Číslo zvýrazněné položky, tedy režimu, skupiny parametrů nebo poruchy.</li> </ul>

### Princip činnosti

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

Volbu, např. provozní režim nebo parametr, můžete vybrat listováním tlačítka 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: výstup, parametry, asistence, změněné parametry, záznamník poruch, nastavení hodin a data, zálohování parametrů, nastavení V/V a poruchy. 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 závad](#)).

Na počátku je panel ve výstupním režimu, zde můžete spouštět, zastavovat, změnit směr otáčení, přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním, modifikovat referenční hodnoty a monitorovat až tři aktuální hodnoty. Pro provádění dalších úkolů přejděte nejprve do hlavního menu a zvolte odpovídající režim v menu. Stavový řádek (viz odstavec [Stavový řádek](#) na straně 64) ukazuje název aktuálního režimu, položky nebo stavu.

LOC	↺	49.1Hz
		49.1 Hz
		0.5 A
		10.7 %
OPUSTIT	00:00	MENU





LOC	↺	HLAVNÍ	1
<b>PARAMETRY</b>			
<b>ASISTENCE</b>			
<b>ZMENA PARAM.</b>			
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	66
Jak zjistit verzi panelu	Při zapnutí napětí	66
Jak nastavit kontrast displeje	Výstup	69
Jak přepnout mezi lokálním a vzdáleným ovládním	Jakýkoliv	67
Jak spustit a zastavit frekvenční měnič	Jakýkoliv	68
Jak změnit směr otáčení motoru	Výstup	68
Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment	Výstup	69
Jak změnit hodnotu parametru	Parametry	70
Jak zvolit monitorované signály	Parametry	71
Jak provádět úkoly s nápovědou (specifikace odpovídajících sad parametrů) a s asistencí	Asistence	72
Jak zobrazit a editovat změněné parametry	Změněné parametry	73
Jak zobrazit poruchy	Záznamník poruch	74
Jak resetovat poruchy a alarmy	Výstup, poruchy	257
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	75
Jak kopírovat parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu	Zálohování parametrů	78
Jak obnovit parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče	Zálohování parametrů	78
Jak zobrazit archivované informace	Zálohování parametrů	79
Jak editovat a měnit nastavení parametrů týkajících se přípojek V/V	Nastavení V/V	80

### 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 ↵ SKUPINA —10 01 PROVOZNÍ DATA 03 FB SKUTEC HODNOTY 04 HISTORIE PORUCH 10 START/STOP/SMER 11 VYBER REFERENCE OPUSTIT  00:00   VYBER</pre> <pre>LOC ↵ NAPOVEDA — Tato skupina definuje vnější zdroje (EXT1 a EXT2) pro příkazy umožňující start, stop a změnu smeru OPUSTIT  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. OPUSTIT  00:00  </pre>
3.	Po přečtení textu se vrátíte na předchozí displej stisknutím  .	<pre>LOC ↵ SKUPINA PAR—10 01 PROVOZNÍ DATA 03 FB SKUTEC HODNOTY 04 HISTORIE PORUCH 10 START/STOP/SMER 11 VYBER REFERENCE OPUSTIT  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 FW: 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 FW:      x.xx ROM CRC:     xxxxxxxxxx Flash Rev:    x.xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</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 ovládním.

Krok	Činnost	Displej
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro přepnutí mezi vzdáleným ovládním (REM zobrazeno ve stavové řádce) a lokálním ovládním (LOC zobrazeno ve stavové řádce), stiskněte .</li> </ul> <p><b>Poznámka:</b> Přepnutí do lokálního ovládním lze zakázat parametrem <b>1606 MÍSTNÍ ZÁMEK</b>.</p> <p>Při prvním zapnutí napětí frekvenčního měniče, bude měnič v režimu dálkového ovládním (REM) a bude ovládním přes přípojky V/V frekvenčního měniče. Pro přepnutí do režimu lokálního ovládním (LOC) a ovládním frekvenčního měniče pomocí ovládacího panelu, stiskněte . Výsledek závisí na tom, jak dlouho tisknete tlačítko:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud uvolníte tlačítko okamžitě (na displeji bliká "Switching to the local control mode" (Přepnutí do lokálního ovládním), zastaví se frekvenční měnič. Nastavte reference v lokálním ovládním, jak je popsáno na straně <b>65</b>.</li> <li>• 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 ovládním.</li> <li>• Pro zastavení frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládním, stiskněte .</li> <li>• Pro spuštění frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládním, stiskněte .</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOC  ZPRÁVA</p> <p>Přepnutí do lokálního řídicího modu.</p> <p style="text-align: center;">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>

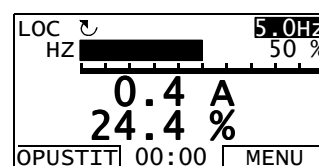
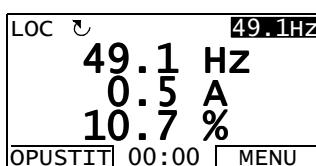
## Výstupní režim

Ve výstupním režimu, můžete:


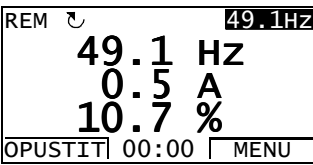

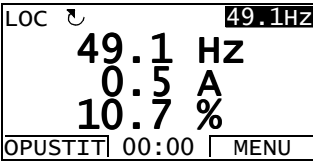



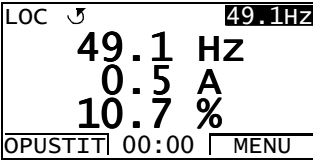
- monitorovat aktuální hodnoty až tří skupin signálů **01 PROVOZNÍ DATA**
- změnit směr otáčení motoru
- nastavovat referenční hodnoty otáček, frekvence nebo momentu
- nastavovat kontrast displeje
- spouštět, zastavovat, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním

Do výstupního režimu se dostanete opakovaným stisknutím .

Horní pravý roh displeje zobrazí referenční hodnoty. Střed může být konfigurován pro zobrazení až tří hodnot signálů nebo proužkových grafů; viz strana [71](#) pro pokyny o zvolení a modifikování monitorovaných signálů.


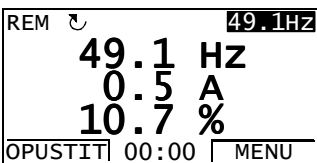

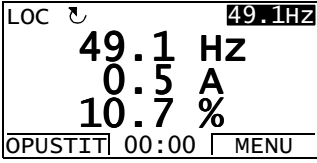


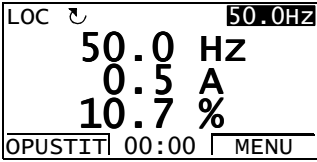


### Jak změnit směr otáčení motoru


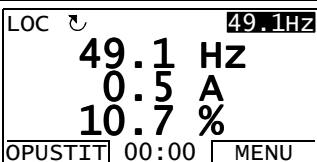




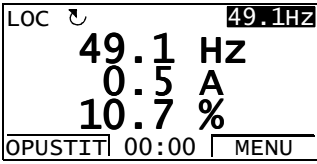
Krok	Činnost	Displej
1.	Pokud nejste ve výstupním režimu, opakovaně stiskněte  , až se tam dostanete.	
2.	Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM zobrazeno ve stavové řádce), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím  . Na displeji se krátce zobrazí zpráva o změně režimu a potom 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  .  <b>Poznámka:</b> Parametr <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> musí být nastaven na 3 (ŽÁDOST).	



### Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment

Krok	Činnost	Displej
1.	Pokud nejste ve výstupním režimu, opakovaně stiskněte  , až se tam dostanete.	
2.	<p>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.</p> <p><b>Poznámka:</b> Pomocí skupiny <b>11 VÝBĚR REFERENCE</b>, můžete povolit modifikace referenčních hodnot v režimu dálkového ovládání.</p>	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Ke snížení hodnoty, stiskněte .</li> </ul>	

### 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"> <li>• Ke zvýšení kontrastu, stiskněte současně tlačítka  a .</li> <li>• Ke snížení kontrastu, stiskněte současně tlačítka  a .</li> </ul>	

## Režim parametrů

V režimu parametrů můžete:

- zobrazovat a změnit hodnoty parametrů
- spouštět, zastavovat, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

*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.	LOC ↻ Hlavní MENU — 1 <b>PARAMETRY</b> ASISTENCE ZMENA PARAM. OPUSTIT 00:00   VSTUP
2.	Přejděte do režimu parametrů zvolením PARAMETRY v menu pomocí tlačítek  a  , a stisknutím  .	LOC ↻ SKUPINA PAR — 01 01 PROVOZNI DATA 03 FB SKUTEC HODNOTY 04 HISTORIE PORUCH 10 START/STOP/SMER 11 VYBER REFERENCE OPUSTIT 00:00   VYBER
3.	Zvolte požadovanou skupinu parametrů pomocí tlačítek  a  .  Stiskněte  .	LOC ↻ SKUPINA PAR — 99 99 START-UP DATA 01 PROVOZNI DATA 03 FB SKUTEC HODNOTY 04 HISTORIE PORUCH 10 START/STOP/SMER OPUSTIT 00:00   VYBER  LOC ↻ PARAMETRY 9901 JAZYK CESKY 9902 APLIKACNI MAKRO 9904 MOD RIZENI MOT 9905 JMEN.NAP.MOT OPUSTIT 00:00   EDITACE
4.	Zvolte požadovaný parametr pomocí tlačítek  a  . Aktuální hodnota parametru je zobrazena pod zvoleným parametrem.  Stiskněte  .	LOC ↻ PARAMETRY 9901 JAZYK 9902 APLIKACNI MAKRO ABB STANDARD 9904 MOD RIZENI MOT 9905 JMEN.NAP.MOT OPUSTIT 00:00   EDITACE  LOC ↻ EDITACE PAR 9902 APLIKACNI MAKRO <b>ABB STANDARD</b> [1] ZRUŠIT 00:00   ULOZIT
5.	Zadejte 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.	LOC ↻ EDITACE PAR 9902 APLIKACNI MAKRO <b>3-VODICOVÉ</b> [2] ZRUŠIT 00:00   ULOZIT
6.	• Pro uložení nové hodnoty, stiskněte  . • Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní, stiskněte  .	LOC ↻ PARAMETRY 9901 JAZYK 9902 APLIKACNI MAKRO 3-VODICOVÉ 9904 MOD RIZENI MOT 9905 JMEN.NAP.MOT OPUSTIT 00:00   EDITACE

### 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 <b>34 ZOBRAZ. NA PANELU</b>. Viz strana <b>70</b> pro podrobné instrukce o změně hodnoty parametrů.</p> <p>Standardně zobrazuje displej tři signály. Konkrétní standardní signály závisí na hodnotě parametru <b>9902</b> APLIKAČNÍ MAKRO: Pro makra, jejichž standardní hodnota parametru <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT je 1 (VEKTOR: OTÁČKY), bude standardem pro signál 1 <b>0102</b>, jinak <b>0103</b> VÝSTUPNÍ FREKV. Standardem pro signály 2 a 3 je vždy <b>0104</b> PROUD a <b>0105</b> MOMENT.</p> <p>Pro změnu standardních signálů ke zobrazení, zvolte až tři signály ze skupiny <b>01 PROVOZNÍ DATA</b>.</p> <p>Signál 1: Změňte hodnotu parametru <b>3401</b> PARAMETR 1 na index signálního parametru ve skupině <b>01 PROVOZNÍ DATA</b> (= číslo parametru bez úvodní nuly), např. 105 znamená parametr <b>0105</b> MOMENT. Hodnota 0 znamená, že není zobrazován žádný signál.</p> <p>Opakujte pro signály 2 (<b>3408</b> PARAMETR 2) a 3 (<b>3415</b> PARAMETR 3).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             LOC EDITACE PAR —              3401 PARAMETR 1  <b>VÝST. FREKV.</b>              [103]              ZRUŠIT 00:00 ULOZIT           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             LOC EDITACE PAR —              3408 PARAMETR 2  <b>PROUD</b>              [104]              ZRUŠIT 00:00 ULOZIT           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             LOC EDITACE PAR —              3415 PARAMETR 3  <b>MOMENT</b>              [105]              ZRUŠIT 00:00 ULOZIT           </div>
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 <b>3404</b>.</p> <p>Signál 1: parametr <b>3404</b> FORMÁT PAR. 1            Signál 2: parametr <b>3411</b> FORMÁT PAR. 2            Signál 3: parametr <b>3418</b> FORMÁT PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             LOC EDITACE PAR —              3404 FORMÁT PAR. 1  <b>PŘÍMÉ ZOBR.</b>              [9]              ZRUŠIT 00:00 ULOZIT           </div>
3.	<p>Zvolte jednotky, které se mají zobrazit pro signály. Toto se neuplatní pokud je nastaven parametr <b>3404 / 3411 / 3418</b> nastaven na 9 (PŘÍMO). Pro podrobnosti, viz parametr <b>3405</b>.</p> <p>Signál 1: parametr <b>3405</b> JEDNOTKA PAR. 1            Signál 2: parametr <b>3412</b> JEDNOTKA PAR. 2            Signál 3: parametr <b>3419</b> JEDNOTKA PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             LOC EDITACE PAR —              3405 JEDNOTKA PAR. 1  <b>HZ</b>              [3]              ZRUŠIT 00:00 ULOZIT           </div>
4.	<p>Zvolte měřítka pro signály specifikováním minimální a maximální zobrazené hodnoty. Toto se neuplatní pokud je nastaven parametr <b>3405 / 3412 / 3419</b> nastaven na 9 (PŘÍMO). Pro podrobnosti, viz parametry <b>3406</b> a <b>3407</b>.</p> <p>Signál 1: parametry <b>3406</b> MIN VÝSTUPU 1 a <b>3407</b> MAX VÝSTUPU 1            Signál 2: parametry <b>3413</b> MIN VÝSTUPU 2 a <b>3414</b> MAX VÝSTUPU 2            Signál 3: parametry <b>3420</b> MIN VÝSTUPU 3 a <b>3421</b> MAX VÝSTUPU 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             LOC EDITACE PAR —              3406 MIN VÝSTUPU 1  <b>0.0 HZ</b>              ZRUŠIT 00:00 ULOZIT           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">             LOC EDITACE PAR —              3407 MAX VÝSTUPU 1  <b>500.0 HZ</b>              ZRUŠIT 00:00 ULOZIT           </div>

## Asistenční režim



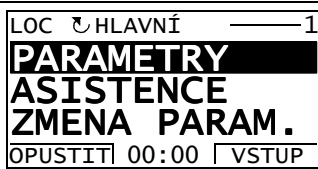



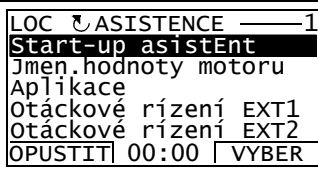






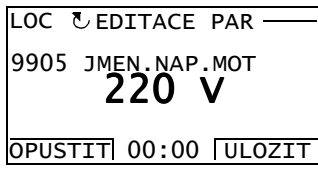
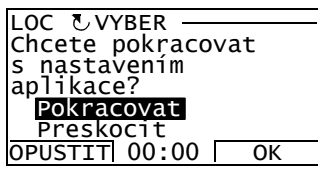






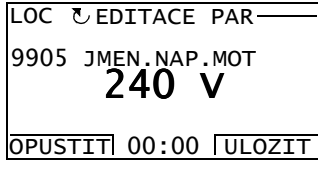
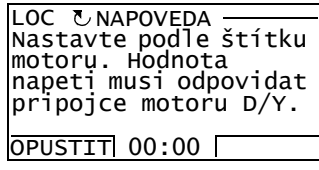
Když se poprvé zapne frekvenční měnič, povede vás Start-up Asistent přes nastavování základních parametrů. Start-up Asistent je rozdělen na jednotlivé asistenty, kteří zodpovídají za specifikování relevantních sad parametrů, např. pro nastavení motoru nebo PID regulaci. Start-up Asistent aktivuje asistenty jednoho za druhým. Asistenty můžete použít také nezávisle. Další informace o úkolech prováděných s asistenty, viz odstavec *Start-up Asistent* na straně 91.



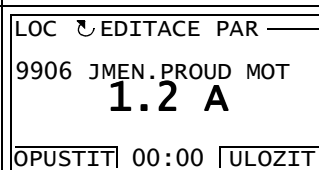
V asistenčním režimu můžete:

- používat asistenty, kteří vás povedou přes specifikování sad základních parametrů
- spouštět, zastavovat, změnit 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.	 
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro specifikování nové hodnoty, stiskněte tlačítka  a .</li> <li>• Pro zjištění informace o požadovaném parametru stiskněte tlačítko . Listujte textem nápovědy pomocí tlačítek  a . Nápovědu uzavřete stisknutím .</li> </ul>	 







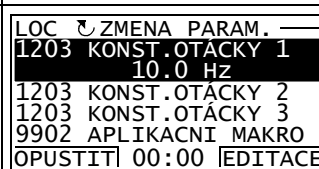



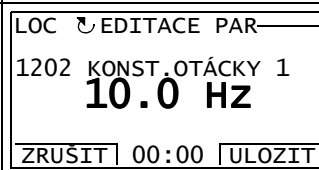


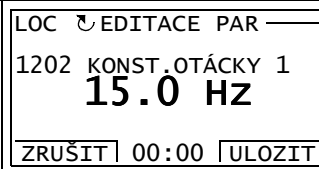


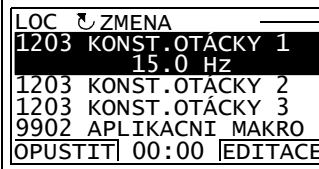
Krok	Činnost	Displej
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pro akceptování nové hodnoty a pokračování nastavováním dalšího parametru, stiskněte .</li> <li>Pro zastavení asistenta stiskněte .</li> </ul>	

### 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, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním.

#### Jak zobrazovat a editovat změněné parametry











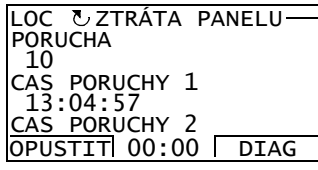




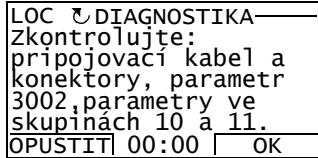
Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  , až se dostanete do hlavního menu.	
2.	Přejděte do režimu změněné parametry zvolením ZMĚNA PARAM. v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutí  .	
3.	Zvolte změněný parametr v seznamu 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"> <li>Pro akceptování nové hodnoty, stiskněte . Pokud je nová hodnota standardní hodnota, bude parametr odstraněn z výpisu změněných parametrů.</li> <li>Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní, stiskněte .</li> </ul>	

## 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, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

### 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.	
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 jejich příčiny a korekční činnosti jsou popsány v kapitole <i>Hledání závad</i> .	
3.	Pro prohlédnutí podrobností poruchy, zvolte poruchu nebo alarm pomocí tlačítek  a  a stiskněte  .	
4.	Pro zobrazení textu nápovědy stiskněte  . V textu nápovědy lze listovat pomocí tlačítek  a  . Po přečtení nápovědy stiskněte  pro návrat k předchozímu zobrazení.	



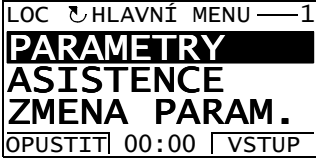



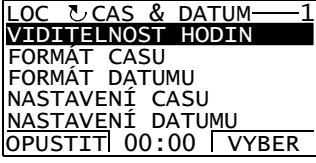















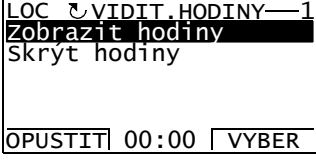
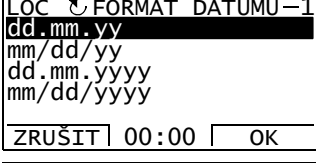
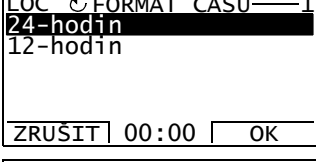
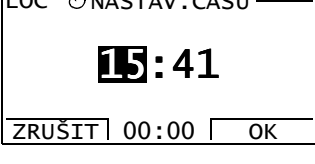
## Režim nastavení hodin a data













V režimu nastavení hodin a data můžete:

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

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 stisknutí  .	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro zobrazení (skrytí) hodin zvolte VIDITELNOST HODIN v menu, stiskněte , zvolte Show clock (Hide clock) a stiskněte , nebo, když se chcete vrátit k předchozímu zobrazení bez provedení změn, stiskněte .</li> <li>• Pro specifikování formátu datumu, zvolte FORMÁT DATUMU v menu, stiskněte  a zvolte vhodný formát. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn.</li> <li>• Pro specifikování formátu času, zvolte FORMAT ČASU v menu, stiskněte  a zvolte vhodný formát. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn.</li> <li>• 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.</li> </ul>	   

Krok	Činnost	Displej
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 .</li> </ul>	<p>LOC  NASTAV.DATUMU</p> <p><b>19.03.05</b></p> <p>ZRUSIT 00:00 OK</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pro povolení nebo zákaz automatického přepnutí hodin podle změn na letní a zimní čas, zvolte v menu LETNÍ ČAS a stiskněte .</li> <li>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.</li> <li>Pro zákaz automatického přestavení hodin podle změn na letní čas, zvolte Off a stiskněte .</li> <li>Pro povolení automatického přestavení hodin podle změn na letní čas, zvolte zemi nebo oblast jejichž změna na letní čas se vás týká a stiskněte .</li> <li>Pro návrat na předchozí zobrazení bez provedení změn stiskněte .</li> </ul>	<p>LOC LETNÍ ČAS -1</p> <p>VYPNUTO</p> <p>EU</p> <p>US</p> <p>Australia1:NSW,Vict..</p> <p>Australia2:Tasmania..</p> <p>OPUSTIT 00:00 VYBER</p> <hr/> <p>LOC NAPOVEDA</p> <p>EU:</p> <p>Zap: Posled Ne brezen</p> <p>Vyp: Posled Ne rijen</p> <p>US:</p> <p>OPUSTIT 00:00</p>



## 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 asistentského ovládacího panelu úplnou sadu parametrů včetně až tří uživatelských sad parametrů. Úplnou sadu parametrů, dílčí sadu parametrů (aplikaci) a uživatelské sady potom lze zavést z ovládacího panelu do jiného měniče nebo do stejného měniče.

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 (BACKUP INFO). Ty zahrnují např. typ a jmenovité hodnoty měniče, ze kterého byla provedena archivace. Je účelné překontrolovat 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 zahrnuty uživatelské sady parametrů.

**Poznámka:** 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.







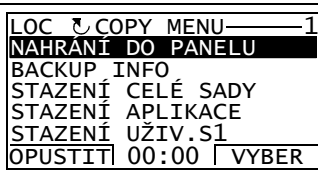










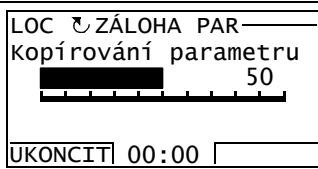
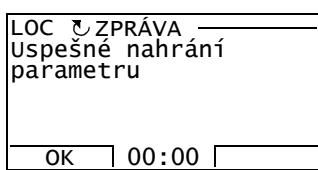
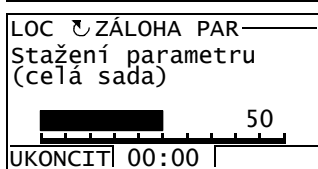
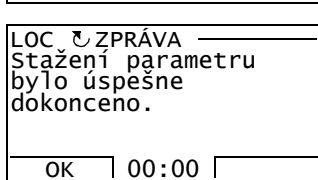
- Kopírovat UŽIV. S1 parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ UŽIV.SADY 1). Uživatelské sady zahrnují skupinu parametrů [99 START-UP DATA](#) a interní parametry motoru.

Funkce je zobrazena v menu pouze tehdy, když se nejprve uloží uživatelská sada 1 s parametrem [9902 APPLIC MAKRO](#) (viz [Uživatelská makra](#) na straně [90](#)) a potom se zavede do ovládacího panelu pomocí NAHRÁNÍ DO PANELU.












- Kopírovat UŽIV. S2 parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ UŽIV.SADY 2). Jako STAŽENÍ UŽIV.SADY 1 výše.
- Kopírovat UŽIV. S3 parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ UŽIV.SADY 3). Jako STAŽENÍ UŽIV.SADY 1 výše.
- Spouštět, zastavovat, změnit 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).

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 zálohování parametrů zvolením ZÁLOHA PARAM v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>Po dokončení uploadu se na displeji zobrazí zpráva o dokončení. Stiskněte  pro návrat do menu zálohování parametrů.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p>Po dokončení downloadu se na displeji zobrazí zpráva o dokončení. Stiskněte  pro návrat do menu zálohování parametrů.</p>	   

*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.	<pre> LOC  ↻ Hlavní MENU —1 <b>PARAMETRY</b> <b>ASISTENCE</b> <b>ZMENA PARAM.</b> OPUSTIT 00:00   VSTUP </pre>
2.	Přejděte do režimu archivace parametrů zvolením ZÁLOHA PARAM v menu pomocí tlačítek  a  , a stisknutí  .	<pre> LOC  ↻ COPY MENU —1 <b>NAHRÁNÍ DO PANELU</b> BACKUP INFO STAZENÍ CELÉ SADY STAZENÍ APLIKACE STAZENÍ UŽIV.SÍ OPUSTIT 00:00   VYBER </pre>
3.	Zvolte BACKUP 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 JMEN.HOD.MĚNIČE: jmenovité hodnoty měniče ve formátu XXXYZ, kde XXX: Jmenovitý proud měniče. "A" udává desetinnou čárku, např. 04A6 znamená 4.6 A Y:     2 = 200 V 4 = 400 V 6 = 600 V z     i = Evropské balení n = USA balení VERZE FIREM. SW: verze firemního softwaru měniče. Mezi informacemi můžete listovat pomocí tlačítek  a  .	<pre> LOC  ↻ BACKUP INFO —1 TYP MENICE ACS350 3304 VELIKOST MENICE 2A41i 3301 VERZE FIREM. SW OPUSTIT 00:00   </pre> <pre> LOC  ↻ BACKUP INFO —1 ACS350 3304 ZALOHA MENICE 2A41i 3301 VERZE FIREM. SW 241A hex OPUSTIT 00:00   </pre>
4.	Stiskněte  pro návrat do menu zálohování parametrů.	<pre> LOC  ↻ COPY MENU —1 <b>NAHRÁNÍ DO PANELU</b> BACKUP INFO STAZENÍ CELÉ SADY STAZENÍ APLIKACE STAZENÍ UŽIV.SÍ OPUSTIT 00:00   VYBER </pre>

## 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 Ai1 (analogový vstup 1) to znamená parametr **1103** VÝBĚR REF 1 má hodnotu AI1, můžete změnit jeho hodnotu např. na AI2. Nemůžete ale nastavit hodnotu parametru **1106** VÝBĚR REF 2 také na AI1.
- spouštět, zastavovat, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

*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 <b>PARAMETRY</b> <b>ASISTENCE</b> <b>ZMENA PARAM.</b> 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 <b>DIGITAL INPUTS (DI)</b> ANALOGOVÉ VSTUPY (AI) RELÉOVÉ VÝSTUPY (ROUT) ANALOGOVÉ VÝST. (AOUT) PANEL OPUSTIT 00:00   VYBER
3.	Zvolte skupinu V/V, např. DIGITÁL VSTUPY, pomocí tlačítek  a  a stiskněte  . Po krátké pauze se na displeji zobrazí aktuální nastavení pro výběr.	LOC ↻ZOBRAZ. I/O —1 -DI1- <b>1001:START/STOP (E1)</b> -DI2- 1001 SMER — EXT1 -DI3- OPUSTIT 00:00
4.	Zvolte nastavení (řádek s číslem parametru) pomocí tlačítek  a  , a stiskněte  .	LOC ↻EDITACE PAR — 1001 EXT1 PŘÍKAZY <b>DI1</b> [1] ZRUŠIT 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 PŘÍKAZY <b>DI1, 2</b> [2] ZRUŠIT 00:00   ULOZIT
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro uložení nové hodnoty, stiskněte .</li> <li>• Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní, stiskněte .</li> </ul>	LOC ↻ZOBRAZ. I/O —1 -DI1- <b>1001:START/STOP (E1)</b> -DI2- 1001: SMER (E1) -DI3- 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 spouštění 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.

ACS350 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).
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 <b>99 START-UP DATA</b> , a výsledek běhu identifikace motoru do trvalé paměti a tato data si může později vyvolat. Například lze použít tři uživatelská makra, pokud je potřebné přepínání mezi třemi různými motory.

## Souhrn přípojek V/V u aplikačních makr

Následující tabulka udává souhrn standardních přípojek V/V pro všechna aplikační makra.

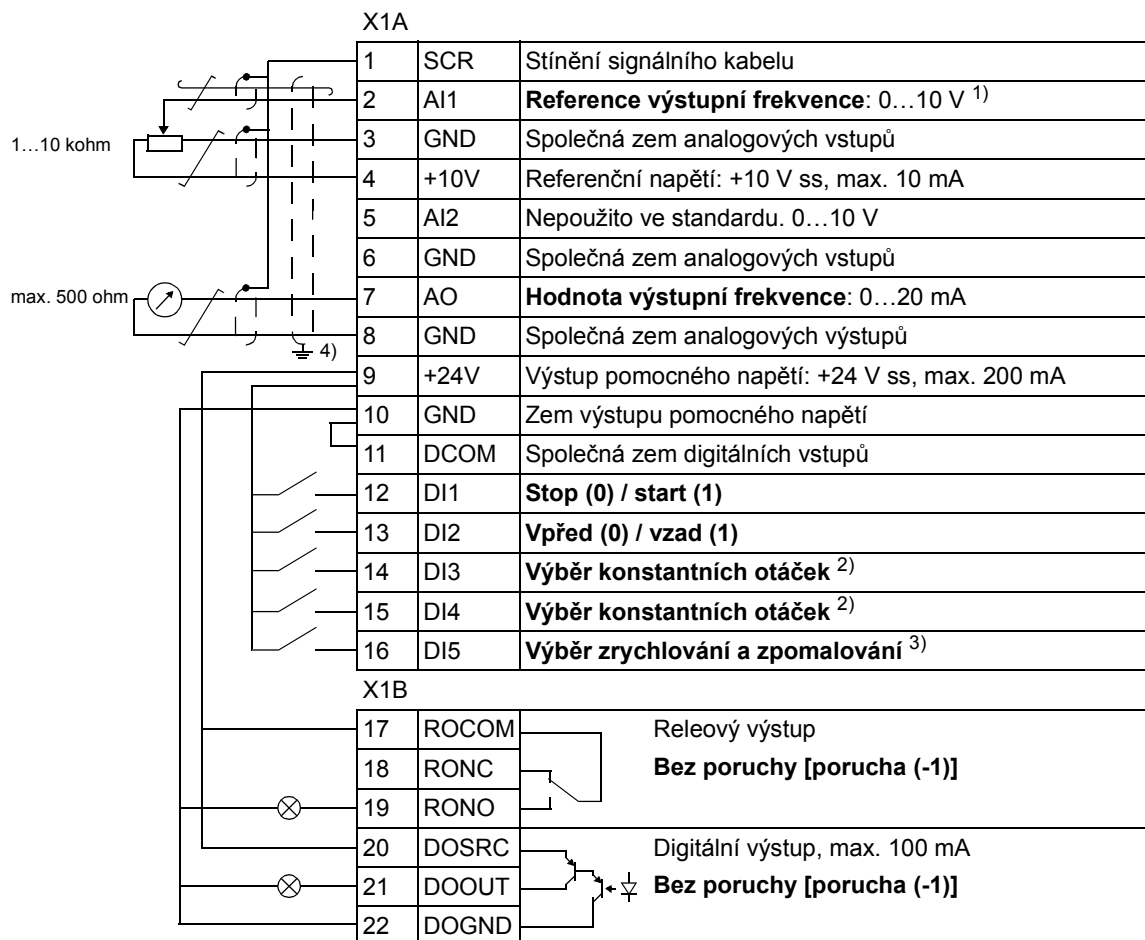
Vstup/výstup	Makro						
	ABB Standard	3vodičové	Alternativní (střídavé)	Motor potenciom.	Ruční/vzdálené (auto)	PID řízení	Momentové řízení
<b>AI1</b> (0...10 V)	Frekv. ref.	Otáčková ref.	Otáčková ref.	-	Otáčková ref. (ručně)	Otáčková ref. (ručně) / Proc. ref. (PID)	Otáčková ref. (otáčky)
<b>AI2</b> (0...20 mA)	-	-	-	-	Otáčková ref. (Auto)	Procesní hodnota	Moment. ref. (moment)
<b>AO</b>	Výstup frekv.	Ootáčky	Ootáčky	Ootáčky	Ootáčky	Ootáčky	Ootáčky
<b>DI1</b>	Stop/Start	Start (pulz)	Start (vpřed)	Stop/Start	Stop/Start (ručně)	Stop/Start (ručně)	Stop/Start (otáčky)
<b>DI2</b>	Vpřed/vzad	Stop (pulz)	Start (vzad)	Vpřed/vzad	Vpřed/vzad (ručně)	Ručně/PID	Vpřed/vzad
<b>DI3</b>	Konst. otáčky vstup 1	Vpřed/vzad	Konst. otáčky vstup 1	Ootáčky ref. nahoru	Ručně/autom.	Konst. otáčky 1	Ootáčky/mom.
<b>DI4</b>	Konst. otáčky vstup 2	Konst. otáčky vstup 1	Konst. otáčky vstup 2	Ootáčky ref. dolů	Vpřed/vzad (auto)	Běh povolen	Konst. otáčky 1
<b>DI5</b>	Volba páru ramp	Konst. otáčky vstup 2	Volba páru ramp	Konst. otáčky 1	Stop/Start (Auto)	Stop/Start (PID)	Volba páru ramp
<b>RO</b>	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)
<b>DO</b>	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)	Porucha (-1)

## 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 [Aktuální signály a parametry](#), počínaje stranou 142.

Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec [Připojení V/V](#) na straně 40.

### 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 ( <b>1202</b> )
0	1	Otáčky 2 ( <b>1203</b> )
1	1	Otáčky 3 ( <b>1204</b> )

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 = 0,5 Nm

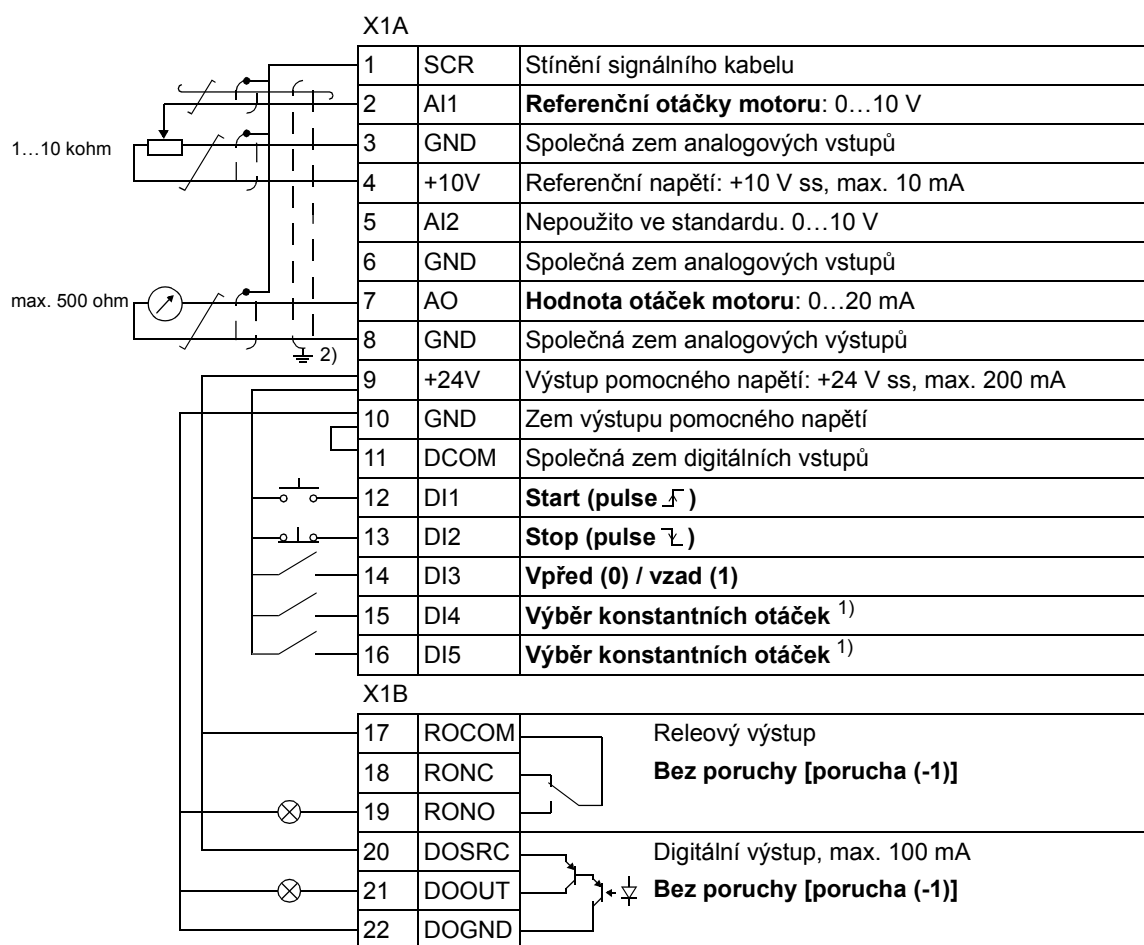
## 3vodičové makro

Toto makro se používá, když je frekvenční měnič ovládán pomocí tlačítek. Zajišťuje tři hodnoty konstantních otáček. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru [9902](#) na 2 (3-WIRE).

Pro standardní hodnoty parametrů viz odstavec [Standardní hodnoty s různými makry](#) na straně 142. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec [Připojení V/V](#) na straně 40.

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

### Standardní připojení V/V



<sup>1)</sup> Viz skupina parametrů [12 KONSTANTNÍ OTÁČKY](#):

DI3	DI4	Činnost /parametr)
0	0	Nastavení otáček přes AI1
1	0	Otáčky 1 ( <a href="#">1202</a> )
0	1	Otáčky 2 ( <a href="#">1203</a> )
1	1	Otáčky 3 ( <a href="#">1204</a> )

<sup>2)</sup> 360 stupňů uzemnění pod svorkou.  
Utahovací moment = 0,5 Nm

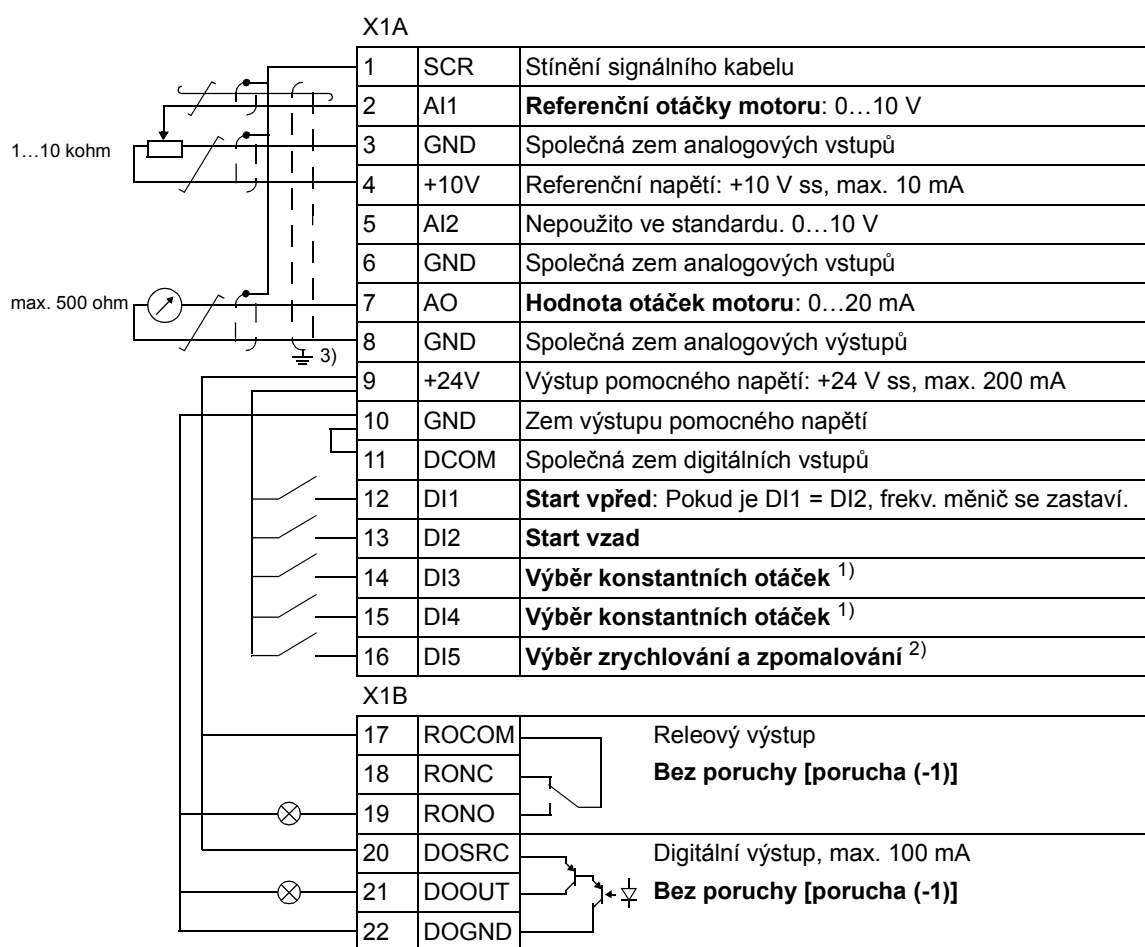


## Alternativní (střídavé) makro

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** na 3 (ALTERNATIVNÍ).

Pro standardní hodnoty parametrů, viz odstavec *Standardní hodnoty s různými makry* na straně 142. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec *Připojení V/V* na straně 40.

### Standardní připojení V/V



<sup>1)</sup> Viz skupina parametrů **12 KONSTANTNÍ OTÁČKY**:

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

<sup>2)</sup> 0 = časy ramp podle parametrů **2202** a **2203**.  
1 = časy ramp podle parametrů **2205** a **2206**.

<sup>3)</sup> 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

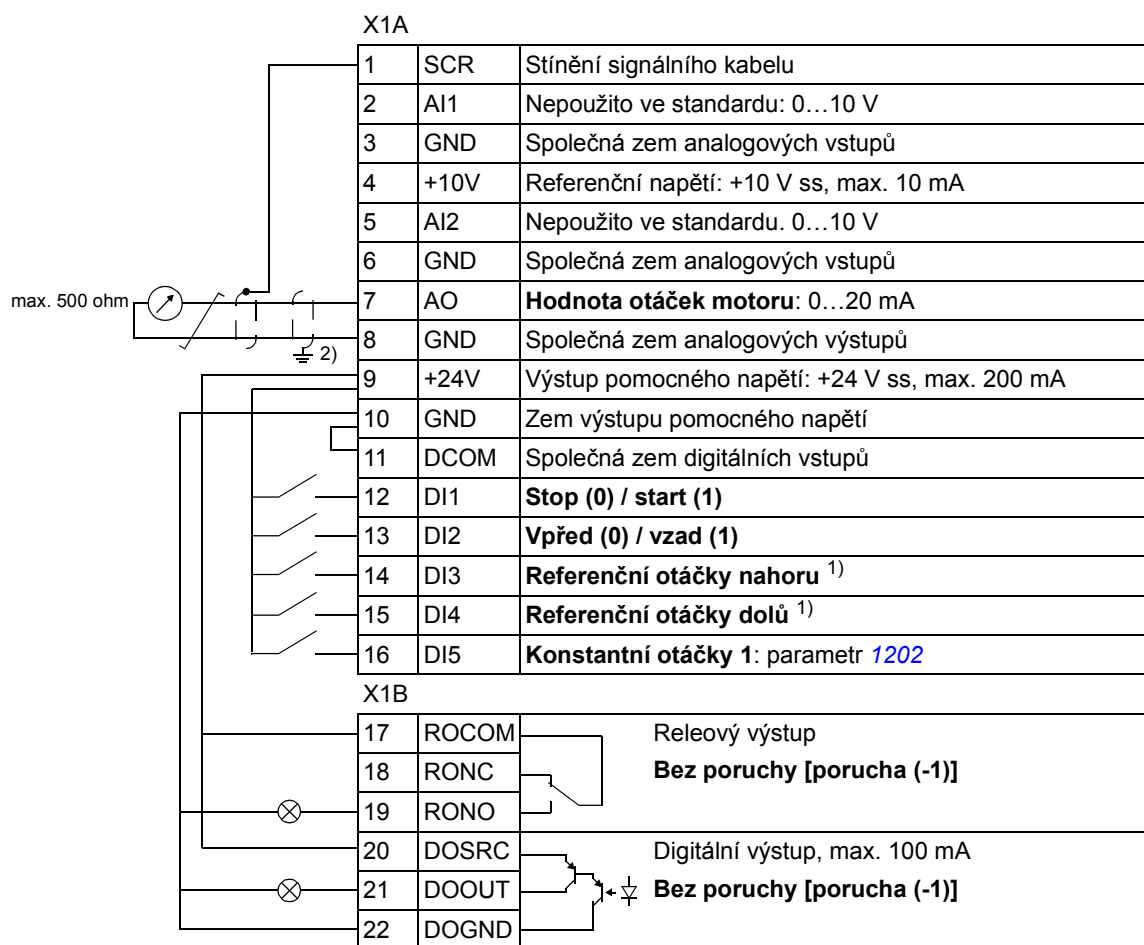
Utahovací moment = 0,5 Nm

## Makro motor potenciometr

Toto makro zajišťuje levný interfejs pro PLC umožňující frekvenčnímu měniči měnit otáčky pouze pomocí digitálních signálů. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru **9902** na 4 (MOTOR POT).

Pro standardní hodnoty parametrů, viz odstavec *Standardní hodnoty s různými makry* na straně 142. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec *Připojení V/V* na straně 40.

### Standardní připojení V/V



<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> 360 stupňů uzemnění pod svorkou. Utahovací moment = 0,5 Nm

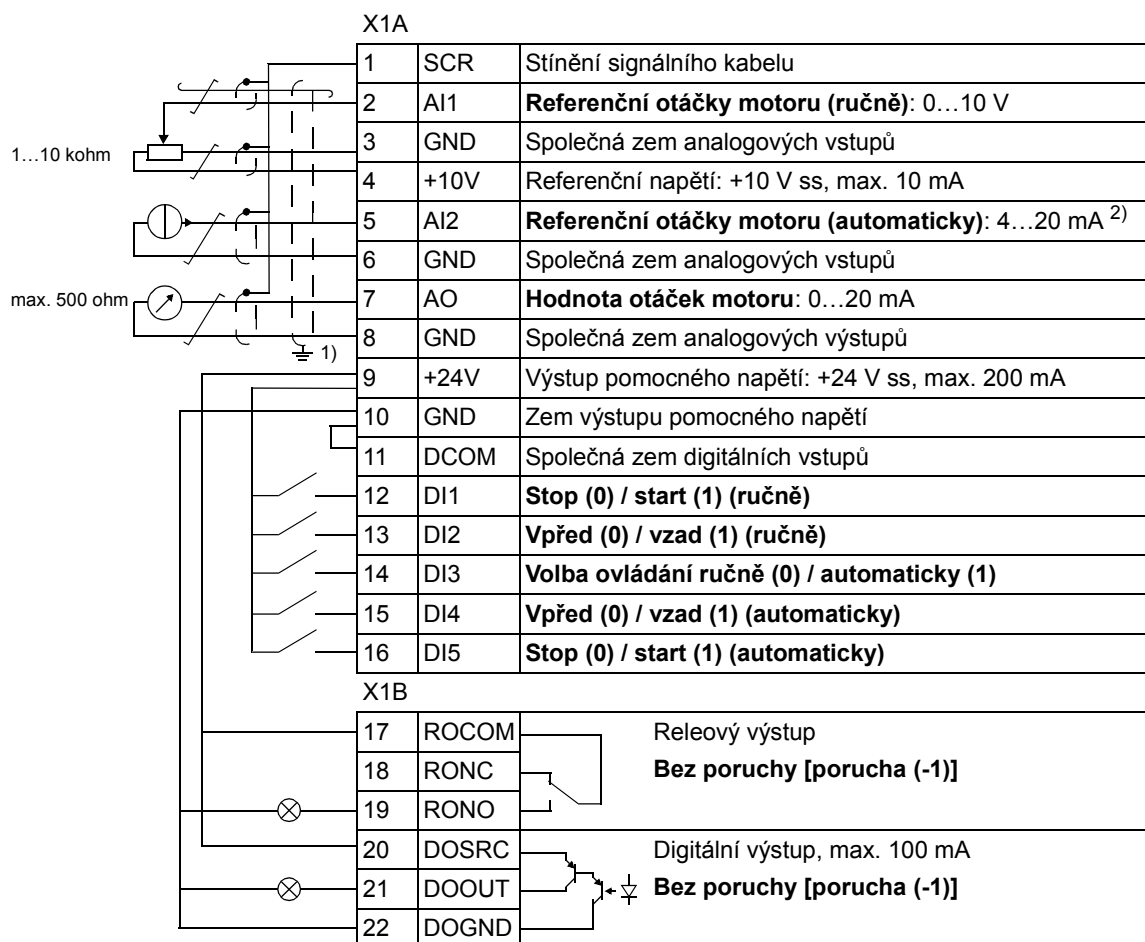
## Makro ručně/vzdáleně (automaticky)

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

Pro standardní hodnoty parametrů, viz odstavec *Standardní hodnoty s různými makry* na straně 142. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec *Připojení V/V* na straně 40.

**Poznámka:** Parametr **2108** ZAKÁZÁNÍ STARTU musí zůstat ve standardním nastavení 0 (VYPNUTO).

### Standardní připojení V/V



<sup>1)</sup> 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

<sup>2)</sup> Zdroj signálu musí být napájen externě. Viz pokyny výrobce. Příklad připojení dvouvo-  
dičových senzorů je uveden na straně 36.

Utahovací moment = 0,5 Nm

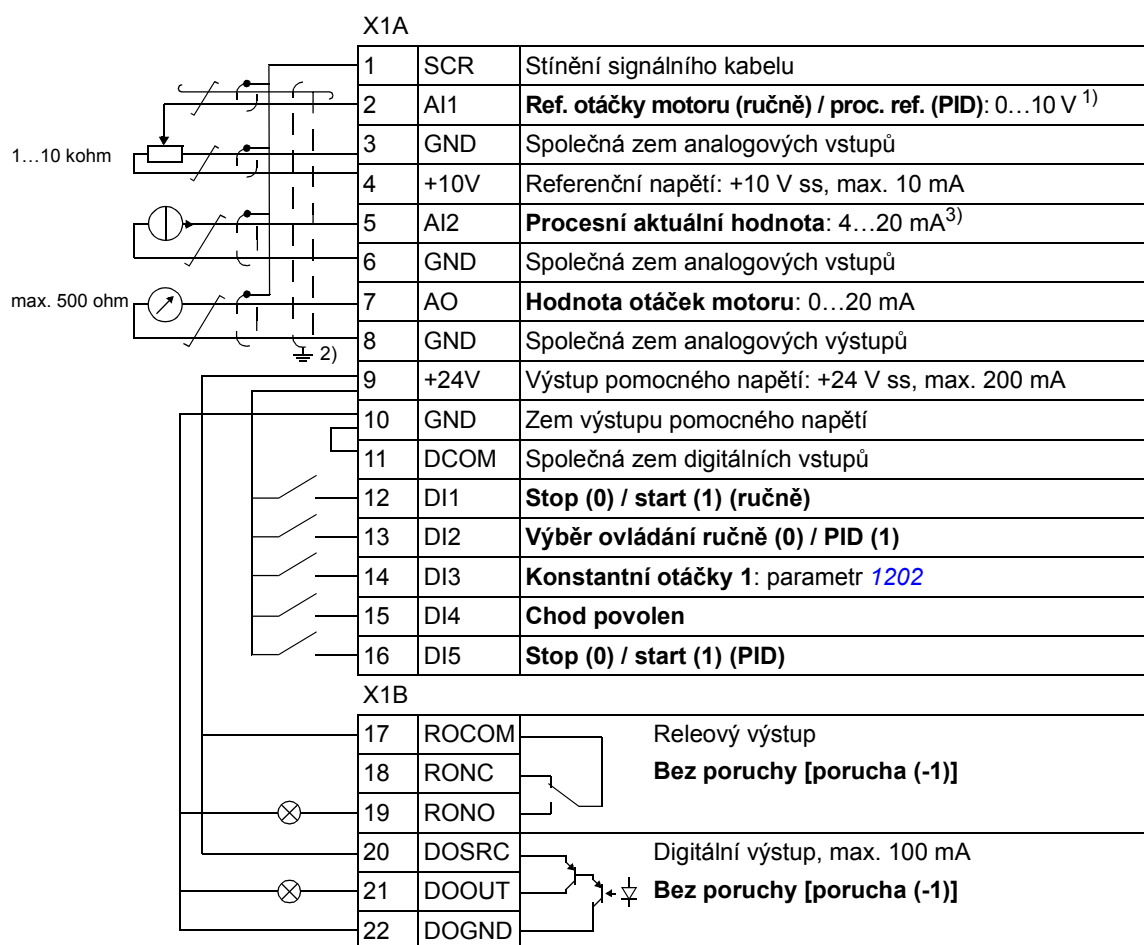
## Makro PID řízení (regulace)

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** na 6 (PID ŘÍZENÍ).

Pro standardní hodnoty parametrů, viz odstavec *Standardní hodnoty s různými makry* na straně 142. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec *Připojení V/V* na straně 40.

**Poznámka:** Parametr **2108** ZAKÁZÁNÍ STARTU musí zůstat ve standardním nastavení 0 (VYPNUTO).

### Standardní připojení V/V



1) Ručně: 0...10 V -> referenční otáčky.  
PID: 0...10 V -> 0...100 % PID nastavení.

2) 360 stupňů uzemnění pod svorkou.

2) Zdroj signálu musí být napájen externě. Viz pokyny výrobce. Příklad připojení dvouvo-  
díčových senzorů je uveden na straně 36.

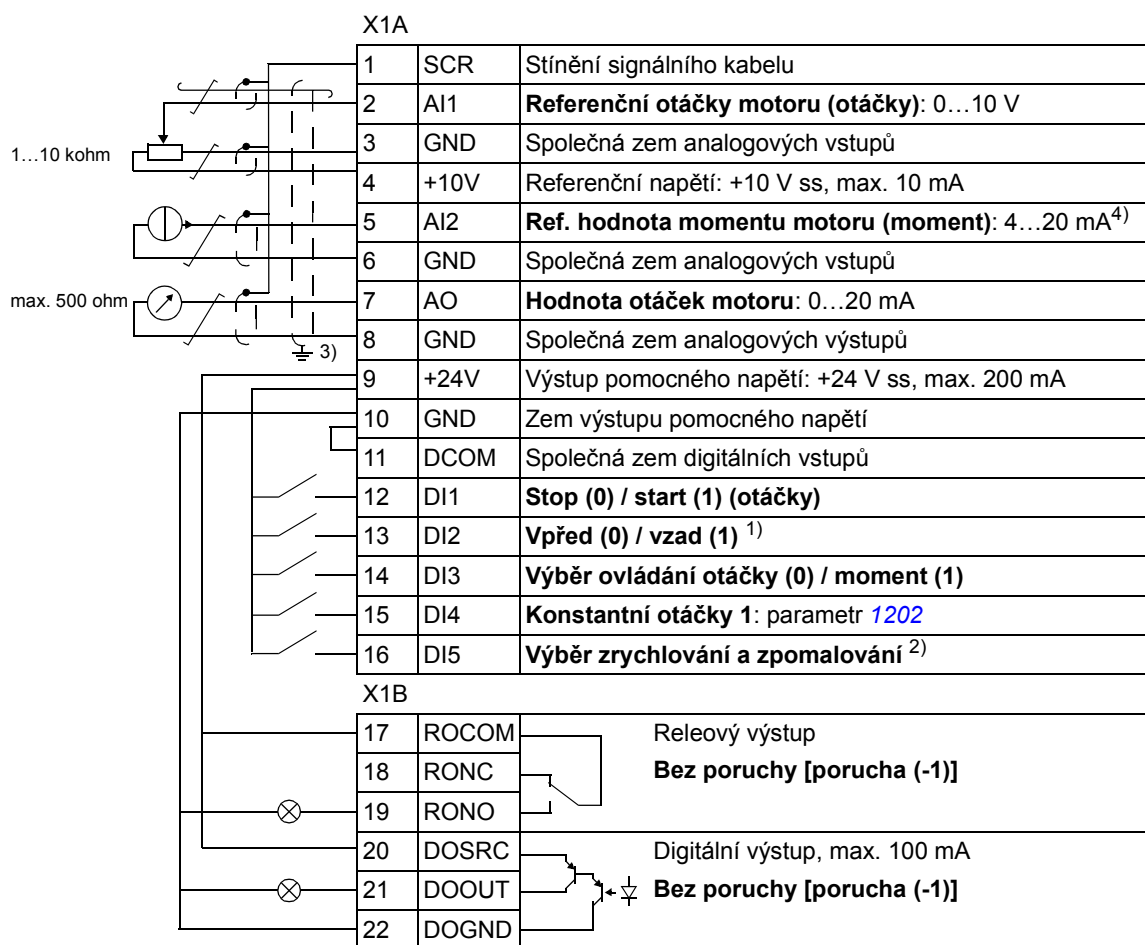
Utahovací moment = 0,5 Nm

## Makro řízení momentu

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

Pro standardní hodnoty parametrů, viz odstavec *Standardní hodnoty s různými makry* na straně 142. Pokud používáte jiné než standardní připojení uvedené níže, viz odstavec *Připojení V/V* na straně 40.

### Standardní připojení V/V



- 1) Ovládání otáček: změna směru otáčení.  
Ovládání momentu: změna směru momentu.
- 2) 0 = časy ramp podle parametrů 2202 a 2203.  
1 = časy ramp podle parametrů 2205 a 2206.

- 3) 360 stupňů uzemnění pod svorkou.
- 4) Zdroj signálu musí být napájen externě. Viz pokyny výrobce. Příklad připojení dvouvo-  
dičových senzorů je uveden na straně 36.



Utahovací moment = 0,5 Nm

## 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 (LOC), 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**.

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** na -1 (S1 ULOŽ PAR).
- Stiskněte  (Asistenční ovládací panel) nebo  (Základní ovládací panel).

Pro vyvolání uživatelského makra 1:

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

Pomocí digitálních vstupů je možno přepínat mezi uživatelskými makry (viz parametr **1605**).

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

**Tip:** Uživatel může např. přepínat frekvenční měnič mezi třemi 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 76, 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
ABB STANDARD	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
3-VODIČOVÉ	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
ALTERNATIVNÍ	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
MOTOR POT	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
RUČNĚ/VZDAL.	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT1, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
PID ŘÍZENÍ	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, PID řízení, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály
MOMENT. ŘÍZ.	Volba jazyka, Nastavení motoru, Aplikace, Volitelné moduly, Otáčkové řízení EXT2, Řízení start/stop, Časované funkce, Ochrany, Výstupní signály

## Seznam úkolů a a k nim se vztahující parametry frekvenčního měniče

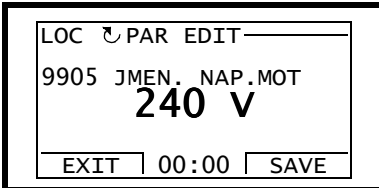
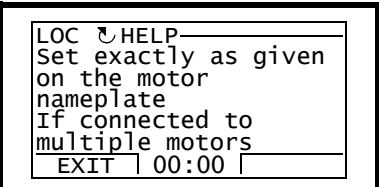
V závislosti na výběru provedeném v aplikační úloze (parametr 9902 APLIKAČNÍ MAKRO) se Start-up Asistent rozhodne, kterou následující úlohu navrhne.

Název	Popis	Nastavované parametry
<b>Volba jazyka</b>	Volba jazyka	9901
<b>Nastavení motoru</b>	Nastavení dat motoru Provedení identifikace motoru. (Pokud nejsou limity otáček v povoleném rozsahu: Nastavení limitů.)	9904...9909 9910
<b>Aplikace</b>	Výběr aplikačního makra	9902, param. přiřazené k makru
<b>Volitelné moduly</b>	Aktivace volitelných modulů	Skup. 35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU skup. 52 KOMUN. S PANELEM 9802
<b>Otáčkové řízení EXT1</b>	Výběr zdroje pro referenční otáčky EXT1 (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů, měřítko, inverze analogového vstupu AI1) Nastavení limitů reference Nastavení limitů otáček (frekvence) Nastavení časů zrychlování a zpomalování	1103 (1301...1303, 3001)  1104, 1105 2001, 2002, (2007, 2008) 2202, 2203
<b>Otáčkové řízení EXT2</b>	Výběr zdroje pro referenční otáčky EXT 2 (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů, měřítko, inverze analogového vstupu AI1) Nastavení limitů reference	1106 (1301...1303, 3001)  1107, 1108
<b>Torque Control</b>	Výběr zdroje pro momentovou referenci (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů, měřítko, inverze analogového vstupu AI1) Nastavení limitů reference Nastavení časů momentové rampy nahoru a dolů	1106 (1301...1303, 3001)  1107, 1108 2401, 2402
<b>PID řízení</b>	Výběr zdroje pro procesní referenci (Pokud je použito AI1: Nastavení limitů, měřítko, inverze analogového vstupu AI1) 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
<b>Řízení start/stop</b>	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
<b>Časované funkce</b>	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 releový výstup RO Volba časované sady parametrů PID1 regulace 1/2	36 FUNKCE ČASOVÁNÍ 1001, 1002 1102 1201 1401 4027
<b>Ochrany</b>	Nastavení proudových a momentových limitů	2003, 2017
<b>Výstupní signály</b>	Výběr signálů indikovaných přes výstupní relé RO Výběr signálů indikovaných přes analogový výstup AO Nastavení minima, maxima, měřítko a inverze	Skupina 14 RELÉOVÉ VÝSTUPY Skupina 15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY



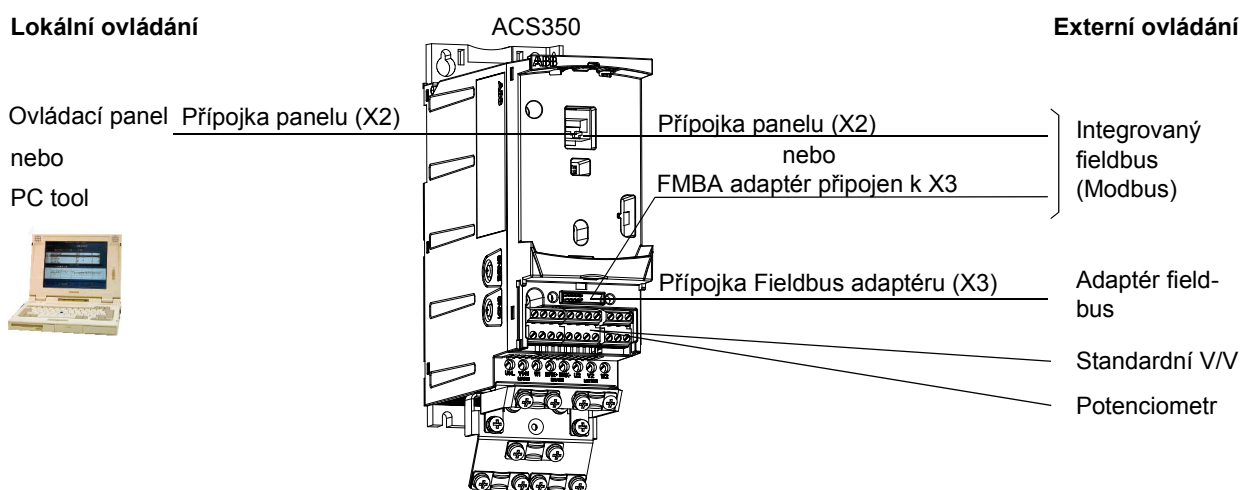
## Obsah displeje asistenta

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

	Hlavní displej	Informační displej
		
1	Parametr	Text nápovědy ...
2	Pole zadávání	... text nápovědy pokračuje

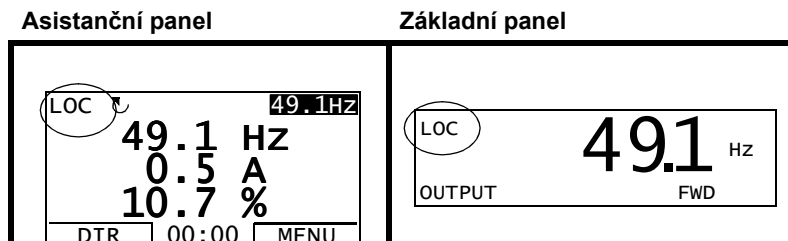
## Lokální ovládání versus externí ovládání

Frekvenční měnič může přijímat povely pro start, stop, změnu směru, referenční hodnoty z ovládacího panelu nebo přes digitální a analogové vstupy. Integrovaný fieldbus nebo volitelný adaptér 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.

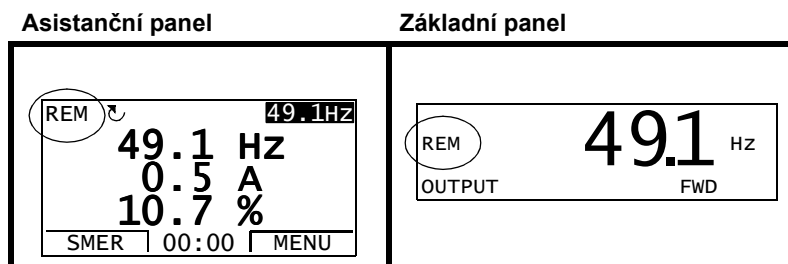


Ovládací panel má vždy prioritu před externími zdroji ovládacích signálů, pokud je používán v lokálním režimu.

## Externí ovládání

Pokud je frekvenční měnič přepnut do externího ovládání, jsou povely 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

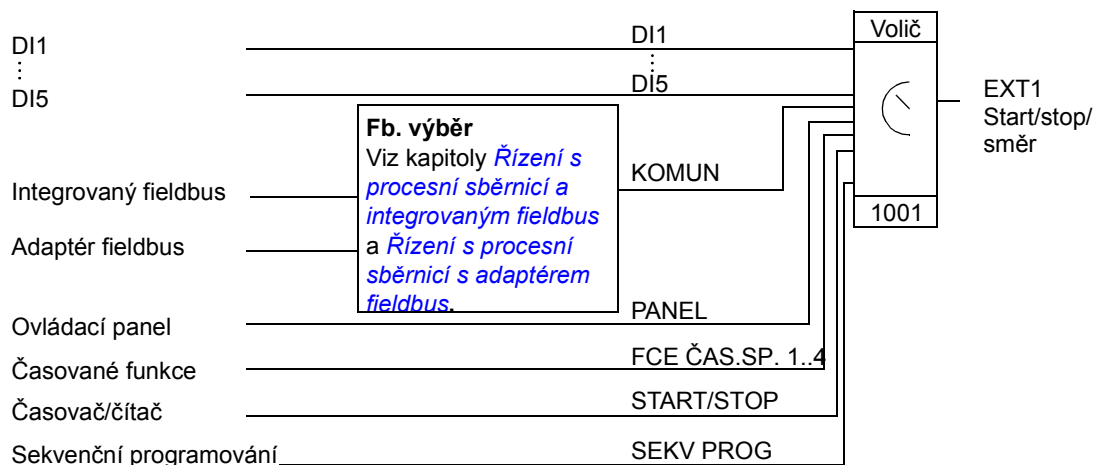
Tlačítko panelu	Přídavné informace
LOC/REM	Volba mezi lokálním a externím ovládáním
<b>Parametr</b>	
1102	Volba mezi EXT1 a EXT2
1001/1002	Start, stop, směr, zdroj EXT1/EXT2
1103/1106	Referenční zdroj pro EXT1/EXT2

## Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
0111/0112	EXT1/EXT2 reference

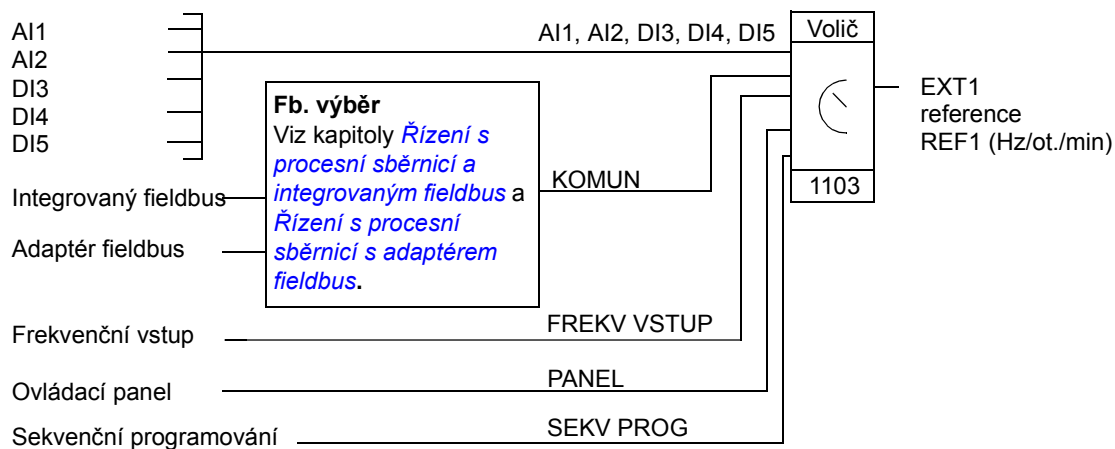
### Blokový diagram: Start, stop, směr - zdroj pro EXT1

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 ovládní 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

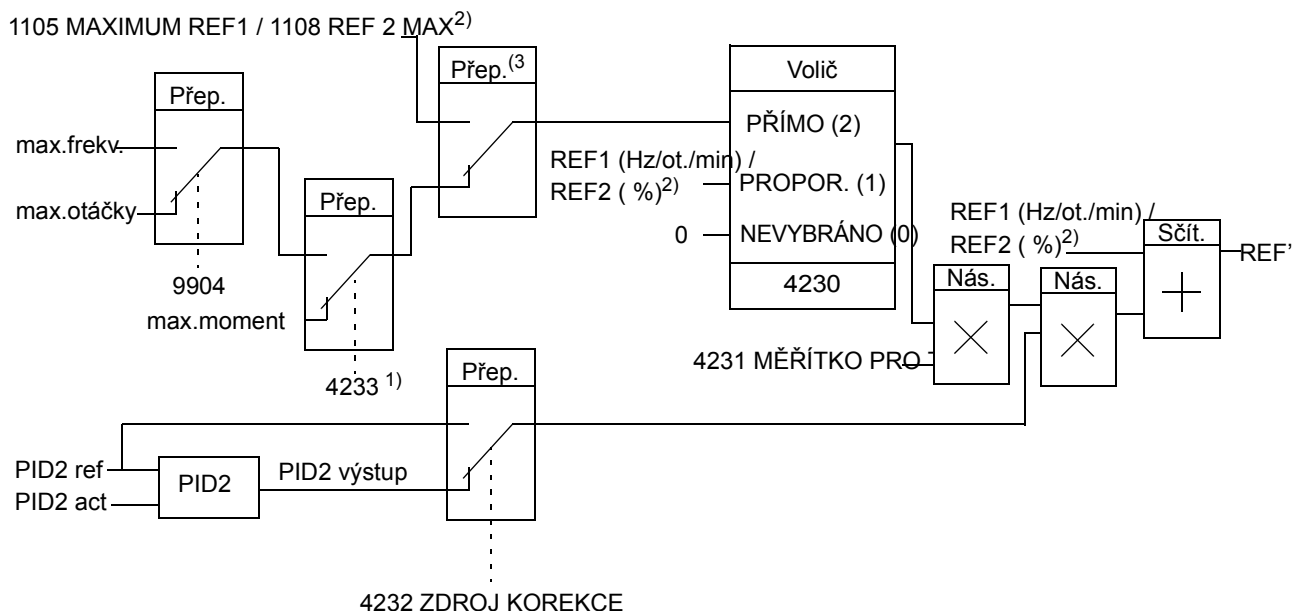
Parametr	Přídavné informace
Skupina <b>11 VÝBĚR REFERENCE</b>	Zdroj, typ a měřítko externí reference
Skupina <b>20 LIMITY</b>	Provozní limity
Skupina <b>22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ</b>	Referenční otáčky, rampy zrychlování/zpomalování
Skupina <b>24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ</b>	Časy ramp momentové reference
Skupina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

### Diagnostika

Aktuální signál	Přídavné informace
<b>0111/0112</b>	REF1/REF2 reference
Skupina <b>03 FB SKUTEČ HODNOTY</b>	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.



REF1 (Hz/ot./min) / REF2 (%) = Reference frekvenčního měniče před přizpůsobením

REF' = Reference frekvenčního měniče po přizpůsobení

max. otáčky = par. 2002 (nebo 2001 pokud je absolutní hodnota vyšší)

max. frekv. = par. 2008 (nebo 2007 pokud je absolutní hodnota vyšší)

max. mom. = par. 2014 (nebo 2013 pokud je absolutní hodnota vyšší)

PID2 ref = par. 4210

PID2 akt = par. 4214...4221

(1) **Poznámka:** Přizpůsobení momentové reference je pouze pro externí referenci REF2 (%).

(2) REF1 nebo REF2 v závislosti na tom, která je aktivní. Viz parametr 1102.

(3) Když je par. 4232 = PID 2 REF, je maximální přizpůsobení reference definováno parametrem 1105, když je aktivní REF1 a parametrem 1108, když je aktivní REF2.

Když je par. 4232 = PID2 OUTPUT, je maximální přizpůsobení reference definováno parametrem 2002, když je hodnota parametru 9904 VEKTOR.: nebo VEKTOR.:MOMA parametrem 2008, když je hodnota parametru 9904 SKALÁR.:FREK.

## Nastavení

Parametr	Přidavné informace
1102	Výběr REF1/2
4230 ... 4233	Nastavení funkce přizpůsobení
4201 ... 4229	Nastavení PID řízení
Skupina 20 LIMITY	Provozní limity frekvenčního měniče

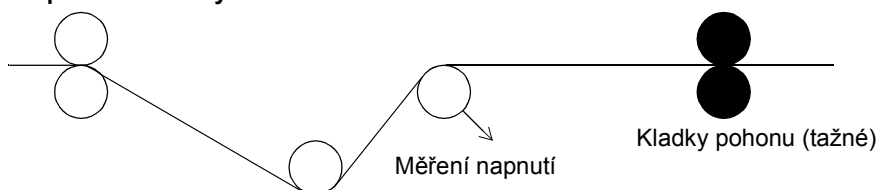
## Příklad

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.

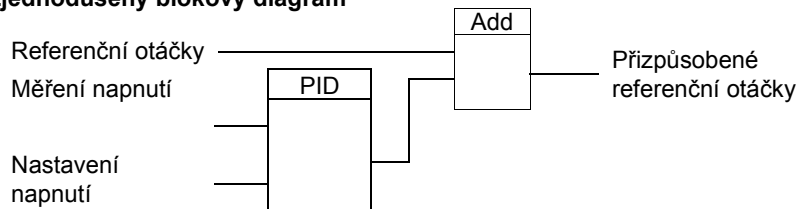
Pro realizování požadované korekce otáček může uživatel

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

### Dopravník s řízenými otáčkami



### Zjednodušený blokový diagram



## Programovatelné analogové vstupy

Frekvenční měnič má dva programovatelné analogové napětí/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	Přidavné informace
Skupina <b>11 VÝBĚR REFERENCE</b>	AI jako referenční zdroj
Skupina <b>13 ANALOGOVÉ VSTUPY</b>	Zpracování analogového vstupu
<b>3001, 3021, 3022, 3107</b>	AI ztráta supervize
Skupina <b>35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU</b>	AI v měření teploty motoru
Skupina <b>40 PROCES NAST. PID 1 ...42 EXT / NASTAV. PID</b>	AI jako řídicí reference procesu PID nebo zdroj aktuální hodnoty
<b>8420, 8425, 8426</b> <b>8430, 8435, 8436</b> ... <b>8490, 8495, 8496</b>	AI jako reference sekvenčního programování nebo spouštěcí signál

## Diagnostika

Aktuální hodnota	Přidavné informace
0120, 0121	Hodnoty analogových vstupů
1401	AI1/A2 ztráta signálu
<b>Varování</b>	
ZTRÁTA REFERENCE AI1 / ZTRÁTA REFERENCE AI2	AI1/AI2 signál pod limity AI1/LIMIT POR. AI2 (3021/3022)
<b>Porucha</b>	
ZTRÁTA REFERENCE AI1 / ZTRÁTA REFERENCE AI2	AI1/AI2 signál pod limity AI1/LIMIT POR. AI2 (3021/3022)
MĚŘÍTKO PAR AI	Nesprávné měřítko signálu AI (1302 < 1301 nebo 1305 < 1304)

## 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	Přidavné informace
Skupina 15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY	Volba a zpracování hodnoty AO
Skupina 35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU	AO v měření teploty motoru
8423/8433/.../8493	AO řízení pomocí sekvenčního programování

## Diagnostika

Aktuální hodnota	Přidavné informace
0124	AO hodnota
0170	AO řídicí hodnota definovaná sekvenčním programováním
<b>Porucha</b>	
MĚŘÍTKO PAR AO	Nesprávné měřítko signálu AO (1503 < 1502)

## Programovatelné digitální vstupy

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

Jeden digitální vstup (DI5) může být naprogramován jako frekvenční vstup. Viz odstavce *Frekvenční vstup* na straně 105.

## Nastavení

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

## Diagnostika

Aktuální hodnota	Přidavné informace
<a href="#">0160</a>	DI stav
<a href="#">0414</a>	DI stav v okamžiku poslední zjištěné poruchy

## Programovatelné releové výstupy

Frekvenční měnič má jeden programovatelný releový výstup. Pomocí nastavení parametrů je možné zvolit, jaká informace má být indikována přes releový výstup: připraven, běžící, porucha, alarm atd. Aktualizační čas pro releový výstup je 2 ms.

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

## Nastavení

Parametr	Přidavné informace
Skupina <a href="#">14 RELÉOVÉ VÝSTUPY</a>	RO volba hodnoty a provozní časy
<a href="#">8423</a>	RO řízení pomocí sekvenčního programování

## Diagnostika

Aktuální hodnota	Přidavné informace
<a href="#">0134</a>	RO řídicí slovo přes řízení fieldbus
<a href="#">0162</a>	RO stav



## Frekvenční vstup

Digitální vstup DI5 lze naprogramovat jako frekvenční vstup. Frekvenční vstup (0...10000 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	Přidavné informace
Skupina <i>18 FREK VST&amp;TRAN VÝST</i>	Frekvenční vstup, minimální a maximální hodnoty a filtrace
<i>1103/1106</i>	Externí reference REF1/2 přes frekvenční vstup
<i>4010, 4110, 4210</i>	Frekvenční vstup jako zdroj PID reference

### Diagnostika

Aktuální hodnota	Přidavné informace
<i>0161</i>	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 <i>18 FREK VST&amp;TRAN VÝST</i>	Nastavení tranzistorového výstupu
<i>8423</i>	Řízení tranzistorového výstupu v sekvenčním programování

### Diagnostika

Aktuální hodnota	Přidavné informace
<i>0163</i>	Tranzistorový výstup - stav
<i>0164</i>	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 hodnota	Přidavné informace
Skupina 01 PROVOZNÍ DATA ... 04 HISTORIE PORUCH	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.

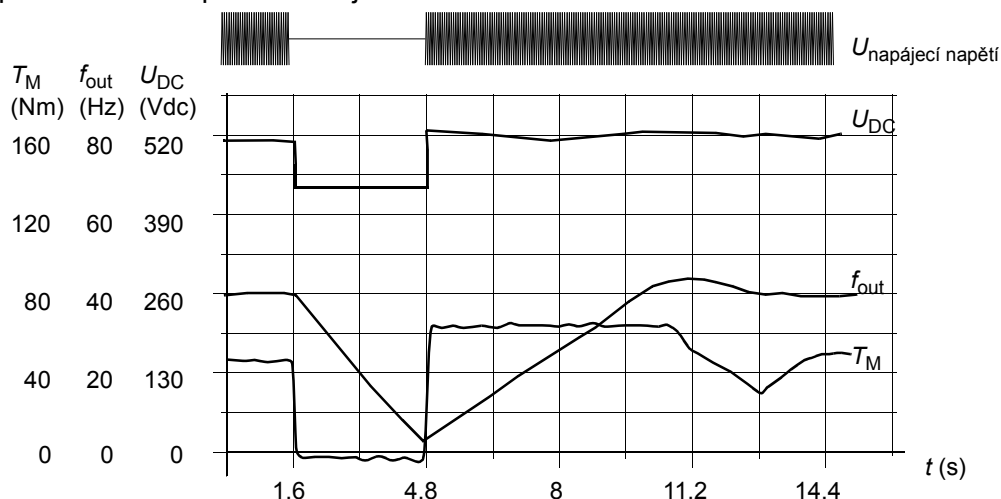
V náročnějších aplikacích je možné provést separátní identifikační běh (ID běh).

### 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). Stejnosemné 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](#)

## Stejnosemné magnetizování

Pokud je aktivováno stejnosemné 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 stejnosemného magnetizování nemohou být aktivovány současně.

### Nastavení

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

## Informace pro údržbu

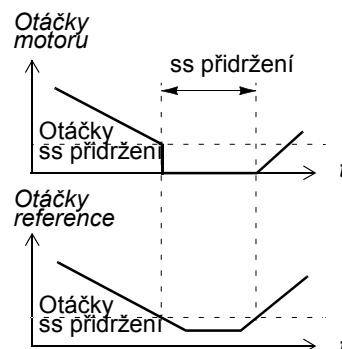
Spouštěcí obvod údržby může být aktivován tak, aby zobrazil informaci na displeji panelu, když např. příkon frekvenčního měniče překročí definovaný bod.

### Nastavení

Skupina parametrů [29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA](#)

## Stejnoseměrné přidržení

Při aktivování funkce stejnosměrného přidržení motoru je možné zablokovat rotor s nulovými otáčkami. Pokud jak reference, 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.

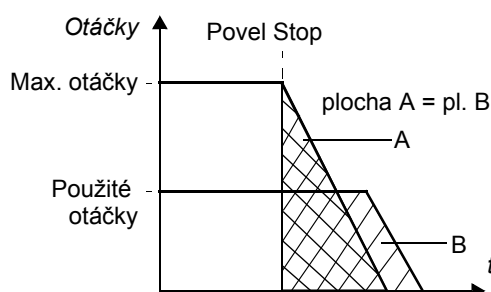


### Nastavení

Parametry [2104...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.



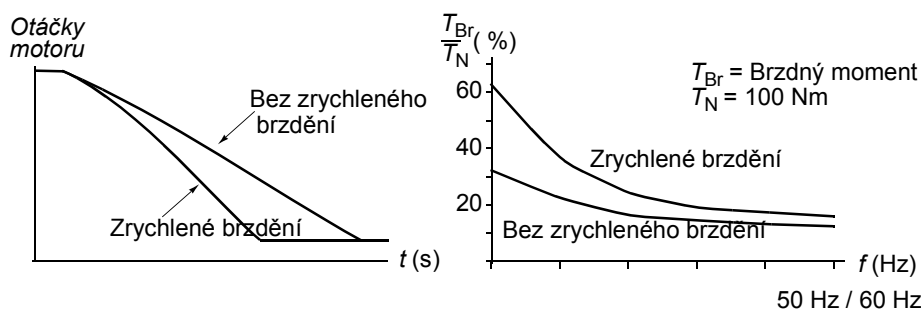
Zastavení s kompenzovanými otáčkami může být omezeno na směr otáčení vpřed nebo vzad.

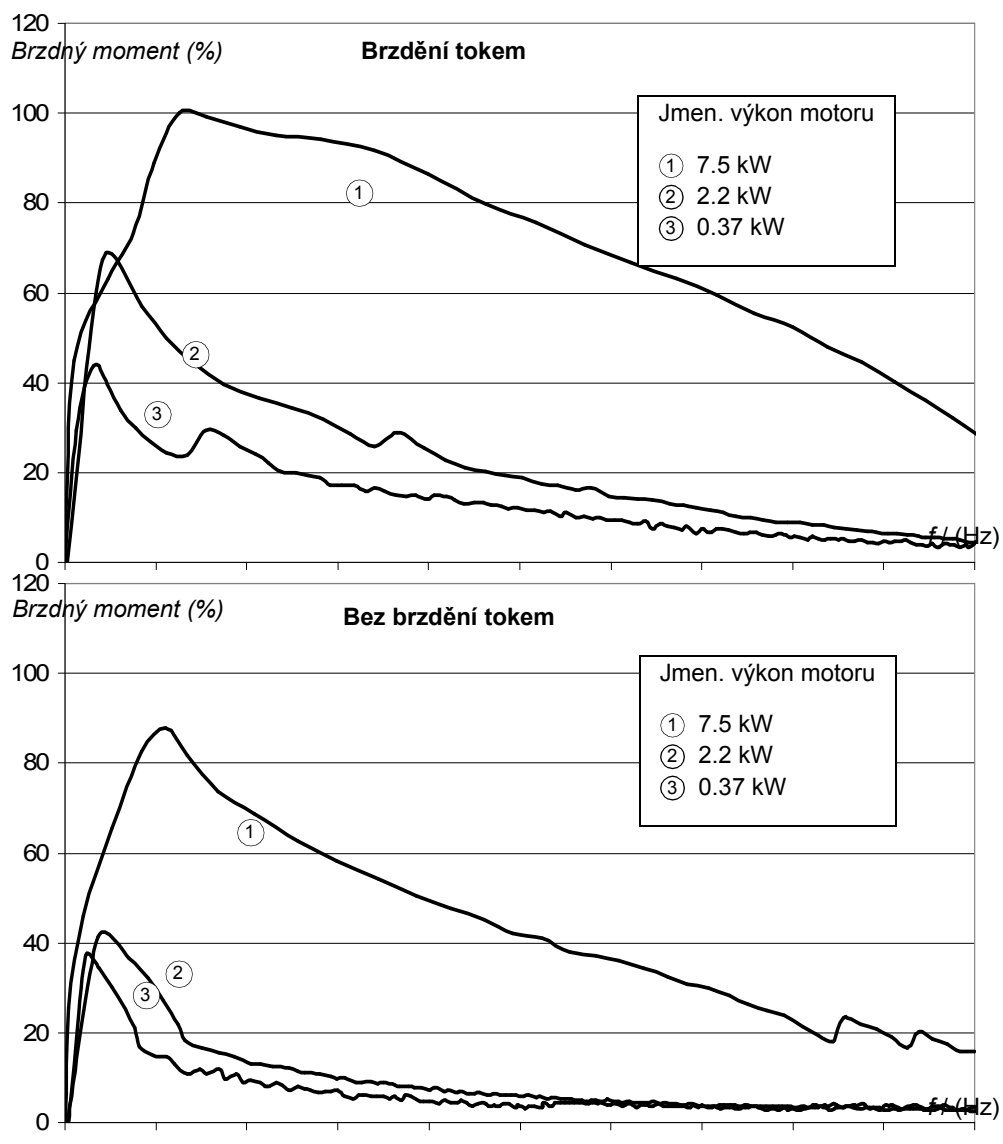
### Nastavení

Parametr [2102](#) FUNKCE STOP

## Zrychlené brzdění tokem

Frekvenční měnič může zajistit vyšší zpomalení zvýšením úrovně magnetizace v motoru. Při zvýšení 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](#) BRZDĚNÍ 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](#)

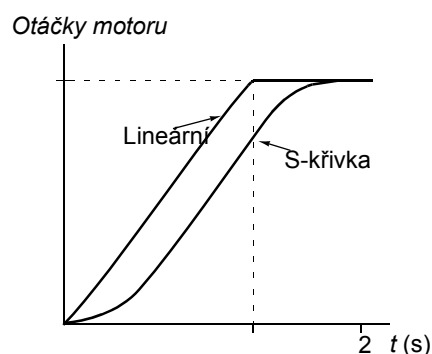
## Rampy zrychlení a zpomalení

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 rovnoměrnou 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 133.

## Kritické otáčky

Funkce kritických otáček je k dispozici pro aplikace, kde je nutné zamezit určitým otáčkám motoru nebo pásmu otáček, 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 momentové ovládání, nebo
- je sledována PID reference, nebo
- frekvenční měnič je v režimu lokálního ovládání.

Tato funkce pracuje s časovou úrovní 2 ms.

### Nastavení

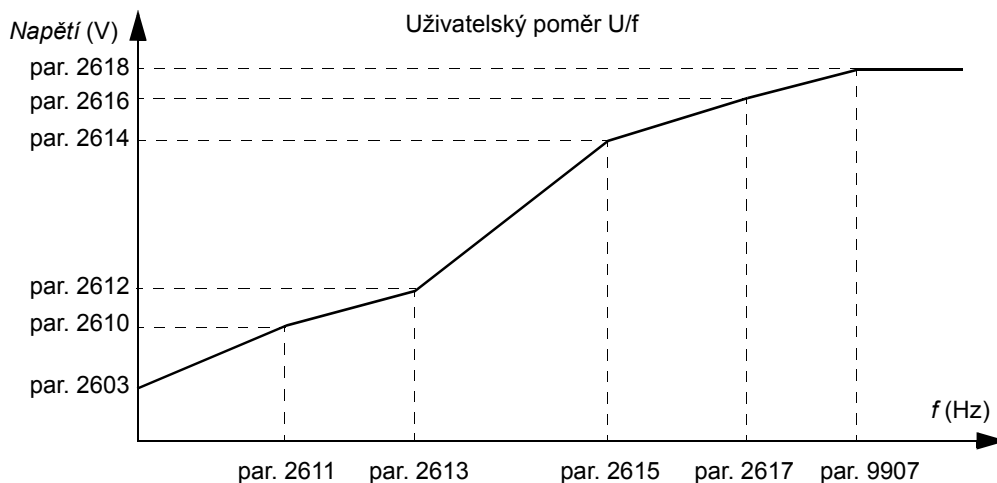
Skupina parametrů [12 KONSTANTNÍ OTÁČKY](#)

Konstantní otáčky 7 ([1208 KONST. OTÁČKY 7](#)) jsou použity také pro funkci poruchy. Viz skupina parametrů [30 PORUCHOVÉ FUNKCE](#)

Konstantní otáčky 6 a 7 ([1207 KONST. OTÁČKY 6/1208 KONST. OTÁČKY 7](#)) jsou použity také pro funkci joggingu. Viz odstavec [Jogging](#) na straně [129](#).

## 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).



**Poznámka:** 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
<a href="#">2605</a>	Aktivace uživatelského poměru U/f
<a href="#">2610...2618</a>	Nastavení uživatelského poměru U/f

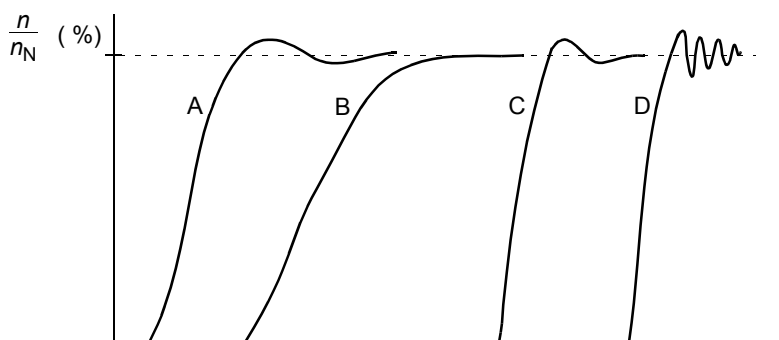
### Diagnostika

Porucha	Přídavné informace
<a href="#">PAR CUSTOM U/F</a>	Nesprávný poměr U/f



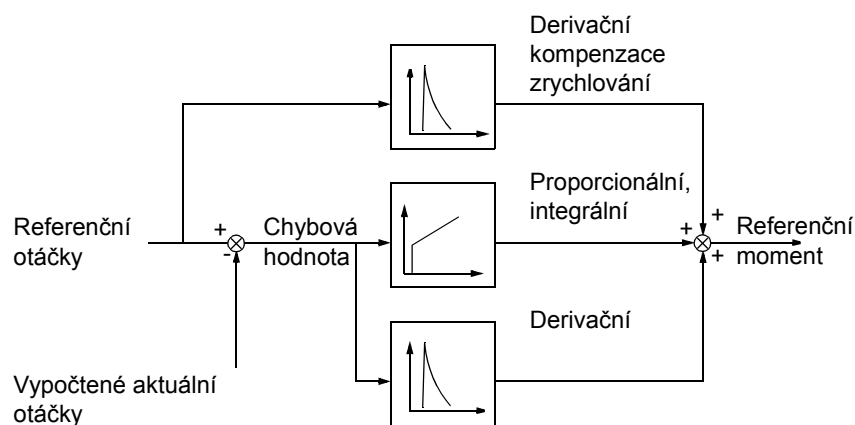
## Vyladění regulátoru otáček

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 (typický, 1 až 20 %).



- A: Podkompenzovaný
- B: Normálně vyladěný (automatické vyladění)
- C: Normálně vyladěný (ručně). Lepší dynamické schopnosti jako u B
- D: Překompenzovaný regulátor otáček

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



### Nastavení

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

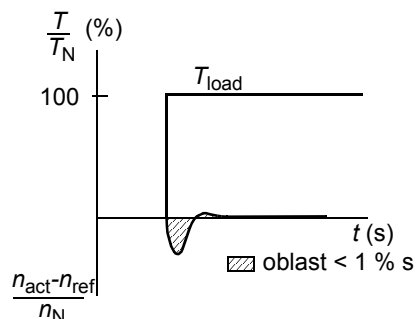
### Diagnostika

Aktuální signál [0102](#)

## Údaje výkonu pro řízení otáček

Níže uvedená tabulka ukazuje typické údaje výkonu pro řízení otáček.

Řízení otáček	Bez snímače pulzů	Se snímačem pulzů
Statická přesnost	20 % jmenovitého skluzu motoru	2 % jmenovitého skluzu motoru
Dynamická přesnost	< 1 % s se 100 % krokem momentu	< 1 % s se 100 % krokem momentu

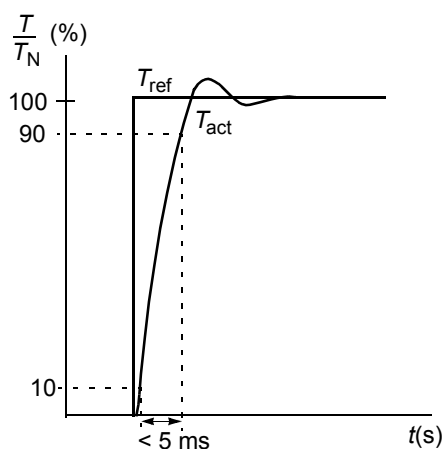


$T_N$  = jmenovitý moment motoru  
 $n_N$  = jmenovité otáčky motoru  
 $n_{act}$  = skutečné otáčky  
 $n_{ref}$  = reference otáček

## 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.

Řízení momentu	Bez snímače pulzů	Se snímačem pulzů
Nelineární	± 5 % se jmenovitým momentem (± 20 % v nejhorším provozním bodě)	± 5 % se jmenovitým momentem
Čas kroku momentu	< 10 ms se jmenovitým momentem	< 10 ms se jmenovitým momentem



$T_N$  = jmenovitý moment motoru  
 $T_{ref}$  = reference momentu  
 $T_{act}$  = skutečný moment

## 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.

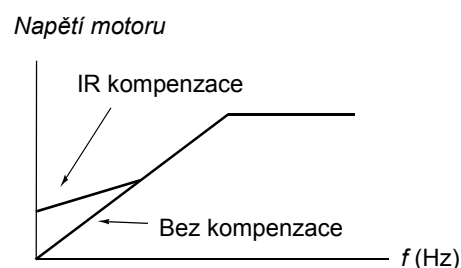
V režimu skalárního řízení nejsou k dispozici některé standardní funkce.

### 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 115). 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](#) EXTERNÍ PORUCHA 1 a [3004](#) EXTERNÍ 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

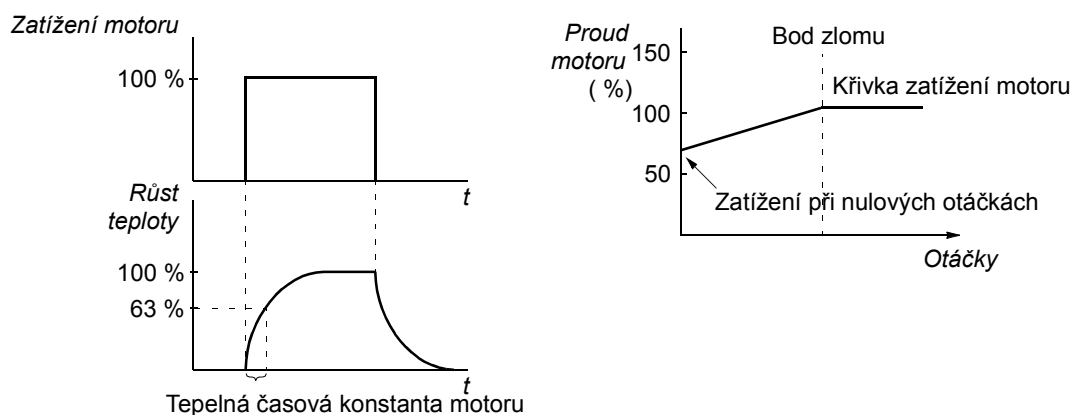
Parametry [3010...3012](#)

## 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.



### Nastavení

Parametry [3005...3009](#)

**Poznámka:** Je také možné použít funkci měření teploty motoru. Viz odstavec [Teplota motoru měřená přes standardní V/V](#) na straně [124](#).

### 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](#) ZEMNÍ SPOJENÍ

### 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 zjišťuje 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 162 V (pro frekvenční měniče s napájecím napětím 200 V) a 308 V (pro frekvenční měniče s napájecím napětím 400 V).

### 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](#).

## 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	Přidavné informace
<a href="#">31 AUTOMATICKÝ RESET</a>	Nastavení automatických resetů
<b>Alarm</b>	
<a href="#">AUTOMATICKÝ RESET</a>	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

Skupina parametrů [32 SUPERVIZE](#)

### Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
<a href="#">1401</a>	Stav supervize přes RO
<a href="#">1805</a>	Stav supervize přes DO
<a href="#">8425, 8426 / 8435, 8436 /.../ 8495, 8496</a>	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.

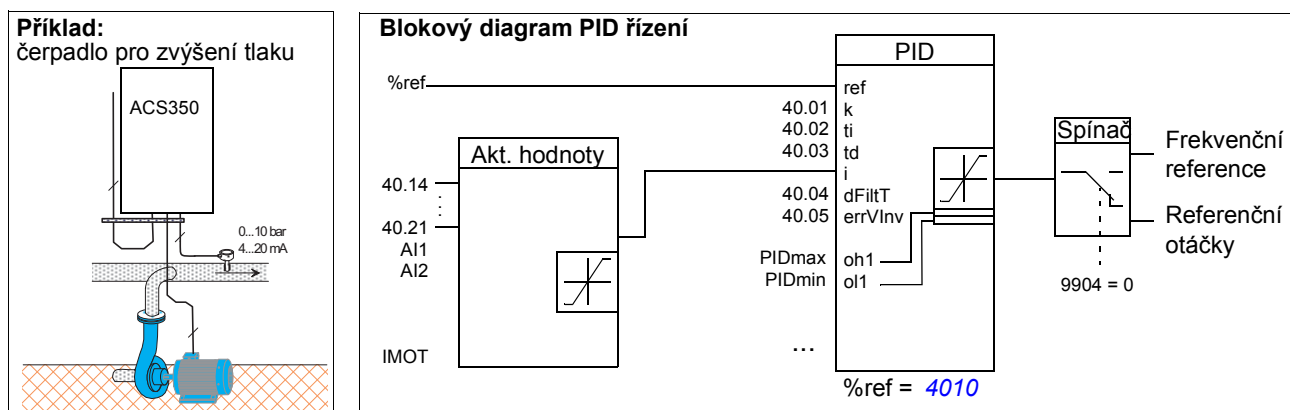
### Externí/Trim regulátor PID2

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. [Přízpusobení reference](#) na straně [101](#).

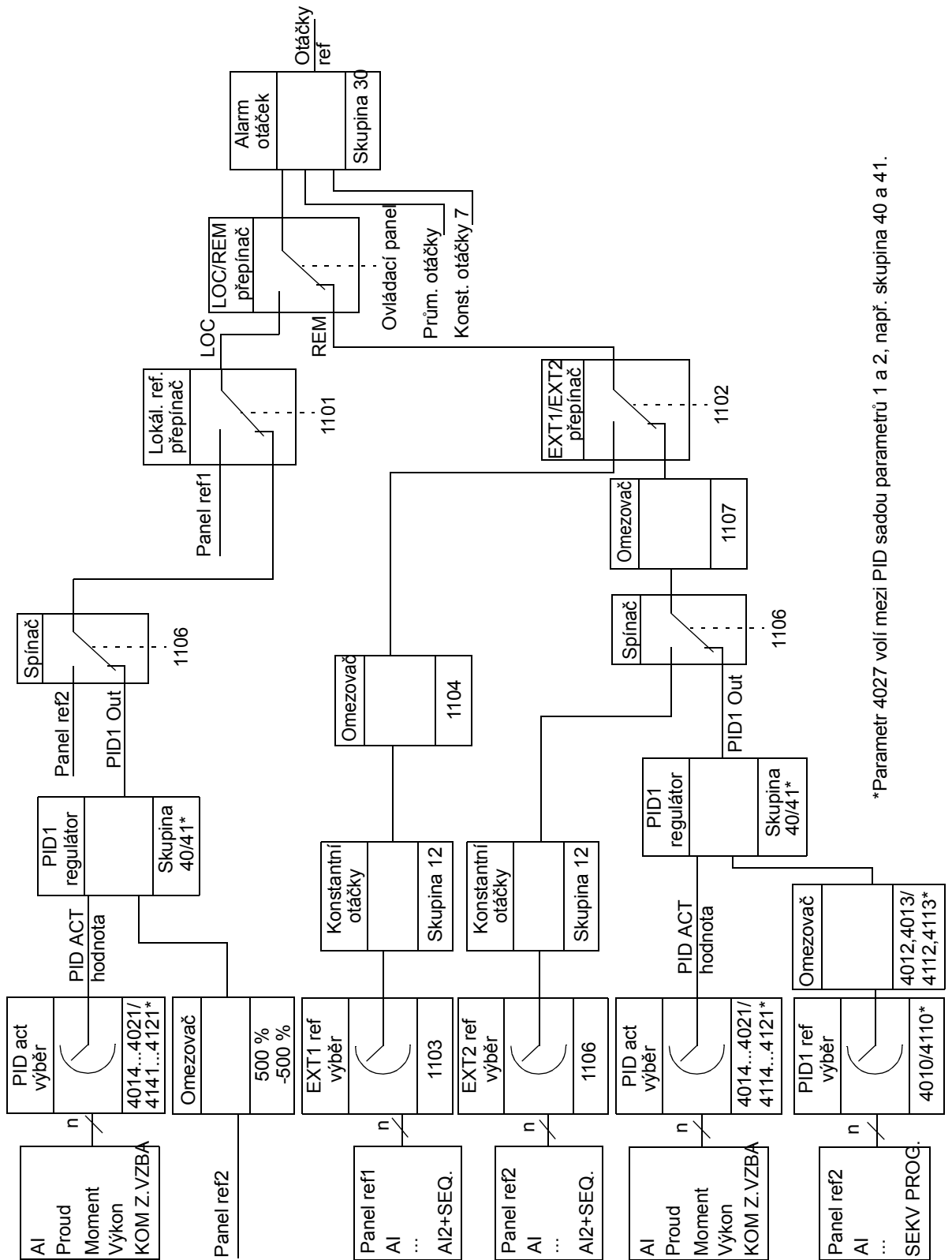
### Blokové diagramy

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 parametrů 1 a 2, např. skupina 40 a 41.

## Nastavení

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

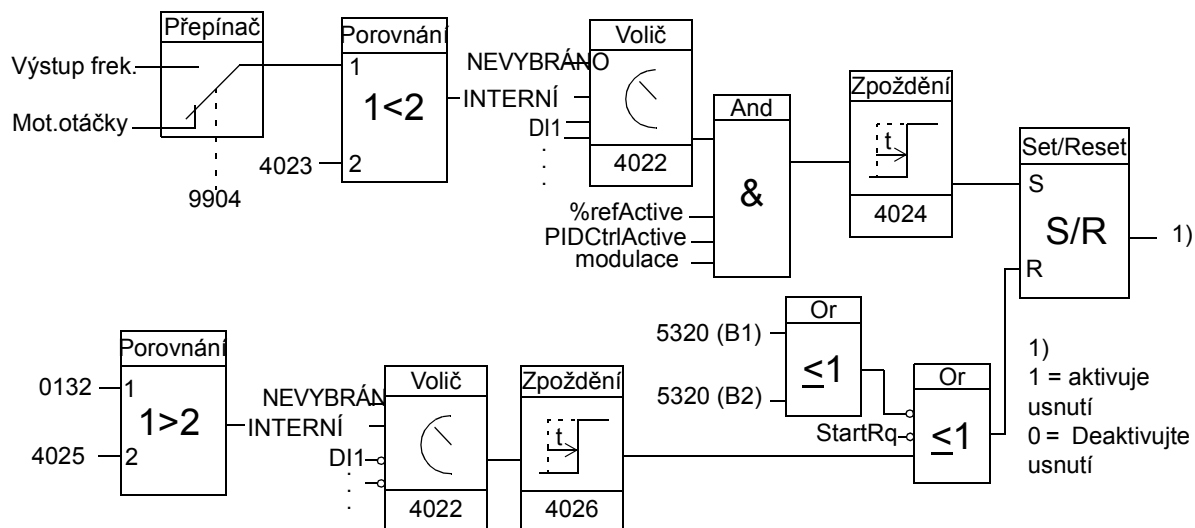
## Diagnostika

Aktuální signály	Přídavné informace
<a href="#">0126/0127</a>	PID 1/2 výstupní hodnota
<a href="#">0128/0129</a>	PID 1/2 nastavovací hodnota
<a href="#">0130/0131</a>	PID 1/2 zpětnovazební hodnota
<a href="#">0132/0133</a>	PID 1/2 odchylka
<a href="#">0170</a>	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

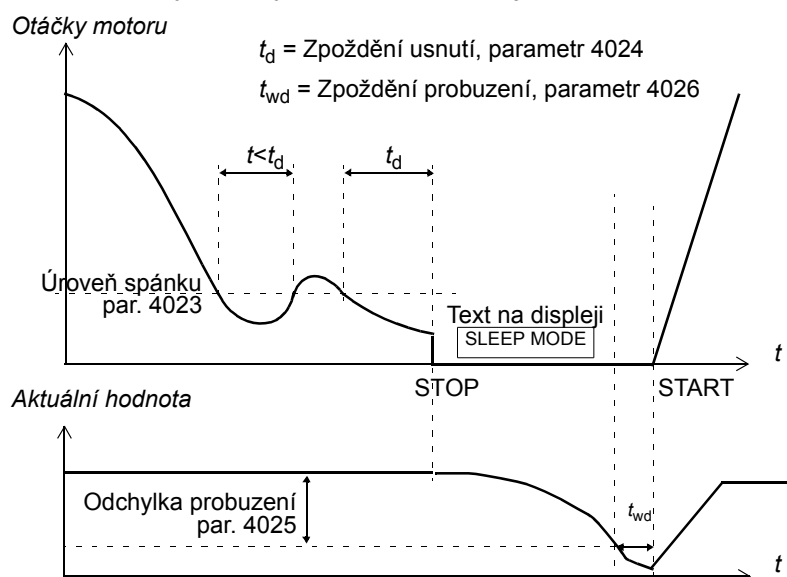
%refActive: Používá se % reference (EXT REF2). Viz parametr [1102](#).

PIDCtrlActive: [9902](#) je 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 nastaven jako 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	Přídavné informace
9902	Aktivace PID řízení
4022...4026, 4122...4126	Nastavení funkce usnutí

## Diagnostika

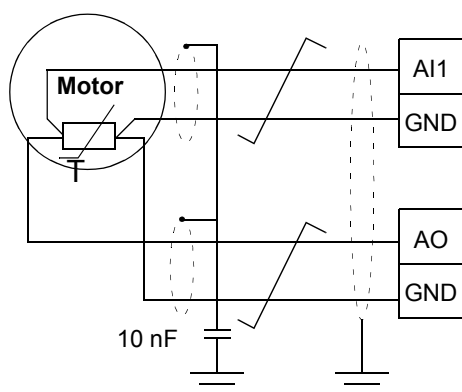
Alarm	Přídavné informace
PID USNUTÍ	Režim usnutí
Parametr	Přídavné informace
1401	Stav funkce PID usnutí přes RO

## Teplota motoru měřená přes standardní V/V

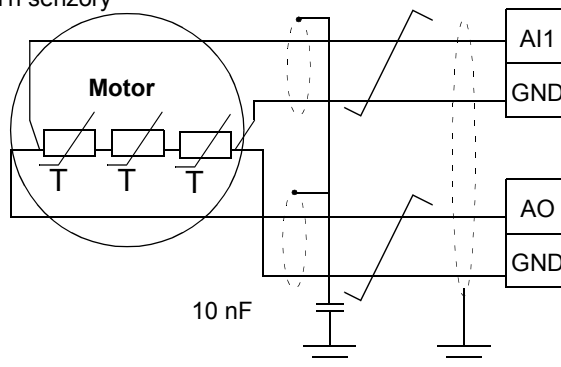
Tato část popisuje měření teploty motoru, pokud jsou použity svorky V/V frekvenčního měniče jako propojovací interfejs.

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

Jeden senzor



Tři senzory



**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 nesplňuje tyto požadavky

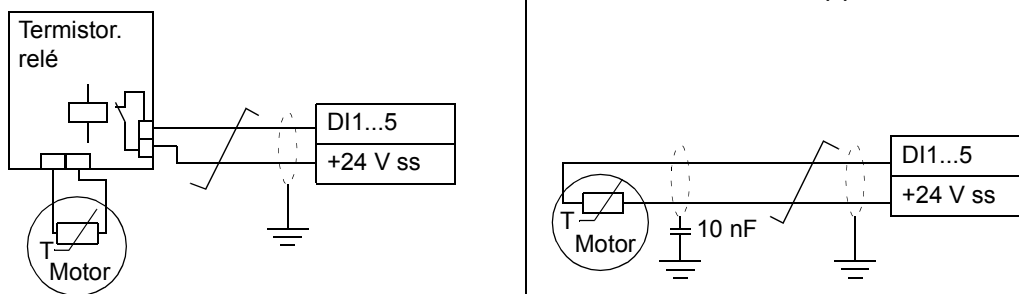
- svorky na desce V/V musí být chráněny proti kontaktu a nesmí být připojeny k dalšímu zařízení

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.

Par. 3501 = TERMISTOR(0) nebo TERMISTOR(1) Par. 3501 = TERMISTOR(0)



**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 nespĺňuje 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
<a href="#">13 ANALOGOVÉ VSTUPY</a>	Nastavení analogových vstupů
<a href="#">15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY</a>	Nastavení analogových výstupů
<a href="#">35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU</a>	Nastavení měření teploty motoru
<b>Další</b>	
Na konci kabelu u motoru by mělo být stínění uzemněno kondenzátorem 10 nF. Pokud to není možné, ponechá se stínění nezapojeno.	

## Diagnostika

Aktuální hodnoty	Přídavné informace
<a href="#">0145</a>	Teplota motoru
<b>Alarm/porucha</b>	
<a href="#">PŘEHŘÁTÝ MOT/PŘEHŘÁTÝ MOT.</a>	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

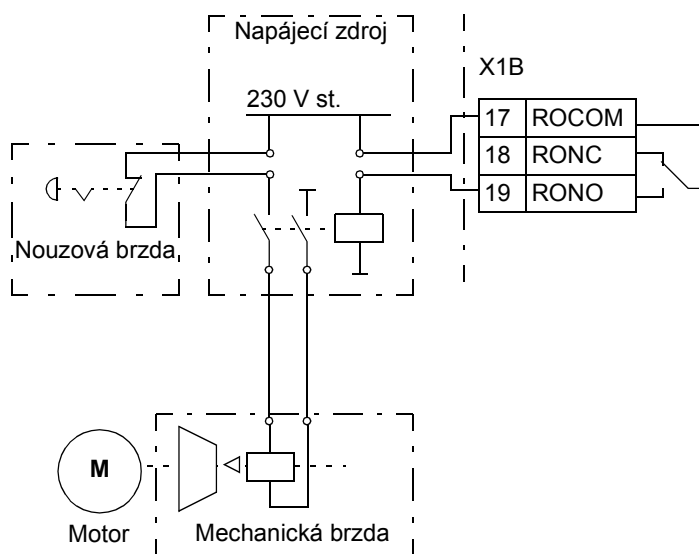
Níže uvedený obrázek ukazuje příklad aplikace ovládání brzdy.



**VAROVÁNÍ!** Je nutné zajistit, aby stroj, do kterého je začleněn frekvenční měnič s funkcí ovládání brzdy splňoval bezpečnostní předpisy. Pověšněte 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 definic specifikovaných v příslušných aplikačních předpisech.

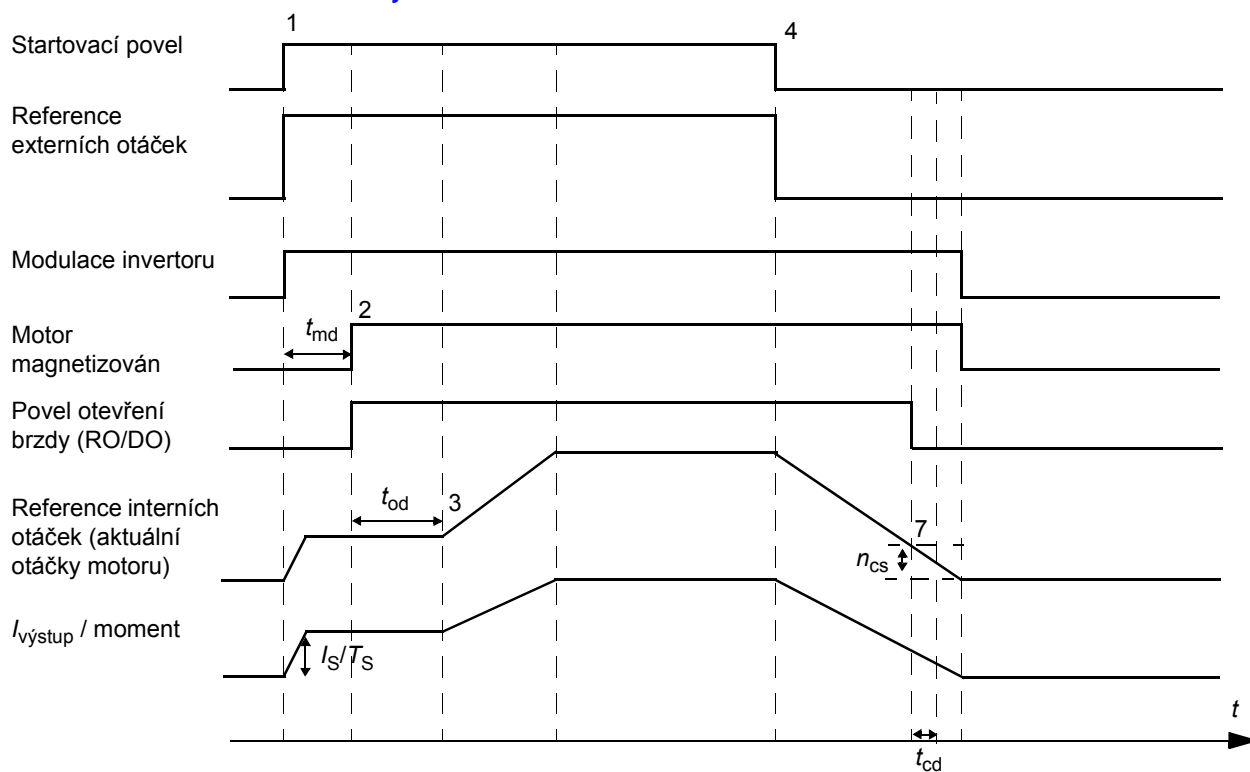
Logika ovládání brzdy je integrována do aplikačního programu frekvenčního měniče. Napájecí zdroj a zapojení musí zajistit uživatel.

- Zapnutí/vypnutí ovládání brzdy přes výstupní relé RO



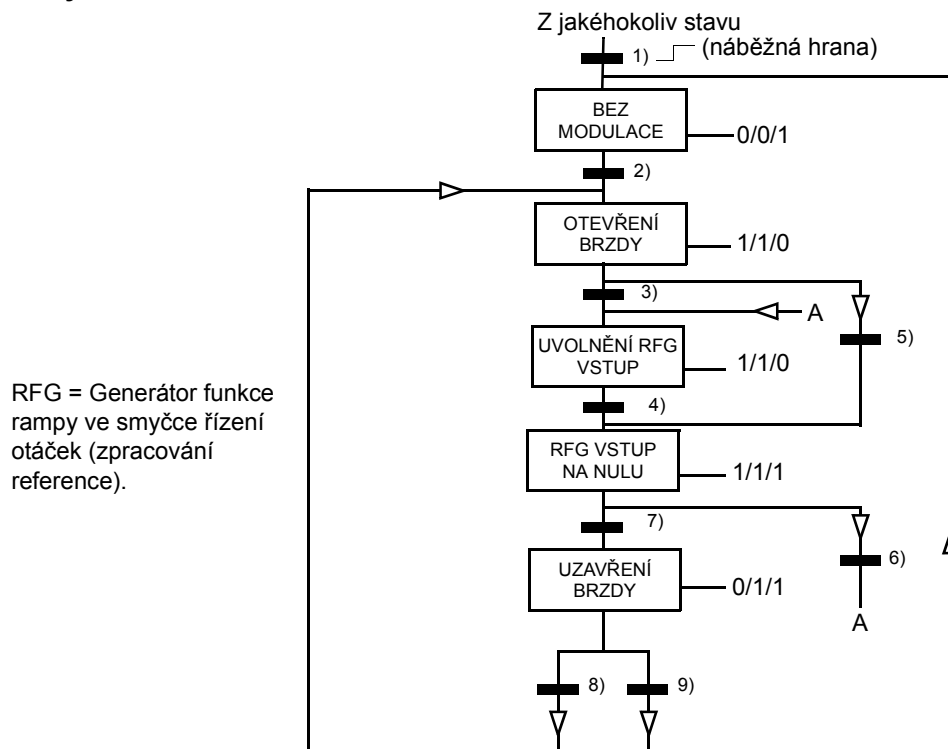
## Časový diagram provozu

Níže uvedený časový diagram ilustruje provoz funkce ovládání brzdy. Viz také odstavec [Změny stavů](#) na straně 128.



$I_s/T_s$	Brzdu otvírací proud/moment (4302)
$t_{md}$	Zpoždění magnetizace motoru (parametr 4305)
$t_{od}$	Zpoždění otevření brzdy (parametr 4301)
$n_{cs}$	Otáčky uzavření brzdy (parametr 4303)
$t_{cd}$	Zpoždění uzavření mechanické brzdy

## Změny stavů



Stav (Symbol NN — X/Y/Z )

- NN: Název stavu

- X/Y/Z: Výstup/činnost stavu

X = 1 Otevřít brzdu. Nastavení releového výstupu pro zapnutí/vypnutí brzdy.

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 referenčních otáček (interních) 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) |Aktuální otáčky motoru| < otáčky uzavření brzdy AND (A) start = 0

8) Start = 1

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

## Nastavení

Parametr	Přídavné informace
<a href="#">1401/1805</a>	Aktivace mechanické brzdy přes RO/DO
<a href="#">2112</a>	Zpoždění nulových otáček
Skupina <a href="#">43 OVLÁD MECH BRZDY</a>	Nastavení funkce brzdy

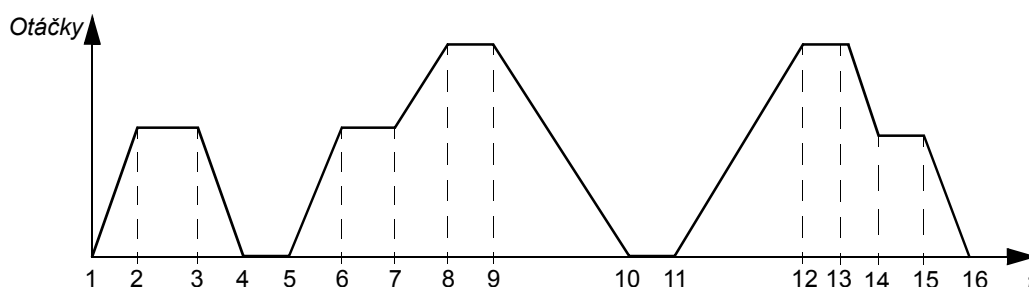


## Jogging

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 cmd	Start cmd	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 frekvenčního 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
<a href="#">1010</a>	Aktivace joggingu
<a href="#">1208</a>	Jogging otáčky
<a href="#">1208 / 1207</a>	Jogging otáčky pro funkci joggingu 1/2 aktivovanou přes fieldbus
<a href="#">2112</a>	Zpoždění nulových otáček
<a href="#">2205, 2206</a>	Časy zrychlování a zpomalování
<a href="#">2207</a>	Časy tvaru rampy zrychlování a zpomalování: nastaveny na nulu během funkce jogging (např. lineární rampa).

### Diagnostika

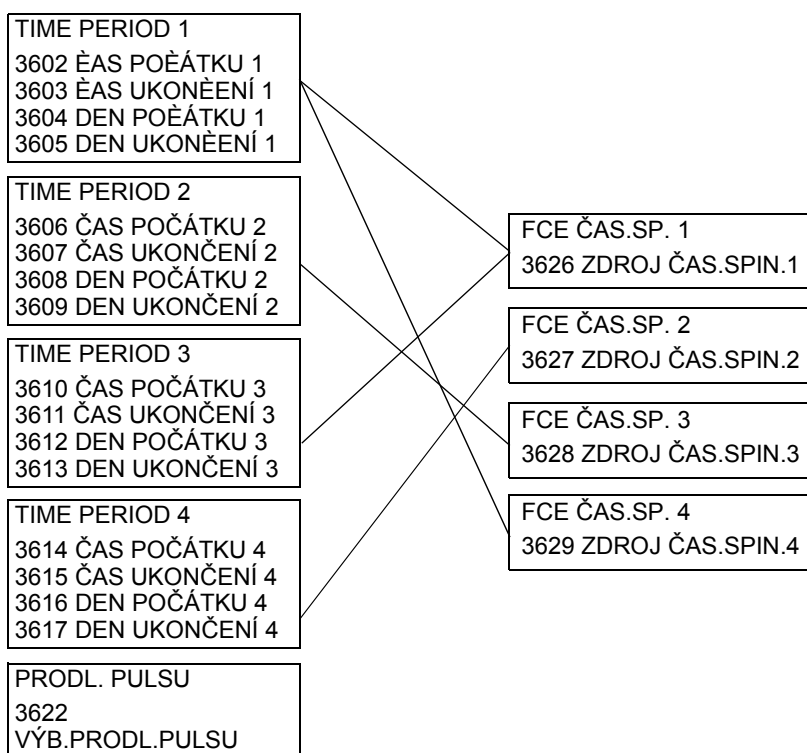
Aktuální hodnota	Přídavné informace
<a href="#">0302</a>	Funkce joggingu 1/2 aktivovaná přes fieldbus
<a href="#">1401</a>	Stav funkce joggingu přes RO
<a href="#">1805</a>	Stav funkce joggingu přes DO

## Časované funkce

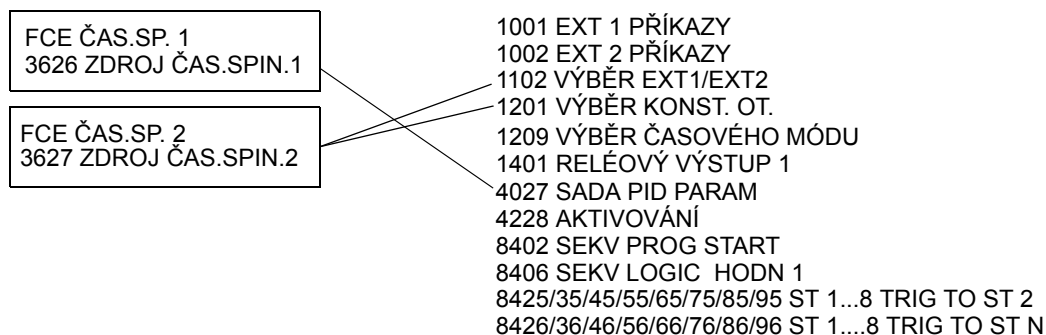
Řada funkcí frekvenčního měniče může být ovládána časově, např. start/stop a ovládání EXT1/EXT2. Frekvenční měnič nabízí

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

Časovač může být spojen s několika časovými intervaly:



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



### Příklad

Klimatizace je aktivována v pracovních dnech od 8:00 do 15:30 a v neděli od 12:00 do 15:00. Při stisknutí tlačítka přídavného času je klimatizace přídavně zapnuta o další hodinu.

Parametr	Nastavení
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
3623 ČAS PRODL.PULSU	01:00:00

### Nastavení

Parametr	Přídavné informace
36 <i>FUNKCE ČASOVÁNÍ</i>	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
1805	Stav časované funkce indikované přes digitální výstup DO
4027	Časovaná PID1 sada parametrů, volba 1/2
4228	Aktivace časované externí PID2
8402	Aktivace časovaného sekvenčního programování
8425/8435/.../8495	Sekvenční programování, aktivace změny stavu s časovou funkcí
8426/8436/.../8496	

### Časovač

Start a stop frekvenčního měniče může být ovládán funkcemi časovače.

### Nastavení

Parametr	Přídavné informace
1001, 1002	Zdroj signálu start/stop
19 <i>ČÍTAČ &amp; ČASOVAČ</i>	Časovač pro start a stop

### Diagnostika

Aktuální hodnota	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 133.

### Nastavení

Parametr	Přídavné informace
1001, 1002	Zdroj signálu start/stop
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 hodnota	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:

- Povel 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. ACS350 je podporován ve verzi 2.50 (nebo pozdější verze) programu DriveWindow Light, 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.](#)

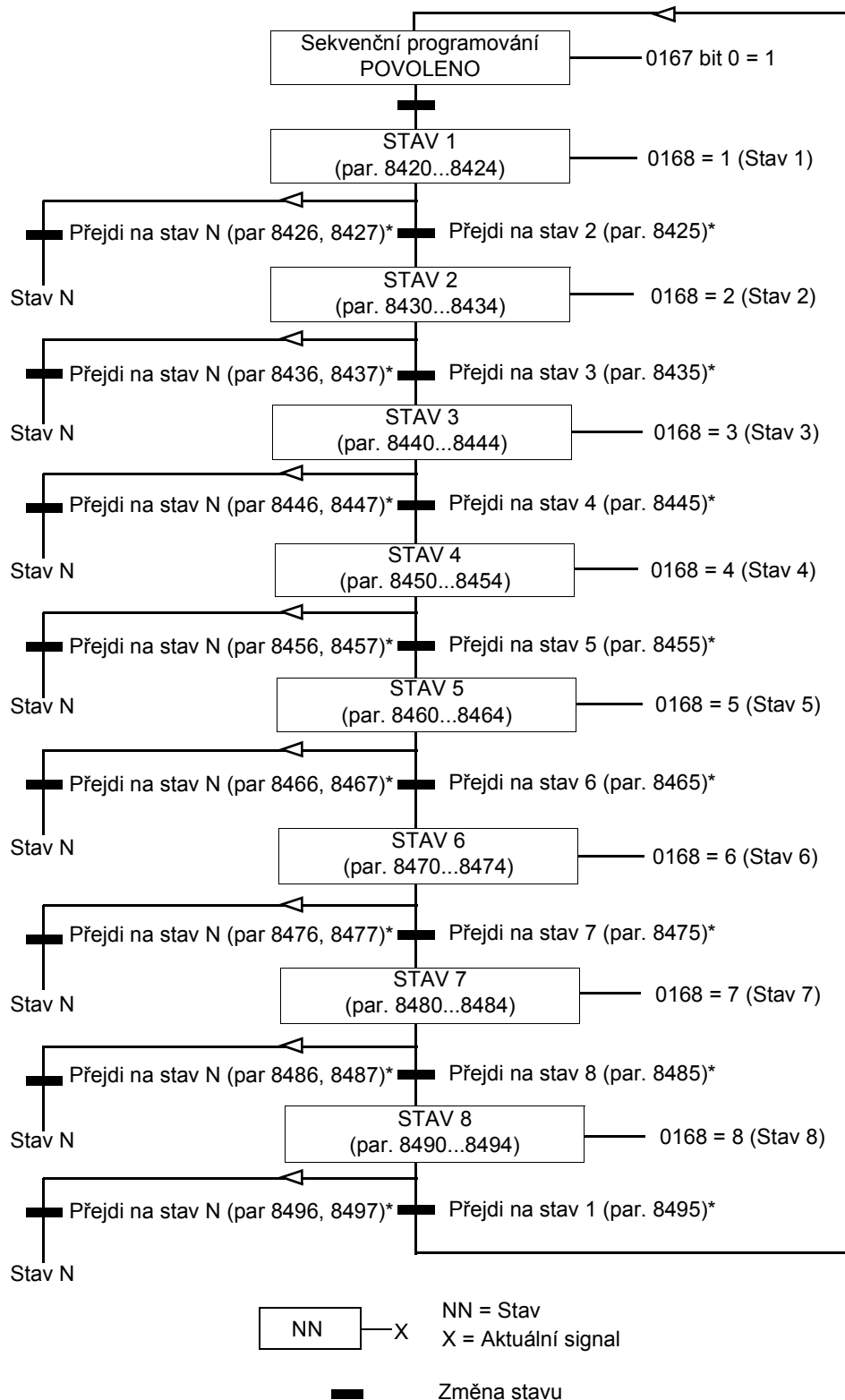
### Nastavení

Parametr	Přídavné informace
<a href="#">1001/1002</a>	Povely start, stop a směr pro EXT1/EXT2
<a href="#">1102</a>	Výběr EXT1/EXT2
<a href="#">1106</a>	Zdroj REF2
<a href="#">1201</a>	Deaktivování konstantních otáček. Konstantní otáčky vždy překrývají referenci sekvenčního programování .
<a href="#">1401</a>	Sekvenční programování, výstup přes RO
<a href="#">1501</a>	Sekvenční programování, výstup přes AO
<a href="#">1601</a>	Aktivace/deaktivace Run Enable (běh povolen)
<a href="#">1805</a>	Sekvenční programování, výstup přes DO
<a href="#">19 ČÍTAČ &amp; ČASOVACĚ</a>	Změna stavu podle limitu čítače
<a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a>	Časovaná změna stavu
<a href="#">2201.....2207</a>	Nastavení časů ramp zrychlování/zpomalování
<a href="#">32 SUPERVIZE</a>	Nastavení supervize
<a href="#">4010/4110/4210</a>	Sekvenční programování, výstup jako PID referenční signál
<a href="#">84 SEKV PROGR</a>	Sekvenční programování, nastavení

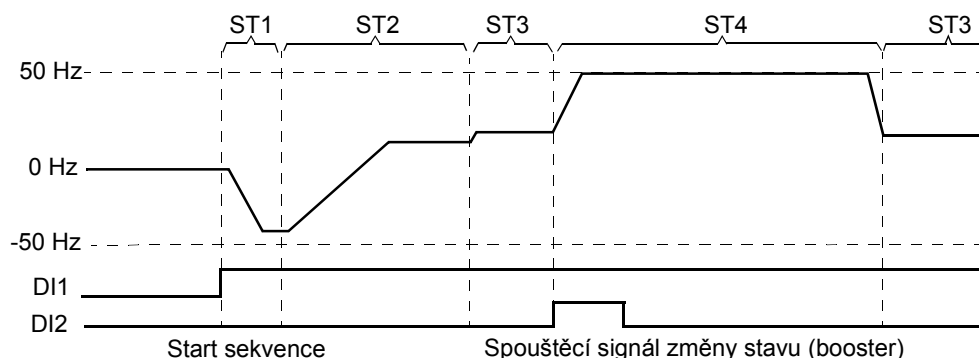
### Diagnostika

Aktuální hodnota	Přídavné informace
<a href="#">0167</a>	Sekvenční programování, stav
<a href="#">0168</a>	Sekvenční programování, aktivní stav
<a href="#">0169</a>	Časový čítač aktuálního stavu
<a href="#">0170</a>	Analogový výstup referenční hodnoty PID
<a href="#">0171</a>	Provedený sekvenční čítač

Níže uvedený stavový diagram prezentuje posuv stavů v sekvenčním programování.



\*Změna stavu na stav N má vyšší prioritu než změna stavu do dalšího stavu.

**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 (booster).

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	Přidavné informace
1002 EXT2 PŘÍKAZY	SEKV PROG	Povely start, stop, směr otáčení pro EXT2
0102 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	RAMP	Rampa stop
2201 ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB	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))

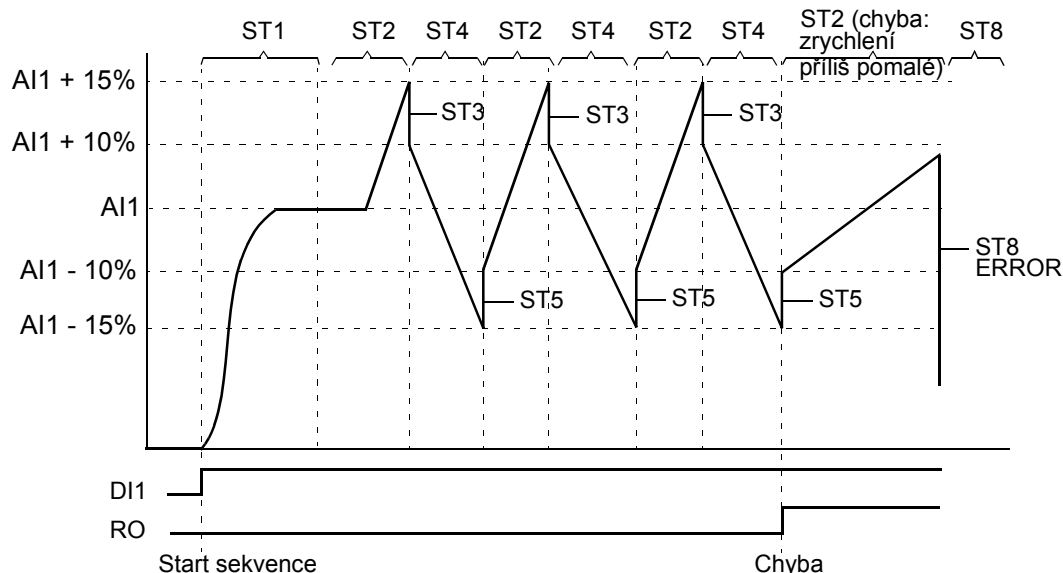
ST1		ST2		ST3		ST4		Přidavné informace
Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	Par.	Nastavení	
8420 VÝB REF ST1	100 %	8430	40%	8440	50 %	8450	100 %	Stav reference
8421 PROMĚNNÉ ST1	START VZAD	8431	START VPŘED	8441	START VPŘED	8451	START VPŘED	Povel běh, směr a stop
8422 RAMPY ST1	10 s	8432	60 s	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	NEVYBRÁNO	8436	NEVYBRÁNO	8446	NEVYBRÁNO	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: Měnič 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: Měnič zpomaluje s referencí AI1 + 10% (AI1 + 60% - 50%) a s časem rampy 0 s<sup>1)</sup>. 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: Měnič 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).<sup>2)</sup>

ST5: Měnič zrychluje s referencí AI1 - 10% (AI1 + 40% - 50%) a s časem rampy 0 s<sup>1)</sup>. 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): Měnič 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): Měnič je zastaven s párem ramp 1. Releový 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 PŘÍKAZY	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	Releový výstup RO řízení, jak je definován parametry 8423/.../8493
1601 UMOŽNĚNÍ CHODU	NEVYBRÁNO	Deaktivace Run Enable
1805 DO SIGNAL	SEKV PROG	Digitální výstup DO řízení, jak je definován parametry 8423/.../8493
2102 FUNKCE STOP	RAMP	Rampa stop
2201 ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB	SEKV PROG	Rampa, jak je definována parametry 8422/.../8492
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 HÖR	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 HODN 1	DI4	Logická hodnota 1
8407 SEKV LOGIC OPER 1	AND	Operace mezi logickou hodnotou 1 a 2
8408 SEKV LOGIC HODN 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		Přidavné 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/zpomalování
8423 ŘÍZENÍ VÝST ST1	R=0,D=0, AO=0	8433	AO=0	8443	AO=0	8453	AO=0	Releové, 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		Přidavné 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/zpomalování
8463 ST5 OUT CONTROL	AO=0	8473	AO=0	8483	DO=1	8493	RO=1	Releové, 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	NEVYBRÁ-NO	
8467 ST5 STAV N	STAV 7	8477	STAV 2	8487	STAV 1	8497	STAV 1	



# Aktuální signály a parametry

---

## Co obsahuje tato kapitola

Kapitola popisuje aktuální signály a parametry a udává fieldbus ekvivalentní hodnoty pro každý signál/parametr.

## Termíny a zkratky

Termín	Definice
Aktuální signál	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	Uživatelem nastavitelné provozní instrukce pro frekvenční měnič. Skupiny 10...99 obsahují parametry. <b>Poznámka:</b> Výběr parametrů je zobrazen na Základním ovládacím panelu jako celočíselné hodnoty. Tzn. parametr 1001 EXT1 PŘÍKAZY výběr KOMUN je zobrazen jako hodnota 10 (což je rovno fieldbus ekvivalentu FbEq).
FbEq	Fieldbus ekvivalent: Měřítko mezi hodnotou a celočíselnou hodnotou použitou v sériové komunikaci.

## Fieldbus adresy

Pro FPBA-01 Profibus Adapter, FDNA-01 DeviceNet Adapter a FCAN-01 CANopen Adapter, viz uživatelská příručka adaptérů fieldbus.

## Fieldbus ekvivalent

Příklad: Pokud je **2017** MAX MOMENT 1 nastaveno z externího ovládacího systému, odpovídá celočíselná hodnota 1 skutečné hodnotě 0,1 %. 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.

1001	EXT1 PŘÍKAZY	DI1,2	DI1P,2P,3	DI1F,2R	DI1,2	DI1,2	DI1	DI1,2
1002	EXT2 PŘÍKAZY	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	DI5,4	DI5	DI1,2
1003	SMĚR OTÁČENÍ	ŽADOST	ŽADOST	ŽADOST	ŽADOST	ŽADOST	VPRED	ŽADOST
1102	VYBĚR EXT1/EXT2	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	DI3	DI2	DI3
1103	VYBĚR REF1	AI1	AI1	AI1	DI3U,4D (NC)	AI1	AI1	AI1
1106	VYBĚR REF2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	PID1OUT	AI2
1201	VYBĚR KONST. OT.	DI3,4	DI4,5	DI3,4	DI5	NEVYBRÁNO	DI3	DI4
1304	MINIMUM AI2	0	0	0	0	20	20	20
1501	VYZNAM AO1	103	102	102	102	102	102	102
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	DI4	NEVYBRÁNO
2201	ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB	DI5	NEVYBRÁNO	DI5	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	NEVYBRÁNO	DI5
3201	SUPERV 1 PARAM	103	102	102	102	102	102	102
3401	PARAMETR 1	103	102	102	102	102	102	102
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	ABB STANDARD	3-VODIČOVÉ	ALTERNATIVNÍ	MOTOR POT	RUCNĚ/VZDAL	PID CTRL	MOMENT.ŘÍZ.
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	SKALAR: FREK	VEKTOR.: OTÁČ	VEKTOR.: OTÁČ	VEKTOR.: OTÁČ	VEKTOR.: OTÁČ	VEKTOR.: OTÁČ	VEKTOR.: MOM

## Aktuální signály

Aktuální signály			
Č.	Název/hodnota	Popis	FbEq
<b>01 PROVOZNÍ DATA</b>		Základní signály pro monitorování frekvenčního měniče (pouze pro čtení)	
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 MEZIOBVODU	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 ot./min nebo Hz. Jednotky závisejí na nastavení parametru <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min
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 odstavec <a href="#">Lokální ovládání versus externí ovládání</a> na straně <b>97</b> .	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)	kWh čítač. Čítač může být resetován současným stisknutím tlačítek UP a DOWN, když je ovládací panel v režimu parametrů.	1 = 1 kWh
0120	AI1	Relativní hodnota analogového výstupu AI1 v procentech	1 = 0,1 %
0121	AI2	Relativní hodnota analogového výstupu AI2 v procentech	1 = 0,1 %
0124	AO1	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	PID1-ŽÁDANÁ HOD.	Nastavovací signál (reference) pro procesní PID1 regulátor. Jednotky závisejí na nastavení parametrů <b>4006</b> JEDNOTKA, <b>4007</b> ZOBRAZ. FORMÁT a <b>4027</b> SADA PARAM PID 1.	-
0129	PID2-ŽÁDANÁ HOD.	Nastavovací signál (reference) pro PID2 regulátor. Jednotky závisejí na nastavení parametrů <b>4106</b> JEDNOTKA a <b>4107</b> ZOBRAZ. FORMÁT.	-
0130	PID1-ZPĚT. VAZBA	Zpětnovazební signál pro procesní PID1 regulátor. Jednotky závisejí na nastavení parametrů <b>4006</b> JEDNOTKA, <b>4007</b> ZOBRAZ. FORMÁT a <b>4027</b> SADA PARAM PID 1.	-
0131	PID 2-ZPĚT. VAZBA	Zpětnovazební signál pro PID2 regulátor. Jednotky závisejí na nastavení parametrů <b>4106</b> JEDNOTKA a <b>4107</b> ZOBRAZ. FORMÁT.	-
0132	PID1-ODCHYLKA	Procesní odchylka PID1 regulátoru, např. rozdíl mezi referenční hodnotou a aktuální hodnotou. Jednotky závisejí na nastavení parametrů <b>4006</b> JEDNOTKA, <b>4007</b> ZOBRAZ. FORMÁT a <b>4027</b> SADA PARAM PID 1.	-

Aktuální signály			
Č.	Název/hodnota	Popis	FbEq
0133	PID 2-ODCHYLKA	Odchylka PID2 regulátoru, např. rozdíl mezi referenční hodnotou a aktuální hodnotou. Jednotky závisejí na nastavení parametrů <a href="#">4106 JEDNOTKA</a> a <a href="#">4107 ZOBRAZ. FORMÁT</a> .	-
0134	ŘÍDÍCÍ SLOVO RO	Releový výstup - řídicí slovo přes fieldbus (desítkové). Viz parametr <a href="#">1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1</a> .	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 skupinou parametrů <a href="#">34 ZOBRAZ. NA PANELU</a>	-
0138	PROC. PROMĚNNÁ 2	Procesní proměnná 2 definovaná skupinou parametrů <a href="#">34 ZOBRAZ. NA PANELU</a>	-
0139	PROC. PROMĚNNÁ 3	Procesní proměnná 3 definovaná skupinou parametrů <a href="#">34 ZOBRAZ. NA PANELU</a>	-
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. Čítač nelze resetovat.	1 = 1 MWh
0142	ČÍTAČ OTÁČEK	Čítač otáček motoru (milióny otáček). Čítač lze resetovat současným stisknutím tlačítek UP a DOWN v době, když je ovládací panel v režimu parametrů.	1 = 1 Mot.
0143	ZAPNUTO HI	Čas zapnutí elektroniky frekvenčního měniče ve dnech. Čítač nelze resetovat.	1 = 1 dnů
0144	ZAPNUTO LO	Čas zapnutí elektroniky frekvenčního měniče ve dnech ve 2sekundovém taktu (30 taktů = 60 sekund). Čítač nelze resetovat.	
0145	TEPLOTA MOTORU	Změřená teplota motoru. Jednotky závisejí na typu senzoru zvoleného parametry skupinou <a href="#">35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU</a> .	1 = 1
0146	MECHANICKÝ ÚHEL	Vypočtený mechanický úhel.	1 = 1
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
0158	PID KOM HODNOTA 1	Data přijatá z fieldbus pro PID regulaci (PID1 a PID2)	1 = 1
0159	PID KOM HODNOTA 2	Data přijatá z fieldbus pro PID regulaci (PID1 a PID2)	1 = 1
0160	DI 1-5 STATUS	Stav digitálních vstupů. Příklad: 10000 = DI1 je zapnut, DI2...DI5 vypnuty.	
0161	FREKV PULS VSTUP	Hodnota frekvenčního vstupu v Hz	1 = 1 Hz
0162	RO STATUS	Stav releových 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 <a href="#">19 ČÍTAČ &amp; ČASOVAČ</a> .	1 = 0,01 s
0166	HODNOTA ČASOVAČE	Hodnota čítače pulzů pro čítač start/stop. Viz skupina parametrů <a href="#">19 ČÍTAČ &amp; ČASOVAČ</a> .	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 <a href="#">8406...8410</a> ).	1 = 1



Aktuální signály			
Č.	Název/hodnota	Popis	FbEq
0168	STAV SEKV PROG	Aktivní stav sekvenčního programování. 1...8 = stav 1...8.	1 = 1
0169	ČASOVAČ SEKV PR	Čítač aktuálních stavů sekvenčního programování	
0170	HODNOTA AO SEKV PR	Hodnota analogového výstupu definovaná sekvenčním programováním. Viz parametr <a href="#">8423</a> ŘÍZENÍ VÝST ST1.	1 = 0,1 %
0171	ČÍT CYKL SEK PR	Provedený čítač sekvencí pro sekvenční programování. Viz parametry <a href="#">8415</a> NAST ČÍT CYKLŮ a <a href="#">8416</a> RESET ČÍT CYKLŮ.	1 = 1
0172	ABS MOMENT	Vypočítává absolutní hodnotu momentu motoru v procentech jmenovitého momentu motoru	1 = 0,1 %
<b>03 FB SKUTEČ HODNOTY</b>		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 <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> .	
0302	FB ŘÍD.SLOVO 2	16bitové datové slovo. Viz odstavce <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> .	
0303	FB STAV. SLOVO 1	16bitové datové slovo. Viz odstavce <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> .	
0304	FB STAV. SLOVO 2	16bitové datové slovo. Viz odstavce <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> .	
0305	PORUCH. SLOVO 1	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <a href="#">Hledání závad</a> .	
		Bit 0 = NADPROUD	
		Bit 1 = STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ	
		Bit 2 = PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ	
		Bit 3 = ZKRAT NA VÝSTUPU	
		Bit 4 = Rezervováno	
		Bit 5 = STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ	
		Bit 6 = ZTRÁTA REFERENCE AI1	
		Bit 7 = ZTRÁTA REFERENCE AI2	
		Bit 8 = PŘEHŘÁTÝ MOT.P	
		Bit 9 = ZTRÁTA PANELU	
		Bit 10 = CHYBA IDENTIFIKAČNÍHO BĚHU	
		Bit 11 = ZABLOKOVANÝ MOTOR	
		Bit 12 = Rezervováno	
		Bit 13 = EXTERNÍ PORUCHA 1	
		Bit 14 = EXTERNÍ PORUCHA 2	
		Bit 15 = ZEMNÍ SPOJENÍ	
0306	PORUCH. SLOVO 2	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <a href="#">Hledání závad</a> .	
		Bit 0 = MALÁ ZÁTĚŽ	
		Bit 1 = PORUCHA TERMISTORU	
		Bit 2...3 = Rezervováno	
		Bit 4 = PORUCHA MĚŘENÍ PROUDU	
		Bit 5 = CHYBÍ JEDNA FÁZE	
		Bit 6 = CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA	
		Bit 7 = NADOTÁČKY	

Aktuální signály			
Č.	Název/hodnota	Popis	FbEq
		Bit 8 = Rezervováno	
		Bit 9 = IDENTIFIKAČNÍ BĚH MĚNIČE	
		Bit 10 = KONFIGURAČNÍ SOUBOR	
		Bit 11 = PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE	
		Bit 12 = KONFIGURAČNÍ SOUBOR EFN. Chyba čtení konfiguračního souboru.	
		Bit 13 = VNĚJŠÍ PORUCHA	
		Bit 14 = FÁZE MOTORU	
		Bit 15 = VÝSTUPNÍ PŘIPOJENÍ	
0307	PORUCH. SLOVO 3	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <a href="#">Hledání závad</a> .	
		Bit 0...2 = Rezervováno	
		Bit 3 = NEKOMPATIBILNÍ SW	
		Bit 4...10 = Rezervováno	
		Bit 11 = OMIO ID ERR	
		Bit 12 = DSP STACK	
		Bit 13 = PŘETÍŽENÍ DSP T1...T3	
		Bit 14 = SERF CORRUPT /SERF MACRO	
		Bit 15 = PARAMETR PCU 1/2 / PAR HZRPM / MĚŘÍTKO PARAMETRU AI / MĚŘÍTKO PARAMETRU AO / PARAMETR ZRÁTA SBĚRNICE / PAR. UŽIV. U/F	
0308	ALARMOVÉ SLOVO 1	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <a href="#">Hledání závad</a> . Alarm může být resetován resetováním celého alarmového slova: Zapište do slova nuly.	
		Bit 0 = NADPROUD	
		Bit 1 = STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ	
		Bit 2 = STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ	
		Bit 3 = UZAMČENÝ SMĚR OTÁČENÍ	
		Bit 4 = IO KOMUN	
		Bit 5 = ZTRÁTA REFERENCE AI1	
		Bit 6 = ZTRÁTA REFERENCE AI2	
		Bit 7 = ZTRÁTA PANELU	
		Bit 8 = PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ	
		Bit 9 = PŘEHŘÁTÝ MOT	
		Bit 10 = MALÁ ZÁTĚŽ	
		Bit 11 = ZABLOKOVANÝ MOTOR	
		Bit 12 = AUTOMATICKÝ RESET	
		Bit 13...15 = Rezervováno	
0309	ALARMOVÉ SLOVO 2	16bitové datové slovo. Možné příčiny, odstranění a ekvivalenty fieldbus, viz kapitola <a href="#">Hledání závad</a> . Alarm může být resetován resetováním celého alarmového slova: Zapište do slova nuly.	
		Bit 0 = Rezervováno	

Aktuální signály			
Č.	Název/hodnota	Popis	FbEq
		Bit 1 = PID USNUTÍ	
		Bit 2 = ID CHOD MOTORU	
		Bit 3 = Rezervováno	
		Bit 4 = CHYBÍ UMOŽNĚNÍ STARTU 1	
		Bit 5 = CHYBÍ UMOŽNĚNÍ STARTU 2	
		Bit 6 = BEZPEČNOSTNÍ STOP	
		Bit 7 = CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA	
		Bit 8 = PRVNÍ START	
		Bit 9 = ZTRÁTA VSTUPNÍ FÁZE	
		Bit 10...15 = Rezervováno	
<b>04 HISTORIE PORUCH</b>		Historie poruch (pouze pro čtení)	
0401	POSLEDNÍ PORUCHA	Kód pro poslední poruchu. Viz kapitola <a href="#">Hledání závad</a> pro jednotlivé kódy. 0 = historie poruch je vymazána (na displeji panelu = ŽÁDNÝ ZÁZNAM).	1 = 1
0402	ČAS 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
0403	ČAS PORUCHY 2	Čas, při kterém vznikla poslední porucha. 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 <a href="#">0402 ČAS PORUCHY 1</a> ), pokud nejsou používány hodiny reálného času nebo když nebyly nastaveny. Formát na základním panelu: Čas uplynulý od zapnutí napájení s tikáním v kroku 2 sekund mínus celé dny dle stavu signálu <a href="#">0402 ČAS PORUCHY 1</a> . 30 tiknutí = 60 sekund, tzn. hodnota 514 odpovídá 17 minutám a 8 sekundám (=514/30).	
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. 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	MOMENT V DOBĚ POR.	Moment motoru v procentech jmenovitého momentu motoru v okamžiku 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 <a href="#">Hledání závad</a> pro jednotlivé kódy.	1 = 1
0413	PŘEDCHOZÍ POR. 2	Kód poruchy pro 3. poslední poruchu. Viz kapitola <a href="#">Hledání závad</a> pro jednotlivé kódy.	1 = 1
0414	ST DI 1-5 PŘI POR.	Stav digitálních vstupů DI1...5 v okamžiku vzniku poslední poruchy (binární)	

## Parametry - zkrácený výpis

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
<b>10 START/STOP/SMĚR</b>				
1001	EXT1 PŘÍKAZY	Definuje připojení a zdroj pro povely start, stop a směr pro externí ovládací místo 1 (EXT1).	DI1,2	
1002	EXT2 PŘÍKAZY	Definuje připojení a zdroj povelů start, stop a směr pro externí ovládací místo 2 (EXT2).	NEVYBRÁNO	
1003	SMĚR OTÁČENÍ	Povolení ovládání směru otáčení motoru nebo pevně nastavený směr.	ŽADOST	
1010	AKTIVACE JOGG	Definuje signál aktivující funkci jogging.	NEVYBRÁNO	
<b>11 VYBĚR REFERENCE</b>				
Typ reference z panelu, volba místa externího ovládání, zdroje a limity externích referencí				
1101	VYBĚR REF. Z OP	Volí typ reference v režimu lokálního ovládání.	REF1	
1102	VYBĚR EXT1/EXT2	Definuje zdroj, ze kterého bude frekvenční měnič načítat signál pro výběr mezi dvěma místy externího ovládání, EXT1 nebo EXT2.	EXT1	
1103	VYBĚR REF1	Volí zdroj signálu pro externí reference REF1.	AI1	
1104	MINIMUM REF1	Definuje minimální hodnotu pro externí referenci REF1.	0	
1105	MAXIMUM REF1	Definuje maximální hodnotu pro externí referenci REF1.	Evr:50/US:60	
1106	VYBĚR REF2	Volí zdroj signálu pro externí referenci REF2.	AI2	
1107	MINIMUM REF2	Definuje minimální hodnotu pro externí referenci REF2.	0	
1108	MAXIMUM REF2	Definuje maximální hodnotu pro externí referenci REF2.	100	
<b>12 KONSTANTNÍ OTÁČKY</b>				
Výběr konstantních otáček a hodnot.				
1201	VYBĚR KONST. OT.	Aktivuje konstantní otáčky nebo volí aktivací signál.	DI3,4	
1202	KONST. OTÁČKY 1	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 1.	Evr: 5 / US: 6	
1203	KONST. OTÁČKY 2	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 2.	Evr:10/US:12	
1204	KONST. OTÁČKY 3	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) vv3.	Evr:15/US:18	
1205	KONST. OTÁČKY 4	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 4.	Evr:20/US:24	
1206	KONST. OTÁČKY 5	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 5.	Evr:25/US:30	
1207	KONST. OTÁČKY 6	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 6.	Evr:40/US:48	
1208	KONST. OTÁČKY 7	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 7.	Evr:50/US:60	
1209	VYBĚR ČAS. MÓDU	Volí časovanou funkci aktivované otáčky pro použití, když je parametr 1201 VYBĚR KONST. OT. nastaven na FCE ČAS.SP. 1 & 2.	CS1/2/3/4	
<b>13 ANALOGOVÉ VSTUPY</b>				
Zpracování signálu analogových vstupů				
1301	MINIMUM AI1	Definuje minimální %-hodnotu korespondující k minimálnímu mA/(V) signálu pro analogový vstup AI1.	0	
1302	MAXIMUM AI1	Definuje maximální %-hodnotu korespondující k maximálnímu mA/(V) signálu pro analogový vstup AI1.	100	
1303	FILTR AI1	Definuje časovou konstantu filtru pro analogový vstup AI1, tzn. čas ve kterém se dosáhne 63 % během skokové změny.	0,1	
1304	MINIMUM AI2	Definuje minimální %-hodnotu korespondující k minimálnímu mA/(V) signálu pro analogový vstup AI2.	0	
1305	MAXIMUM AI2	Definuje maximální %-hodnotu korespondující k maximálnímu mA/(V) signálu pro analogový vstup AI2.	100	
1306	FILTR AI2	Definuje časovou konstantu filtru pro analogový vstup AI2.	0,1	
<b>14 RELÉOVÉ VÝSTUPY</b>				
Stavové informace indikované přes výstupní relé a provozní zpoždění relé				
1401	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	Volí stav frekvenčního měniče indikovaný přes výstupní relé RO.	PORUCHA (-1)	
1404	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1	Definuje provozní zpoždění pro releový výstup RO.	0	
1405	ZPOŽDĚNÍ VYP RO1	Definuje vypínací zpoždění pro releový výstup RO.	0	
<b>15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY</b>				
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	

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
1502	VÝZNAM MIN AO1	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem 1501 VÝZNAM AO1.	-	
1503	VÝZNAM MAX AO1	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem 1501 VÝZNAM AO1.	-	
1504	MINIMUM AO1	Definuje minimální hodnotu pro analogový výstup signál AO.	0	
1505	MAXIMUM AO1	Definuje maximální hodnotu pro analogový výstup signál AO.	20	
1506	FILTR AO1	Definuje časovou konstantu filtru pro analogový výstup AO, tzn. čas, během kterého se dosáhne 63 % hodnoty skokové změny.	0,1	
<b>16 OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU</b>		Run Enable (běh povolen), zámek parametrů atd.		
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	Volí zdroj pro externí signál Run Enable (běh povolen).	NEVYBRÁNO	
1602	UZAMČENÍ PARAM	Volí stav zámků parametrů. Zámek zamezuje provádění změn z ovládacího panelu.	ODEMCENO	
1603	HESLO	Volí heslo pro zámek parametrů	0	
1604	VÝBĚR RESETU POR	Volí zdroj pro resetování signálu poruchy. Signál resetuje frekvenční měnič po přechodu do poruchy, pokud již neexistuje příčina poruchy.	PANEL	
1605	ZMĚNA NAS UŽ PAR	Povoluje změnu uživatelské sady parametrů přes digitální vstup.	NEVYBRÁNO	
1606	MÍSTNÍ ZÁMEK	Zakazuje vstup do režimu lokálního ovládání nebo volí zdroj pro signál zámků režimu lokálního ovládání.	NEVYBRÁNO	
1607	ULOŽENÍ PARAM	Ukládá platné hodnoty parametrů do permanentní paměti.	PROVEDENO	
1608	UMOŽ. STARTU 1	Volí zdroj pro signál Start Enable 1 (start povolen).	NEVYBRÁNO	
1609	UMOŽ. STARTU 2	Volí zdroj pro signál Start Enable 2.	NEVYBRÁNO	
1610	ZOBRAZ. ALARMU	Aktivuje/deaktivuje alarmy	NE	
1611	ZOBRAZ PARAM	Volí zobrazení parametrů, tzn., které parametry jsou zobrazeny.	PŘEDNASTAV	
<b>18 FREK VST&amp;TRAN VÝST</b>		Zpracování signálů frekvenčního vstupu a tranzistorových výstupů		
1801	FREKV VSTUP MIN	Definuje minimální vstupní hodnotu, když se používá DI5 jako frekvenční vstup.	0	
1802	FREKV VSTUP MAX	Definuje maximální vstupní hodnotu, když se používá DI5 jako frekvenční vstup.	0	
1803	FILTR FREKV VST	Definuje časovou konstantu filtru pro frekvenční vstup, tzn. čas ve kterém se dosáhne 63 % změny hodnoty skokové změny.	0.1	
1804	TO REŽIM	Volí provozní režim pro tranzistorový výstup TO.	DIGITAL	
1805	DO SIGNÁL	Volí stav frekvenčního měniče indikovaný přes digitální výstup DO.	CHOD	
1806	DO ZPOŽ ZAP	Definuje spínací zpoždění pro digitální výstup DO.	0	
1807	DO ZPOŽ VYP	Definuje vypínací zpoždění pro digitální výstup DO.	0	
1808	FO VÝBĚR SIGNÁLU	Volí signál frekvenčního měniče pro připojení na frekv.í výstup FO.	104	
1809	FO SIGNÁL MIN	Definuje minimální hodnotu signálu frekvenčního výstupu FO.	-	
1810	FO SIGNÁL MAX	Definuje maximální hodnotu signálu frekvenčního výstupu FO.	-	
1811	MINIMUM FO	Definuje minimální hodnotu pro frekvenční výstup FO.	10	
1812	MAXIMUM FO	Definuje maximální hodnotu pro frekvenční výstup FO.	1000	
1813	FILTR FO	Definuje časovou konstantu filtru pro frekvenční výstup FO.	0,1	
<b>19 ČÍTAČ &amp; ČASOVAČ</b>		Časovače a čítače pro ovládání funkcí start a stop		
1901	ZPOŽ ČASOVAČE	Definuje čas zpoždění pro časovač.	10	
1902	START ČASOVAČE	Volí zdroj pro startovací signál časovače.	NEVYBRÁNO	
1903	RESET ČASOVAČE	Volí zdroj pro resetovací signál časovače.	NEVYBRÁNO	
1904	POVOLENÍ ČÍTAČE	Volí zdroj pro signál povolení čítače.	NEPOVOLENO	
1905	LIMIT ČÍTAČE	Definuje limit čítače.	1000	
1906	VSTUP ČÍTAČE	Volí vstupní signál jako zdroj pro čítač.	PLZ VS(DI5)	
1907	RESET ČÍTAČE	Volí zdroj pro signál resetování čítače.	NEVYBRÁNO	
1908	RES HODN ČÍTAČE	Definuje hodnotu čítače po resetu.	0	
1909	DĚLITEL ČÍTAČE	Definuje dělitel pro čítač pulzů.	0	
1910	SMĚR ČÍTÁNÍ	Definuje zdroj pro volbu směru počítání čítače.	NAHORU	
1911	POVEL S/S ČIT	Volí zdroj pro povel start/stop frekvenčního měniče, když je hodnota parametru 1001 EXT1 PŘÍKAZY nastavena na ČÍTAČ START / ČÍTAČ STOP.	NEVYBRÁNO	

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
<b>20 LIMITY</b>		Provozní limity frekvenčního měniče.		
2001	MINIMUM OTÁČEK	Definuje povolené minimální otáčky.	0	
2002	MAXIMUM OTÁČEK	Definuje povolené maximální otáčky. Viz parametr <a href="#">2001</a> MINIMUM OTÁČEK.	Evr: 1500 / US: 1800	
2003	MAX PROUD	Definuje povolený maximální proud motoru.	$1.8 \cdot I_{2N}$	
2005	OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ	Aktivuje nebo deaktivuje ovládání přepětí ve ss meziobvodu.	POVOLENO	
2006	OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ	Aktivuje nebo deaktivuje ovládání podpětí ve ss meziobvodu.	POVOL. (ČAS)	
2007	MIN FREKVENCE	Definuje minimální limit pro výstupní frekvence frekvenčního měniče.	0	
2008	MAX FREKVENCE	Definuje maximální limit pro výstupní frekvenci frekvenčního měniče.	Evr: 50 / US: 60	
2013	VÝBĚR MIN MOM	Volí minimální limit momentu pro frekvenční měnič.	MIN MOMENT 1	
2014	VÝBĚR MAX MOM	Volí maximální limit momentu pro frekvenční měnič.	MAX MOMENT 1	
2015	MIN MOMENT 1	Definuje minimální limit momentu 1 pro frekvenční měnič.	-300	
2016	MIN MOMENT 2	Definuje minimální limit momentu 2 pro frekvenční měnič.	-300	
2017	MAX MOMENT 1	Definuje maximální limit momentu 1 pro frekvenční měnič.	300	
2018	MAX MOMENT 2	Definuje maximální limit momentu 2 pro frekvenční měnič.	300	
2019	BRZDNÝ CHOPPER	Starý parametr. Vynechte u verze SW 2.51b a pozdější.		
2020	BRZDNÝ CHOPPER	Volí ovládání brzdového chopperu.	ZABUDO-VANY	
<b>21 START/STOP</b>		Režim startování a zastavení motoru		
2101	FUNKCE START	Volí startovací metodu motoru.	AUTOMATIKA	
2102	FUNKCE STOP	Volí funkci zastavení motoru.	DOBĚHEM	
2103	DOBA MAGNETIZACE	Definuje čas předmagnetizace.	0,3	
2104	OVL. SS PROUDU	Aktivuje funkce ss přidržení nebo ss brzdění.	NEVYBRÁNO	
2105	OT. SS DRŽENÍ	Definuje otáčky ss přidržení.	5	
2106	REF. SS PROUDU	Definuje proud ss přidržení.	30	
2107	DOBA BRZDĚNÍ	Definuje čas ss brzdění.	0	
2108	ZAKÁZÁNÍ STARTU	Povoluje funkci zamezení startu.	VYPNUTO	
2109	VÝBĚR BEZP STOPU	Volí zdroj pro externí povel nouzového zastavení.	NEVYBRÁNO	
2110	I PRI ZVÝŠ MOM	Definuje maximální dodávaný proud během zvýšeného momentu.	100	
2111	ZPOŽ STOP SIGN	Definuje čas zpoždění pro stop signál, když je parametr <a href="#">2102</a> FUNKCE STOP nastaven na KOMP.OT.	0	
2112	ZPOŽ. NUL OTÁČ	Definuje funkci zpoždění nulových otáček.	0	
<b>22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ</b>		Časy zrychlování a zpomalování		
2201	ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB	Definuje zdroj, ze kterého čte frekvenční měnič signál volící mezi dvěma páry ramp, páry zrychlování/zpomalování 1 a 2.	DI5	
2202	ČAS ZRYCHL. 1	Definuje čas zrychlování 1	5	
2203	ČAS ZPOMAL. 1	Definuje čas zpomalování 1	5	
2204	TVAR RAMPY 1	Volí tvar rampy zrychlování/zpomalování 1.	0	
2205	ČAS ZRYCHL. 2	Definuje čas zrychlování 2	60	
2206	ČAS ZPOMAL. 2	Definuje čas zpomalování 2	60	
2207	TVAR RAMPY 2	Volí tvar rampy zrychlování/zpomalování 2.	0	
2208	BZP STP-ČAS ZPM	Definuje čas, ve kterém je frekvenční měnič zastaven při aktivování nouzového zastavení.	1	
2209	VSTUP RAMPY 0	Definuje zdroj pro nucené nastavení vstupu rampy na nulu.	NEVYBRÁNO	
<b>23 OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ</b>		Proměnné regulátoru otáček.		
2301	PROP ZESÍLENÍ	Definuje relativní zesílení pro regulátor otáček.	10	
2302	INTEGRAČNÍ ČAS	Definuje integrační čas pro regulátor otáček.	2,5	
2303	DERIVAČNÍ ČAS	Definuje derivační čas pro regulátor otáček.	0	
2304	KOMP. ZRYCHL.	Definuje derivační čas pro kompenzaci zrychlování/(zpomalování).	0	

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
2305	CHOD AUT. NALAD.	Start automatického vyladění regulátoru otáček.	VYPNUTO	
<b>24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ</b>		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	
2402	RAMPA MOM. DOLU	Definuje čas poklesu u rampy reference momentu, tzn. minimální čas pro snížení reference z jmenovitého momentu motoru na nulu.	0	
<b>25 KRITICKÉ OTÁČKY</b>		Otáčkové pásmo, ve kterém má frekvenční měnič zakázán provoz.		
2501	VYBĚR KRIT. OT.	Aktivuje/deaktivuje funkci kritických otáček.	VYPNUTO	
2502	MIN LIM KRIT OT 1	Definuje minimální limit pro rozsah kritických otáček/frekvence 1.	0	
2503	MAX LIM KRIT OT 1	Definuje maximální limit pro rozsah kritických otáček/frekvence 1.	0	
2504	MIN LIM KRIT OT 2	Viz parametr <a href="#">2502</a> MIN LIM KRIT OT 1.	0	
2505	MAX LIM KRIT OT 2	Viz parametr <a href="#">2503</a> MAX LIM KRIT OT 1.	0	
2506	MIN LIM KRIT OT 3	Viz parametr <a href="#">2502</a> MIN LIM KRIT OT 1.	0	
2507	MAX LIM KRIT OT 3	Viz parametr <a href="#">2503</a> MAX LIM KRIT OT 1.	0	
<b>26 ŘÍZENÍ MOTORU</b>		Proměnné řízení motoru		
2601	OPTIMAL. TOKU	Aktivuje/deaktivuje funkci optimalizace toku.	VYPNUTO	
2602	BRZDĚNÍ TOKEM	Aktivuje/deaktivuje funkci zrychleného brzdění tokem.	VYPNUTO	
2603	NAPĚTÍ IR KOMP.	Definuje zvýšení výstupního napětí při nulových otáčkách (IR kompenzace).	V závislosti na typu	
2604	FREKV. IR KOMP	Definuje frekvenci, při které bude IR kompenzace 0 V.	80	
2605	POMĚR U/F	Volí poměr napětí k frekvenci (U/f) pod bodem odbuzení.	LINEÁRNÍ	
2606	SPINACÍ FREKV.	Definuje spínací frekvenci frekvenčního měniče.	4	
2607	OVL. SP. FREKV.	Aktivuje řízení spínací frekvence.	ZAPNUTO	
2608	POM.KOMP SKLUZU	Definuje zesílení pro řízení kompenzace skluzu motoru.	0	
2609	VYHLAZENÍ ŠUMU	Povoluje funkci snížení hluku.	BLOKOVANO	
2610	UŽIV DEF U1	Definuje první napětový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <a href="#">2611</a> UŽIV DEF F1.	19 % z $U_N$	
2611	UŽIV DEF F1	Definuje první frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	10	
2612	UŽIV DEF U2	Definuje druhý napětový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <a href="#">2613</a> UŽIV DEF F2.	38 % z $U_N$	
2613	UŽIV DEF F2	Definuje druhý frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	20	
2614	UŽIV DEF U3	Definuje třetí napětový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <a href="#">2615</a> UŽIV DEF F3.	47,5 % z $U_N$	
2615	UŽIV DEF F3	Definuje třetí frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	25	
2616	UŽIV DEF U4	Definuje čtvrtý napětový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <a href="#">2617</a> UŽIV DEF F4.	76 % z $U_N$	
2617	UŽIV DEF F4	Definuje čtvrtý frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	40	
2618	FW NAPĚTÍ	Definuje napětí křivky U/f, když je frekvence rovna nebo když překročí jmenovitou frekvenci motoru ( <a href="#">9907</a> JMEN. FREKV.MOT).	95 % z $U_N$	
<b>29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA</b>		Spouštěcí signály údržby		
2901	SIGN.ÚDRŽBY VENT	Definuje spouštěcí bod pro čítač doby chodu ventilátoru chlazení frekvenčního měniče.	0	
2902	SKUT. ČÍTAČ VENT	Definuje aktuální hodnotu pro čítač doby chodu ventilátoru chlazení.	0	
2903	SIGN. ČÍTAČE OT	Definuje spouštěcí bod pro čítač otáček motoru.	0	
2904	SKUT MNOŽSTVÍ OT	Definuje aktuální hodnotu pro čítač otáček motoru.	0	
2905	SIGN. DOBA CHODU	Definuje spouštěcí bod pro čítač doby chodu frekvenčního měniče.	0	
2906	SKUT.DOBA CHODU	Definuje aktuální hodnotu pro čítač doby chodu frekvenčního měniče.	0	
2907	SIGN.SPOTŘ.ENERG	Definuje spouštěcí bod pro čítač spotřeby energie měniče.	0	
2908	SKUT.SPOTŘ.ENERG	Definuje aktuální hodnotu pro čítač spotřeby energie měniče.	0	
<b>30 PORUCHOVÉ FUNKCE</b>		Programovatelné ochranné funkce		
3001	FUNKCE AI<MIN	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když analogový vstupní signál poklesne pod nastavený minimální limit.	NEVYBRÁNO	

<b>Parametry - zkrácený popis</b>				
<b>Index</b>	<b>Název/výběr</b>	<b>Popis</b>	<b>Def</b>	<b>Uživatel</b>
3002	POR.KOM. S PNLEM	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat na přerušení komunikace s ovládacím panelem.	PORUCHA	
3003	EXTERNÍ PORUCHA 1	Volí zdroj pro signál externí poruchy 1.	NEVYBRÁNO	
3004	EXTERNÍ PORUCHA 2	Volí interfejs pro signál externí poruchy 2.	NEVYBRÁNO	
3005	TEP. OCH. MOTORU	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se zjistí překročení teploty motoru.	PORUCHA	
3006	TEP.MOT-T KONST	Definuje tepelnou časovou konstantu pro tepelný model motoru	500	
3007	ZAT. KR. MOTORU	Definuje zatěžovací křivku společně s parametry 3008 ZAT. PŘI NUL. OT a 3009 FREKV ODP. MÍSTA.	100	
3008	ZAT. PŘI NUL. OT	Definuje zatěžovací křivku společně s parametry 3007 ZAT. KR. MOTORU a 3009 FREKV ODP. MÍSTA.	70	
3009	FREKV ODP. MÍSTA	Definuje zatěžovací křivku společně s parametry 3007 ZAT. KR. MOTORU a 3008 ZAT. PŘI NUL. OT.	35	
3010	FUNKCE BLOK.	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat na blokování motoru.	NEVYBRÁNO	
3011	FREKVENCE BLOK.	Definuje limit frekvence pro funkci blokování.	20	
3012	BLOKOVÁNÍ - ČAS	Definuje čas pro funkci blokování.	20	
3013	FCE NÍZKÉ ZATĚŽE	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat na nízké zatížení.	NEVYBRÁNO	
3014	NÍZKÁ ZAT. - ČAS	Definuje časový limit pro funkci nízkého zatížení.	20	
3015	NÍZKÁ ZAT-KŘIVKA	Volí zatěžovací křivku pro funkci nízkého zatížení.	1	
3016	ZTRÁTA FÁZE	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se ztratí fáze napájecího napětí, t.j. při nadměrném zvlnění ss napětí.	PORUCHA	
3017	ZEMNÍ SPOJENÍ	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se zjistí porucha zemního spojení v motoru nebo u kabelu motoru.	POVOLENO	
3018	FCE PORUCHA KOM.	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se přeruší fieldbus komunikace.	NEVYBRÁNO	
3019	POR. KOM. - ČAS	Definuje čas zpoždění sledování přerušení fieldbus komunikace.	3	
3021	LIMIT POR. AI1	Definuje poruchovou úroveň pro analogový vstup AI1.	0	
3022	LIMIT POR. AI2	Definuje poruchovou úroveň pro analogový vstup AI2.	0	
3023	CHYBA KABELÁŽE	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se zjistí nesprávné připojení napájení nebo připojení kabelu motoru.	POVOLENO	
<b>31 AUTOMATICKÝ RESET</b>		Automatické resetování poruchy.		
3101	POČET POKUSŮ	Definuje počet automatických resetů poruch, které frekvenční měnič provede během času definovaného parametrem 3102 DOBA POKUSŮ.	0	
3102	DOBA POKUSŮ	Definuje čas pro funkci automatického resetování poruch. Viz parametr 3101 POČET POKUSŮ.	30	
3103	ČAS ZPOŽDĚNÍ	Definuje čas po který frekvenční měnič čeká po poruše před provedením automatického resetu.	0	
3104	AUT.RES-NADPROUD	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu překročení proudu.	BLOKOVÁNO	
3105	AUT.RES-PŘEPĚTÍ	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu přepětí ve ss meziobvodu.	BLOKOVÁNO	
3106	AUT.RES-PODPĚTÍ	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu podpětí ve ss meziobvodu.	BLOKOVÁNO	
3107	AUT.RES-AI<MIN	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu AI<MIN	BLOKOVÁNO	
3108	AUT.RES-EXT.POR	Aktivuje/deaktivuje automatic reset pro EXTERNÍ PORUCHA 1/2.	BLOKOVÁNO	
<b>32 SUPERVIZE</b>		Signál supervize. Stav supervize může být monitorován pomocí relé nebo tranzistorových výstupů.		
3201	SUPERV 1 PARAM	Volí první supervizovaný signál.	103	
3202	SUPERV 1 LIM DOL	Definuje dolní limit pro první supervizovaný signál zvolený parametrem 3201 SUPERV 1 PARAM.	-	
3203	SUPERV 1 LIM HOR	Definuje horní limit pro první supervizovaný signál zvolený parametrem 3201 SUPERV 1 PARAM.	-	
3204	SUPERV 2 PARAM	Volí druhý supervizovaný signál.	104	
3205	SUPERV 2 LIM DOL	Definuje dolní limit pro druhý supervizovaný signál zvolený parametrem 3204 SUPERV 2 PARAM.	-	



Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
3206	SUPERV 2 LIM HOR	Definuje horní limit pro druhý supervizovaný signál zvolený parametrem <a href="#">3204</a> SUPERV 2 PARAM.	-	
3207	SUPERV 3 PARAM	Volí třetí supervizovaný signál.	105	
3208	SUPERV 3 LIM DOL	Definuje dolní limit pro třetí supervizovaný signál zvolený parametrem <a href="#">3207</a> SUPERV 3 PARAM.	-	
3209	SUPERV 3 LIM HOR	Definuje horní limit pro třetí supervizovaný signál zvolený parametrem <a href="#">3207</a> SUPERV 3 PARAM.	-	
<b>33 INFORMACE</b>		Verze sady firemního softwaru, testovací datum atd.		
3301	VERZE FIREM. SW	Zobrazí verzi sady firemního softwaru (programu).		
3302	VERZE SOFTWARE	Zobrazí verzi zavedené sady.	v záv. na typu	
3303	DATUM TESTOVÁNÍ	Zobrazí testovací datum.	00.00	
3304	JMEN.HOD.MĚNIČE	Zobrazí jmenovité hodnoty proudu a napětí frekvenčního měniče.	0x0000	
<b>34 ZOBRAZ. NA PANELU</b>		Výběr aktuálních signálů pro zobrazení na panelu		
3401	PARAMETR 1	Volí první signál pro zobrazení na ovládacím panelu v režimu zobrazení.	103	
3402	MIN PARAMETRU 1	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	-	
3403	MAX PARAMETRU 1	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	-	
3404	FORMÁT PAR. 1	Definuje formát pro zobrazený signál (zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1).	PŘIMO	
3405	JEDNOTKA PAR. 1	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.		
3406	MIN VÝSTUPU 1	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	-	
3407	MAX VÝSTUPU 1	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	-	
3408	PARAMETR 2	Volí druhý signál pro zobrazení na ovládacím panelu v režimu zobrazení. Viz parametr <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	104	
3409	MIN PARAMETRU 2	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	-	
3410	MAX PARAMETRU 2	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	-	
3411	FORMÁT PAR. 2	Definuje formát pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	PŘIMO	
3412	JEDNOTKA PAR. 2	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	-	
3413	MIN VÝSTUPU 2	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	-	
3414	MAX VÝSTUPU 2	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	-	
3415	PARAMETR 3	Volí třetí signál pro zobrazení na ovládacím panelu v režimu zobrazení. Viz par <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	105	
3416	MIN PARAMETRU 3	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> . Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1.	-	
3417	MAX PARAMETRU 3	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> PARAMETR 3.	-	
3418	FORMÁT PAR. 3	Definuje formát pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> PARAMETR 3.	PŘIMO	
3419	JEDNOTKA PAR. 3	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> PARAMETR 3.	-	
3420	MIN VÝSTUPU 3	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> PARAMETR 3.	-	

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
3421	MAX VÝSTUPU 3	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem 3415 PARAMETR 3.	-	
<b>35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU</b>		Měření teploty motoru.		
3501	TYP ČIDLA	Aktivuje funkci měření teploty motoru a volí typ senzoru.	ŽÁDNÉ ČIDLO	
3502	VÝBĚR VSTUPU	Volí zdroj signálu pro měření teploty motoru.	AI1	
3503	LIMIT ALARMU	Definuje limit alarmu pro měření teploty motoru.	0	
3504	LIMIT PORUCHY	Definuje limit přechodu do poruchy pro měření teploty motoru.	0	
3505	AO BUZENÍ	Povoluje proudový výstup z analogového výstupu AO.	NEPOVO-LENO	
<b>36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</b>		Časovače 1 až 4 a signál prodloužení pulzu.		
3601	POVOL. ČASOVAČE	Volí zdroj pro signál povolení časované funkce.	NEVYBRÁNO	
3602	ČAS POČÁTKU 1	Definuje denní čas počátku 1. Čas může být změněn v kroku 2 sekund.	00:00:00	
3603	ČAS UKONČENÍ 1	Definuje denní čas ukončení 1. Čas může být změněn v kroku 2 sekund.	00:00:00	
3604	DEN POČÁTKU 1	Definuje počáteční den 1.	PONDĚLÍ	
3605	DEN UKONČENÍ 1	Definuje den ukončení 1.	PONDĚLÍ	
3606	ČAS POČÁTKU 2	Viz parametr 3602 ČAS POČÁTKU 1.		
3607	ČAS UKONČENÍ 2	Viz parametr 3603 ČAS UKONČENÍ 1.		
3608	DEN POČÁTKU 2	Viz parametr 3604 DEN POČÁTKU 1.		
3609	DEN UKONČENÍ 2	Viz parametr 3605 DEN UKONČENÍ 1.		
3610	ČAS POČÁTKU 3	Viz parametr 3602 ČAS POČÁTKU 1.		
3611	ČAS UKONČENÍ 3	Viz parametr 3603 ČAS UKONČENÍ 1.		
3612	DEN POČÁTKU 3	Viz parametr 3604 DEN POČÁTKU 1.		
3613	DEN UKONČENÍ 3	Viz parametr 3605 DEN UKONČENÍ 1.		
3614	ČAS POČÁTKU 4	Viz parametr 3602 ČAS POČÁTKU 1.		
3615	ČAS UKONČENÍ 4	Viz parametr 3603 ČAS UKONČENÍ 1.		
3616	DEN POČÁTKU 4	Viz parametr 3604 DEN POČÁTKU 1.		
3617	DEN UKONČENÍ 4	Viz parametr 3605 DEN UKONČENÍ 1.		
3622	VÝB.PRODL.PULSU	Volí zdroj aktivace signálu prodloužení pulzu (booster).	NEVYBRÁNO	
3623	ČAS PRODL.PULSU	Definuje čas, za který je prodloužení pulzu deaktivováno, když se vypne aktivací signál prodloužení pulzu.	00:00:00	
3626	ZDROJ ČAS.SPIN.1	Volí časovače pro ZDROJ ČAS.SPIN 1.	NEVYBRÁNO	
3627	ZDROJ ČAS.SPIN.2	Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.		
3628	ZDROJ ČAS.SPIN.3	Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.		
3629	ZDROJ ČAS.SPIN.4	Viz parametr 3626 ZDROJ ČAS.SPIN.1.		
<b>40 PROCES NAST. PID 1</b>		Procesní PID (PID1) regulace - sada parametrů 1.		
4001	ZESÍLENÍ	Definuje zesílení pro procesní PID regulátor.	1	
4002	INTEGRAČNÍ ČAS	Definuje integrační čas pro procesní PID1 regulátor.	60	
4003	DERIVAČNÍ ČAS	Definuje derivační čas pro procesní PID regulátor.	0	
4004	FILTR PID DER.	Definuje časovou konstantu filtru pro derivační část procesního PID regulátoru. Zvyšování času filtru zjemňuje derivaci a snižuje šum.	1	
4005	INV REG ODCHYLKA	Volí vztah mezi zpětnovazebním signálem a otáčkami frekvenčního měniče.	NE	
4006	JEDNOTKA	Volí jednotku pro aktuální hodnotu PID regulátoru	%	
4007	ZOBRAZ. FORMÁT	Definuje pozici desetinné tečky pro zobrazený parametr zvolený parametrem 4006 JEDNOTKA.	1	
4008	HODNOTA 0%	Definuje společně s parametrem 4009 HODNOTA 100% škálování aplikované na aktuální hodnotu PID regulátoru.	0	
4009	HODNOTA 100%	Definuje společně s parametrem 4008 HODNOTA 0% škálování aplikované na aktuální hodnotu PID regulátoru.	100	
4010	VÝBĚR ŽADANÉ HOD	Volí zdroj pro referenční signál procesního regulátoru PID.	AI1	

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
4011	INT. ŽADANÁ HOD.	Volí konstantní hodnotu jako procesní referenci PID regulátoru, když je hodnota parametru <b>4010</b> VYBĚR ŽADANÉ HOD nastavena na INTERNÍ.	40	
4012	MIN ŽADANÉ HOD.	Definuje minimální hodnotu pro zvolený PID zdroj referenčního signálu.	0	
4013	MAX ŽADANÉ HOD.	Definuje maximální hodnotu pro zvolený PID zdroj referenčního signálu.	100	
4014	VYB SIG ZP VAZBY	Volí procesní aktuální hodnotu (zpětnovazební signál) pro procesní PID regulátor.	ACT1	
4015	NAS SIG ZP VAZBY	Definuje přídatný násobitel pro hodnotu definovanou parametrem <b>4014</b> VYB SIG ZP VAZBY.	0	
4016	VSTUP AKT1	Definuje zdroj pro aktuální hodnotu 1 (ACT1).	A12	
4017	VSTUP AKT2	Definuje zdroj pro aktuální hodnotu ACT2.	A12	
4018	AKT1 MINIMUM	Definuje minimální hodnotu pro AKT1	0	
4019	AKT1 MAXIMUM	Definuje maximální hodnotu pro proměnnou ACT1, když je analogový vstup zvolen jako zdroj pro ACT1.	100	
4020	AKT2 MINIMUM	Viz parametr <b>4018</b> AKT1 MINIMUM.	0	
4021	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr <b>4019</b> AKT1 MAXIMUM.	100	
4022	VYBĚR USNUTÍ	Aktivuje funkci spánku a volí zdroj pro aktivací vstup.	NEVYBRÁNO	
4023	PID-ÚROV. USNUTÍ	Definuje limit startu pro funkci spánku.	0	
4024	PID-ZPOŽD USNUTÍ	Definuje zpoždění pro start funkce spánku.	60	
4025	ODCH. PROBUZENÍ	Definuje odchylku probouzení pro funkci spánku.	0	
4026	ZPOŽD. PROBUZENÍ	Definuje probouzení zpoždění pro funkci spánku.	0.5	
4027	SADA PARAM PID 1	Definuje zdroj ze kterého frekvenční měnič načítá signál, který volí mezi sadami PID parametrů 1 a 2.	SET1	
<b>41 PROCES NAST. PID 2</b>		Zpracování sady parametrů 2 pro PID (PID1) regulaci.		
4101	ZESÍLENÍ	Viz parametr <b>4001</b> ZESÍLENÍ.		
4102	INTEGRAČNÍ ČAS	Viz parametr <b>4002</b> INTEGRAČNÍ ČAS.		
4103	DERIVAČNÍ ČAS	Viz parametr <b>4003</b> DERIVAČNÍ ČAS.		
4104	FILTR PID DER.	Viz parametr <b>4004</b> FILTR PID DER..		
4105	INV REG ODCHYLKA	Viz parametr <b>4005</b> INV REG ODCHYLKA.		
4106	JEDNOTKA	Viz parametr <b>4006</b> JEDNOTKA.		
4107	ZOBRAZ. FORMÁT	Viz parametr <b>4007</b> ZOBRAZ. FORMÁT.		
4108	HODNOTA 0%	Viz parametr <b>4008</b> HODNOTA 0%.		
4109	HODNOTA 100%	Viz parametr <b>4009</b> HODNOTA 100%.		
4110	VYBĚR ŽADANÉ HOD	Viz parametr <b>4010</b> VYBĚR ŽADANÉ HOD.		
4111	INT. ŽADANÁ HOD.	Viz parametr <b>4011</b> INT. ŽADANÁ HOD..		
4112	MIN ŽADANÉ HOD.	Viz parametr <b>4012</b> MIN ŽADANÉ HOD..		
4113	MAX ŽADANÉ HOD.	Viz parametr <b>4013</b> MAX ŽADANÉ HOD..		
4114	VYB SIG ZP VAZBY	Viz parametr <b>4014</b> VYB SIG ZP VAZBY.		
4115	NAS SIG ZP VAZBY	Viz parametr <b>4015</b> NAS SIG ZP VAZBY.		
4116	VSTUP AKT1	Viz parametr <b>4016</b> VSTUP AKT1.		
4117	VSTUP AKT2	Viz parametr <b>4017</b> VSTUP AKT2.		
4118	AKT1 MINIMUM	Viz parametr <b>4018</b> AKT1 MINIMUM.		
4119	AKT1 MAXIMUM	Viz parametr <b>4018</b> AKT1 MAXIMUM.		
4120	AKT2 MINIMUM	Viz parametr <b>4020</b> AKT2 MINIMUM.		
4121	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr <b>4021</b> AKT2 MAXIMUM.		
4122	VYBĚR USNUTÍ	Viz parametr <b>4022</b> VYBĚR USNUTÍ.		
4123	PID-ÚROV. USNUTÍ	Viz parametr <b>4023</b> PID-ÚROV. USNUTÍ.		
4124	PID-ZPOŽD USNUTÍ	Viz parametr <b>4024</b> PID-ZPOŽD USNUTÍ.		
4125	ODCH. PROBUZENÍ	Viz parametr <b>4025</b> ODCH. PROBUZENÍ.		
4126	ZPOŽD. PROBUZENÍ	Viz parametr <b>4026</b> ZPOŽD. PROBUZENÍ.		

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
<b>42 EXT / NASTAV. PID</b>				
		Externí/ladící PID (PID2) regulace. Viz odstavec <a href="#">PID regulátor</a> na straně 120.		
4201	ZESÍLENÍ	Viz parametr <a href="#">4001</a> ZESÍLENÍ.		
4202	INTEGRAČNÍ ČAS	Viz parametr <a href="#">4002</a> INTEGRAČNÍ ČAS.		
4203	DERIVAČNÍ ČAS	Viz parametr <a href="#">4003</a> DERIVAČNÍ ČAS.		
4204	FILTR PID DER.	Viz parametr <a href="#">4004</a> FILTR PID DER..		
4205	INV REG ODCHYLKA	Viz parametr <a href="#">4005</a> INV REG ODCHYLKA.		
4206	JEDNOTKA	Viz parametr <a href="#">4006</a> JEDNOTKA.		
4207	ZOBRAZ. FORMÁT	Viz parametr <a href="#">4007</a> ZOBRAZ. FORMÁT.		
4208	HODNOTA 0%	Viz parametr <a href="#">4008</a> HODNOTA 0%.		
4209	HODNOTA 100%	Viz parametr <a href="#">4009</a> HODNOTA 100%.		
4210	VYBĚR ŽADANÉ HOD	Viz parametr <a href="#">4010</a> VYBĚR ŽADANÉ HOD.		
4211	INT. ŽADANÁ HOD.	Viz parametr <a href="#">4011</a> INT. ŽADANÁ HOD..		
4212	MIN ŽADANÉ HOD.	Viz parametr <a href="#">4012</a> MIN ŽADANÉ HOD..		
4213	MAX ŽADANÉ HOD.	Viz parametr <a href="#">4013</a> MAX ŽADANÉ HOD..		
4214	VYB SIG ZP VAZBY	Viz parametr <a href="#">4014</a> VYB SIG ZP VAZBY.		
4215	NAS SIG ZP VAZBY	Viz parametr <a href="#">4015</a> NAS SIG ZP VAZBY.		
4216	VSTUP AKT1	Viz parametr <a href="#">4016</a> VSTUP AKT1.		
4217	VSTUP AKT2	Viz parametr <a href="#">4017</a> VSTUP AKT2.		
4218	AKT1 MINIMUM	Viz parametr <a href="#">4018</a> AKT1 MINIMUM.		
4219	AKT1 MAXIMUM	Viz parametr <a href="#">4018</a> AKT1 MAXIMUM.		
4220	AKT2 MINIMUM	Viz parametr <a href="#">4020</a> AKT2 MINIMUM.		
4221	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr <a href="#">4021</a> AKT2 MAXIMUM.		
4228	AKTIVOVÁNÍ	Volí zdroj pro aktivační signál externí PID funkce.	NEVYBRÁNO	
4229	POSUN	Definuje offset pro externí výstup regulátoru PID.	0	
4230	TRIMOVACÍ MÓD	Aktivuje funkci vyladění a vybírá mezi přímým a proporcionálním vyladěním.	NEVYBRÁNO	
4231	MĚŘÍTKO PRO TRIM	Definuje koeficient pro funkci vyladění.	0	
4232	ZDROJ KOREKCE	Volí referenci vyladění.	PID 2 REF	
4233	VYBĚR KOREKCE	Volí, zda se vyladění použije pro korekci odpovídající reference otáček nebo momentu.	OTÁČKY/FREKV	
<b>43 OVLAD MECH BRZDY</b>				
		Ovládání mechanické brzdy.		
4301	ZPOŽ UVOL BRZDY	Definuje zpoždění otevření brzdy (= zpoždění mezi interním povelům pro otevření brzdy a uvolněním ovládání otáček motoru).	0,20	
4302	HODN UVOL BRZDY	Definuje záběrný moment/proud motoru při uvolnění brzdy.	100 %	
4303	OTÁČ UZAVŘ BRZDY	Definuje otáčky uzavření brzdy.	4,0 %	
4304	DEFIN UVOL BRZDY	Definuje otáčky při uvolnění brzdy.	0	
4305	ZPOŽ MAGN BRZDY	Definuje čas magnetizace motoru.	0	
4306	OTÁČ UZAVŘ BRZDY	Definuje otáčky pro uzavření brzdy.	0	
<b>50 INKREMENTAL. ČIDLO</b>				
		Připojení snímače pulzů.		
5001	POČET PULSŮ	Udává počet pulzů snímače na jednu otáčku.	1024	
5002	INKR.Č.POVOLENO	Povolení snímače pulzů	BLOKOVÁNO	
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	
5010	NUL.PULS POVOLEN	Povolení pulzu snímač nula (Z). Nulový pulz je použit pro resetování pozice.	BLOKOVÁNO	
5011	RESET POLOHY	Blokování resetu pozice.	BLOKOVÁNO	
<b>51 EXT KOMUN. MODUL</b>				
		Parametry je nutno nastavovat pouze tehdy, když je instalován modul adaptéru fieldbus		
5101	FBA TYP	Zobrazí typ připojeného modulu adaptéru fieldbus.		
5102	FB PAR 2	Tyto parametry jsou specifické pro moduly adaptéru.		
5126	FB PAR 26			

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
5127	FBA PAR REFRESH	Potvrzení platnosti jakéhokoliv změněného nastavení parametrů modulu adaptéru. Po obnově se hodnoty automaticky vrátí na PROVEDENO.		
<b>52 KOMUN. S PANELEM</b>		Nastavení komunikace pro port ovládacího panelu u frekvenčního měniče		
5201	ID STANICE	Definuje adresu frekvenčního měniče.	1	
5202	BAUDRATE	Definuje přenosovou rychlost linky.	9,6	
5203	PARITA	Definuje použití parity a stop bitu(ů) a délku dat.	8 ŽADNA 1	
5204	OK HLÁŠENÍ	Počet platných zpráv přijatých frekvenčním měničem.	0	
5205	CHYBY PARITY	Počet znaků s chybou parity přijatých z Modbus linky.	0	
5206	CHYBY RÁMCE	Počet znaků s chybou rámce přijatých z Modbus linky.	0	
5207	PŘETEČENÍ	Počet znaků, které přetekly buffer, t.j. počet znaků přesahujících maximální délku zprávy 128 bytů.	0	
5208	CRC CHYBY	Počet zpráv s chybou CRC (cyklická redundantní kontrola) přijatých frekvenčním měničem.	0	
<b>53 EFB PROTOKOL</b>		Nastavení integrovaného propojení fieldbus.		
5302	ID EFB STANICE	Definuje adresu zařízení.	1	
5303	EFB BAUDRATE	Definuje přenosovou rychlost linky.	9,6	
5304	EFB PARITA	Definuje použití parity a stop bitu(ů) a délku dat.	8 ŽADNA 1	
5305	EFB CTRL PROFILE	Volí komunikační profil.	ABB MEM LIM	
5306	EFB OK ZPRÁVY	Počet platných zpráv přijatých frekvenčním měničem.	0	
5307	EFB CRC CHYBY	Počet zpráv s chybou CRC (cyklická redundantní kontrola) přijatých frekvenčním měničem.	0	
5310	EFB PAR 10	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40005.	0	
5311	EFB PAR 11	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40006.	0	
5312	EFB PAR 12	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40007.	0	
5313	EFB PAR 13	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40008.	0	
5314	EFB PAR 14	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40009.	0	
5315	EFB PAR 15	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40010.	0	
5316	EFB PAR 16	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40011.	0	
5317	EFB PAR 17	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40012.	0	
5318	EFB PAR 18	Rezervováno	0	
5319	EFB PAR 19	Řídicí slovo profilu ABB frekvenčního měniče (ABB DRV LIM nebo ABB DRV FULL). Kopie pouze pro čtení z řídicího slova Fieldbus.	0x0000	
5320	EFB PAR 20	Stavové slovo profilu ABB frekvenčního měniče (ABB DRV LIM nebo ABB DRV FULL) Stavové slovo. Kopie pouze pro čtení ze stavového slova Fieldbus.	0x0000	
<b>54 FBA DATA VST</b>		Data z frekvenčního měniče do řídicí jednotky fieldbus přes adaptér fieldbus.		
5401	FBA DATA VST 1	Volí data, která mají být přenesena z měniče do řídicí jednotky fieldbus.		
5402	FBA DATA VST 2	Viz <a href="#">5401</a> FBA DAT VST 1.		
...	...	...		
5410	FBA DATA VST 10	Viz <a href="#">5401</a> FBA DATA VST 1.		
<b>55 FBA DATA VÝST</b>		Data z fieldbus řídicí jednotky do frekvenčního měniče přes adaptér fieldbus.		
5501	FBA DATA VÝST 1	Volí data, která mají být přenesena z řídicí jednotky fieldbus do frekvenčního měniče.		
5502	FBA DATA VÝST 2	Viz <a href="#">5501</a> FBA DATA VÝST 1.		
...	...	...		
5510	FBA DATA VÝST 10	Viz <a href="#">5501</a> FBA DATA VÝST 1.		
<b>84 SEKV PROGR</b>		Sekvenční programování.		
8401	SEKV PR POVOLENO	Povolení sekvenčního programování.	NEPOVO-LENO	
8402	SEKV PROG START	Volí zdroj aktivačního signálu pro sekvenční programování.	NEVYBRÁNO	

Parametry - zkrácený popis				
Index	Název/výběr	Popis	Def	Uživatel
8403	SEKV PROG PAUZA	Volí zdroj signálu pauzy pro sekvenční programování.	NEVYBRÁNO	
8404	SEKV PROG RESET	Volí zdroj pro resetovací signál sekvenčního programování.	NEVYBRÁNO	
8405	SEKV ST PŘEPNUTÍ	Nepodmíněně přepne sekvenční programování do zvoleného stavu.	ZMĚNA NA ST 1	
8406	SEKV LOGIC HOD 1	Definuje zdroj pro logickou hodnotu 1.	NEVYBRÁNO	
8407	SEKV LOG OPER 1	Volí operaci mezi logickými hodnotami 1 a 2.	NEVYBRÁNO	
8408	SEKV LOGIC HOD 2	Viz parametr <a href="#">8406</a> SEKV LOGIC HODN 1.	FALSE	
8409	SEKV LOG OPER 2	Volí operaci mezi logickou hodnotou 3 a výsledkem první logické operace definované parametrem <a href="#">8407</a> SEKV LOGIC OPER 1.	NEVYBRÁNO	
8410	SEKV LOGIC HOD 3	Viz parametr <a href="#">8406</a> SEKV LOGIC HODN 1.	NEVYBRÁNO	
8411	SEKV HODN 1 HOR	Definuje horní limit změny stavu, když je parametr <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI1 HIGH 1.	0	
8412	SEKV HODN 1 DOL	Definuje dolní limit pro změnu stavu, když je parametr <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI1 LOW 1.	0	
8413	SEKV HODN 2 HOR	Definuje horní limit pro změnu stavu, když je parametr <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI2 HIGH 1.	0	
8414	SEKV HODN 2 DOL	Definuje dolní limit pro změnu stavu, když je parametr <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI2 LOW 2.	0	
8415	NAST ČÍT CYKLŮ	Aktivuje čítač cyklů pro sekvenční programování.	NEVYBRÁNO	
8416	RESET ČÍT CYKLŮ	Volí zdroj resetovacího signálu pro čítač cyklů ( <a href="#">0171</a> ČÍT CYKL SEK PR).	NEVYBRÁNO	
8420	VYB REF ST1	Volí zdroj pro referenci stavu 1 sekvenčního programování.	0	
8421	PROMĚNNÉ ST1	Volí start, stop a směr pro stav 1.	STOP MĚNIČE	
8422	RAMPY ST1	Volí časy ramp zrychlování/zpomalování pro stav 1 sekvenčního programování, t.j. definuje rychlost změny reference.	0	
8424	ST1 ZPOŽD ZMĚNY	Definuje čas zpoždění pro stav 1. Když zpoždění uplyne, bude povolen změna stavu. Viz parametry <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 a <a href="#">8426</a> PŘEP ST1 DO ST N.	0	
8425	PŘEP ST1 DO ST2	Volí zdroj pro spouštěcí signál, který mění stav ze stavu 1 do stavu 2.	NEVYBRÁNO	
8426	PŘEP ST1 DO ST N	Volí zdroj pro spouštěcí signál, který mění stav ze stavu 1 do stavu N.	NEVYBRÁNO	
8427	STAV N PO ST1	Definuje stav N. Viz parametr <a href="#">8426</a> ST1 TRIG TO STN.	STAV 1	
8430	VYB REF ST2			
...		Viz parametry <a href="#">8420...8427</a> .		
8497	STAV N PO ST8			
<b>98 VOLITELNÉ MODULY</b>		Aktivace externí sériové komunikace		
9802	VYBĚR KOM. PROT.	Aktivuje externí sériovou komunikaci a volí interfejs.	NEVYBRÁNO	
<b>99 START-UP DATA</b>		Volba jazyka. Definice nastavovacích dat motoru.		
9901	JAZYK	Volí jazyk displeje.	ENGLISH	
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	Volí aplikační makro. Viz kapitola <a href="#">Aplikační makra</a> .	ABB STANDARD	
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	Volí režim řízení motoru.	SKALÁR.: FREK	
9905	JMEN. NAP.MOT	Definuje jmenovité napětí motoru.	230 V, 400 V nebo 460 V	
9906	JMEN. PROUD MOT	Definuje jmenovitý proud motoru. Musí být roven hodnotě na typovém štítku motoru.	$I_{2N}$	
9907	JMEN. FREKV.MOT	Definuje jmenovitou frekvenci motoru.	Evr: 50 / US: 60	
9908	JMEN. OTÁČKY MOT	Definuje jmenovité otáčky motoru. M	V závislosti na typu	
9909	JMEN. VYKON MOT	Definuje jmenovitý výkon motoru.	$P_N$	
9910	ID CHOD MOTORU	Tento parametr řídí proces vlastní kalibrace nazývaný ID běh.	VYPNUTO/ IDMAGN	
9912	JMEN MOM MOTORU	Vypočtený jmenovitý moment motoru v Nm.	0	
9913	POČET PÓLPÁRŮ M	Vypočtený počet párů pólů motoru	0	

## Parametry - úplný popis

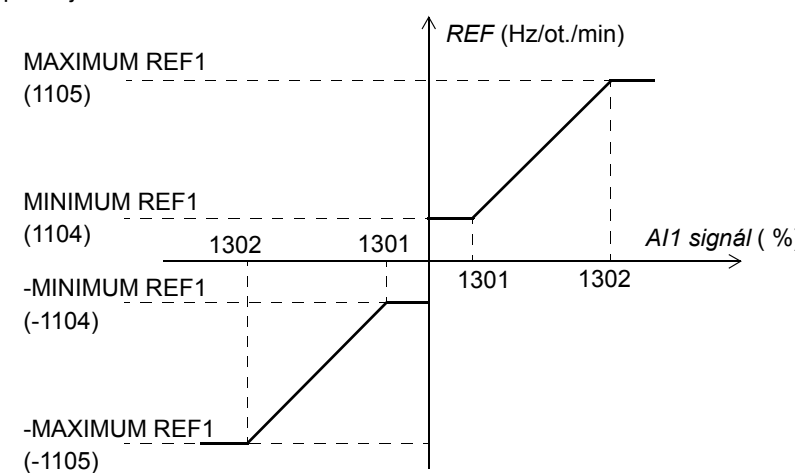
Parametry - úplný popis																		
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq															
<b>10</b>	<b>START/STOP/SMĚR</b>	Zdroje ovládání pro externí start, stop a směr																
1001	EXT1 PŘÍKAZY	Definuje připojení a zdroj pro povely start, stop a směr pro externí ovládací místo 1 (EXT1).	DI1,2															
	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 <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> (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 <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> 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 příchozím pulzem na DI1.) Pulzní stop přes digitální vstup DI2. 1 -> 0: Stop. Směr otáčení je pevně určen podle parametru <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> (nastavení ŽÁDOST = VPŘED).	3															
	DI1P,2P,3	Pulzní start přes digitální vstup DI1. 0 -> 1: Start. (Aby došlo ke spuštění frekvenčního měniče, musí být digitální vstup DI2 aktivován před příchozím pulzem na DI1.) Pulzní stop přes digitální vstup DI2. 1 -> 0: Stop. Směr otáčení přes digitální vstup DI3. 0 = dopředný, 1 = reverzní. Pro ovládání směru musí být parametr <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> nastaven na ŽÁDOST.	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 příchozím pulzem na DI1/DI2). Pulzní stop přes digitální vstup DI3. 1 -> 0: Stop. Pro ovládání směru musí být parametr <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> nastaven na ŽÁDOST.	5															
	PANEL	Povely start, stop a směr přes ovládací panel, když je aktivní EXT1. Pro ovládání směru musí být parametr <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> nastaven na ŽÁDOST.	8															
	DI1F,2R	Povely start, stop a směr přes digitální vstupy DI1 a DI2. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Operace</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> Parametr musí být <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> nastaven na ŽÁDOST.	DI1	DI2	Operace	0	0	Stop	1	0	Start vpřed	0	1	Start vzad	1	1	Stop	9
DI1	DI2	Operace																
0	0	Stop																
1	0	Start vpřed																
0	1	Start vzad																
1	1	Stop																
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro povely start a stop, např. řídicí slovo <b>0301 FB ŘÍD.SLOVO</b> 1 bity 0...1. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavec <b>Komunikační profily DCU</b> na straně <b>262</b> .	10															
	FCE ČAS.SP. 1	Časované ovládání start/stop. Časovaná funkce 1 aktivní = start, časovaná funkce 1 neaktivní = stop. Viz skupina parametrů <b>36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</b> .	11															
	FCE ČAS.SP. 2	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	12															
	FCE ČAS.SP. 3	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	13															
	FCE ČAS.SP. 4	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	14															

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	DI5	Start a stop přes digitální vstup DI5. 0 = stop, 1 = start. Směr je pevně určen podle parametru <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> (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 <b>1003 SMĚR OTÁČENÍ</b> nastaven na ŽÁDOST.	21
	ČASOVAČ STOP	Stop při doběhnutí časovače zpoždění definovaného parametrem <b>1901 ZPOŽ ČASOVAČE</b> . Start se startovacím signálem časovače. Zdroj signálu je zvolen parametrem <b>1902 START ČASOVAČE</b> .	22
	ČASOVAČ START	Start při doběhnutí časovače zpoždění definovaného parametrem <b>1901 ZPOŽ ČASOVAČE</b> . Stop při resetování časovače parametrem <b>1903 RESET ČASOVAČE</b> .	23
	ČÍTAČ STOP	Stop při překročení limitu definovaného parametrem <b>1905 LIMIT ČÍTAČE</b> . Start se startovacím signálem čítače. Zdroj signálu je zvolen parametrem <b>1911 POVEL S/S ČÍT</b> .	24
	ČÍTAČ START	Start při překročení limitu definovaného parametrem <b>1905 LIMIT ČÍTAČE</b> . Stop se signálem stop pro čítač. Zdroj signálu je zvolen parametrem <b>1911 POVEL S/S ČÍT</b> .	25
	SEKV PROG	Povely start, stop a směr přes sekvenční programování. Viz skupina parametrů <b>84 SEKV PROGR</b> .	26
1002	EXT2 PŘÍKAZY	Definuje připojení a zdroj povelů start, stop a směr pro externí ovládací místo 2 (EXT2).	NEVYBRÁNO
		Viz parametr <b>1001 EXT1 PŘÍKAZY</b> .	
1003	SMĚR OTÁČENÍ	Povolení ovládání směru otáčení motoru nebo pevně nastavený směr.	ŽÁDOST
	VPŘED	Pevně na směr vpřed	1
	VZAD	Pevně na směr vzad	2
	ŽÁDOST	Povolení ovládání směru otáčení	3
1010	AKTIVACE JOGG	Definuje signál aktivující funkci jogging. Viz odstavec <i>Jogging</i> na straně 129.	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 <b>0302 FB ŘÍD.SLOVO</b> 2 bity 20 a 21. Řídicí slovo je vysláno řídicí jednotkou fieldbus přes adaptér fieldbus nebo integrovaný fieldbus (modbus) do měniče. Bity řídicího slova viz odstavec <i>Komunikační profily DCU</i> na straně 262.	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



Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
<b>11 VÝBĚR REFERENCE</b>			
		Typ reference z panelu, volba místa externího ovládání, zdroje a limity externích referencí	
1101	VÝBĚR REF. Z OP	Volí typ reference v režimu lokálního ovládání.	REF1
	REF1(Hz/ot)	Referenční otáčky v ot./min. Frekvenční reference (Hz), když je parametr <a href="#">9904</a> 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 ovládání, EXT1 nebo EXT2.	EXT1
	EXT1	EXT1 je aktivní. Zdroje ovládacích signálů jsou definovány parametry <a href="#">1001</a> EXT1 PŘÍKAZY a <a href="#">1103</a> 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 je aktivní. Zdroje ovládacích signálů jsou definovány parametry <a href="#">1002</a> EXT2 PŘÍKAZY a <a href="#">1106</a> VÝBĚR REF2.	7
	KOM	Fieldbus interfejs jako zdroj pro výběr EXT1/EXT2, např. řídicí slovo <a href="#">0301</a> FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 5 (s ABB profilem frekvenčního měniče <a href="#">5319</a> EFB PAR 19 bit 11). Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavce <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> a <a href="#">Komunikační profily frekvenčních měničů ABB</a> na straně <a href="#">262</a> .	8
	FCE ČAS.SP. 1	Výběr ovládání EXT1/EXT2 časovanými funkcemi. Časová funkce 1 aktivní = EXT2, časová funkce 1 neaktivní = EXT1. Viz skupina parametrů <a href="#">36</a> <a href="#">FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> .	9
	FCE ČAS.SP. 2	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	10
	FCE ČAS.SP. 3	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	11
	FCE ČAS.SP. 4	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	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 odstavec <a href="#">Blokový diagram: Zdroj referencí pro EXT1</a> na straně <a href="#">99</a> .	AI1
	PANEL	Ovládací panel	0
	AI1	Analogový vstup AI1	1
	AI2	Analogový vstup AI2	2

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	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 <b>1104</b> MINIMUM REF1 a <b>1105</b> MAXIMUM REF1.</p> <p><b>Poznámka:</b> Parametr <b>1003</b> SMĚR OTÁČENÍ musí být nastaven na ŽÁDOST.</p> <p>par. <b>1301</b> = 20 %, par <b>1302</b> = 100 %</p> <p>Otáčky ref. (REF1)</p> <p>1105 1104 0 -1104 -1105</p> <p>2 V / 4 mA    6    10 V / 20 mA</p> <p>AI1</p> <p>1104 -1104</p> <p>-2 %    +2 %</p> <p>Hystereze 4 % z celého rozsahu</p> <p><b>VAROVÁNÍ!</b> Pokud je parametr <b>1301</b> 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 <b>1301</b> MINIMUM AI1 na 20 % (2 V nebo 4 mA).  Nastavte parametr <b>3021</b> LIMIT POR. AI1 na 5 % nebo výše.  Nastavte parametr <b>3001</b> FUNKCE AI&lt;MIN na PORUCHA.</p>	3
AI2/JOYST		Viz výběr AI1/JOYST.	4
DI3U,4D(R)		Digitální vstup 3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Povel stop resetuje referenci na nulu. Parametr <b>2205</b> ČAS ZRYCHL. 2 definuje rychlost změny reference.	5
DI3U,4D		Digitální vstup 3: 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 <b>2205</b> ACCELER TIME2 definuje rychlost změny reference.	6
KOMUNIKACE		Fieldbus reference REF1	8
KOMUN.+AI1		Součet fieldbus reference REF1 a analogového vstupu AI. Viz odstavec <a href="#">Výběr reference a její korekce</a> na straně 249.	9
KOMUN.*AI1		Součin fieldbus reference REF1 a analogového vstupu AI1. Viz odstavec <a href="#">Výběr reference a její korekce</a> na straně 249.	10
DI3U,4D(RNC)		Digitální vstup 3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Povel stop resetuje referenci na nulu. Reference není uložena, když se změní zdroj ovládání (z EXT1 na EXT2, z EXT2 na EXT1 nebo z LOC na REM). Parametr <b>2205</b> ČAS ZRYCHL. 2 definuje rychlost změny reference.	11
DI3U,4D (NC)		Digitální vstup 3: 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 <b>2205</b> ČAS ZRYCHL. 2 definuje rychlost změny reference.	12
AI1+AI2		Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: REF = AI1( %) + AI2( %) - 50 %	14

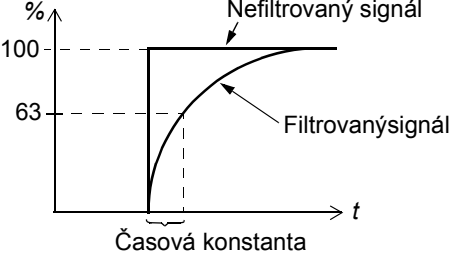
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	AI1*AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI( \% ) \cdot (AI2( \% ) / 50 \% )$	15
	AI1-AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1( \% ) + 50 \% - AI2( \% )$	16
	AI1/AI2	Reference je vypočtena podle následujícího vzorce: $REF = AI1( \% ) \cdot (50 \% / AI2( \% ))$	17
	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 <a href="#">8420 ST 1 REF SEL.</a>	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
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Minimální hodnota v ot./min. V Hz, když je parametr <a href="#">9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT</a> nastaven na SKALÁR.:FREK. <b>Příklad:</b> Analogový vstup AI1 je zvolen jako zdroj reference (hodnota parametru 1103 je AI1). Reference minimální a maximální hodnoty koresponduje s nastavením <a href="#">1301 MINIMUM AI1</a> a <a href="#">1302 MAXIMUM AI1</a> takto: 	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min
1105	MAXIMUM REF1	Definuje maximální hodnotu pro externí referenci REF1. Koresponduje s maximálním nastavením pro použitý zdrojový signál.	Evr: 50 / US: 60
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Maximální hodnota v ot./min. V Hz, když je parametr <a href="#">9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT</a> nastaven na SKALÁR.:FREK. Viz příklad u parametru <a href="#">1104 MINIMUM REF1</a> .	1 = 0,1 Hz/ 1 ot./min
1106	VÝBĚR REF2	Volí zdroj signálu pro externí referenci REF2.	AI2
	PANEL	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	0
	AI1	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	1
	AI2	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	2
	AI1/JOYST	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	3
	AI2/JOYST	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	4
	DI3U,4D(R)	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	5
	DI3U,4D	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	6
	KOMUN	Viz parametr <a href="#">1103 VÝBĚR REF1</a> .	8

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	KOMUN.+AI1	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	9
	KOMUN.*AI1	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	10
	DI3U,4D(RNC)	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	11
	DI3U,4D(NC)	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	12
	AI1+AI2	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	14
	AI1*AI2	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	15
	AI1-AI2	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	16
	AI1/AI2	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	17
	PID1 VÝSTUP	Výstup PID regulátoru 1. Viz skupinu parametrů <a href="#">40 PROCES NAST. PID 1</a> a <a href="#">41 PROCES NAST. PID 2</a> .	19
	DI4U,5D	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	30
	DI4U,5D(NC)	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	31
	FREKV VSTUP	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	32
	SEKV PROG	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	33
	AI1+SEKV PR	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	34
	AI2+SEKV PR	Viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1.	35
1107	MINIMUM REF2	Definuje minimální hodnotu pro externí referenci REF2. Koresponduje s minimálním nastavením pro použitý zdrojový signál.	0
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech z maximální frekvence / maximálních otáček / jmenovitého momentu. Viz příklad u parametru <a href="#">1104</a> 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...100,0 %	Hodnota v procentech z maximální frekvence / maximálních otáček / jmenovitého momentu. Viz příklad u parametru <a href="#">1104</a> MINIMUM REF1 pro korespondenci s limity zdrojového signálu.	1 = 0,1 %
<b>12 KONSTANTNÍ OTÁČKY</b>		Výběr konstantních otáček a hodnot. Viz odstavec <a href="#">Konstantní otáčky</a> na straně <a href="#">111</a> .	
1201	VÝBĚR KONST. OT.	Aktivuje konstantní otáčky nebo volí aktivační signál.	DI3,4
	NEVYBRÁNO	Bez použití konstantních otáček	0
	DI1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1 aktivované přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 2 aktivované přes digitální vstup DI2. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	2
	DI3	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 3 aktivované přes digitální vstup DI3. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	3
	DI4	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 4 aktivované přes digitální vstup DI4. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	4
	DI5	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 5 aktivované přes digitální vstup DI5. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	5

Parametry - úplný popis																																							
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq																																				
DI1,2		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>Operace</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 definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Operace	0	0	Bez konstantních otáček	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3	7																					
DI1	DI2	Operace																																					
0	0	Bez konstantních otáček																																					
1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1																																					
0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2																																					
1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> 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>Operace</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 definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1206</a> KONST. OTÁČKY 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1207</a> KONST. OTÁČKY 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1208</a> KONST. OTÁČKY 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Operace	0	0	0	Bez konstantních otáček	1	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1	0	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2	1	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3	0	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4	1	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1206</a> KONST. OTÁČKY 5	0	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1207</a> KONST. OTÁČKY 6	1	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1208</a> KONST. OTÁČKY 7	12
DI1	DI2	DI3	Operace																																				
0	0	0	Bez konstantních otáček																																				
1	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1																																				
0	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2																																				
1	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3																																				
0	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4																																				
1	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1206</a> KONST. OTÁČKY 5																																				
0	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1207</a> KONST. OTÁČKY 6																																				
1	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1208</a> KONST. OTÁČKY 7																																				
DI3,4,5		Viz výběr DI1,2,3.	13																																				
FCE ČAS.SP. 1		Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1 aktivované pomocí časovače. Časovač 1 aktivní = KONST. OTÁČKY 1. Viz skupina parametrů <a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> .	15																																				
FCE ČAS.SP. 2		Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	16																																				
FCE ČAS.SP. 3		Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	17																																				
FCE ČAS.SP. 4		Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	18																																				
FCE ČAS.SP. 1 & 2		Výběr otáček pomocí FCE ČAS.SP. 1 a FCE ČAS.SP. 2. Viz parametr <a href="#">1209</a> VÝBĚR ČAS. MÓDU.	19																																				
DI1(INV)		Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1 aktivované přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1																																				
DI2(INV)		Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 2 aktivované přes invertovaný digitální vstup DI2. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-2																																				
DI3(INV)		Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 3 aktivované přes invertovaný digitální vstup DI3. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-3																																				
DI4(INV)		Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 4 aktivované přes invertovaný digitální vstup DI4. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-4																																				
DI5(INV)		Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 5 aktivované 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"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Operace</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 definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Operace	1	1	Bez konstantních otáček	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3	-7																					
DI1	DI2	Operace																																					
1	1	Bez konstantních otáček																																					
0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1																																					
1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2																																					
0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3																																					
DI2,3(INV)		Viz výběr DI1,2(INV).	-8																																				

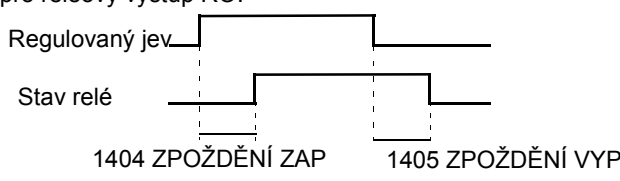
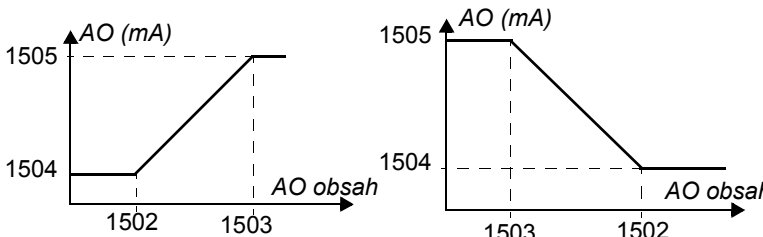
Parametry - úplný popis																																							
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq																																				
	DI3,4(INV)	Viz výběr DI1,2(INV).	-9																																				
	DI4,5(INV)	Viz výběr DI1,2(INV).	-10																																				
	DI1,2,3(INV)	Výběr konstantních otáček přes invertované digitální vstupy DI1, DI2 a DI3. 1 = DI aktivní, 0 = DI neaktivní.	-12																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Operace</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 definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1206</a> KONST. OTÁČKY 5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1207</a> KONST. OTÁČKY 6</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1208</a> KONST. OTÁČKY 7</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	DI3	Operace	1	1	1	Bez konstantních otáček	0	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1	1	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2	0	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3	1	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4	0	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1206</a> KONST. OTÁČKY 5	1	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1207</a> KONST. OTÁČKY 6	0	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1208</a> KONST. OTÁČKY 7	
DI1	DI2	DI3	Operace																																				
1	1	1	Bez konstantních otáček																																				
0	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1																																				
1	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2																																				
0	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3																																				
1	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4																																				
0	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1206</a> KONST. OTÁČKY 5																																				
1	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1207</a> KONST. OTÁČKY 6																																				
0	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1208</a> 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.	Evr: 5 / US: 6																																				
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr <a href="#">9904</a> 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.	Evr:10/US:12																																				
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr <a href="#">9904</a> 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.	Evr:15/US:18																																				
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr <a href="#">9904</a> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min																																				
1205	KONST. OTÁČKY 4	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 4.	Evr:20/US:24																																				
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr <a href="#">9904</a> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min																																				
1206	KONST. OTÁČKY 5	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 5.	Evr:25/US:30																																				
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr <a href="#">9904</a> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min																																				
1207	KONST. OTÁČKY 6	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 6.	Evr:40/US:48																																				
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr <a href="#">9904</a> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK. Konstantní otáčky 6 se používají také jako jogging otáčky. Viz odstavec <a href="#">Jogging</a> na straně <a href="#">129</a>	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min																																				
1208	KONST. OTÁČKY 7	Definuje konstantní otáčky (nebo výstupní frekvenci měniče) 7. Konstantní otáčky 7 se používají také jako jogging otáčky Viz odstavec <a href="#">Jogging</a> na straně <a href="#">129</a> nebo s funkcí poruchy ( <a href="#">3001</a> FUNKCE AI<MIN a <a href="#">3002</a> POR.KOM. S PNLEM).	Evr:50/US:60																																				
	0...500 Hz / 0...30000 ot./min	Otáčky v ot./min. Výstupní frekvence v Hz, když je parametr <a href="#">9904</a> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min																																				

Parametry - úplný popis																		
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq															
1209	VÝBĚR ČAS. MÓDU	Volí časovanou funkcí aktivované otáčky pro použití, když je parametr <a href="#">1201</a> VÝBĚR KONST. OT. nastaven na FCE ČAS.SP. 1 & 2.	CS1/2/3/4															
	EXT/CS1/2/3	Výběr externích referenčních otáček nebo konstantních otáček pomocí FCE ČAS.SP. 1 a FCE ČAS.SP. 2. 1 = časovaná funkce aktivní, 0 = časovaná funkce neaktivní. <table border="1"> <thead> <tr> <th>FCE ČAS.SP. 1</th> <th>FCE ČAS.SP. 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 definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3</td> </tr> </tbody> </table>	FCE ČAS.SP. 1	FCE ČAS.SP. 2	Činnost	0	0	Externí reference	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3	1
FCE ČAS.SP. 1	FCE ČAS.SP. 2	Činnost																
0	0	Externí reference																
1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1																
0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2																
1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3																
	CS1/2/3/4	Výběr konstantních otáček pomocí FCE ČAS.SP. 1 a FCE ČAS.SP. 2. 1 = časovaná funkce aktivní, 0 = časovaná funkce neaktivní.. <table border="1"> <thead> <tr> <th>FCE ČAS.SP. 1</th> <th>FCE ČAS.SP. 2</th> <th>Činnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4</td> </tr> </tbody> </table>	FCE ČAS.SP. 1	FCE ČAS.SP. 2	Činnost	0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1	1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2	0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3	1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4	2
FCE ČAS.SP. 1	FCE ČAS.SP. 2	Činnost																
0	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1202</a> KONST. OTÁČKY 1																
1	0	Otáčky definované parametrem <a href="#">1203</a> KONST. OTÁČKY 2																
0	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1204</a> KONST. OTÁČKY 3																
1	1	Otáčky definované parametrem <a href="#">1205</a> KONST. OTÁČKY 4																
<b>13 ANALOGOVÉ VSTUPY</b>		Zpracování signálu analogových vstupů																
1301	MINIMUM AI1	Definuje minimální %-hodnotu korespondující k minimálnímu mA(V) signálu pro analogový vstup AI1. Pokud se použije jako reference, hodnota korespondující s minimálním nastavením reference. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100 % -10...10 mA $\hat{=}$ -50...50 % <b>Příklad:</b> Když se zvolí AI1 jako zdroj pro externí referenci REF1, bude hodnota korespondovat s hodnotou parametru <a href="#">1104</a> MINIMUM REF1. <b>Poznámka:</b> MINIMUM AI hodnota nesmí přesahovat hodnotu MAXIMUM AI.	0															
	-100,0...100,0 %	Hodnota v procentech pro plný rozsah signálu. Příklad: Když je minimální hodnota pro analogový vstup 4 mA, bude procentuální hodnota pro rozsah 0...20 mA: (4 mA / 20 mA) · 100 % = 20 %	1 = 0,1 %															
1302	MAXIMUM AI1	Definuje maximální %-hodnotu korespondující k maximálnímu mA(V) signálu pro analogový vstup AI1. Pokud se použije jako reference, hodnota korespondující s maximálním nastavením reference. 0...20 mA $\hat{=}$ 0...100 % 4...20 mA $\hat{=}$ 20...100 % -10...10 mA $\hat{=}$ -50...50 % <b>Příklad:</b> Když se zvolí AI1 jako zdroj pro externí referenci REF1, bude hodnota korespondovat s hodnotou parametru <a href="#">1105</a> MAXIMUM REF1.	100															

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	-100,0...100,0 %	Hodnota v procentech pro plný rozsah signálu. Příklad: Když je maximální hodnota pro analogový vstup 10 mA, bude procentuální hodnota pro rozsah 0...20 mA: (10 mA / 20 mA) · 100 % = 50 %	1 = 0,1 %
1303	FILTR AI1	Definuje časovou konstantu filtru pro analogový vstup AI1, tzn. čas ve kterém se dosáhne 63 % během skokové změny. 	0,1
	0,0...10,0 s	Časová konstanta filtru	1 = 0,1 s
1304	MINIMUM AI2	Definuje minimální %-hodnotu korespondující k minimálnímu mA/(V) signálu pro analogový vstup AI2. Viz parametr <a href="#">1301</a> MINIMUM AI1.	0
	-100,0...100,0 %	Viz parametr <a href="#">1301</a> MINIMUM AI1.	1 = 0,1 %
1305	MAXIMUM AI2	Definuje maximální %-hodnotu korespondující k maximálnímu mA/(V) signálu pro analogový vstup AI2. Viz parametr <a href="#">1302</a> MAXIMUM AI1.	100
	-100,0...100,0 %	Viz parametr <a href="#">1302</a> MAXIMUM AI1.	1 = 0,1 %
1306	FILTR AI2	Definuje časovou konstantu filtru pro analogový vstup AI2. Viz parametr <a href="#">1303</a> FILTR AI1.	0,1
	0,0...10,0 s	Časová konstanta filtru	1 = 0,1 s
<b>14 RELÉOVÉ VÝSTUPY</b>			
Stavové informace indikované přes výstupní relé a provozní zpoždění relé			
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	Běh: 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
	SUPERV.1 NAD	Statv podle supervize parametrů <a href="#">3201...3203</a> . Viz skupina parametrů <a href="#">32 SUPERVIZE</a> .	8
	SUPERV.1 POD	Viz výběr SUPERV.1 NAD.	9
	SUPERV.2 NAD	Statv podle supervize parametrů <a href="#">3204...3206</a> . Viz skupina parametrů <a href="#">32 SUPERVIZE</a> .	10
	SUPERV.2 POD	Viz výběr SUPERV.2 NAD.	11



Parametry - úplný popis																							
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq																				
	SUPERV.3 NAD	Statv podle supervize parametrů 3207...3209. Viz skupina parametrů 32 SUPERVIZE.	12																				
	SUPERV.3 POD	Viz výběr SUPERV.3 NAD.	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/ALARM	Porucha nebo alarm	16																				
	EXT CTRL	Frekvenční měnič je pod externím ovládním.	17																				
	VÝBĚR REF2	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																				
	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																				
	NÍZKÁ ZÁTĚŽ	Alarm/porucha při funkci ochrany proti nízkému zatížení. Viz parametr 3013 MALÁ ZÁTĚŽ FUNC	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	Je aktivní uživatelské makro 2.	34																				
	KOMUNIKACE	Ovládací signál fieldbus 0134 ŘÍDÍCÍ SLOVO RO. 0 = vypnutí výstupu, 1 = zapnutí výstupu. <table border="1" data-bbox="534 1451 1013 1608"> <thead> <tr> <th>0134 hodnota</th> <th>Binární</th> <th>DO</th> <th>RO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	0134 hodnota	Binární	DO	RO	0	000000	0	0	1	000001	0	1	2	000010	1	0	3	000011	1	1	35
0134 hodnota	Binární	DO	RO																				
0	000000	0	0																				
1	000001	0	1																				
2	000010	1	0																				
3	000011	1	1																				
	KOMUNIK(-1)	Ovládací signál fieldbus 0134 ŘÍDÍCÍ SLOVO RO. 0 = vypnutí výstupu, 1 = zapnutí výstupu <table border="1" data-bbox="534 1686 1013 1843"> <thead> <tr> <th>0134 hodnota</th> <th>Binární</th> <th>DO</th> <th>RO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>000000</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>000001</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>000010</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>000011</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	0134 hodnota	Binární	DO	RO	0	000000	1	1	1	000001	1	0	2	000010	0	1	3	000011	0	0	36
0134 hodnota	Binární	DO	RO																				
0	000000	1	1																				
1	000001	1	0																				
2	000010	0	1																				
3	000011	0	0																				
	FCE ČAS.SP. 1	Časovaná funkce 1 je aktivní. Viz skupina param. 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ.	37																				
	FCE ČAS.SP. 2	Časovaná funkce 2 je aktivní. Viz skupina param. 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ.	38																				

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	FCE ČAS.SP. 3	Časovaná funkce 3 je aktivní. Viz skupina param. <a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> .	39
	FCE ČAS.SP. 4	Časovaná funkce 4 je aktivní. Viz skupina param. <a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> .	40
	MNT TRIG VEN	Spuštění čítače času běžícího ventilátoru. Viz skupina parametrů <a href="#">29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA</a> .	41
	MNT TRIG OT.	Spuštění čítače otáček. Viz skupina parametrů <a href="#">29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA</a> .	42
	MNT TRIG BĚH	Spuštění čítače doby provozu. Viz skupina parametrů <a href="#">29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA</a> .	43
	MNT TRIG MWH	Spuštění čítače MWh. Viz skupina parametrů <a href="#">29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA</a> .	44
	SEKV PROG	Ovládání releového výstupu pomocí sekvenčního programování. Viz parametr <a href="#">8423 ŘÍZENÍ VÝST ST1</a> .	50
	MBRZ	Ovládání zapnuto/vypnuto mechanické brzdy. Viz skupina parametrů <a href="#">43 OVLÁD MECH BRZDY</a> .	51
	JOG AKTIV	Funkce jogging je aktivní. Viz parametr <a href="#">1010 AKTIVACE JOGG</a> .	52
1404	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1	Definuje provozní zpoždění pro releový výstup RO.	0
	0,0...3600,0 s	Čas zpoždění. Nižší uvedený obrázek ilustruje zapínací (on) a vypínací (off) zpoždění pro releový výstup RO. 	1 = 0,1 s
1405	ZPOŽDĚNÍ VYP RO1	Definuje vypínací zpoždění pro releový výstup RO.	0
	0,0...3600,0 s	Čas zpoždění. Viz obrázek u parametru <a href="#">1404 ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1</a> .	1 = 0,1 s
<b>15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY</b>			
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 <a href="#">01 PROVOZNÍ DATA</a> . Tzn. 102 = 0102 .	
1502	VÝZNAM MIN AO1	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">1501 VÝZNAM AO1</a> . AO minimální a maximální koresponduje s nastavením <a href="#">1504 MINIMUM AO1</a> a <a href="#">1505 MAXIMUM AO1</a> takto: 	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">1501 VÝZNAM AO1</a> .	-
1503	VÝZNAM MAX AO1	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">1501 VÝZNAM AO1</a> . Viz obrázek u parametru <a href="#">1502 VÝZNAM MIN AO1</a> .	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">1501 VÝZNAM AO1</a> .	-
1504	MINIMUM AO1	Definuje minimální hodnotu pro analogový výstup signál AO. Viz obrázek u parametru <a href="#">1502 VÝZNAM MIN AO1</a> .	0

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	0,0...20,0 mA	Minimální hodnota	1 = 0,1 mA
1505	MAXIMUM AO1	Definuje maximální hodnotu pro analogový výstup signál AO. Viz obrázek u parametru <a href="#">1502</a> VÝZNAM MIN AO1.	20
	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 u parametru <a href="#">1303</a> FILTR AI1.	0,1
	0,0...10,0 s	Časová konstanta filtru	1 = 0,1 s
<b>16 OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU</b>		Run Enable (běh povolen), zámek parametrů atd.	
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	Volí zdroj pro externí signál Run Enable (běh povolen).	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Povoluje frekvenčnímu měniči 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 nebo se zastaví bez napětí setrvačností, pokud běžel.	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 <a href="#">0301</a> FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 6 (s ABB profilem frekvenčního měniče <a href="#">5319</a> 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 <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na str. <a href="#">262</a> a <a href="#">Komunikační profily frekvenčních měničů ABB</a> na straně <a href="#">258</a> .	7
	DI1(INV)	Externí signál požadovaný přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = Run Enable (běh povolen). Pokud je signál Run Enable (běh povolen) zapnut, nebude frekvenční měnič spuštěn nebo se zastaví bez napětí setrvačností, pokud běžel.	-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 zámku parametrů. Zámek zamezuje provádění změn z ovládacího panelu.	ODEMČENO
	UZAMČENO	Hodnoty parametrů nelze změnit z ovládacího panelu. Zámek může být vypnut zadáním platného kódu pro parametr <a href="#">1603</a> HESLO. Zámek nezamezuje změně parametrů přes makra nebo fieldbus.	0
	ODEMČENO	Zámek je otevřen. Hodnoty parametrů lze měnit.	1
	NEULOŽENO	Změny parametrů prováděné z ovládacího panelu nejsou ukládány do permanentní paměti. Pro uložení změněných hodnot parametrů, nastavte hodnotu parametru <a href="#">1607</a> ULOŽENÍ PARAM na SAVE.	2

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
1603	HESLO	Volí heslo pro zámeček parametrů (viz parametr <a href="#">1602 UZAMČENÍ PARAM.</a> ).	0
	0...65535	Heslo. Nastavení 358 otevírá zámeček. 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. <b>Poznámka:</b> 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 <a href="#">0301 FB ŘÍD.SLOVO</a> 1 bit 4 (s ABB profilem frekvenčního měniče <a href="#">5319 EFB PAR</a> 19 bit 7). Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavec <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> a <a href="#">Komunikační profily frekvenčních měničů ABB</a> na straně <a href="#">262</a> .	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
1605	ZMĚNA NAS UŽ PAR	Povoluje změnu uživatelské sady parametrů přes digitální vstup. Viz parametr <a href="#">9902 APLIKAČNÍ MAKRO</a> . Změna je povolena pouze tehdy, když je frekvenční měnič zastaven. Během provádění změn nelze frekvenční měnič spustit. <b>Poznámka:</b> Vždy uložte uživatelskou sadu parametrů parametrem <a href="#">9902</a> 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 parametru <a href="#">9902</a> . Jakékoliv neuložené změny se ztrácejí. <b>Poznámka:</b> Hodnota tohoto parametru není obsažena v uživatelské sadě parametrů. Jednorázové nastavení nechá přesto změnit uživatelskou sadu parametrů. <b>Poznámka:</b> Výběr uživatelské sady parametrů 2 lze sledovat přes releový výstup RO. Viz parametr <a href="#">1401 RELÉOVÝ VÝSTUP</a> 1.	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 digitálního 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

Parametry - úplný popis															
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq												
	DI4	Viz výběr DI1.	4												
	DI5	Viz výběr DI1.	5												
	DI1,2	Výběr uživatelské sady parametrů přes digitální vstupy DI1 a DI2. 1 = DI aktivní, 0 = DI neaktivní. <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												
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-4												
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5												
	DI1,2 (INV)	Výběr uživatelské sady parametrů přes invertované digitální vstupy DI1 a DI2. 1 = DI neaktivní, 0 = DI aktivní. <table border="1"> <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(INV).	-8												
	DI3,4(INV)	Viz výběr DI1,2(INV).	-9												
	DI4,5(INV)	Viz výběr DI1,2(INV).	-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 <b>0301</b> 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 odstavec <i>Komunikační profily DCU</i> na straně 262. <b>Poznámka:</b> Toto nastavení se týká pouze profilů DCU!	8												

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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. <b>Poznámka:</b> 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
	UKLÁDÁNÍ...	Provádí se ukládání	1
1608	UMOŽ. STARTU 1	Volí zdroj pro signál Start Enable 1 (start povolen). <b>Poznámka:</b> Funkčnost signálu Start Enable je jiná oproti signálu Run Enable (běh povolen). <b>Příklad:</b> Externí aplikace ovládání šoupátka využívá Start Enable a Run Enable (běh povolen). Motor lze spustit pouze po celkovém otevření šoupátka.	NEVYBRÁNO
		<p>The diagram illustrates the timing sequence for starting a motor. It shows several digital and analog signals over time. A vertical dashed line marks the start of the sequence. Key events include: 'Frekvenční měnič spuštěn' (inverter started), 'Povel Start/Stop (skupina 10)' (start/stop command), 'Signál Start Enable (1608 a 1609)' (start enable signal), 'Relé rozepnuto' (relay open) and 'Relé sepnuto' (relay closed), 'Šoupátko otevřeno' (valve open) and 'Šoupátko uzavřeno' (valve closed). The valve opening and closing times are labeled as 'Šoupátko čas otevírání' and 'Šoupátko čas uzavírání'. The 'Run Enable' signal is shown as a pulse that occurs when the valve is fully open. The motor speed 'Otáčky motoru' and motor status 'Stav motoru' are also shown, with acceleration time 'Čas zrychlování (2202)' and deceleration time 'Čas zpomalování (2203)' indicated.</p>	
	NEVYBRÁNO	Signál Start Enable (start povolen) je zapnut.	0

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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 a bude aktivován alarm UMOŽ. STARTU 1 MISSING.	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 invertovaný signál Start Enable (Start Disable), např. řídicí slovo <b>0302</b> FB ŘÍD.SLOVO 2 bit 18 (bit 19 pro Start Enable 2). 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 <b>262</b> . <b>Poznámka:</b> Toto nastavení se týká pouze profilů DCU!	7
	DI1(INV)	Externí signál přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = Start Enable. Pokud je vypnut signál Start Enable, nebude frekvenční měnič spuštěn nebo se zastaví bez napětí setrvačností, pokud běžel a bude aktivován alarm UMOŽ. STARTU 1 MISSING.	-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 <b>1608</b> UMOŽ. STARTU 1. Viz parametr <b>1608</b> .	NEVYBRÁNO
1610	ZOBRAZ. ALARMU	Aktivuje/deaktivuje alarmy NADPROUD (2001), STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ (2002), STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ (2003) a PŘEHŘÁTÍ (2009). Další informace viz kapitola <i>Hledání závad</i> .	NE
	NE	Alarmy jsou neaktivní.	0
	ANO	Alarmy jsou aktivní.	1
1611	ZOBRAZ PARAM	Volí zobrazení parametrů. <b>Poznámka:</b> 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 Uživatelská příručka FlashDrop</i> [3AFE68591074 (anglicky)]. Hodnoty parametrů FlashDrop se aktivují nastavením parametru <b>9902</b> APLIKAČNÍ MAKRO to 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
<b>18 FREK VST&amp;TRAN VÝST</b>			
1801	FREKV VSTUP MIN	Definuje minimální vstupní hodnotu, když se používá DI5 jako frekvenční vstup. Viz odstavec <i>Frekvenční vstup</i> na straně <b>105</b> .	0
	0...10000 Hz	Minimální frekvence	1 = 1 Hz

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
1802	FREKV VSTUP MAX	Definuje maximální vstupní hodnotu, když se používá DI5 jako frekvenční vstup. Viz odstavec <a href="#">Frekvenční vstup</a> na straně 105.	0
	0...10000 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 odstavec <a href="#">Frekvenční vstup</a> na straně 105.	0.1
	0,0...10,0 s	Časová konstanta filtru	1 = 0,1 s
1804	TO REŽIM	Volí provozní režim pro tranzistorový výstup TO. Viz odstavec <a href="#">Tranzistorový výstup</a> na straně 105.	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.	CHOD
		Viz parametr <a href="#">1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1</a> .	
1806	DO ZPOŽ ZAP	Definuje spínací zpoždění pro digitální výstup DO.	0
	0,0...3600,0 s	Čas zpoždění	1 = 0,1 s
1807	DO ZPOŽ VYP	Definuje vypínací zpoždění pro digitální výstup DO.	0
	0,0...3600,0 s	Čas zpoždění	1 = 0,1 s
1808	FO VÝBĚR SIGNÁLU	Volí signál frekvenčního měniče pro připojení na frekvenční výstup FO.	104
	x...x	Index parametru ve skupině <a href="#">01 PROVOZNÍ DATA</a> . Tzn. 102 = 0102 .	
1809	FO SIGNÁL MIN	Definuje minimální hodnotu signálu frekvenčního výstupu FO. Signál je zvolen parametrem <a href="#">1808 FO VÝBĚR SIGNÁLU</a> . FO minimální a maximální odpovídá nastavení <a href="#">1811 MINIMUM FO</a> a <a href="#">1812 MAXIMUM FO</a> takto:	-



Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <b>1808</b> FO VÝBĚR SIGNÁLU.	-
1810	FO SIGNÁL MAX	Definuje maximální hodnotu signálu frekvenčního výstupu FO. Signál je zvolen parametrem <b>1808</b> FO VÝBĚR SIGNÁLU. Viz parametr <b>1809</b> FO SIGNÁL MIN.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <b>1808</b> FO VÝBĚR SIGNÁLU.	-
1811	MINIMUM FO	Definuje minimální hodnotu pro frekvenční výstup FO.	10
	10...16000 Hz	Minimální frekvence. Viz parametr <b>1809</b> FO SIGNÁL MIN.	1 = 1 Hz
1812	MAXIMUM FO	Definuje maximální hodnotu pro frekvenční výstup FO.	1000
	10...16000 Hz	Maximální frekvence. Viz parametr <b>1809</b> 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
	0,0...10,0 s	Časová konstanta filtru	1 = 0,1 s
<b>19 ČÍTAČ &amp; ČASOVAČ</b>		Časovače a čítače pro ovládání funkcí start a stop	
1901	ZPOŽ ČASOVAČE	Definuje čas zpoždění pro časovač.	10
	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. <b>Poznámka:</b> Start časovače není možný, když je aktivní reset (parametr <b>1903</b> 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
	DI1	Start časovače přes digitální vstup DI1. Start časovače při náběžné hraně digitálního vstupu DI1. <b>Poznámka:</b> Start časovače není možný, když je aktivní reset (parametr <b>1903</b> 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 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

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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 <a href="#">1902</a> 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 <a href="#">1902</a> 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
	DI5	Viz výběr DI1.	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.	PLZ VS(DI5)
	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. Zahmutí 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 je 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. <b>Poznámka:</b> Díky filtraci je maximální frekvence vstupního signálu 50 Hz.	4
1907	RESET ČÍTAČE	Volí zdroj pro signál resetování čítače.	NEVYBRÁNO
	DI1(INV)	Reset 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

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5
	NONE	Bez resetovacího signálu	0
	DI1	Reset 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
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	NA LIMITU	Reset při limitu definovaném parametrem <b>1905</b> LIMIT ČÍTAČE	6
	STRT/STP PŘÍ	Reset čítače při povelu start/stop. Zdroj pro start/stop je zvolen parametrem <b>1911</b> POVEL S/S ČÍT.	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 <b>1902</b> START ČASOVAČE.	8
	RESET	Reset povolen	9
1908	RES HODN ČÍTAČE	Definuje hodnotu čítače po resetu.	0
	0...65535	Hodnota čítače	1 = 1
1909	DĚLITEL 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 <b>1001</b> EXT1 PŘÍKAZY nastavena na ČÍTAČ START / ČÍTAČ STOP.	NEVYBRÁNO
	DI1(INV)	Povel start/stop přes invertovaný digitální vstup DI1. Když je hodnota parametru <b>1001</b> ČÍTAČ STOP: 0 = start. Stop, když se překročí limit čítače definovaný parametrem <b>1905</b> LIMIT ČÍTAČE. Když je hodnota parametru <b>1001</b> ČÍTAČ START: 0 = stop. Start, když se překročí limit čítače definovaný parametrem <b>1905</b> .	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-4

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5
	NEVYBRÁNO	Žádný zdroj pro povel start/stop	0
	DI1	Povel start/stop přes digitální vstup DI1. Když je hodnota parametru <b>1001</b> ČÍTAČ STOP: 1 = start. Stop, když došlo k překročení hodnoty limitu čítače definované parametrem <b>1905</b> LIMIT ČÍTAČE. Když je hodnota parametru <b>1001</b> ČÍTAČ START: 1 = stop. Start, když došlo k překročení hodnoty limitu čítače definované parametrem <b>1905</b> .	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
<b>20 LIMITY</b>		Provozní limity frekvenčního měniče. Hodnoty otáček jsou použity s vektorovým řízením a hodnoty frekvence jsou použity se skalárním řízením. Režim řízení je zvolen parametrem <b>9904</b> 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.  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Otáčky</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Otáčky</p> </div> </div>	0
	-30000...30000 ot./min	Minimální otáčky	1 = 1 ot./min
2002	MAXIMUM OTÁČEK	Definuje povolené maximální otáčky. Viz parametr <b>2001</b> MINIMUM OTÁČEK.	Evr: 1500 / US: 1800
	0...30000 ot./min	Maximální otáčky	1 = 1 ot./min
2003	MAX PROUD	Definuje povolený maximální proud motoru.	$1.8 \cdot I_{2N}$
	0,0...1,8 · $I_{2N}$ A	Proud	1 = 0,1 A
2005	OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ	Aktivuje nebo deaktivuje ovládání přepětí ve 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.  <b>Poznámka:</b> Pokud je k frekvenčnímu měniči připojený brzdny chopper a rezistor, musí zůstat regulátor vypnutý (zvolí se BLOKOVÁNO), aby byl umožněn provoz chopperu.	POVOLENO
	BLOKOVÁNO	Řízení přepětí deaktivováno	0
	POVOLENO	Řízení přepětí je aktivováno	1

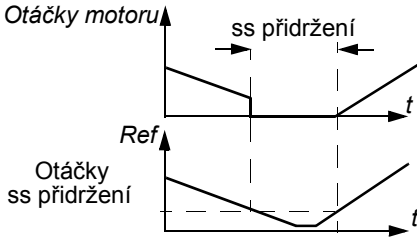
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
2006	OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ	Aktivuje nebo deaktivuje ovládání podpětí ve ss meziobvodu. Pokud ss napětí poklesne v důsledku výpadku vstupního napětí, tak řídicí jednotka podpětí automaticky sníží otáčky motoru tak, aby se udrželo napětí nad dolním 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 odstavec <a href="#">Překlenutí při výpadku napájecího napětí</a> na straně 107.	POVOL. (ČAS)
	BLOKOVÁNO	Řízení podpětí deaktivováno	0
	POVOL. (ČAS)	Řízení podpětí je aktivováno. Čas aktivace řízení je 500 ms.	1
	POVOLENO	Řízení podpětí je aktivováno. Bez limitu provozní doby.	2
2007	MIN FREKVENCE	Definuje minimální limit pro výstupní frekvence frekvenčního měniče. Pozitivní hodnoty (nebo nula) minimální frekvence definuje dva rozsahy, jeden pozitivní a jeden negativní. Negativní hodnota minimální frekvence definuje jeden rozsah otáček. <b>Poznámka:</b> MIN FREKVENCE $\leq$ MAX FREKVENCE .	0
	-500,0...500,0 Hz	Minimální frekvence	1 = 0,1 Hz
2008	MAX FREKVENCE	Definuje maximální limit pro výstupní frekvenci frekvenčního měniče.	Evr: 50 / US: 60
	0,0...500,0 Hz	Maximální frekvence	1 = 0,1 Hz
2013	VÝBĚR MIN MOM	Volí minimální limit momentu pro frekvenční měnič.	MIN MOMENT 1
	MIN MOMENT 1	Hodnota definovaná parametrem <a href="#">2015 MIN MOMENT 1</a>	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 0 = parametr <a href="#">2015 MIN MOMENT 1</a> . 1 = parametr <a href="#">2016 MIN MOMENT 2</a> .	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 výběr limitu momentu 1/2, tzn. řídicí slovo <a href="#">0301 FB ŘÍD.SLOVO</a> 1 bit 15. Řídicí slovo je vysláno z fieldbus přes adaptér fieldbus nebo z integrovaného fieldbus (modbus) do frekvenčního měniče. Bity řídicího slova viz odstavec <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně 262. Minimální limit momentu 1 je definován parametrem <a href="#">2015 MIN MOMENT 1</a> a minimální limit momentu 2 je definován parametrem <a href="#">2016 MIN MOMENT 2</a> . <b>Poznámka:</b> Toto nastavení se týká pouze profilů DCU!	7
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 1 = hodnota parametru <a href="#">2015 MIN MOMENT 1</a> . 0 = hodnota parametru <a href="#">2016 MIN MOMENT 2</a> .	-1

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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
2014	VÝBĚR MAX MOM	Volí maximální limit momentu pro frekvenční měnič.	MAX MOMENT 1
	MAX MOMENT 1	Hodnota parametru <a href="#">2017</a> MAX MOMENT 1	
	DI1	Digitální vstup DI1. 0 = parametr <a href="#">2017</a> MAX MOMENT 1. 1 = parametr <a href="#">2018</a> MAX MOMENT 2.	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 výběr limitu momentu 1/2, tzn. řídicí slovo <b>0301</b> 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 odstavec <i>Komunikační profily DCU</i> na straně 262. Maximální limit momentu 1 je definován parametrem <a href="#">2017</a> MAX MOMENT 1 a maximální limit momentu 2 je definován parametrem <a href="#">2018</a> MAX MOMENT 2. <b>Poznámka:</b> Toto nastavení se týká pouze profilů DCU!	7
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 1 = parametr <a href="#">2017</a> MAX MOMENT 1. 0 = parametr <a href="#">2018</a> 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 <a href="#">2013</a> 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 <a href="#">2013</a> 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 <a href="#">2014</a> 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 <a href="#">2014</a> VÝBĚR MAX MOM .	300
	0,0...600,0 %	Hodnota v procentech jmenovitého momentu motoru	1 = 0,1 %
2019	BRZDNÝ CHOPPER	Starý parametr. Vynechte u verze SW 2.51b a pozdější. Viz parametr <a href="#">2202</a> .	
2020	BRZDNÝ CHOPPER	Volí ovládání brzdového chopperu. (Pouze u verze SW 2.51b a pozdější.)	ZABUDO- VANÝ

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	ZABUDOVANÝ	Ovládání interního brzdového chopperu. <b>Poznámka:</b> Zajistěte, aby byl instalován brzdový rezistor(y) a aby bylo vypnuto řízení při přepětí nastavením parametru <b>2005</b> NADVOLT CTRL. na výběr BLOKOVÁNO.	1
	EXTERNÍ	Ovládání externího brzdového chopperu. <b>Poznámka:</b> Měnič je kompatibilní pouze s brzdovými jednotkami ABB <b>ACS-BRK-X</b> . <b>Poznámka:</b> Zajistěte, aby byla instalována brzdná jednotka a aby byla vypnuto řízení při přepětí nastavením parametru <b>2005</b> NADVOLT CTRL. na výběr BLOKOVÁNO.	2
<b>21 START/STOP</b>			
		Režim startování a zastavení motoru	
2101	FUNKCE START	Volí startovací metodu motoru.	AUTOMATIKA
	AUTOMATIKA	Frekvenční měnič startuje motor okamžitě z nulové frekvence pokud je parametr <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK. Když je požadován letný start, použije se výběr SCAN START. Když je hodnota parametru <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastavena na VEKTOR.:/VEKTOR.:MOM, bude frekvenční měnič předmagnetizovat motor ss proudem před startem. Čas předmagnetizace je definován parametrem <b>2103</b> DOBA MAGNETIZACE. Viz výběr SS MAGNET..	1
	SS MAGNET.	Frekvenční měnič předmagnetizuje motor stejnosměrným proudem před startem. Čas předmagnetizace je definován parametrem <b>2103</b> DOBA MAGNETIZACE. Když má parametr <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT hodnotu VEKTOR.:/VEKTOR.:MOM, zaručuje ss magnetizace nejvyšší možný záběrný moment, pokud je předmagnetizace nastavena na dostatečně dlouhou dobu. <b>Poznámka:</b> Startování rotujícího stroje není možné se zvoleným SS MAGNET.. <b>VAROVÁNÍ!</b> 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.	2
	ZVÝŠ. MOMENT	Zvýšený moment by měl být zvolen, když je požadován vysoký záběrný moment. Použije se pouze s parametrem <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaveným na SKALÁR.:FREK. Frekvenční měnič předmagnetizuje motor stejnosměrným proudem před startem. Čas předmagnetizace je definována parametrem <b>2103</b> DOBA MAGNETIZACE. Zvýšený moment se použije při startu. Zvýšený moment je zastaven, když výstupní frekvence překročí 20 Hz nebo když je rovna referenční hodnotě. Viz parametr <b>2110</b> I PŘI ZVÝŠ MOM. <b>Poznámka:</b> Startování běžícího stroje není možné se zvoleným ZVÝŠ. MOMENT. <b>VAROVÁNÍ!</b> 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.	4

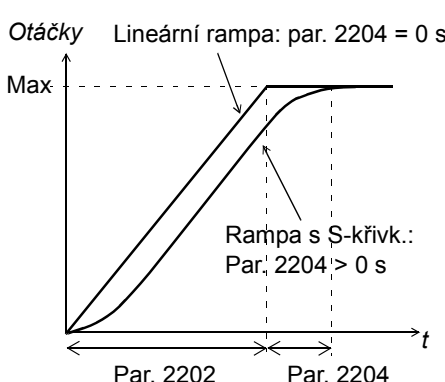
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	SK.LET.START	Letmý start se snímáním frekvence (startování rotujícího stroje). Na bázi snímání frekvence (interval <b>2008</b> MAX FREKVENCE ... <b>2007</b> MIN FREKVENCE) pro identifikaci frekvence. Když se identifikace nezdaří, použije se ss magnetizace (viz SS MAGNET.).	6
	LETMÝ+ZVÝŠ.	Kombinuje start se snímáním (startování rotujícího stroje) a zvýšený moment. Viz odstavce SCANSTART a ZVÝŠ. MOMENT. Když se identifikace nezdaří, použije se zvýšený moment. Použijte pouze s parametrem <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaveným na SKALÁR.:FREK.	7
2102	FUNKCE STOP	Volí funkci zastavení motoru.	DOBĚHEM
	DOBĚHEM	Stop odpojením napájecího napětí motoru. Motor volně dobíhá setrvačností do zastavení.	1
	PO RAMPĚ	Stop podél rampy. Viz skupina parametrů <b>22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ</b> .	2
	KOMP.OT.	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 odstavec <i>Zastavení s kompenzovanými otáčkami</i> na straně <b>108</b> .	3
	KOMP OT VPŘD	Kompenzace otáček je použita pro konstantní brzdou dráhu, pokud je směr otáčení vpřed. Odchylka 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 <b>108</b> . 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. Odchylka 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 <b>108</b> . Pokud je směr rotace vzad, bude měnič zastaven podél rampy.v	5
2103	DOBA MAGNETIZACE	Definuje čas předmagnetizace. Viz parametr <b>2101</b> FUNKCE START. Po povelu pro start bude frekvenční měnič automaticky předmagnetizovat motor po nastavený čas.	0,3
	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.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Neaktivní	0

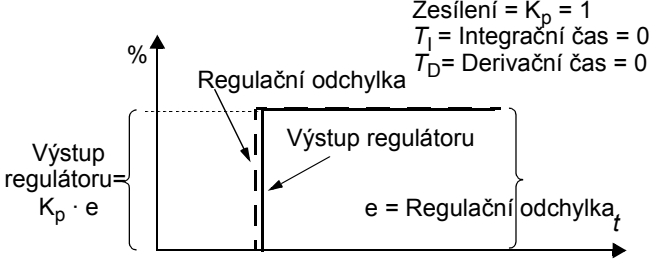


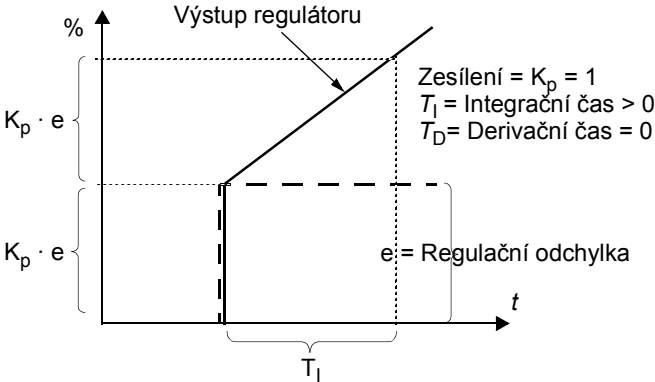
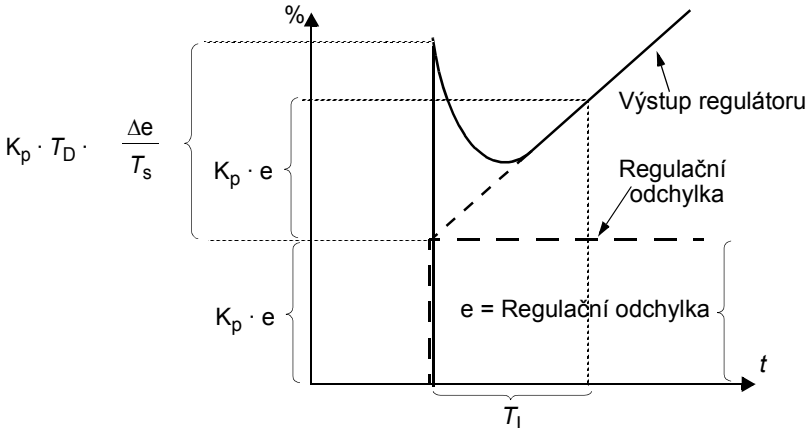
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	SS DRŽENÍ	<p>Funkce ss přidržení je aktivní. ss přidržení není možné, když je parametr <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.</p> <p>Když poklesnou jak reference, tak otáčky motoru pod hodnotu parametru <b>2105</b> SS DRŽENÍ, frekvenční měnič zastaví generování sinusového proudu a zahájí napájení motoru stejnosměrným proudem. Proud je nastaven parametrem <b>2106</b> REF. SS PROUDU. Když referenční otáčky překročí hodnotu parametru <b>2105</b>, bude pokračovat normální provoz frekv. měniče.</p>  <p><b>Poznámka:</b> ss přidržení nepracuje, když je vypnut startovací signál.</p> <p><b>Poznámka:</b> 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 <b>2102</b> FUNKCE STOP nastaven na DOBĚHEM, bude ss brzdění aplikováno po vypnutí povelu pro start.</p> <p>Pokud je parametr <b>2102</b> FUNKCE STOP nastaven na RAMP, bude ss brzdění aplikováno po dokončení rampy.</p>	2
2105	OT. SS DRŽENÍ	Definuje otáčky ss přidržení. Viz parametr <b>2104</b> OVL. SS PROUDU.	5
	0...360 ot./min	Otáčky	1 = 1 ot./min
2106	REF. SS PROUDU	Definuje proud ss přidržení. Viz parametr <b>2104</b> OVL. SS PROUDU.	30
	0...100 %	Hodnota v procentech z jmenovitého proudu motoru (parametr <b>9906</b> JMEN. PROUD MOT)	1 = 1 %
2107	DOBA BRZDĚNÍ	Definuje čas ss brzdění.	0
	0,0...250,0 s	Čas	1 = 0,1 s
2108	ZAKÁZÁNÍ STARTU	<p>Povoluje funkci zamezení startu. Start frekvenčního měniče je zamezen, když</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je resetována porucha.</li> <li>- se aktivuje signál Run Enable (běh povolen) během aktivního startovacího povelu. Viz parametr <b>1601</b> UMOŽNĚNÍ CHODU.</li> <li>- se změní režim řízení z lokálního na vzdálený.</li> <li>- se přepne režim externího ovládání z EXT1 na EXT2 nebo z EXT2 na EXT1.</li> </ul>	VYPNUTO
	VYPNUTO	Zakázáno	0
	ZAPNUTO	Povoleno	1
2109	VÝBĚR BEZP STOPU	<p>Volí zdroj pro externí povel nouzového zastavení. Frekvenční měnič nelze znovu spustit před resetováním povelu pro nouzové zastavení.</p> <p><b>Poznámka:</b> 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"> <li>- generovat nouzové zastavení motoru</li> <li>- oddělit frekvenční měnič od nebezpečného potenciálu.</li> </ul>	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Funkce nouzového zastavení není zvolena	0

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	DI1	Digitální vstup DI1. 1 = stop podél rampy pro nouzové zastavení. Viz parametr <a href="#">2208</a> 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 <a href="#">2208</a> 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 <a href="#">2101</a> FUNKCE START.	100
	15...300 %	Hodnota v procentech	1 = 1 %
2111	ZPOŽ STOP SIGN	Definuje čas zpoždění pro stop signál, když je parametr <a href="#">2102</a> FUNKCE STOP nastaven na KOMP.OT.	0
	0...10000 ms	Čas zpoždění	1 = 1 ms
2112	ZPOŽ. NUL OTÁČ	<p>Definuje funkci zpoždění nulových otáček. Funkce je užitečná v aplikacích, kde je důležitý jemný a rychlý opětový start. Během zpoždění frekvenční měnič přesně zná polohu rotoru.</p> <p><b>Bez zpožd. nulových otáček</b>    <b>Se zpožděním nulových otáček</b></p> <p>Zpoždění nulových otáček může být použito např. s funkcí joggingu nebo mechanické brzdy.</p> <p><b>Bez zpoždění nulových otáček</b>            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 měniči je zastavena a motor se točí setrvačností do zastavení.</p> <p><b>Se zpožděním nulových otáček</b>            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 opětový start.</p>	0
	0,0...60,0 s	Čas zpoždění. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, bude funkce zpoždění nulových otáček zablokována.	1 = 0,1 s

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
<b>22 ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ</b> Časy zrychlování a zpomalování			
2201	ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB	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 <a href="#">2202...2204</a> . Pár ramp 2 je definován parametry <a href="#">2205...2207</a> .	DI5
	NEVYBRÁNO	Je použit pár ramp 1.	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 1 = pár ramp 2, 0 = pár ramp 1.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3
	DI4	Viz výběr DI1.	4
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	KOMUN	Fieldbus interfejs jako zdroj pro výběr páru ramp 1/2, tj. řídicí slovo <a href="#">0301</a> 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 odstavec <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> . <b>Poznámka:</b> Toto nastavení se týká pouze profilů DCU!	7
	SEKV PROG	Sekvenční programování, rampa definovaná parametrem <a href="#">8422</a> RAMPY ST1 (nebo <a href="#">8432/.../8492</a> )	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 <a href="#">2008</a> MAX FREKVENCE (se skalárním řízením) / <a href="#">2002</a> MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením). Režim řízení je zvolen parametrem <a href="#">9904</a> MÓD ŘÍZENÍ MOT. - Pokud se referenční otáčky zvyšují rychleji než nastavená rychlost akce- race, 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 automa- ticky prodlouží zrychlení, aby se nepřekročily provozní limity frekvenčního měniče. Aktuální čas zrychlování závisí na nastavení parametru <a href="#">2204</a> TVAR RAMPY 1.	5
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0,1 s

Parametry - úplný popis			Def, FbEq
Index	Název/výběr	Popis	
2203	ČAS ZPOMAL. 1	<p>Definuje čas zpomalování 1 t.j. čas požadovaný pro změnu otáček z hodnoty definované parametrem <b>2008</b> MAX FREKVENCE (se skalárním řízením) / <b>2002</b> MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením) na nulu. Režim řízení je zvolen parametrem <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT.</p> <p>- Pokud se referenční otáčky snižují pomaleji než nastavená rychlost zpomalování, budou otáčky motoru sledovat referenční signál.</p> <p>- Pokud se referenční otáčky snižují rychleji než nastavená rychlost zpomalování, budou otáčky motoru sledovat rychlost zpomalování.</p> <p>- Pokud je čas zpomalování nastaven příliš krátký, frekvenční měnič automaticky prodlouží zpomalení, aby se nepřekročily provozní limity frekvenčního měniče.</p> <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. brzdícím chopperem a brzdícím rezistorem.</p> <p>Aktuální čas zpomalování závisí na nastavení parametru <b>2204</b> TVAR RAMPY 1.</p>	5
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0,1 s
2204	TVAR RAMPY 1	Volí tvar rampy zrychlování/zpomalování 1. Funkce je deaktivována během nouzového zastavení a joggingu.	0
	0,0...1000,0 s	<p>0,00 s: Lineární rampa. Vhodná pro pomalou zrychlení nebo zpomalení a pro pomalé rampy.</p> <p>0,01 ... 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
2205	ČAS ZRYCHL. 2	<p>Definuje čas zrychlování 2 t.j. čas požadovaný pro změnu otáček z nuly na otáčky definované parametrem <b>2008</b> MAX FREKVENCE (se skalárním řízením) / <b>2002</b> MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením). Režim řízení je zvolen parametrem <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT.</p> <p>Viz parametr <b>2202</b> ČAS ZRYCHL. 1.</p> <p>Čas zrychlování 2 se používá také jako čas zrychlování při joggingu. Viz parametr <b>1010</b> AKTIVACE JOGG.</p>	60
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0,1 s
2206	ČAS ZPOMAL. 2	<p>Definuje čas zpomalování 2 t.j. čas požadovaný pro změnu otáček z hodnoty definované parametrem <b>2008</b> MAX FREKVENCE (se skalárním řízením) / <b>2002</b> MAXIMUM OTÁČEK (s vektorovým řízením) na nulu. Režim řízení je zvolen parametrem <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT.</p> <p>Viz parametr <b>2203</b> ČAS ZPOMAL. 1.</p> <p>Při joggingu je hodnota parametru nastavena na nulu (tzn. lineární rampa). Viz parametr <b>1010</b> AKTIVACE JOGG.</p>	60

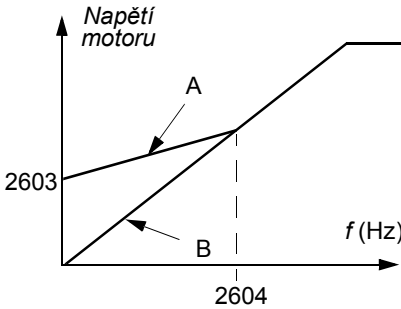
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0,1 s
2207	TVAR RAMPY 2	Volí tvar rampy zrychlování/zpomalování 2. Funkce je deaktivována během nouzového zastavení. Tvar rampy 2 se používá také jako čas pro tvar rampy joggingu. Viz <a href="#">1010 AKTIVACE JOGG</a> .	0
	0,0...1000,0 s	Viz parametr <a href="#">2204 TVAR RAMPY 1</a> .	1 = 0,1 s
2208	BZP STP-ČAS ZPM	Definuje čas, ve kterém je frekvenční měnič zastaven při aktivování nouzového zastavení. Viz parametr <a href="#">2109 VÝBĚR BEZP STOPU</a> .	1
	0,0...1800,0 s	Čas	1 = 0,1 s
2209	VSTUP RAMPY 0	Definuje zdroj pro nucené nastavení vstupu rampy na nulu.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Není zvoleno	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
	KOMUN	Fieldbus interfejs jako zdroj pro nucené nastavení vstupu rampy na nulu, t.j. řídicí slovo <a href="#">0301 FB ŘÍD.SLOVO</a> 1 bit 13 (s ABB profilem frekvenčního měniče <a href="#">5319 EFB PAR</a> 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 odstavec <a href="#">Komunikační profily DCU</a> na straně <a href="#">262</a> a <a href="#">Komunikační profily frekvenčních měničů ABB</a> na straně <a href="#">258</a> .	7
	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
<b>23 OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ</b>		Proměnné regulátoru otáček. Viz odstavec <a href="#">Vyladění regulátoru otáček</a> na straně <a href="#">115</a> .	
2301	PROP ZESÍLENÍ	Definuje relativní zesílení pro regulátor otáček. Větší zesílení může způsobit oscilace otáček. Níže uvedený obrázek ukazuje výstup regulátoru otáček po skokové změně, když regulační odchylka zůstává konstantní.  <b>Poznámka:</b> Pro automatické nastavení zesílení, použijte běh automatického vyladění (parametr <a href="#">2305 CHOD AUT. NALAD.</a> ).	10
	0,00...200,00	Zesílení	1 = 0,01

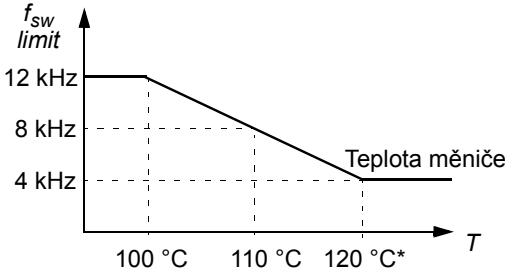
Parametry - úplný popis			Def, FbEq
Index	Název/výběr	Popis	
2302	INTEGRAČNÍ ČAS	<p>Definuje integrační čas pro regulátor otáček. Integrační čas definuje rychlost, s jakou se změní výstup regulátoru, když regulační odchylka zůstává konstantní. Čím kratší je integrační čas, tím rychleji je korigována 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><b>Poznámka:</b> Pro automatické nastavení integračního času, použijte běh automatického vyladění (parametr <a href="#">2305</a> CHOD AUT. NALAD.).</p>	2,5
	0,00...600,00 s	Čas	1 = 0,01 s
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 = <math>K_p = 1</math>  <math>T_i</math> = Integrační čas &gt; 0  <math>T_D</math> = Derivační čas &gt; 0  <math>T_s</math> = Časová perioda vzorku = 2 ms  <math>\Delta e</math> = Změna regulační odchylky mezi dvěma vzorky</p>	0
	0...10000 ms	Čas	1 = 1 ms

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	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 <a href="#">2303 DERIVAČNÍ ČAS</a>.</p> <p><b>Poznámka:</b> 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 <a href="#">2305 CHOD AUT. NALAD.</a>)</p> <p>Níže uvedený obrázek ukazuje otáčkovou odezvu, když zrychluje po rampě zařízení s velkým momentem setrvačnosti.</p> <p>* Bez kompenzace zrychlování      Kompenzace zrychlování</p>	0
	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"> <li>- Nechejte běžet motor s konstantními otáčkami 20 až 40 % jmenovitých otáček.</li> <li>- Změňte parametr pro automatické vyladění 2305 na ZAPNUTO.</li> </ul> <p><b>Poznámka:</b> 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"> <li>- zrychluje motor.</li> <li>- vypočte hodnoty pro proporcionální zesílení, integrační čas a kompenzaci zrychlování (hodnoty parametrů <a href="#">2301 PROP ZESÍLENÍ</a>, <a href="#">2302 INTEGRAČNÍ ČAS</a> a <a href="#">2304 KOMP. ZRYCHL.</a> ).</li> </ul> <p>Nastavení je automaticky vráceno na VYPNUTO.</p>	1
<b>24 MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ</b>		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
	0,00...120,00 s	Čas	1 = 0,01 s
2402	RAMPA MOM. DOLU	Definuje čas poklesu u rampy reference momentu, tzn. minimální čas pro snížení reference z jmenovitého momentu motoru na nulu.	0
	0,00...120,00 s	Čas	1 = 0,01 s


Parametry - úplný popis											
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq								
<b>25 KRITICKÉ OTÁČKY</b>											
2501	VÝBĚR KRIT. OT.	<p>Otáčkové pásmo, ve kterém má frekvenční měnič zakázán provoz.</p> <p>Aktivuje/deaktivuje funkci kritických otáček. Funkce kritických otáček vyloučí daný rozsah otáček.</p> <p><b>Příklad:</b> Ventilátor má vibrace v rozsahu od 18 do 23 Hz a od 46 do 52 Hz. Aby frekvenční měnič přeskočil rozsahy otáček s vibracemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivujte funkci kritických otáček.</li> <li>- Nastavte rozsah kritických otáček podle obrázku.</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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								
	0,0...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 ot./min								
2503	MAX LIM KRIT OT 1	Definuje maximální limit pro rozsah kritických otáček/frekvence 1.	0								
	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								
	0,0...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								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Viz parametr 2503.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min								
2506	MIN LIM KRIT OT 3	Viz parametr 2502 MIN LIM KRIT OT 1.	0								
	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								
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Viz parametr 2503.	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min								
<b>26 ŘÍZENÍ MOTORU</b>											
2601	OPTIMAL. TOKU	<p>Proměnné řízení motoru</p> <p>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.</p>	VYPNUTO								
	VYPNUTO	Neaktivní	0								






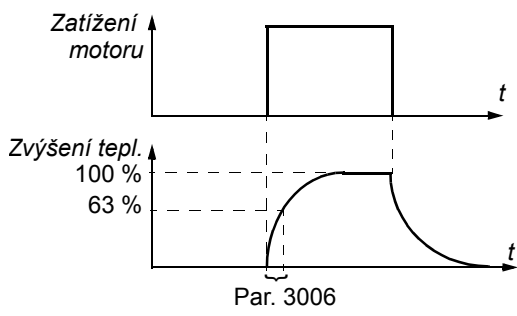
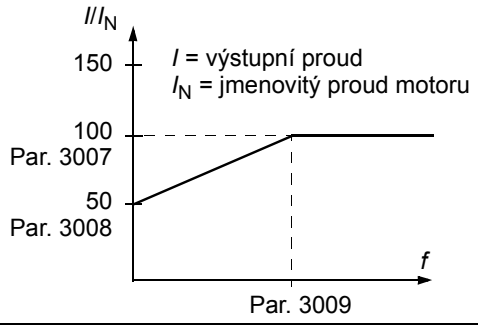
Parametry - úplný popis																																	
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq																														
	ZAPNUTO	Aktivní	1																														
2602	BRZDĚNÍ TOKEM	Aktivuje/deaktivuje funkci zrychleného brzdění tokem. Viz odstavec <a href="#">Zrychlené brzdění tokem</a> na straně 108.	VYPNUTO																														
	VYPNUTO	Neaktivní	0																														
	ZAPNUTO	Aktivní	1																														
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.</p> <p>Aby se zamezilo přehřívání, nastavte IR kompenzační napětí co nejnižší. Níže uvedený obrázek ilustruje IR kompenzaci.</p> <p><b>Poznámka:</b> Funkce může být použita pouze když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK.</p>	V závislosti na typu																														
		 <p>A = IR kompenzace B = Bez kompenzace</p> <p>Typické hodnoty IR kompenzace:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P<sub>N</sub> (kW)</th> <th>0.37</th> <th>0.75</th> <th>2.2</th> <th>4.0</th> <th>7.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6"><b>Jednotky s napětím 200...240 V</b></td> </tr> <tr> <td>IR komp (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"><b>Jednotky s napětím 380...480 V</b></td> </tr> <tr> <td>IR komp (V)</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>5.6</td> <td>8.4</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	P <sub>N</sub> (kW)	0.37	0.75	2.2	4.0	7.5	<b>Jednotky s napětím 200...240 V</b>						IR komp (V)	8.4	7.7	5.6	8.4	N/A	<b>Jednotky s napětím 380...480 V</b>						IR komp (V)	14	14	5.6	8.4	7	
P <sub>N</sub> (kW)	0.37	0.75	2.2	4.0	7.5																												
<b>Jednotky s napětím 200...240 V</b>																																	
IR komp (V)	8.4	7.7	5.6	8.4	N/A																												
<b>Jednotky s napětím 380...480 V</b>																																	
IR komp (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><b>Poznámka:</b> Pokud je parametr 2605 POMĚR U/F nastaven na UŽIV DEF, nebude tento parametr aktivní. Frekvence IR kompenzace je nastavena parametrem 2610 UŽIV DEF U1.</p>	80																														
	0...100 %	Hodnota frekvence motoru v procentech	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 odstavec <a href="#">Uživatelský poměr U/f</a> na straně 112.	3																														
2606	SPÍNACÍ FREKV.	Definuje spínací frekvenci frekvenčního měniče. Vyšší spínací frekvence znamená nižší hodnotu hluku. Viz také parametr 2607 SWITC FREQ CTRL a <a href="#">Snížení jmenovitých parametrů</a> na straně 291.	4																														

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	4 kHz	Může být použit se skalárním a vektorovým řízením. Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.	1 = 1 kHz
	8 kHz	Může být použit se skalárním a vektorovým řízením. Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.	
	12 kHz	Může být použit se skalárním a vektorovým řízením. Režim řízení je zvolen parametrem 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT	
	16 kHz	Může být použit pouze se skalárním řízením (např. když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT nastaven na SKALÁR.:FREK).	
2607	OVL. SP. FREKV.	<p>Aktivuje řízení spínací frekvence. Když je aktivní, je výběr parametru 2606 SPÍNACÍ FREKV. omezen při zvyšování interní teploty frekvenčního měniče. Viz obrázek. Tato funkce umožňuje dosáhnout nejvyšší možnou spínací frekvenci ve specifickém provozním bodě.</p> <p>Vyšší spínací frekvence znamená nižší hodnotu hluku, ale vyšší interní ztráty.</p>  <p>* teplota závisí na výstupní frekvenci měniče.</p>	ZAPNUTO
	VYPNUTO	Neaktivní	0
	ZAPNUTO	Aktivní	1
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.</p> <p>Může být použit pouze se skalárním řízením (t.j. když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT 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 %

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
2609	VYHLAZENÍ ŠUMU	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 <b>2606</b> SPÍNACÍ FREKV..  <b>Poznámka:</b> Parametr nemá vliv, když je parametr <b>2606</b> SPÍNACÍ FREKV. nastaven na 16 kHz.	BLOKOVÁNO
	BLOKOVÁNO	Blokováno	0
	POVOLENO	Povoleno	1
2610	UŽIV DEF U1	Definuje první napět'ový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <b>2611</b> UŽIV DEF F1. Viz odstavec <i>Uživatelský poměr U/f</i> na straně <b>112</b> .	19 % z $U_N$
	0...120 % z $U_N$ V	Napětí	1 = 1 V
2611	UŽIV DEF F1	Definuje první frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	10
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2612	UŽIV DEF U2	Definuje druhý napět'ový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <b>2613</b> UŽIV DEF F2. Viz odstavec <i>Uživatelský poměr U/f</i> na straně <b>112</b> .	38 % z $U_N$
	0...120 % z $U_N$ V	Napětí	1 = 1 V
2613	UŽIV DEF F2	Definuje druhý frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	20
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2614	UŽIV DEF U3	Definuje třetí napět'ový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <b>2615</b> UŽIV DEF F3. Viz odstavec <i>Uživatelský poměr U/f</i> na straně <b>112</b> .	47,5 % z $U_N$
	0...120 % z $U_N$ V	Napětí	1 = 1 V
2615	UŽIV DEF F3	Definuje třetí frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	25
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2616	UŽIV DEF U4	Definuje čtvrtý napět'ový bod na uživatelské křivce U/f při frekvenci definované parametrem <b>2617</b> UŽIV DEF F4. Viz odstavec <i>Uživatelský poměr U/f</i> na straně <b>112</b> .	76 % z $U_N$
	0...120 % of $U_N$ V	Napětí	1 = 1 V
2617	UŽIV DEF F4	Definuje čtvrtý frekvenční bod na uživatelské křivce U/f.	40
	0,0...500,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
2618	FW NAPĚTÍ	Definuje napětí křivky U/f, když je frekvence rovna nebo jdyž překročí jmenovitou frekvenci motoru ( <b>9907</b> JMEN. FREKV.MOT). Viz odstavec <i>Uživatelský poměr U/f</i> na straně <b>112</b> .	95 % z $U_N$
	0...120 % z $U_N$ V	Napětí	1 = 1 V
<b>29 PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA</b>		Spouštěcí signály údržby	
2901	SIGN.ÚDRŽBY VENT	Definuje spouštěcí bod pro čítač doby chodu ventilátoru chlazení frekvenčního měniče. Hodnota je porovnána s hodnotou parametru <b>2902</b> SKUT. ČÍTAČ VENT.	0
	0,0...6553,5 kh	Čas. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, je spouštěcí signál zablokován.	1 = 0,1 kh

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
2902	SKUT. ČÍTAČ VENT	Definuje aktuální hodnotu pro čítač doby chodu ventilátoru chlazení. Když je parametr <a href="#">2901</a> SIGN.ÚDRŽBY VENT nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem <a href="#">2901</a> , zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0
	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 <a href="#">2904</a> SKUT.MNOŽSTVÍ OT.	0
	0...65535 Mrev	Miliony otáček. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, je spouštěcí signál zablokován.	1 = 1 Mrev
2904	SKUT.MNOŽSTVÍ OT	Definuje aktuální hodnotu pro čítač otáček motoru. Když je parametr <a href="#">2903</a> SIGN. ČÍTAČE OT nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem <a href="#">2903</a> , zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0
	0...65535 Mrev	Miliony 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 <a href="#">2906</a> SKUT.DOBA CHODU.	0
	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 <a href="#">2905</a> SIGN. DOBA CHODU nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem <a href="#">2905</a> , zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0
	0,0...6553,5 kh	Čas. Parametr je resetován nastavením na nulu.	1 = 0,1 kh
2907	SIGN.SPOTŘ.ENERG	Definuje spouštěcí bod pro čítač spotřeby energie frekvenčního měniče. Hodnota je porovnána s hodnotou parametru <a href="#">2908</a> SKUT.SPOTŘ.ENERG.	0
	0,0...6553,5 MWh	Megawatt hodiny. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, spouštění je zablokováno.	1 = 0,1 MWh
2908	SKUT.SPOTŘ.ENERG	Definuje aktuální hodnotu pro čítač spotřeby energie frekvenčního měniče. Když je parametr <a href="#">2907</a> SIGN.SPOTŘ.ENERG nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se čítač. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem <a href="#">2907</a> , zobrazí se na displeji informace o údržbě.	0
	0,0...6553,5 MWh	Megawatt hodiny. Parametr je resetován nastavením na nulu.	1 = 0,1 MWh
<b>30 PORUCHOVÉ FUNKCE</b>		Programovatelné ochranné funkce	
3001	FUNKCE AI<MIN	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když analogový vstupní signál poklesne pod nastavený minimální limit.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Frekvenční měnič přejde do poruchy AI1/ZTRÁTA REFERENCE AI2 a motor zastaví doběhem. Limit poruchy je definován parametrem <a href="#">3021/3022</a> AI1/LIMIT POR. AI2 .	1
	KONST. OT. 7	Frekvenční měnič generuje alarm AI1/ZTRÁTA REFERENCE AI2 a nastaví otáčky na hodnotu definovanou parametrem <a href="#">1208</a> KONST. OTÁČKY 7. Limit alarmu je definován parametrem <a href="#">3021/3022</a> AI1/LIMIT POR. AI2 .  <b>VAROVÁNÍ!</b> Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě ztráty analogového vstupního signálu.	2



Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	POSLEDNÍ OT.	Frekvenční měnič generuje alarm AI1/ZTRÁTA REFERENCE AI2 a zmrazí otáčky, se kterými frekvenční měnič pracoval. Otáčky jsou určeny jako průměrné otáčky za předchozích 10 sekund. Limit alarmu je definován parametrem <a href="#">3021/3022</a> AI1/LIMIT POR. AI2 .  <b>VAROVÁNÍ!</b> Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě ztráty analogového vstupního signálu.	3
3002	POR.KOM. S PNLEM	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat na přerušení komunikace s ovládacím panelem.	PORUCHA
	PORUCHA	Frekvenční měnič přejde do poruchy ZTRÁTA PANELU a motor zastaví doběhem.	1
	KONST. OT. 7	Frekvenční měnič generuje alarm ZTRÁTA PANELU a nastaví otáčky na otáčky definované parametrem <a href="#">1208</a> KONST. OTÁČKY 7.  <b>VAROVÁNÍ!</b> Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušení komunikace s panelem.	2
	POSLEDNÍ OT.	Frekvenční měnič generuje alarm ZTRÁTA PANELU a zmrazí otáčky, se kterými frekvenční měnič pracoval. Otáčky jsou určeny jako průměrné otáčky za předchozích 10 sekund.  <b>VAROVÁNÍ!</b> Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušení komunikace s panelem.	3
3003	EXTERNÍ PORUCHA 1	Volí zdroj pro signál externí poruchy 1.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Není zvolen	0
	DI1	Externí indikace poruchy přes digitální vstup DI1. 1: Přechod do poruchy (EXTERNÍ PORUCHA 1). Motor zastaví doběhem. 0: Není externí porucha.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3
	DI4	Viz výběr DI1.	4
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	DI1(INV)	Externí indikace poruchy přes invertovaný digitální vstup DI1. 0: Přechod do poruchy (EXTERNÍ PORUCHA 1). Motor zastaví doběhem. 1: Není externí porucha.	-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
3004	EXTERNÍ PORUCHA 2	Volí interfejs pro signál externí poruchy 2. Viz parametr <a href="#">3003</a> EXTERNÍ PORUCHA 1.	NEVYBRÁNO
3005	TEP. OCH. MOTORU	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se zjistí překročení teploty motoru.	PORUCHA
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Frekvenční měnič přejde do poruchy PŘEHŘÁTÝ MOT., když teplota překročí 110 °C a bez napětí se zastaví.	1
	VAROVÁNÍ	Frekvenční měnič generuje alarm PŘEHŘÁTÝ MOT., když teplota překročí 90 °C.	2

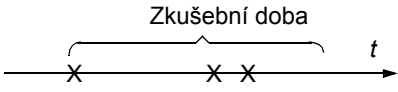
Parametry - úplný popis			Def, FbEq
Index	Název/výběr	Popis	
3006	TEP.MOT-T KONST	<p>Definuje tepelnou časovou konstantu pro tepelný model motoru, t.j. čas, za který teplota motoru dosáhne 63 % jmenovité teploty se stálým zatížením.</p> <p>Pro tepelnou ochranu požadavků UL pro třídu motorů NEMA, použijte pravidlo dané praxí: Tepelná časová konstanta motoru = <math>35 \cdot t_6</math>. <math>t_6</math> (v sekundách) je specifikována výrobcem motoru jako čas, po který může motor bezpečně pracovat se šestinásobkem jmenovitého proudu.</p> <p>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.</p> 	500
	256...9999 s	Časová konstanta	1 = 1 s
3007	ZAT. KR. MOTORU	<p>Definuje zatěžovací křivku společně s parametry <a href="#">3008</a> ZAT. PŘI NUL. OT a <a href="#">3009</a> FREKV ODP. MÍSTA. Pokud je hodnota nastavena na 100 %, je maximální povolené zatížení rovno hodnotě parametru <a href="#">9906</a> JMEN. PROUD MOT.</p> <p>Zatěžovací křivka by měla být nastavena, když se liší teplota okolí od jmenovité teploty.</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 <a href="#">3007</a> ZAT. KR. MOTORU a <a href="#">3009</a> FREKV ODP. MÍSTA.	70
	25...150 %	Povolené trvalé zatížení motoru při nulových otáčkách v procentech jmenovitého proudu motoru	1 = 1 %


Parametry - úplný popis			Def, FbEq
Index	Název/výběr	Popis	
3009	FREKV ODP. MÍSTA	<p>Definuje zatěžovací křivku společně s parametry <b>3007</b> ZAT. KR. MOTORU a <b>3008</b> ZAT. PŘI NUL. OT.</p> <p>Příklad: Vypínací časy tepelné ochrany, když mají parametry <b>3006...3008</b> standardní hodnoty.</p> <p><math>I_O</math> = Výstupní proud  <math>I_N</math> = Jmenovitý proud motoru  <math>f_O</math> = Výstupní frekvence  <math>f_{BRK}</math> = Frekvence odpoj. místa  A = Vypínací čas</p>	35
	1...250 Hz	Výstupní frekvence frekvenčního měniče při zatížení 100 %	1 = 1 Hz
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 <b>3012</b> BLOKOVÁNÍ - ČAS.</p> <p>S vektorovým řízením  uživatelem defin. limit =  2017 MAX MOMENT 1 /  2018 MAX MOMENT 2 /  (s pozitivním a negativním momentem) 0.95 · uživatelem  definovaný limit</p> <p>Se skalárním řízením  uživatelem definov. limit =  2003 MAX PROUD</p> <p>Režim řízení je zvolen parametrem <b>9904</b> MÓD ŘÍZENÍ MOT.</p>	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Frekvenční měnič přejde do poruchy ZABLOKOVANÝ MOTOR a motor zastaví doběhem.	1
	VAROVÁNÍ	Frekvenční měnič generuje alarm ZABLOKOVANÝ MOTOR.	2
3011	FREKVENCE BLOK.	Definuje limit frekvence pro funkci blokování. Viz parametr <b>3010</b> FUNKCE BLOK..	20
	0,5...50,0 Hz	Frekvence	1 = 0,1 Hz
3012	BLOKOVÁNÍ - ČAS	Definuje čas pro funkci blokování. Viz parametr <b>3010</b> FUNKCE BLOK..	20
	10...400 s	Čas	1 = 1 s

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3013	FCE NÍZKÉ ZÁTĚŽE	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat na nízké zatížení. Ochrana se aktivuje, když: - moment motoru poklesne pod křivku zvolenou parametrem <b>3015 NÍZKÁ ZAT-KŘIVKA</b> , - je výstupní frekvence vyšší o 10 % oproti jmenovité frekvenci motoru a - výše uvedené podmínky platí déle, než je doba nastavená parametrem <b>3014 MALÁ ZÁTĚŽ TIME</b> .	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Frekvenční měnič přejde do poruchy MALÁ ZÁTĚŽ a motor zastaví doběhem. <b>Poznámka:</b> Nastavte hodnotu parametru na PORUCHA pouze poprovedení 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.	2
3014	NÍZKÁ ZAT. - ČAS	Definuje časový limit pro funkci nízkého zatížení. Viz parametr <b>3013 FCE NÍZKÉ ZÁTĚŽE</b> .	20
	10...400 s	Časový limit	1 = 1 s
3015	NÍZKÁ ZAT-KŘIVKA	Volí zatěžovací křivku pro funkci nízkého zatížení. Viz parametr <b>3013 FCE NÍZKÉ ZÁTĚŽE</b> .	1
		<p><math>T_M</math> = jmenovitý moment motoru  <math>f_N</math> = jmenovitá frekvence motoru (9907)</p> <p>Typy křivek nízkého zatížení</p>	
	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	Frekvenční měnič přejde do poruchy CHYBÍ JEDNA FÁZE a motor zastaví doběhem, když zvlnění ss napětí překročí 14 % jmenovitého ss napětí.	0
	LIMIT/VAROVÁNÍ	Výstupní proud frekvenčního měniče je omezen a je vygenerován alarm ZTRÁTA VSTUPNÍ FÁZE, když zvlnění ss napětí překročí 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, $0,3 \cdot I_{hd}$ .	1
	VAROVÁNÍ	Frekvenční měnič generuje alarm ZTRÁTA VSTUPNÍ FÁZE, pokud stejnosměrné zvlnění překročí 14 % jmenovitého ss napětí.	2

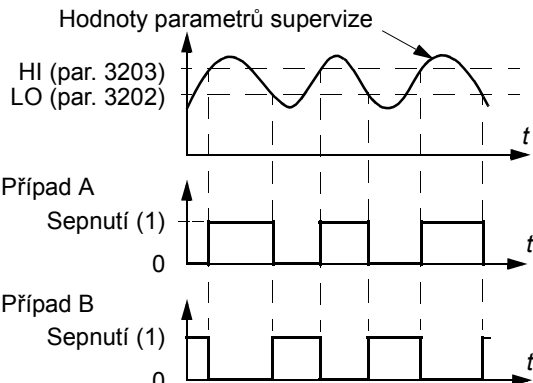
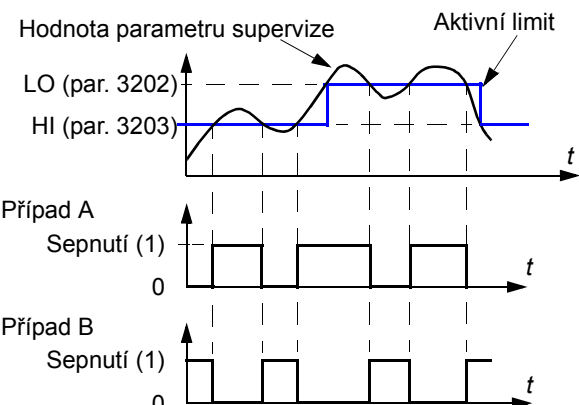


Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3017	ZEMNÍ SPOJENÍ	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se zjistí porucha zemního spojení v motoru nebo u kabelu motoru. <b>Poznámka:</b> Změna tohoto nastavení parametrů se nedoporučuje.	POVOLENO
	BLOKOVÁNO	Žádná činnost	0
	POVOLENO	Frekvenční měnič přejde do poruchy ZEMNÍ SPOJENÍ.	1
3018	FCE PORUCHA KOM.	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se přeruší fieldbus komunikace. Čas zpoždění je definován parametrem 3019 POR. KOM. - ČAS.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Ochrana je neaktivní.	0
	PORUCHA	Ochrana je aktivní. Frekvenční měnič přejde do poruchy PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE a zastaví se.	1
	KONST. OT. 7	Ochrana je aktivní. Frekvenční měnič generuje alarm IO KOMUN a nastaví otáčky na hodnotu definovanou parametrem 1208 KONST. OTÁČKY 7.  <b>VAROVÁNÍ!</b> Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušeni komunikace.	2
	POSLEDNÍ OT.	Ochrana je aktivní. Frekvenční měnič generuje alarm IO KOMUN a zmrazí otáčky, se kterými frekvenční měnič pracoval. Otáčky jsou určeny jako průměrné otáčky za předchozích 10 sekund.  <b>VAROVÁNÍ!</b> Zajistěte, aby bylo bezpečné pokračování provozu v případě přerušeni komunikace.	3
3019	POR. KOM. - ČAS	Definuje čas zpoždění sledování přerušeni fieldbus komunikace. Viz parametr 3018 FCE PORUCHA KOM..	3
	0,0...60,0 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, frekvenční měnič přejde do poruchy ZTRÁTA REFERENCE AI1, když analogový vstupní signál poklesne pod nastavenou úroveň. Nenastavujte tento limit pod úroveň definovanou parametrem 1301 MINIMUM AI1.	0
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech pro plný rozsah 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, frekvenční měnič přejde do poruchy ZTRÁTA REFERENCE AI2, když analogový vstupní signál poklesne pod nastavenou úroveň. Nenastavujte tento limit pod úroveň definovanou parametrem 1304 MINIMUM AI2.	0
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech pro plný rozsah signálu	1 = 0,1 %

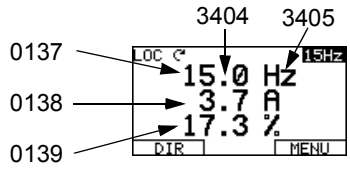
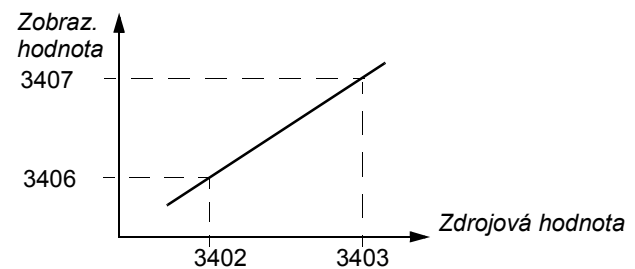
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3023	CHYBA KABELÁŽE	Volí, jak bude frekvenční měnič reagovat, když se zjistí nesprávné připojení napájení nebo připojení kabelu motoru (t.j. přívodní napájecí kabel je připojen k přípojce motoru frekvenčního měniče). <b>Poznámka:</b> Změna tohoto nastavení parametrů se v normálním provozu nedoporučuje. Ochrana se vypne pouze u napájecích systémů v zapojení do trojúhelníku v rohu uzemněném a u velmi dlouhých kabelů.	POVOLENO
	BLOKOVÁNO	Žádná činnost	0
	POVOLENO	Frekvenční měnič přejde do poruchy VÝSTUPNÍ PŘIPOJENÍ.	1
<b>31 AUTOMATICKÝ RESET</b>		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. <b>Příklad:</b> 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.  x = Automatický reset	0
	0...5	Počet automatických resetů	1 = 1
3102	DOBA POKUSŮ	Definuje čas pro funkci automatického resetování poruch. Viz parametr 3101 POČET POKUSŮ.	30
	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
	0,0...120,0 s	Čas	1 = 0,1 s
3104	AUT.RES-NADPROUD	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu překročení proudu. Automaticky resetuje poruchu (NADPROUD) po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ.	BLOKOVÁNO
	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) po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ.	BLOKOVÁNO
	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) po zpoždění nastaveném parametrem 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ.	BLOKOVÁNO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	Aktivní	1

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3107	AUT.RES-AI<MIN	Aktivuje/deaktivuje automatický reset pro poruchu AI<MIN (analogový vstupní signál pod povolenou minimální úrovní). Automaticky resetuje poruchu po zpoždění nastaveném parametrem <b>3103</b> ČAS ZPOŽDĚNÍ.	BLOKOVÁNO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	 Aktivní <b>VAROVÁNÍ!</b> 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 automatic reset pro EXTERNÍ PORUCHA 1/2. Automaticky resetuje poruchu po zpoždění nastaveném parametrem <b>3103</b> ČAS ZPOŽDĚNÍ.	BLOKOVÁNO
	BLOKOVÁNO	Neaktivní	0
	POVOLENO	Aktivní	1

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
32	SUPERVIZE	Signál supervize. Stav supervize může být monitorován pomocí relé nebo tranzistorových výstupů. Viz skupina parametrů <a href="#">14 RELÉOVÉ VÝSTUPY</a> a <a href="#">18 FREK VST&amp;TRAN VYST</a> .	

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3201	SUPERV 1 PARAM	<p>Volí první supervizovaný signál. Limity supervize jsou definovány parametry <b>3202 SUPERV 1 LIM DOL</b> a <b>3203 SUPERV 1 LIM HOR</b>.</p> <p>Příklad 1: Když je <b>3202 SUPERV 1 LIM DOL</b> ≤ <b>3203 SUPERV 1 LIM HOR</b></p> <p><b>Případ A</b> = hodnota <b>1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1</b> je nastavena na SUPERV.1 NAD. Relé se zapíná, když hodnota signálu zvoleného pomocí <b>3201 SUPERV 1 PARAM</b> překročí limit supervize definovaný pomocí <b>3203 SUPERV 1 LIM HOR</b>. Relé zůstává aktivní, dokud supervizovaná hodnota nepoklesne pod dolní limit definovaný pomocí <b>3202 SUPERV 1 LIM DOL</b>.</p> <p><b>Case B</b> = hodnota <b>1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1</b> je nastavena na SUPERV. 1 POD. Relé se zapíná, když hodnota signálu zvoleného pomocí <b>3201 SUPERV 1 PARAM</b> poklesne pod limit supervize definovaný pomocí <b>3202 SUPERV 1 LIM DOL</b>. Relé zůstává aktivní, dokud supervizovaná hodnota nepřekročí horní limit definovaný pomocí <b>3203 SUPERV 1 LIM HOR</b>.</p>  <p>Příklad 2: Když je <b>3202 SUPERV 1 LIM DOL</b> &gt; <b>3203 SUPERV 1 LIM HOR</b></p> <p>Dolní limit <b>3203 SUPERV 1 LIM HOR</b> zůstává aktivní, dokud supervizovaný signál nepřekročí vyšší limit <b>3202 SUPERV 1 LIM DOL</b>, tím jej učiní aktivním limitem. Nový limit zůstává aktivní, dokud supervizovaný signál nepoklesne pod dolní limit <b>3203 SUPERV 1 LIM HOR</b>, tím jej učiní aktivním.</p> <p><b>Případ A</b> = hodnota <b>1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1</b> je nastavena na SUPERV.1 NAD. Relé je pod proudem jakmile supervizovaný signál překročí aktivní limit.</p> <p><b>Případ B</b> = hodnota <b>1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1</b> je nastavena na SUPERV.1 POD. Relé je bez proudu jakmile supervizovaný signál poklesne pod aktivní limit.</p> 	103
0, x...x		Index parametru ve skupině <b>01 PROVOZNÍ DATA</b> . Tzn. 102 = <b>0102 OTÁČKY</b> 0 = nevybráno.	1 = 1

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3202	SUPERV 1 LIM DOL	Definuje dolní limit pro první supervizovaný signál zvolený parametrem 3201 SUPERV 1 PARAM. Supervize se aktivuje, když je hodnota pod limitem.	-
	x...x	Nastavení rozsahu 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 aktivuje, když je hodnota nad limitem.	-
	x...x	Nastavení rozsahu 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	1 = 1
3205	SUPERV 2 LIM DOL	Definuje dolní limit pro druhý supervizovaný signál zvolený parametrem 3204 SUPERV 2 PARAM. Supervize se aktivuje, když je hodnota pod limitem.	-
	x...x	Nastavení rozsahu 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 aktivuje, když je hodnota nad limitem.	-
	x...x	Nastavení rozsahu 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	1 = 1
3208	SUPERV 3 LIM DOL	Definuje dolní limit pro třetí supervizovaný signál zvolený parametrem 3207 SUPERV 3 PARAM. Supervize se aktivuje, když je hodnota pod limitem.	-
	x...x	Nastavení rozsahu 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 aktivuje, když je hodnota nad limitem.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru 3207.	-
<b>33 INFORMACE</b>		Verze sady firemního softwaru, testovací datum atd.	
3301	VERZE FIREM. SW	Zobrazí verzi sady firemního softwaru (programu).	
	0.0000...FFFF (hex)	Tzn. 241A	
3302	VERZE SOFTWARE	Zobrazí verzi zavedené sady.	v závislosti na typu
	0x2001...0x20FF (hex)	0x2001 = ACS350-0x (Eur GMD)	
3303	DATUM TESTOVÁNÍ	Zobrazí testovací datum.	00.00
		Hodnota data ve formátu YY.WW (rok, týden)	
3304	JMEN.HOD.MĚNIČE	Zobrazí jmenovité hodnoty proudu a napětí frekvenčního měniče.	0x0000
	0x0000...0xFFFF (hex)	Hodnota ve formátu XXXY: XXX = Jmenovitý proud frekvenčního měniče v ampérech. "A" označuje desetinnou tečku. Například XXX je 8A8, jmenovitý proud je 8,8 A. Y = Jmenovité napětí frekvenčního měniče: 1 = jednofázové 200 ... 240 V 2 = třífázové 200...240 V 4 = třífázové 380...480 V	

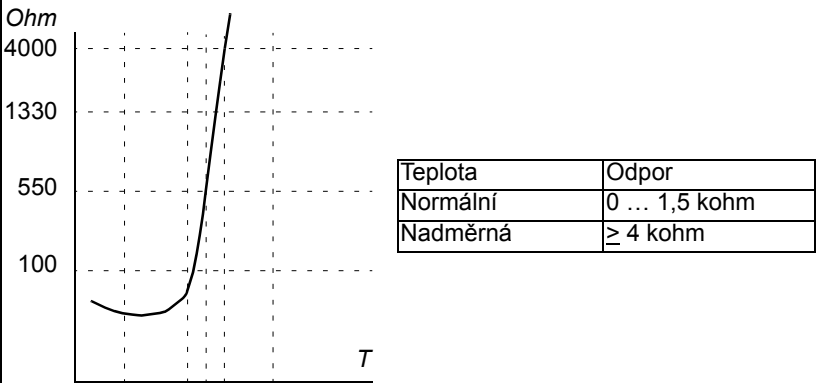
Parametry - úplný popis																								
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq																					
<b>34 ZOBRAZ. NA PANELU</b>																								
3401	PARAMETR 1	<p>Volí první signál pro zobrazení na ovládacím panelu v režimu zobrazení.</p>  <p>Asistent panel</p>	103																					
	0, 101...172	Index parametru ve skupině <b>01 PROVOZNÍ DATA</b> . Tzn. 102 = <b>0102 OTÁČKY</b> . Pokud je hodnota nastavena na 0, nezvolí se žádný signál.	1 = 1																					
3402	MIN PARAMETRU 1	<p>Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem <b>3401</b> PARAMETR 1.</p>  <p><b>Poznámka:</b> Parametr se neuplatní, když je parametr <b>3404</b> FORMÁT PAR. 1 nastaven na PŘÍMO.</p>	-																					
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <b>3401</b> .	-																					
3403	MAX PARAMETRU 1	<p>Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem <b>3401</b> PARAMETR 1. Viz obrázek u parametru <b>3402</b> MIN PARAMETRU 1.</p> <p><b>Poznámka:</b> Parametr se neuplatní, když je parametr <b>3404</b> FORMÁT PAR. 1 nastaven na PŘÍMO.</p>	-																					
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <b>3401</b> .	-																					
3404	FORMÁT PAR. 1	Definuje formát pro zobrazený signál (zvolený parametrem <b>3401</b> PARAMETR 1).	PŘÍMO																					
	+/-0	<p>Hodnota se znaménkem/bez znaménka. Jednotka je zvolena parametrem <b>3405</b> JEDNOTKA PAR 1.</p> <p>Příklad PI (3.14159):</p> <table border="1" data-bbox="534 1467 1332 1758"> <thead> <tr> <th>3404 hodnota</th> <th>Zobrazení</th> <th>Rozsah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+/-0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="5">-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</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>+0.0</td> <td>3.1</td> <td rowspan="3">0....65535</td> </tr> <tr> <td>+0.00</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>+0.000</td> <td>3.142</td> </tr> </tbody> </table>	3404 hodnota	Zobrazení	Rozsah	+/-0	± 3	-32768...+32767	+/-0.0	± 3.1	+/-0.00	± 3.14	+/-0.000	± 3.142	+0	3	+0.0	3.1	0....65535	+0.00	3.14	+0.000	3.142	0
3404 hodnota	Zobrazení		Rozsah																					
+/-0	± 3		-32768...+32767																					
+/-0.0	± 3.1																							
+/-0.00	± 3.14																							
+/-0.000	± 3.142																							
+0	3																							
+0.0	3.1		0....65535																					
+0.00	3.14																							
+0.000	3.142																							
	+/-0,0	1																						
	+/-0,00	2																						
	+/-0,000	3																						
	+0	4																						
	+0,0	5																						
	+0,00	6																						
	+0,000	7																						
	BARGRAF	Sloupcový graf	8																					
	PŘÍMÉ ZOBR.	<p>Přímá hodnota. Umístění desetinné tečky a jednotek měření stejné jako u zdrojového signálu.</p> <p><b>Poznámka:</b> Parametry <b>3402</b>, <b>3403</b> a <b>3405...3407</b> se neuplatní.</p>	9																					

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3405	JEDNOTKA PAR. 1	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem 3401 PARAMETR 1. <b>Poznámka:</b> Parametr se neuplatní, když je parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 nastaven PŘÍMO. <b>Poznámka:</b> Volba jednotek nekonvertuje hodnoty.	Hz
	BEZ JEDNOTKY	Nezvolena žádná jednotka	0
	A	amper	1
	V	volt	2
	Hz	hertz	3
	%	procento	4
	s	sekunda	5
	h	hodina	6
	ot./min nebo rpm	otáčky za minutu	7
	kh	kilohodina	8
	°C	stupeň Celsia	9
	lb ft	libra na stopu	10
	mA	miliamper	11
	mV	milivolt	12
	kW	kilowatt	13
	W	watt	14
	kWh	kilowatthodina	15
	°F	stupeň Fahrenheita	16
	hp	koňská síla	17
	MWh	megawatthodina	18
	m/s	metr za sekundu	19
	m <sup>3</sup> /h	kubický metr za hodinu	20
	dm <sup>3</sup> /s	kubický decimetr za sekundu	21
	bar	bar	22
	kPa	kilopascal	23
	GPM	galon za minutu	24
	PSI	libra na čtvereční palec	25
	CFM	kubická stopa za minutu	26
	ft	stopa	27
	MGD	milion galonů za den	28
	inHg	palec rtuťového sloupce	29
	FPM	stopa za minutu	30
	kb/s	kilobyt za sekundu	31
	kHz	kilohertz	32
	Ohm	ohm	33
	ppm	pulz za minutu	34
	pps	pulz za sekundu	35
	l/s	litr za sekundu	36



Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	l/min	litr za minutu	37
	l/h	litr za hodinu	38
	m <sup>3</sup> /s	kubický metr za sekundu	39
	m <sup>3</sup> /m	kubický metr za minutu	40
	kg/s	kilogram za sekundu	41
	kg/m	kilogram za minutu	42
	kg/h	kilogram za hodinu	43
	mbar	milibar	44
	Pa	pascal	45
	GPS	galon za sekundu	46
	gal/s	galon za sekundu	47
	gal/m	galon za minutu	48
	gal/h	galon za hodinu	49
	ft <sup>3</sup> /s	kubická stopa za sekundu	50
	ft <sup>3</sup> /m	kubická stopa za minutu	51
	ft <sup>3</sup> /h	kubická stopa za hodinu	52
	lb/s	libra za sekundu	53
	lb/m	libra za minutu	54
	lb/h	libra za hodinu	55
	FPS	stopa za sekundu	56
	ft/s	stopa za sekundu	57
	inH <sub>2</sub> O	palec vodního sloupce	58
	in wg	palec vodního sloupce	59
	ft wg	stopa vodního sloupce	60
	lbsi	libra na čtvereční palec	61
	ms	milisekunda	62
	Mrev	milion otáček	63
	d	den	64
	inWC	palec vodního sloupce	65
	m/min	metr za minutu	66
	Nm	Newtonmetr	67
	%ref	reference v procentech	117
	%act	aktuální hodnota v procentech	118
	%dev	odchylka v procentech	119
	% LD	zatížení v procentech	120
	% SP	nastavení v procentech	121
	%FBK	zpětnovazební signál v procentech	122
	Iout	výstupní proud (v procentech)	123
	Vout	výstupní napětí	124
	Fout	výstupní frekvence	125
	Tout	výstupní moment	126
	Vdc	ss napětí	127

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3406	MIN VÝSTUPU 1	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1. Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1. <b>Poznámka:</b> Parametr se neuplatní, když je parametr <a href="#">3404</a> FORMÁT PAR. 1 nastaven PŘÍMO.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3401</a> .	-
3407	MAX VÝSTUPU 1	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3401</a> PARAMETR 1. Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1. <b>Poznámka:</b> Parametr se neuplatní, když je parametr <a href="#">3404</a> FORMÁT PAR. 1 nastaven PŘÍMO.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3401</a> .	-
3408	PARAMETR 2	Volí druhý signál pro zobrazení na ovládacím panelu v režimu zobrazení. Viz parametr <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	104
	0, 101...172	Index parametru ve skupině <a href="#">01 PROVOZNÍ DATA</a> . Tzn. 102 = <a href="#">0102</a> OTÁČKY. Pokud je hodnota nastavena na 0, nezvolí se žádný signál.	1 = 1
3409	MIN PARAMETRU 2	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2. Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3408</a> .	-
3410	MAX PARAMETRU 2	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2. Viz par <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3408</a> .	-
3411	FORMÁT PAR. 2	Definuje formát pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	PŘÍMO
		Viz parametr <a href="#">3404</a> FORMÁT PAR. 1.	-
3412	JEDNOTKA PAR. 2	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2.	-
		Viz parametr <a href="#">3405</a> JEDNOTKA PAR. 1.	-
3413	MIN VÝSTUPU 2	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2. Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3408</a> .	-
3414	MAX VÝSTUPU 2	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3408</a> PARAMETR 2. Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3408</a> .	-
3415	PARAMETR 3	Volí třetí signál pro zobrazení na ovládacím panelu v režimu zobrazení. Viz par <a href="#">3401</a> PARAMETR 1.	105
	0, 101...172	Index parametru ve skupině <a href="#">01 PROVOZNÍ DATA</a> . Tzn. 102 = <a href="#">0102</a> OTÁČKY. Pokud je hodnota nastavena na 0, nezvolí se žádný signál.	1 = 1
3416	MIN PARAMETRU 3	Definuje minimální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> . Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3415</a> SIGNAL 3 PARAM.	-
3417	MAX PARAMETRU 3	Definuje maximální hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> PARAMETR 3. Viz parametr <a href="#">3402</a> MIN PARAMETRU 1.	-
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3415</a> PARAMETR 3.	-
3418	FORMÁT PAR. 3	Definuje formát pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> PARAMETR 3.	PŘÍMO
		Viz parametr <a href="#">3404</a> FORMÁT PAR. 1.	-
3419	JEDNOTKA PAR. 3	Volí jednotku pro zobrazený signál zvolený parametrem <a href="#">3415</a> PARAMETR 3.	-

Parametry - úplný popis									
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq						
		Viz parametr <a href="#">3405 JEDNOTKA PAR. 1.</a>	-						
3420	MIN VÝSTUPU 3	Nastavuje minimální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3415 PARAMETR 3.</a> Viz parametr <a href="#">3402 MIN PARAMETRU 1.</a>	-						
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3415 PARAMETR 3.</a>	-						
3421	MAX VÝSTUPU 3	Nastavuje maximální zobrazenou hodnotu pro signál zvolený parametrem <a href="#">3415 PARAMETR 3.</a> Viz parametr <a href="#">3402 MIN PARAMETRU 1.</a>	-						
	x...x	Nastavení rozsahu závisí na nastavení parametru <a href="#">3415.</a>	-						
<b>35 MĚŘENÍ TEPL MOTORU</b>		Měření teploty motoru. Viz odstavec <i>Teplota motoru měřená přes standardní V/V</i> na straně 124.							
3501	TYP ČIDLA	Aktivuje funkci měření teploty motoru a volí typ senzoru. Viz také skupina parametrů <a href="#">15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY.</a>	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						
	PTC	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 (Tref) 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.   <table border="1" data-bbox="914 1422 1337 1518"> <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						

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	AI1	Analogový vstup AI1. Použit, když je senzor PT100 nebo PTC vybrán pro měření teploty.	1
	AI2	Analogový vstup AI2. Použit, když je senzor PT100 nebo PTC vybrán pro měření teploty.	2
	DI1	Digitální vstup DI1. Použit, když je hodnota parametru <b>3501</b> TYP ČIDLA nastavena na THERMI(0)/(1).	3
	DI2	Digitální vstup DI2. Použit, když je hodnota parametru <b>3501</b> TYP ČIDLA nastavena na THERMI(0)/(1).	4
	DI3	Digitální vstup DI3. Použit, když je hodnota parametru <b>3501</b> TYP ČIDLA nastavena na THERMI(0)/(1).	5
	DI4	Digitální vstup DI4. Použit, když je hodnota parametru <b>3501</b> TYP ČIDLA nastavena na THERMI(0)/(1).	6
	DI5	Digitální vstup DI5. Použit, když je hodnota parametru <b>3501</b> TYP ČIDLA nastavena na THERMI(0)/(1).	7
3503	LIMIT ALARMU	Definuje limit alarmu pro měření teploty motoru. Indikace alarm MOTOR NADTEMP se objeví při překročení limitu. Když je hodnota parametru <b>3501</b> TYP ČIDLA nastavena na THERMI(0)/(1): 1 = alarm.	0
	x...x	Limit alarmu	-
3504	LIMIT PORUCHY	Definuje limit přechodu do poruchy pro měření teploty motoru. Frekvenční měnič přejde do poruchy PŘEHŘÁTÝ MOT.P při překročení limitu. Když je hodnota parametru <b>3501</b> TYP ČIDLA nastavena na THERMI(0)/(1): 1 = porucha.	0
	x...x	Limit poruchy	-
3505	AO BUZENÍ	Povoluje proudový výstup z analogového výstupu AO. Nastavení parametru je nadřazeno nastavení skupiny parametrů <b>15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY</b> . S PTC je výstupní proud 1,6 mA. S Pt 100 je výstupní proud 9,1 mA.	NEPOVOLENO
	BLOKOVÁNO	Blokováno	0
	POVOLENO	Povoleno	1
<b>36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</b>		Časovače 1 až 4 a signál prodloužení pulzu. Viz odstavec <b>Časované funkce</b> na straně <b>131</b> .	
3601	POVOL. ČASOVAČE	Volí zdroj pro signál povolení časované funkce.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Časované funkce nejsou zvoleny	0
	DI1	Digitální vstup DI. Časovaná funkce povolena při náběžné hraně DI1.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3
	DI4	Viz výběr DI1.	4
	DI5	Viz výběr DI1.	5
	AKTIVNÍ	Časovaná funkce je vždy povolena.	7
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. Časovaná funkce povolena při sestupné hraně DI1.	-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
3602	ČAS POČÁTKU 1	Definuje denní čas počátku 1. Čas může být změněn v kroku 2 sekund.	00:00:00

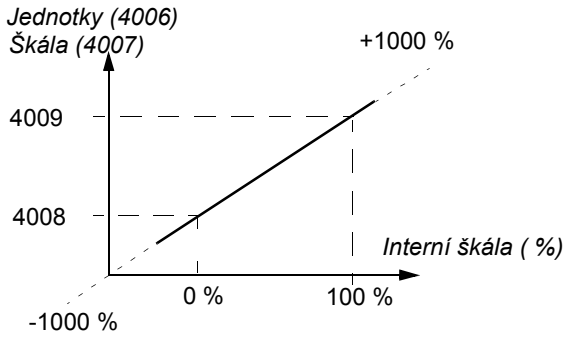
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	00:00:00...23:59:58	hodiny:minuty:sekundy. Příklad: Když je hodnota parametrů nastavena na 07:00:00, časovaná funkce je aktivována v 7:00 (7 a.m).	
3603	ČAS UKONČENÍ 1	Definuje denní čas ukončení 1. Čas může být změněn v kroku 2 sekund.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	hodiny:minuty:sekundy. Příklad: Když je hodnota parametrů nastavena na 18:00:00, časovaná funkce je deaktivována v 18:00 (6 p.m).	
3604	DEN POČÁTKU 1	Definuje počáteční den 1.	PONDĚLÍ
	PONDĚLÍ	Příklad: Když je hodnota parametrů nastavena na PONDĚLÍ, časovaná funkce 1 je aktivní od pondělní půlnoci (00:00:00).	1
	ÚTERÝ		2
	STŘEDA		3
	ČTVRTEK		4
	PÁTEK		5
	SOBOTA		6
	NEDĚLE		7
3605	DEN UKONČENÍ 1	Definuje den ukončení 1.	PONDĚLÍ
	Viz parametr <a href="#">3604</a> .	Pokud je parametr nastaven na FRIDAY, časovaná funkce 1 je deaktivována v pátek o půlnoci (23:59:58).	
3606	ČAS POČÁTKU 2	Viz parametr <a href="#">3602</a> ČAS POČÁTKU 1.	
		Viz parametr <a href="#">3602</a> ČAS POČÁTKU 1.	
3607	ČAS UKONČENÍ 2	Viz parametr <a href="#">3603</a> ČAS UKONČENÍ 1.	
		Viz parametr <a href="#">3603</a> ČAS UKONČENÍ 1.	
3608	DEN POČÁTKU 2	Viz parametr <a href="#">3604</a> DEN POČÁTKU 1.	
		Viz parametr <a href="#">3604</a> DEN POČÁTKU 1.	
3609	DEN UKONČENÍ 2	Viz parametr <a href="#">3605</a> DEN UKONČENÍ 1.	
		Viz parametr <a href="#">3605</a> DEN UKONČENÍ 1.	
3610	ČAS POČÁTKU 3	Viz parametr <a href="#">3602</a> ČAS POČÁTKU 1.	
		Viz parametr <a href="#">3602</a> ČAS POČÁTKU 1.	
3611	ČAS UKONČENÍ 3	Viz parametr <a href="#">3603</a> ČAS UKONČENÍ 1.	
		Viz parametr <a href="#">3603</a> ČAS UKONČENÍ 1.	
3612	DEN POČÁTKU 3	Viz parametr <a href="#">3604</a> DEN POČÁTKU 1.	
		Viz parametr <a href="#">3604</a> DEN POČÁTKU 1.	
3613	DEN UKONČENÍ 3	Viz parametr <a href="#">3605</a> DEN UKONČENÍ 1.	
		Viz parametr <a href="#">3605</a> DEN UKONČENÍ 1.	
3614	ČAS POČÁTKU 4	Viz parametr <a href="#">3602</a> ČAS POČÁTKU 1.	
		Viz parametr <a href="#">3602</a> ČAS POČÁTKU 1.	
3615	ČAS UKONČENÍ 4	Viz parametr <a href="#">3603</a> ČAS UKONČENÍ 1.	
		Viz parametr <a href="#">3603</a> ČAS UKONČENÍ 1.	
3616	DEN POČÁTKU 4	Viz parametr <a href="#">3604</a> DEN POČÁTKU 1.	
		Viz parametr <a href="#">3604</a> DEN POČÁTKU 1.	
3617	DEN UKONČENÍ 4	Viz parametr <a href="#">3605</a> DEN UKONČENÍ 1.	
		Viz parametr <a href="#">3605</a> DEN UKONČENÍ 1.	

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
3622	VÝB.PRODL.PULSU	Volí zdroj aktivace signálu prodloužení pulzu (booster).	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Bez aktivace signálu prodloužení pulzu	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, za který je prodloužení pulzu deaktivováno, když se vypne aktivizační signál prodloužení pulzu.	00:00:00
	00:00:00...23:59:58	<p>hodiny:minuty:sekundy</p> <p>Příklad: Pokud je parametr 3622 VÝB.PRODL.PULSU nastaven na DI1 a 3623 ČAS PRODL.PULSU je nastaven na 01:30:00, bude prodloužení pulzu aktivní po dobu 1 hodiny a 30 minut po deaktivaci digitálního vstupu DI.</p>	
3626	ZDROJ ČAS.SPIN.1	Volí časovače pro ZDROJ ČAS.SPIN.1. Časované funkce mohou obsahovat 0...4 časovače a prodloužení impulzu.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Není zvolen žádný časovač	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
	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

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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 <a href="#">3626</a> ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
		Viz parametr <a href="#">3626</a> ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
3628	ZDROJ ČAS.SPIN.3	Viz parametr <a href="#">3626</a> ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
		Viz parametr <a href="#">3626</a> ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
3629	ZDROJ ČAS.SPIN.4	Viz parametr <a href="#">3626</a> ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
		Viz parametr <a href="#">3626</a> ZDROJ ČAS.SPIN.1.	
<b>40 PROCES NAST. PID 1</b>		Procesní PID (PID1) regulace - sada parametrů 1. Viz odstavec <a href="#">PID regulátor</a> na straně 120.	
4001	ZESÍLENÍ	Definuje zesílení pro procesní PID regulátor. Větší zesílení může způsobit oscilace otáček.	1
	0,1...100,0	Zesílení. Pokud je hodnota nastavena na 0,1, mění se výstup PID regulátoru 0,1-krát oproti chybové odchylce. Pokud je hodnota nastavena na 100, mění se výstup PID regulátoru stokrát oproti chybové odchylce.	1 = 0,1
4002	INTEGRAČNÍ ČAS	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.	60
		<p>A = odchylka  B = skok chybové odchylky  C = výstup regulátoru se zesíl. = 1  D = výstup regulátoru se zesíl. = 10</p>	
	0,0...3600,0 s	Integrační čas. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, integrace (I-část PID regulátoru) je zablokována.	1 = 0,1 s

Parametry - úplný popis			Def, FbEq															
Index	Název/výběr	Popis																
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 <a href="#">4004</a> FILTR PID DER..</p>	0															
	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															
	0,0...10,0 s	Časová konstanta filtru. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, je zablokován derivační filtr.	1 = 0,1 s															
4005	INV REG ODCHYLKA	Volí vztah mezi zpětnovazebním signálem a otáčkami frekvenčního měniče.	NE															
	NE	Normální: Snižování zpětnovazebního signálu zvyšuje otáčky frekvenčního měniče. $Odchylka = Ref - Fbk$	0															
	ANO	Invertovaný: Snižování zpětnovazebního signálu snižuje otáčky frekvenčního měniče. $Odchylka = Fbk - Ref$	1															
4006	JEDNOTKA	Volí jednotku pro aktuální hodnotu PID regulátoru	%															
		Viz parametr <a href="#">3405</a> JEDNOTKA PAR. 1 výběr BEZ JEDNOTKY...Mot..	0...63															
4007	ZOBRAZ. FORMÁT	Definuje pozici desetinné tečky pro zobrazený parametr zvolený parametrem <a href="#">4006</a> JEDNOTKA.	1															
	0...3	<p>Příklad PI (3,14159)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>4007 hodnota</th> <th>Zadání</th> <th>Zobrazení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0003</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0031</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0314</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3142</td> <td>3.142</td> </tr> </tbody> </table>	4007 hodnota	Zadání	Zobrazení	0	0003	3	1	0031	3.1	2	0314	3.14	3	3142	3.142	1 = 1
4007 hodnota	Zadání	Zobrazení																
0	0003	3																
1	0031	3.1																
2	0314	3.14																
3	3142	3.142																

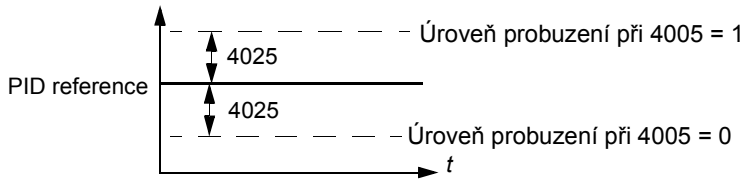


Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
4008	HODNOTA 0%	Definuje společně s parametrem <a href="#">4009</a> HODNOTA 100% škálování aplikované na aktuální hodnotu PID regulátoru.  	0
x...x		Jednotky a rozsah závisí na jednotkách a škále definovaných parametry <a href="#">4006</a> JEDNOTKA a <a href="#">4007</a> ZOBRAZ. FORMÁT.	
4009	HODNOTA 100%	Definuje společně s parametrem <a href="#">4008</a> HODNOTA 0% škálování aplikované na aktuální hodnotu PID regulátoru.	100
x...x		Jednotky a rozsah závisí na jednotkách a škále definovaných parametry <a href="#">4006</a> JEDNOTKA a <a href="#">4007</a> 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 AI. Viz odstavec <a href="#">Výběr reference a její korekce</a> na straně <a href="#">249</a> .	9
	KOMUN*AI1	Součin fieldbus reference REF2 a analogového vstupu AI1. Viz odstavec <a href="#">Výběr reference a její korekce</a> na straně <a href="#">249</a> .	10
	DI3U,4D(RNC)	Digitální vstup 3: 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.	11
	DI3U,4D (NC)	Digitální vstup 3: Zvýšení reference. Digitální vstup DI4: Snížení reference. Program ukládá aktivní reference (neresetované povel stop). Reference není uložena, když se změní zdroj ovládání 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: $REF = AI(\%) \cdot (AI2(\%) / 50\%)$	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 <a href="#">4011</a> 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 <a href="#">84 SEKV PROGR.</a>	33

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
4011	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Volí konstantní hodnotu jako procesní referenci PID regulátoru, když je hodnota parametru <b>4010</b> VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD nastavena na INTERNÍ.	40
	x...x	Jednotky a rozsah závisejí na jednotkách a škále definovaných parametry <b>4006</b> JEDNOTKA a <b>4007</b> ZOBRAZ. FORMÁT.	
4012	MIN ŽÁDANÉ HOD.	Definuje minimální hodnotu pro zvolený PID zdroj referenčního signálu. Viz parametr <b>4010</b> VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	0
	-500,0...500,0 %	Hodnota v procentech. <b>Příklad:</b> Analogový vstup AI1 je zvolen jako zdroj reference PID (hodnota parametru <b>4010</b> je AI1). Minimální a maximální reference koresponduje s nastavením <b>1301</b> MINIMUM AI1 a <b>1302</b> MAXIMUM AI1 takto:	1 = 0,1 %
4013	MAX ŽÁDANÉ HOD.	Definuje maximální hodnotu pro zvolený PID zdroj referenčního signálu. Viz parametry <b>4010</b> VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD a <b>4012</b> MIN ŽÁDANÉ HOD..	100
	-500,0...500,0 %	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %
4014	VÝB SIG ZP VAZBY	Volí procesní aktuální hodnotu (zpětnovazební signál) pro procesní PID regulátor: Zdrojem pro variabilní ACT1 a ACT2 jsou dále definovány parametry <b>4016</b> VSTUP AKT1 a <b>4017</b> VSTUP AKT2.	ACT1
	ACT1	ACT1	1
	ACT1-ACT2	Rozdíl ACT1 a ACT 2	2
	ACT1+ACT2	Součet ACT1 a ACT2	3
	ACT1*ACT2	Součin ACT1 a ACT2	4
	ACT1/ACT2	Podíl ACT1 a ACT2	5
	MIN(A1,2)	Volí menší z ACT1 a ACT2	6
	MAX(A1,2)	Volí vyšší z ACT1 a ACT2	7
	odmoc(ACT1-2)	Druhá odmocnina z rozdílu ACT1 a ACT2	8
	odmA1+odmA2	Součet druhé odmocniny z ACT1 a druhé odmocniny z ACT2	9
	odmoc(ACT1)	Druhá odmocnina z ACT1	10
	COMM FBK 1	Hodnota signálu <b>0158</b> PID KOM. - HODNOTA 1	11
	COMM FBK 2	Hodnota signálu <b>0159</b> PID KOM. - HODNOTA 2	12
4015	NAS SIG ZP VAZBY	Definuje přídavný násobitel pro hodnotu definovanou parametrem <b>4014</b> VÝB SIG ZP VAZBY. Parametr se používá hlavně v aplikacích, kde je zpětnovazební hodnota vypočtena z jiné proměnné (např. průtok z tlakového rozdílu).	0
	-32,768...32,767	Násobitel. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, nebude multiplikátor použit.	1 = 0,001
4016	VSTUP AKT1	Definuje zdroj pro aktuální hodnotu 1 (ACT1). Viz parametr <b>4018</b> AKT1 MINIMUM.	AI2
	AI1	Analogový vstup AI1	1
	AI2	Analogový vstup AI2	2

Parametry - úplný popis																											
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq																								
	PROUD	Škálovaný proud: minimální ACT1 = 0 A, maximální ACT1 = $2 \cdot I_{nom}$ .	3																								
	MOMENT	Škálovaný moment: minimální ACT1 = $-2 \cdot T_{nom}$ , maximální ACT1 = $2 \cdot T_{nom}$ .	4																								
	VÝKON	Škálovaný výkon: minimální ACT1 = $-2 \cdot P_{nom}$ , maximální ACT1 = $2 \cdot P_{nom}$ .	5																								
	KOM Z.VZBA 1	Hodnota signálu 0158 PID KOM. - HODNOTA 1	6																								
	KOM Z.VZBA 2	Hodnota signálu 0159 PID KOM. - HODNOTA 2	7																								
	FREKV VSTUP	Frekvenční vstup	8																								
4017	VSTUP AKT2	Definuje zdroj pro aktuální hodnotu ACT2. ACT2 vytváří zpětnovazební hodnotu použitou pro procesní PID regulaci. Viz parametr 4014 VÝB SIG ZP VAZBY.	AI2																								
		Viz parametr 4016 VSTUP AKT1.																									
4018	AKT1 MINIMUM	<p>Definuje minimální hodnotu pro AKT1</p> <p>Upravuje zdrojový signál použitý jako aktuální hodnota AKT1 (definovaná parametrem 4016 VSTUP AKT1). Pro hodnoty parametrů 6 (KOM Z.VZBA 1) a 7 (KOM Z.VZBA 2) se úprava neprovádí.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par 4016</th> <th>Zdroj</th> <th>Zdroj min.</th> <th>Zdroj max.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Analog. vstup 1</td> <td>1301 MINIMUM AI1</td> <td>1302 MAXIMUM AI1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Analog input 2</td> <td>1301 MINIMUM AI2</td> <td>1302 MAXIMUM AI2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Proud</td> <td>0</td> <td>2 - jmenov. proud</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Moment</td> <td>-2 - jmenov. moment</td> <td>2 - jmenov. moment</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Příkon</td> <td>-2 - jmenov. příkon</td> <td>2 - jmenov. příkon</td> </tr> </tbody> </table> <p>ACT minimální a maximální koresponduje s nastavením 1301 MINIMUM AI1 a 1302 MAXIMUM AI1 takto.</p> <p>A = Normální; B = Inverzní (ACT1 minimální &gt; ACT1 maximální)</p>	Par 4016	Zdroj	Zdroj min.	Zdroj max.	1	Analog. vstup 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	Analog input 2	1301 MINIMUM AI2	1302 MAXIMUM AI2	3	Proud	0	2 - jmenov. proud	4	Moment	-2 - jmenov. moment	2 - jmenov. moment	5	Příkon	-2 - jmenov. příkon	2 - jmenov. příkon	0
Par 4016	Zdroj	Zdroj min.	Zdroj max.																								
1	Analog. vstup 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																								
2	Analog input 2	1301 MINIMUM AI2	1302 MAXIMUM AI2																								
3	Proud	0	2 - jmenov. proud																								
4	Moment	-2 - jmenov. moment	2 - jmenov. moment																								
5	Příkon	-2 - jmenov. příkon	2 - jmenov. příkon																								
	-1000...1000 %	Hodnota v procentech	1 = 1 %																								
4019	AKT1 MAXIMUM	Definuje maximální hodnotu pro proměnnou ACT1, když je analogový vstup zvolen jako zdroj pro ACT1. Viz parametr 4016 VSTUP AKT1. Minimální (4018 AKT1 MINIMUM) a maximální nastavení ACT1 definuje, jak se přijme signál napětí/proudu z měřicího zařízení a jak se bude konvertovat na procentuální hodnotu použitou procesním PID regulátorem. Viz parametr 4018 AKT1 MINIMUM.	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	Aktivuje funkci spánku a volí zdroj pro aktivační vstup. Viz odstavec <i>Funkce usnutí pro procesní PID (PID1) regulaci</i> na straně 122.	NEVYBRÁNO																								

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	NEVYBRÁNO	Funkce spánku není zvolena	0
	DI1	Funkce je aktivována/deaktivována přes digitální vstup DI1.1 = aktivace, 0 = deaktivace. Interní kritéria pro usnutí 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 není účinné. 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
4023	PID-ÚROV. USNUTÍ	Definuje limit startu pro funkci spánku. Pokud jsou otáčky motoru pod nastavenou úrovní (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 USNUTÍ. Parametr 4022 VÝBĚR USNUTÍ musí být nastaven na INTERNÍ.  <div style="text-align: center;"> <p>Úroveň PID výstupu</p> </div>	0
	0,0...500,0 Hz / 0...30000 ot./min	Úroveň startu spánku	1 = 0,1 Hz / 1 ot./min
4024	PID-ZPOŽD USNUTÍ	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.	60

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	0,0...3600,0 s	Zpoždění startu spánku	1 = 0,1 s
4025	ODCH. PROBUZENÍ	<p>Definuje odchylku probouzení 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).  Pokud je parametr 4005 nastaven na 1:  Úroveň pro probuzení = PID reference (4010) + odchylka pro probuzení (4025)</p>  <p>Viz také obrázek u parametru 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ.</p>	0
	x...x	Jednotky a rozsah závisí na jednotkách a škálování definovaných parametry 4026 ZPOŽD. PROBUZENÍ a 4007 ZOBRAZ. FORMÁT.	
4026	ZPOŽD. PROBUZENÍ	Definuje probouzeční zpoždění pro funkci spánku. Viz parametr 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ.	0.5
	0,00...60,00 s	Probouzeční zpoždění	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.	SET1
	PID SADA 1	PID SADA 1 je aktivní.	0
	DI1	Digitální vstup DI1. 1 = PID SADA 2, 0 = PID SADA 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 SADA 2 je aktivní.	7
	FCE ČAS.SP. 1	Časované ovládání PID SADA 1/2. Časovaná funkce 1 neaktivní = PID SADA 1, časovaná funkce 1 aktivní = PID SADA 2. Viz skupina parametrů 36 FUNKCE ČASOVÁNÍ.	8
	FCE ČAS.SP. 2	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	9
	FCE ČAS.SP. 3	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	10
	FCE ČAS.SP. 4	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	11
	DI1(INV)	Invertovaný digitální vstup DI1. 0 = PID SADA 2, 1 = PID SADA 1.	-1
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-2
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-4

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5
<b>41</b>	<b>PROCES NAST. PID 2</b>	Zpracování sady parametrů 2 pro PID (PID1) regulaci. Viz odstavec <i>PID regulátor</i> na straně 120.	
4101	ZESÍLENÍ	Viz parametr 4001 ZESÍLENÍ.	
4102	INTEGRAČNÍ ČAS	Viz parametr 4002 INTEGRAČNÍ ČAS.	
4103	DERIVAČNÍ ČAS	Viz parametr 4003 DERIVAČNÍ ČAS.	
4104	FILTR PID DER.	Viz parametr 4004 FILTR PID DER..	
4105	INV REG ODCHYLKA	Viz parametr 4005 INV REG ODCHYLKA.	
4106	JEDNOTKA	Viz parametr 4006 JEDNOTKA.	
4107	ZOBRAZ. FORMÁT	Viz parametr 4007 ZOBRAZ. FORMÁT.	
4108	HODNOTA 0%	Viz parametr 4008 HODNOTA 0%.	
4109	HODNOTA 100%	Viz parametr 4009 HODNOTA 100%.	
4110	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	Viz parametr 4010 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD.	
4111	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Viz parametr 4011 INT. ŽÁDANÁ HOD..	
4112	MIN ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr 4012 MIN ŽÁDANÉ HOD..	
4113	MAX ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr 4013 MAX ŽÁDANÉ HOD..	
4114	VÝB SIG ZP VAZBY	Viz parametr 4014 VÝB SIG ZP VAZBY.	
4115	NAS SIG ZP VAZBY	Viz parametr 4015 NAS SIG ZP VAZBY.	
4116	VSTUP AKT1	Viz parametr 4016 VSTUP AKT1.	
4117	VSTUP AKT2	Viz parametr 4017 VSTUP AKT2.	
4118	AKT1 MINIMUM	Viz parametr 4018 AKT1 MINIMUM.	
4119	AKT1 MAXIMUM	Viz parametr 4018 AKT1 MAXIMUM.	
4120	AKT2 MINIMUM	Viz parametr 4020 AKT2 MINIMUM.	
4121	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr 4021 AKT2 MAXIMUM.	
4122	VÝBĚR USNUTÍ	Viz parametr 4022 VÝBĚR USNUTÍ.	
4123	PID-ÚROV. USNUTÍ	Viz parametr 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ.	
4124	PID-ZPOŽD USNUTÍ	Viz parametr 4024 PID-ZPOŽD USNUTÍ.	
4125	ODCH. PROBUZENÍ	Viz parametr 4025 ODCH. PROBUZENÍ.	
4126	ZPOŽD. PROBUZENÍ	Viz parametr 4026 ZPOŽD. PROBUZENÍ.	
<b>42</b>	<b>EXT / NASTAV. PID</b>	Externí/ladící PID (PID2) regulace. Viz odstavec <i>PID regulátor</i> na straně 120.	
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.	

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
4211	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Viz parametr <a href="#">4011</a> INT. ŽÁDANÁ HOD..	
4212	MIN ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr <a href="#">4012</a> MIN ŽÁDANÉ HOD..	
4213	MAX ŽÁDANÉ HOD.	Viz parametr <a href="#">4013</a> MAX ŽÁDANÉ HOD..	
4214	VÝB SIG ZP VAZBY	Viz parametr <a href="#">4014</a> VÝB SIG ZP VAZBY.	
4215	NAS SIG ZP VAZBY	Viz parametr <a href="#">4015</a> NAS SIG ZP VAZBY.	
4216	VSTUP AKT1	Viz parametr <a href="#">4016</a> VSTUP AKT1.	
4217	VSTUP AKT2	Viz parametr <a href="#">4017</a> VSTUP AKT2.	
4218	AKT1 MINIMUM	Viz parametr <a href="#">4018</a> AKT1 MINIMUM.	
4219	AKT1 MAXIMUM	Viz parametr <a href="#">4018</a> AKT1 MAXIMUM.	
4220	AKT2 MINIMUM	Viz parametr <a href="#">4020</a> AKT2 MINIMUM.	
4221	AKT2 MAXIMUM	Viz parametr <a href="#">4021</a> AKT2 MAXIMUM.	
4228	AKTIVOVÁNÍ	Volí zdroj pro aktivační signál externí PID funkce. Parametr <a href="#">4230</a> TRIMOVAČÍ MÓD musí být nastaven na NEVYBRÁNO.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Aktivační signál externí PID řízení není zvolen	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
	CHOD POHONU	Aktivace při startu frekvenčního měniče. Start (frekvenční měnič běžící) = aktivní.	7
	ZAPNUTO	Aktivace při zapnutí napájení frekvenčního měniče. Zapnutí napětí (frekvenční měnič napájen) = aktivní.	8
	FCE ČAS.SP. 1	Aktivace časovanou funkcí. Časovaná funkce 1 aktivní = PID řízení aktivní. Viz skupina parametrů <a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> .	9
	FCE ČAS.SP. 2	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	10
	FCE ČAS.SP. 3	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	11
	FCE ČAS.SP. 4	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	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 regulátoru PID. Pokud je aktivován regulátor PID, startuje výstup regulátoru od hodnoty offsetu. Když je PID regulátor deaktivován, vynuluje se výstup regulátoru na hodnotu offsetu. Parametr <a href="#">4230</a> TRIMOVAČÍ MÓD musí být nastaven na NEVYBRÁNO.	0
	0,0...100,0 %	Hodnota v procentech	1 = 0,1 %
4230	TRIMOVAČÍ MÓD	Aktivuje funkci vyladění a vybírá mezi přímým a proporcionálním vyladěním. Pomocí vyladění je možné kombinovat korekční faktory pro reference frekvenčního měniče. Viz odstavce <a href="#">Přízpůsobení reference</a> na straně <a href="#">101</a> .	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Funkce vyladění není zvolena	0
	ÚMĚRNĚ REF	Aktivní. Faktor vyladění je proporcionální k referenci ot./min/Hz před vyladěním (REF1).	1

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	PŘÍMO	Aktivní. Faktor vyladění je relativní k fixnímu maximálnímu limitu použitému v referenci regulačního obvodu (maximální otáčky, frekvence nebo moment).	2
4231	MĚŘÍTKO PRO TRIM	Definuje koeficient pro funkci vyladění. Viz odstavec <i>Prizpůsobení reference</i> na straně 101.	0
	-100,0...100,0 %	Multiplikátor	1 = 0,1 %
4232	ZDROJ KOREKCE	Volí referenci vyladění. Viz odstavec <i>Prizpůsobení reference</i> na straně 101.	PID 2 REF
	PID 2 REF	PID2 reference zvolená parametrem 4210 (např. signál 0129 PID2-ŽÁDANÁ HOD.)	1
	PID 2 VÝSTUP	PID2 výstup např. signál 0127 VÝSTUP PID 2 hodnota	2
4233	VÝBĚR KOREKCE	Volí, zda se vyladění použije pro korekci odpovídající reference otáček nebo momentu. Viz odstavec <i>Prizpůsobení reference</i> na straně 101.	OTÁČKY/ FREKV
	OTÁČKY/FREKV	Vyladění reference otáček	0
	MOMENT	Vyladění reference momentu (pouze pro REF2 ( %))	1
<b>43 OVLÁD MECH BRZDY</b>		Ovládání mechanické brzdy. Viz odstavec <i>Ovládání mechanické brzdy</i> na straně 126.	
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 4302 HODN UVOL BRZDY nebo 4304 DEFIN UVOL BRZDY) a motor je již magnetizován. Současně se startem čítače zapne funkce brzdy releový výstup ovládající brzdu a ta zahájí otevírání.	0,20
	0,00...2,50 s	Čas zpoždění	1 = 0,01 s
4302	HODN UVOL BRZDY	Definuje záběrný moment/proud 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 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.	1 = 0,1 %
4303	OTÁČ UZAVŘ BRZDY	Definuje otáčky uzavření brzdy. Po povelu stop se sepne 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 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.	1 = 0,1 %
4304	DEFIN UVOL BRZDY	Definuje otáčky při uvolnění brzdy. Nastavení parametru překrývá nastavení parametru 4302 HODN UVOL BRZDY. 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
	0,0...100 %	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 %
4305	ZPOŽ MAGN BRZDY	Definuje čas magnetizace motoru. Po startu frekvenčního měniče jsou proud/moment/otáčky zmrazeny na hodnoty definované parametry 4302 HODN UVOL BRZDY nebo 4304 DEFIN UVOL BRZDY po nastavený čas.	0
	0...10000 ms	Čas magnetizace. Když je hodnota parametru nastavena na nulu, bude funkce zakázána.	1 = 1 ms



Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
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 <a href="#">4301...4305</a> .	0
	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 <a href="#">9904</a> MÓD ŘÍZENÍ MOT.	1 = 0,1 %
<b>50 INKREMENTÁL. ČIDLO</b>		Připojení snímače pulzů. Další informace, viz <i>MTAC-01 Uživatelská příručka rozhraní snímače pulzů</i> [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.	1
	VAROVÁNÍ	Měnič generuje varování CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLAOR.	2
5010	NUL.PULS POVOLEN	Povolení pulzu snímač 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
<b>51 EXT KOMUN. MODUL</b>		Parametry je nutno nastavovat pouze tehdy, když je instalován modul adaptéru fieldbus (volitelný) a je aktivován parametrem <a href="#">9802</a> VÝBĚR KOM. PROT.. Pro další podrobnosti o parametrech viz příručka modulu fieldbus a kapitola <i>Ovládání s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> . Tato nastavení parametrů zůstávají stejná, i když se změní makro. <b>Poznámka:</b> V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů 1.	
5101	FBA TYP	Zobrazí typ připojeného modulu adaptéru fieldbus.	
	NEDEFINOVÁNO	Modul fieldbus nenalezen nebo není správně připojen nebo není parametr <a href="#">9802</a> 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. Pověšimněte 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

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
<b>52 KOMUN. S PANELEM</b>		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
	9,6 kbit/s	9,6 kbit/s	1 = 0,1 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 a stop bitu(ů) a délku dat. Stejně 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
	8 SUDÁ 1	Sudá parita, jeden stop bit	2
	8 LICHÁ 1	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. <b>Poznámka:</b> Vysoká úroveň elektromagnetického rušení generuje chyby.	0
	0...65535	Počet znaků	1 = 1
5206	CHYBY 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. <b>Poznámka:</b> 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

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
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. <b>Poznámka:</b> Vysoká úroveň elektromagnetického rušení generuje chyby.	0
	0...65535	Počet zpráv	1 = 1
<b>53 EFB PROTOKOL</b>		Nastavení integrovaného propojení fieldbus. Viz kapitola <a href="#">Ovládání s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</a> .	
5302	ID EFB STANICE	Definuje adresu zařízení. On-line nejsou povoleny dvě jednotky se stejnou adresou.	1
	0...247	Adresa	1 = 1
5303	EFB BAUDRATE	Definuje přenosovou rychlost linky.	9,6
	9,6	9,6 kbit/s	1 = 0,1 kbit/s
	19,2	19,2 kbit/s	
	38,4	38,4 kbit/s	
	57,6	57,6 kbit/s	
	115,2	115,2 kbit/s	
5304	EFB PARITA	Definuje použití parity a stop bitu(ů) a délku dat. Stejně 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
	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 profile. Viz odstavec <a href="#">Komunikační profily</a> na straně 258.	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. <b>Poznámka:</b> Vysoká úroveň elektromagnetického rušení generuje chyby.	0
	0...65535	Počet zpráv	1 = 1
5310	EFB PAR 10	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40005.	0
	0...65535	Index parametru	1 = 1
5311	EFB PAR 11	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40006.	0
	0...65535	Index parametru	1 = 1
5312	EFB PAR 12	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40007.	0
	0...65535	Index parametru	1 = 1
5313	EFB PAR 13	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40008.	0
	0...65535	Index parametru	1 = 1

Parametry - úplný popis																	
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq														
5314	EFB PAR 14	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40009.	0														
	0...65535	Index parametru	1 = 1														
5315	EFB PAR 15	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40010.	0														
	0...65535	Index parametru	1 = 1														
5316	EFB PAR 16	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40011.	0														
	0...65535	Index parametru	1 = 1														
5317	EFB PAR 17	Volí aktuální hodnotu, která má být mapována do Modbus registru 40012.	0														
	0...65535	Index parametru	1 = 1														
5318	EFB PAR 18	Rezervováno	0														
5319	EFB PAR 19	Řídicí slovo profilu ABB frekvenčního měniče (ABB DRV LIM nebo ABB DRV FULL). Kopie pouze pro čtení z řídicího slova Fieldbus.	0x0000														
	0x0000...0xFFFF (hex)	Řídicí slovo															
5320	EFB PAR 20	Stavové slovo profilu ABB frekvenčního měniče (ABB DRV LIM nebo ABB DRV FULL) Stavové slovo. Kopie pouze pro čtení ze stavového slova Fieldbus.	0x0000														
	0x0000...0xFFFF (hex)	Stavové slovo															
<b>54 FBA DATA VST</b>		Data z frekvenčního měniče do řídicí jednotky fieldbus přes adaptér fieldbus. Viz kapitola <a href="#">Ovládání s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</a> . <b>Poznámka:</b> 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 stavu datových slov <table border="1" data-bbox="448 1137 991 1352"> <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 <a href="#">5401</a> FBA DAT VST 1.															
...	...	...															
5410	FBA DATA VST 10	Viz <a href="#">5401</a> FBA DATA VST 1.															

Parametry - úplný popis																	
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq														
<b>55 FBA DATA VÝST</b>																	
		Data z fieldbus řídicí jednotky do frekvenčního měniče přes adaptér fieldbus. Viz kapitola <i>Ovládání s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</i> . <b>Poznámka:</b> 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															
	1...6	Ovládání stavu datových slov <table border="1" data-bbox="539 589 1098 804"> <thead> <tr> <th>Nastavení 5501</th> <th>Datové slovo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>řídící 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	řídící slovo	2	REF1	3	REF2	4	stavové slovo	5	aktuální hodnota 1	6	aktuální hodnota 2	
Nastavení 5501	Datové slovo																
1	řídící 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 <a href="#">5501</a> FBA DATA VÝST 1.															
...	...	...															
5510	FBA DATA VÝST 10	Viz <a href="#">5501</a> FBA DATA VÝST 1.															
<b>84 SEKV PROGR</b>																	
		Sekvenční programování. Viz odstavec <i>Sekvenční programování</i> na str. 133.															
8401	SEKV PR POVOLENO	Povolení sekvenčního programování. Pokud se ztratí signál povolení sekvenčního programování, bude sekvenční programování zastaveno, stav sekvenčního programování ( <a href="#">0168</a> SEKV PROG STAV) se nastaví na 1 a všechny časovače a výstupy (RO/TO/AO) budou nastaveny na nulu.	NEPOVO- LENO														
	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														
8402	SEKV PROG START	Volí zdroj aktivačního signálu pro sekvenční programování. Pokud je aktivováno sekvenční programování, zahájí se programování od dříve používaného stavu. 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 ( <a href="#">0168</a> STAV SEKV PROG) zůstává nezměněn. Pokud je požadován start od prvního stavu sekvenčního programování, musí být sekvenční programování resetováno parametrem <a href="#">8404</a> SEKV PROG RESET. Pokud je vždy požadován start od prvního stavu sekvenčního programování, musí být zdroj signálu resetování a startu připojen přes stejný digitální vstup ( <a href="#">8404</a> a <a href="#">8402</a> SEKV PROG START). <b>Poznámka:</b> Frekvenční měnič se nenastartuje, pokud se nepřijme signál Run Enable (běh povolen) ( <a href="#">1601</a> UMOŽNĚNÍ CHODU).	NEVYBRÁNO														
	DI1(INV)	Sekvenční programování aktivováno přes invertovaný digitální vstup DI1. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-1														
	DI2(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-2														

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	DI3(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-3
	DI4(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-4
	DI5(INV)	Viz výběr DI1(INV).	-5
	NEVYBRÁNO	Bez aktivačního signálu sekvenčního programování	0
	DI1	Sekvenční programování, aktivace 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 MĚNIČE	Sekvenční programování, aktivace při startu frekvenčního měniče	6
	FCE ČAS.SP. 1	Sekvenční programování je aktivováno pomocí časové funkce 1. Viz skupina parametrů <a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> .	7
	FCE ČAS.SP. 2	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	8
	FCE ČAS.SP. 3	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	9
	FCE ČAS.SP. 4	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	10
	AKTIVNÍ	Sekvenční programování je vždy aktivní.	11
8403	SEKV PROG PAUZA	Volí zdroj signálu pauzy pro sekvenční programování. Pokud je aktivována pauza sekvenčního programování, budou zmrazeny všechny časovače a výstupy (RO/TO/AO). Přechod stavů sekvenčního programování je možný pouze pomocí parametru <a href="#">8405 SEKV ST PŘEPNUTÍ</a> .	NEVYBRÁNO
	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 ( <a href="#">0168 STAV SEKV PROG</a> ) 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

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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. <b>Note:</b> Stav se změní jen když je sekvenční programování v režimu pauzy parametrem <a href="#">8403</a> SEKV PROG PAUZA a tento parametr je nastaven na zvolený stav.	ZMĚNA NA ST 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
	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 <a href="#">8407</a> SEKV LOGIC OPER 1.  Hodnoty logických operací se používají při přepínání stavů. Viz parametr <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 / <a href="#">8426</a> 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
	SUPERV.1 NAD	Logická hodnota podle supervize parametrů <a href="#">3201...3203</a> . Viz skupina parametrů <a href="#">32 SUPERVIZE</a> .	6
	SUPERV.2 NAD	Logická hodnota podle supervize parametrů <a href="#">3204...3206</a> . Viz skupina parametrů <a href="#">32 SUPERVIZE</a> .	7
	SUPERV.3 NAD	Logická hodnota podle supervize parametrů <a href="#">3207...3209</a> . Viz skupina parametrů <a href="#">32 SUPERVIZE</a> .	8
	SUPERV.1 POD	Viz výběr SUPERV. 1OVER.	9
	SUPERV.2 POD	Viz výběr SUPERV. 2OVER.	10
	SUPERV.3 POD	Viz výběr SUPERV. 3OVER.	11

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	FCE ČAS.SP. 1	Logická hodnota 1 je aktivována pomocí časované funkce 1. Viz skupina parametrů <a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> . 1 = časovaná funkce je aktivní.	12
	FCE ČAS.SP. 2	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	13
	FCE ČAS.SP. 3	Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	14
	FCE ČAS.SP. 4	Viz výběr FCE ČAS.SP. 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 <a href="#">8425 PŘEP ST1 DO ST2 / 8426 PŘEP ST1 DO ST N</a> , výběr LOGIC HODN.	NEVYBRÁNO
	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 <a href="#">8406</a> SEKV LOGIC HODN 1. Viz parametr <a href="#">8406</a> .	FALSE
8409	SEKV LOG OPER 2	Volí operaci mezi logickou hodnotou 3 a výsledkem první logické operace definované parametrem <a href="#">8407</a> SEKV LOGIC 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 <a href="#">8406</a> SEKV LOGIC HODN 1. Viz parametr <a href="#">8406</a> .	NEVYBRÁNO
8411	SEKV HODN 1 HOR	Definuje horní limit změny stavu, když je parametr <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI1 HIGH 1.	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 <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI1 LOW 1.	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 <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI2 HIGH 1.	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 <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2 nastaven např. na AI2 LOW 2.	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 ( <a href="#">0171</a> 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



Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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
	ST1 NA N	Ze stavu 1 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	9
	ST2 NA N	Ze stavu 2 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	10
	ST3 NA N	Ze stavu 3 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	11
	ST4 NA N	Ze stavu 4 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	12
	ST5 NA N	Ze stavu 5 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	13
	ST6 NA N	Ze stavu 6 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	14
	ST7 NA N	Ze stavu 7 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	15
	ST8 NA N	Ze stavu 8 do stavu n. Stav n je definován parametrem 8427 STAV N PO ST1.	16
8416	RESET ČÍT CYKLŮ	Volí zdroj resetovacího signálu pro čítač cyklů (0171 ČÍT CYKL SEK PR).	NEVYBRÁNO
	DI5(INV)	Reset přes invertovaný digitální vstup DI1(INV). 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-5
	DI4(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-4
	DI3(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-3
	DI2(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-2
	DI1(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-1
	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
	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
	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 8404 SEKV PROG RESET	14

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
8420	VÝB REF ST1	Volí zdroj pro referenci stavu 1 sekvenčního programování. Parametr se použije, když je parametr <a href="#">1103/1106</a> REF1/2 SELECT nastaveny na SEKV PROG / AI1+SEKV PROG / AI2+SEKV PROG. <b>Poznámka:</b> Konstantní otáčky ve skupině <a href="#">12 KONSTANTNÍ OTÁČKY</a> přepíše zvolenou referenci sekvenčního programování.	0
	KOMUN	<a href="#">0136</a> KOM. - HODNOTA 2. Pro měřítka, viz <a href="#">Škálování reference fieldbus</a> na straně <a href="#">253</a> .	-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: $REF = AI( \%) \cdot (AI2( \%) / 50 \%)$	-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 <a href="#">1104</a> MINIMUM REF1 a <a href="#">1105</a> MAXIMUM REF1. Další informace viz parametr <a href="#">1103</a> VÝBĚR REF1, výběr AI1/JOYST.	-0,5
	AI1 JOY	Viz výběr AI2/JOYST.	-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	
8421	PROMĚNNÉ ST1	Volí start, stop a směr pro stav 1. Parametr <a href="#">1002</a> EXT2 PŘÍKAZY musí být nastaven na SEKV PROG. <b>Poznámka:</b> Pokud je požadována změna směru otáčení, parametr <a href="#">1003</a> SMĚR OTÁČENÍ musí být nastaven na ŽÁDOST.	STOP MĚNIČE
	STOP MĚNIČE	Frekvenční měnič se doběhem nebo podle rampy zastavuje v závislosti na nastavení parametru <a href="#">2102</a> FUNKCE STOP.	0
	START VPŘED	Směr otáčení je pevně nastaven na dopředný. Pokud frekvenční měnič ještě neběží, spustí se podle nastavení parametru <a href="#">2101</a> FUNKCE START.	1
	START VZAD	Směr otáčení je pevně nastaven na zpětný. Pokud frekvenční měnič ještě neběží, spustí se podle nastavení parametru <a href="#">2101</a> FUNKCE START.	2
8422	RAMPY ST1	Volí časy ramp zrychlování/zpomalování pro stav 1 sekvenčního programování, t.j. definuje rychlost změny reference.	0
	-0,2/-0,1/ 0,0...1800,0 s	Časy Pokud je hodnota nastavena na -0,2, je použit pár rampy 2. Pár rampy 1 je definován parametry <a href="#">2205</a> ... <a href="#">2204</a> . Pokud je hodnota nastavena na -0,1, je použit pár rampy 1. Pár rampy 2 je definován parametry <a href="#">2205</a> ... <a href="#">2204</a> . S párem rampy 1/2 musí být parametr <a href="#">2201</a> ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB nastaven na SEKV PROG. Viz také parametry <a href="#">2202</a> ... <a href="#">2207</a> .	1 = 0,1 s

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
8423	ŘÍZENÍ VÝST ST1	Volí ovládání releových, tranzistorových a analogových výstupů pro stav 1 při sekvenčním programování. Ovládání releových a tranzistorových výstupů musí být aktivováno nastavením parametru <b>1401</b> RELÉOVÝ VÝSTUP 1 / <b>1805</b> DO SIGNAL na SEKV PROG. Ovládání analogových výstupů musí být aktivováno skupinou parametrů <b>15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY</b> . Hodnoty ovládání analogového výstupu mohou být monitorovány signálem <b>0170</b> SEKV PROG AO VAL.	AO=0
	R=0,D=1,AO=0	Releový výstup je bez proudu (rozepnut), tranzistorový výstup je pod proudem a analogový výstup je vynulován	-0,7
	R=1,D=0,AO=0	Releový výstup je pod proudem (sepnut), tranzistorový výstup je bez proudu a analogový výstup je vynulován.	-0,6
	R=0,D=0,AO=0	Releový a tranzistorový výstup jsou bez proudu (rozepnuty) a hodnota analogového výstupu je nastavena na nulu.	-0,5
	RO=0,DO=0	Releový a tranzistorový výstup jsou bez proudu (rozepnuty) a ovládání analogového výstupu je zmrazeno na dříve nastavenou hodnotu.	-0,4
	RO=1,DO=1	Releový 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 releový výstup je bez proudu. Ovládání analogového výstupu je zmrazeno na dříve nastavenou hodnotu.	-0,2
	RO=1	Tranzistorový výstup je bez proudu (rozepnut) a releový výstup je pod proudem. Ovládání analogového výstupu je zmrazeno na dříve nastavenou hodnotu.	-0,1
	AO=0	Hodnota analogového výstupu je nastavena na nulu. Releové a tranzistorové výstupy jsou zmrazeny na dříve nastavenou hodnotu.	0,0
	0,1...100,0 %	Hodnota zapsaná do signálu <b>0170</b> SEKV PROG AO VAL. Hodnota může být připojena pro ovládání analogového výstupu AO nastavením parametru <b>1501</b> VÝZNAM AO1, hodnota až 170 (např. signál <b>0170</b> SEKV PROG AO VAL). Hodnota AO je zmrazena na tuto hodnotu dokud není vynulována.	
8424	ST1 ZPOŽD ZMĚNY	Definuje čas zpoždění pro stav 1. Když zpoždění uplyne, bude povolen změna stavu. Viz parametry <b>8425</b> PŘEP ST1 DO ST2 a <b>8426</b> PŘEP ST1 DO ST N.	0
	0,0...6553,5 s	Čas zpoždění	1 = 0,1 s
8425	PŘEP ST1 DO ST2	Volí zdroj pro spouštěcí signál, který mění stav ze stavu 1 do stavu 2. <b>Poznámka:</b> Změna stavu do stavu N ( <b>8426</b> PŘEP ST1 DO ST N) má vyšší prioritu než změna stavu do dalšího stavu ( <b>8425</b> PŘEP ST1 DO ST2).	NEVYBRÁNO
	DI5(INV)	Spouštěcí signál přes invertovaný digitální vstup DI5. 0 = aktivní, 1 = neaktivní.	-5
	DI4(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-4
	DI3(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-3
	DI2(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-2
	DI1(INV)	Viz výběr DI5(INV).	-1
	NEVYBRÁNO	Bez spouštěcího signálu. Pokud je parametr <b>8426</b> PŘEP ST1 DO ST N nastaven také na NEVYBRÁNO, bude stav zmrazen a může být resetován pouze parametrem <b>8402</b> SEKV PROG START.	0
	DI1	Spouštěcí signál přes digitální vstup DI1. 1 = aktivní, 0 = neaktivní.	1
	DI2	Viz výběr DI1.	2
	DI3	Viz výběr DI1.	3

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
DI4		Viz výběr DI1.	4
DI5		Viz výběr DI1.	5
AI 1 LOW 1		Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <a href="#">8412</a> SEKV HOD 1 DOL.	6
AI 1 HIGH 1		Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. <a href="#">8411</a> SEKV HOD 1 HOR.	7
AI 2 LOW 1		Změna stavu, když hodnota AI2 < hodnota par. <a href="#">8412</a> SEKV HOD 1 DOL.	8
AI 2 HIGH 1		Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. <a href="#">8411</a> SEKV HOD 1 HOR.	9
AI1 OR 2 LO1		Změna stavu, když hodnota AI1 nebo AI2 < hodnota par. <a href="#">8412</a> SEKV HOD 1 DOL.	10
AI1LO1AI2HI1		Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <a href="#">8412</a> SEKV HOD 1 DOL a AI2 > hodnota par. <a href="#">8411</a> SEKV HOD 1 HOR.	11
AI1LO1 ORDI5		Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <a href="#">8412</a> SEKV HOD 1 DOL nebo když je aktivní DI5.	12
AI2HI1 ORDI5		Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. <a href="#">8411</a> SEKV HOD 1 HOR nebo když je aktivní DI5.	13
AI 1 LOW 2		Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <a href="#">8414</a> SEKV HOD 2 DOL.	14
AI 1 HIGH 2		Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HOR.	15
AI 2 LOW 2		Změna stavu, když hodnota AI2 < hodnota par. <a href="#">8414</a> SEKV HOD 2 DOL.	16
AI 2 HIGH 2		Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HOR.	17
AI1 OR 2 LO2		Změna stavu, když hodnota AI1 nebo AI2 < hodnota par. <a href="#">8414</a> SEKV HOD 2 DOL.	18
AI1LO2AI2HI2		Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <a href="#">8414</a> SEKV HOD 2 DOL a AI2 hodnota > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HOR.	19
AI1LO2 ORDI5		Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <a href="#">8414</a> SEKV HOD 2 DOL nebo když je aktivní DI5.	20
AI2HI2 ORDI5		Změna stavu, když hodnota AI2 > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HOR nebo když je aktivní DI5.	21
FCE ČAS.SP. 1		Spouštěcí signál s časovou funkcí 1. Viz skupina parametrů <a href="#">36 FUNKCE ČASOVÁNÍ</a> .	22
FCE ČAS.SP. 2		Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	23
FCE ČAS.SP. 3		Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	24
FCE ČAS.SP. 4		Viz výběr FCE ČAS.SP. 1.	25
ZPOŽD ZMĚNY		Změna stavu po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY.	26
DI1 OR ZPOŽD		Změna stavu po aktivaci DI1 nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem <a href="#">8424</a> 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. <a href="#">8411</a> SEKV HOD 1 HIGH nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY.	32
AI2LO1 ORZPO		Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. <a href="#">8412</a> SEKV HOD 1 LOW nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY.	33
AI1HI2 ORZPO		Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HIGH nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY.	34

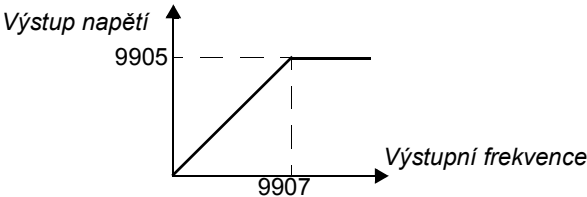
Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	AI2LO2 ORZPO	Změna stavu, když hodnota AI2 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 2 LOW nebo po uplynutí času zpoždění definovaného parametrem 8424 ST1 ZPOŽD ZMĚNY.	35
	SUPERV.1 NAD	Logická hodnota podle supervize parametrů 3201...3203. Viz skupina 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 SPV3UNDORZPO.	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
	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
	AI1 L1 & DI5	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8412 SEKV HOD 1 DOL a když je aktivní DI5.	53
	AI2 L2 & DI5	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 2 DOL a když je aktivní DI5.	54
	AI1 H1 & DI5	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. 8411 SEKV HOD 1 HOR a když je aktivní DI5.	55
	AI2 H2 & DI5	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. 8413 SEKV HOD 2 HOR a když je aktivní DI5.	56
	AI1 L1 & DI4	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8412 SEKV HOD 1 DOL a když je aktivní DI4.	57
	AI2 L2 & DI4	Změna stavu, když hodnota AI1 < hodnota par. 8414 SEKV HOD 2 DOL a když je aktivní DI4.	58


Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	AI1 H1 & DI4	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. <a href="#">8411</a> SEKV HOD 1 HOR a když je aktivní DI4.	59
	AI2 H2 & DI4	Změna stavu, když hodnota AI1 > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HOR a když je aktivní DI4.	60
	ZPOŽD A DI1	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI1 je aktivní.	61
	ZPOŽD A DI2	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI2 je aktivní.	62
	ZPOŽD A DI3	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI3 je aktivní.	63
	ZPOŽD A DI4	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI4 je aktivní.	64
	ZPOŽD A DI5	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a DI5 je aktivní.	65
	ZPO & AI2 H2	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a AI2 hodnota > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HIGH hodnota.	66
	ZPO & AI2 L2	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a AI2 hodnota < hodnota par. <a href="#">8414</a> SEKV HOD 2 LOW.	67
	ZPO & AI1 H1	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a AI1 > par. <a href="#">8411</a> SEKV HOD 1 HIGH.	68
	ZPO & AI1 L1	Změna stavu, když uplynul čas zpoždění definovaný parametrem <a href="#">8424</a> ST1 ZPOŽD ZMĚNY a AI1 hodnota < hodnota par. <a href="#">8412</a> SEKV HOD 1 LOW.	69
	KOM HOD1 #0	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 0. 1 = změna stavu.	70
	KOM HOD1 #1	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 1. 1 = změna stavu.	71
	KOM HOD1 #2	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 2. 1 = změna stavu.	72
	KOM HOD1 #3	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 3. 1 = změna stavu.	73
	KOM HOD1 #4	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 4. 1 = změna stavu.	74
	KOM HOD1 #5	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 5. 1 = změna stavu.	75
	KOM HOD1 #6	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 6. 1 = změna stavu.	76
	KOM HOD1 #7	<a href="#">0135</a> KOM. - HODNOTA 1 bit 7. 1 = změna stavu.	77
	AI2H2DI4SV10	Změna stavu podle parametrů supervize <a href="#">3201...3203</a> , když je hodnota AI2 > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HOR a je aktivní DI4.	78
	AI2H2DI5SV10	Změna stavu podle parametrů supervize <a href="#">3201...3203</a> , když je hodnota AI2 > hodnota par. <a href="#">8413</a> SEKV HOD 2 HOR a je aktivní DI5.	79
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 <a href="#">8427</a> STAV N PO ST1. <b>Poznámka:</b> Změna stavu do stavu N (8426 PŘEP ST1 DO ST N) má vyšší prioritu než změna do dalšího stavu (8425 PŘEP ST1 DO ST2). Viz parametr <a href="#">8425</a> PŘEP ST1 DO ST2.	NEVYBRÁNO
8427	STAV N PO ST1	Definuje stav N. Viz parametr <a href="#">8426</a> ST1 TRIG TO STN.	STAV 1
	STAV 1	Stav 1	1
	STAV 2	Stav 2	2
	STAV 3	Stav 3	3
	STAV 4	Stav 4	4

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	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 <a href="#">8420...8427</a> .	
...			
8497	STAV N PO ST8		
<b>98 VOLITELNÉ MODULY</b>		Aktivace externí sériové komunikace	
9802	VÝBĚR KOM. PROT.	Aktivuje externí sériovou komunikaci a volí interfejs.	NEVYBRÁNO
	NEVYBRÁNO	Žádná komunikace	0
	STD MODBUS	Integrovaný fieldbus. Interfejs: RS-485 realizovaný přes volitelný FMBA-01 Modbus Adapter připojený do přípojky X3. Viz kapitola <a href="#">Ovládání s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</a> .	1
	EXT FBA	Frekvenční měnič komunikuje přes adaptér modulu fieldbus připojený do přípojky frekvenčního měniče X3. Viz také skupina parametrů <a href="#">51 EXT KOMUN. MODUL</a> . Viz kapitola <a href="#">Ovládání s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</a> .	4
	MODBUS RS232	Integrovaný fieldbus. Interfejs: RS-232 (t.j. konektor ovládacího panelu). Viz kapitola <a href="#">Ovládání s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</a> .	10
<b>99 START-UP DATA</b>		Volba jazyka. Definice nastavovacích dat motoru.	
9901	JAZYK	Volí jazyk displeje. <b>Poznámka:</b> s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-D jsou k dispozici následující jazyky: angličtina (0), čínština (1) a korejština (2).	ENGLISH
	ENGLISH	Britská angličtina. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A a ACS-CP-L.	0
	ENGLISH (AM)	Americká angličtina. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	1
	DEUTSCH	Němčina. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A a ACS-CP-L.	2
	ITALIANO	Italština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	3
	ESPANOL	Španělština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	4
	PORTUGUES	Portugalština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	5
	NEDERLANDS	Holandština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	6
	FRANCAIS	Francouzština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	7
	DANSK	Dánština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	8
	SUOMI	Finština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	9
	SVENSKA	Švédština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-A.	10
	RUSSKI	Ruština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-L.	11
	POLSKI	Polština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-L.	12
	TÜRKÇE	Turečtina. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-L.	13
	ČESKY	Čeština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-L.	14

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	Magyar	Maďarština. Je k dispozici s asistenčním ovládacím panelem ACS-CP-L. <b>Poznámka:</b> Tato část bude přidána později.	
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	Volí aplikační makro. Viz kapitola <i>Aplikační makra</i> .	ABB STANDARD
	ABB STANDARD	Standardní makro pro aplikace s konstantními otáčkami	1
	3-VODIČOVÉ	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/VZDAL.	Makro ručně/vzdáleně se používá, pokud mají být dvě ovládací zařízení připojena do frekvenčního měniče: - Zařízení 1 komunikuje přes interfejs definovaný jako externí ovládací místo EXT1. - Zařízení 2 komunikuje přes interfejs definovaný jako externí ovládací místo EXT2. V jediném okamžiku je aktivní EXT1 nebo EXT2. Přepínání mezi EXT1/2 se provádí přes digitální vstup.	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	Hodnota parametru FlashDrop jak je definována v souboru FlashDrop. Zobrazení parametrů je zvoleno parametrem <b>1611</b> ZOBRAZ PARAM . 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)].	31
	S1 NAHR. PAR	Zavedení uživatelského makra 1 pro použití. Před zavedením přezkontrolujte, zda jsou uložena nastavení parametrů a model motoru vhodná 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 vhodná 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 vhodná pro aplikaci.	-4
	S3 ULOŽ PAR	Uložení uživatelského makra 3. Uložení aktuálního nastavení parametrů a modelu motoru.	-5
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	Volí režim řízení motoru.	SKALÁR.: FREK
	VEKTOR.:	Režim bezsenzorového vektorového řízení. Reference 1 = referenční otáčky v ot./min. Reference 2 = referenční otáčky v procentech. 100 % jsou absolutní maximální otáčky, jsou rovny hodnotě parametru <b>2002</b> MAXIMUM (nebo <b>2001</b> MINIMUM pokud je absolutní hodnota minimálních otáček větší než hodnota maximálních otáček).	1



Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	VEKTOR.:MOM	Režim vektorového řízení. Reference 1 = referenční otáčky v ot./min. Reference 2 = moment reference v procentech. 100 % je rovno jmenovitému momentu.	2
	SKALÁR.:FREK	Režim skalárního řízení. Reference 1 = frekvence reference v Hz. Reference 2 = frekvence reference v procentech. 100 % je absolutní maximální frekvence, je rovna hodnotě parametru 2008 MAX FREKVENCE UENCY (nebo 2007 MIN FREKVENCEUENCY pokud je absolutní hodnota minimálních otáček větší než hodnota maximálních otáček).	3
9905	JMEN. NAP.MOT	Definuje jmenovité napětí motoru. Musí být rovno hodnotě na typovém štítku motoru. Frekvenční měnič nedokáže napájet motor s napětím větším než je vstupní napájecí napětí.  <b>VAROVÁNÍ!</b> Nikdy nepřipojujte motor k frekvenčnímu měnič, který je připojen k napájecímu napětí o úroveň vyššímu než je jmenovité napětí motoru.	230 V (jednotky 200 V) 400 V (jednotky 400 V, Evropa) 460 V (jednotky 400 V, USA)
	115...345 V (jednotky 200 V) 200...600 V (jednotky 400 V, Evropa) 230...690 V (jednotky 400 V, US)	Napětí. <b>Poznámka:</b> 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.	1 = 1 V
9906	JMEN. PROUD MOT	Definuje jmenovitý proud motoru. Musí být roven hodnotě na typovém štítku motoru.	$I_{2N}$
	0,2...2,0 · $I_{2N}$	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 / jmen. napětí motoru	Evr: 50 / US: 60
	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.	V závislosti na typu
	50...30000 ot./min	Otáčky	1 = 1 ot./min
9909	JMEN. VÝKON MOT	Definuje jmenovitý výkon motoru. Musí být roven hodnotě na typovém štítku motoru.	$P_N$
	0,2...3,0 · $P_N$ kW	Výkon	1 = 0,1 kW/hp
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

Parametry - úplný popis			
Index	Název/výběr	Popis	Def, FbEq
	VYPNUTO/IDMAGN	<p>ID běh motoru se neprovádí. Identifikační magnetizace je provedena v závislosti na nastavení parametrů <b>9904</b> a <b>2101</b>. V identifikační magnetizaci je vypočten model motoru při prvním startu magnetizací motoru po dobu 10 až 15 s s nulovými otáčkami (motor se netočí). Model je vždy znovu vypočten při startu po změně parametrů motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametr <b>9904</b> = 1 (VEKTOR:OTÁČKY nebo 2 (VEKTOR:MOMENT): Identifikační magnetizace je provedena.</li> <li>- Parametr <b>9904</b> = 3 (SKALÁR:FREK) a parametr <b>2101</b> = 3 (SK.LET. START) nebo 5 (LETMÝ + ZVÝŠ.): Identifikační magnetizace je provedena.</li> <li>- Parametr <b>9904</b> = 3 (SKALÁR:FREK) a parametr <b>2101</b> má jinou hodnotu než 3 (SK.LET. START) nebo 5 (LETMÝ + ZVÝŠ.): Identifikační magnetizace není provedena.</li> </ul>	0
	ZAPNUTO	<p>ID běh. Zaručuje nejlepší možnou přesnost ovládní. ID běh trvá přibližně jednu minutu. ID běh je mimořádně efektivní, když:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Je použit režim vektorového ovládní [parametr <b>9904</b> = 1 (VEKTOR:OTÁČKY) nebo 2 (VEKTOR:MOMENT)], a</li> <li>- provozní bod je v blízkosti nulových otáček a/nebo</li> <li>- provoz vyžaduje rozsah momentu nad jmenovitým momentem v širokém rozsahu otáček a je bez zpětné vazby otáček (tzn. bez snímače pulzů).</li> </ul> <p><b>Poznámka:</b> Motor musí být mechanicky odpojen od poháněného zařízení.</p> <p><b>Poznámka:</b> Překontrolujte směr otáčení motoru před spuštěním ID běhu. Během běhu se motor točí v dopředném směru.</p> <p><b>Poznámka:</b> Pokud se změní parametry motoru po ID běhu, opakujte ID běh.</p> <p> <b>VAROVÁNÍ!</b> 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 <b>9909</b> JMEN. VÝKON MOT a <b>9908</b> MOTOR NOM ).	0
-	-	Pouze pro čtení	1 = 0,1 Nm
9913	POČET PÓLPÁRŮ M	Vypočtený počet párů pólů motoru (výpočet je na bázi hodnot parametrů <b>9907</b> JMEN. FREKV.MOT a <b>9908</b> MOTOR NOM ).	0
-	-	Pouze pro čtení	1 = 1

# Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus

---

## Co obsahuje tato kapitola

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

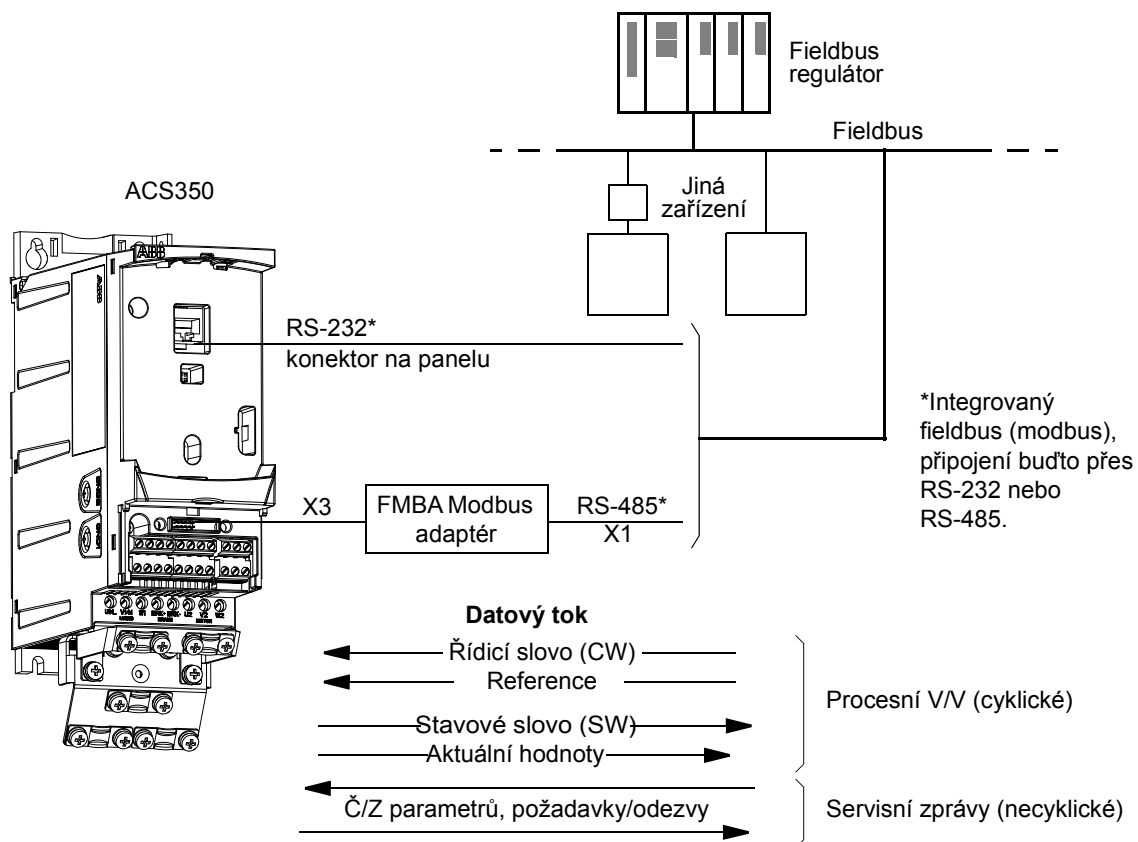
## Přehled systému

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

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

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

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



Frekvenční měnič může být nastaven na příjem všech řídicích informací přes fieldbus interface nebo může být řízení rozděleno mezi fieldbus interface 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 Modbus adaptér (pokud je použit) podle pokynů udaných na straně 28 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 nutno nastavit pro adaptér specifické parametry ve skupině 53 EFB PROTOKOL. 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 RS 232	STD MODBUS (s RS-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 BAUDRATE	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 komunikační rychlost linky RS-232/485.
5304 EFB PARITA	8 ŽÁDNÁ 1 8 ŽÁDNÁ 2 8 SUDÁ 1 8 LICHÁ 1		Volí nastavení parity. Stejně nastavení musí být použito u všech on-line stanic.
5305 EFB CTRL PROFILE	ABB DRV LIM DCU PROFILE ABB DRV FULL	Jakékoliv	Volí komunikační profil použitý frekvenčním měničem. Viz odstavec <i>Komunikační profily</i> na straně 258.
5310...5317 EFB PAR 10...17	0...65535	Jakékoliv	Volí aktuální hodnotu pro mapování do modbus registru 400xx.

Když se nastaví parametry konfigurace modulu ve skupině 53 EFB PROTOKOL, je nutné překontrolovat a v případě potřeby nastavit *Parametry řízení frekvenčního měniče parametry* na straně 246 .

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 PŘÍKAZY	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 PŘÍKAZY	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 <a href="#">Zpracování referencí</a> . na straně 254.		40031 bit 2
1010 AKTIVACE JOGG	KOMUN	Povoluje aktivaci joggingu 1 nebo 2 pomocí 0302 FB ŘÍD.SLOVO 2 bity 20 a 21.		40032 bity 20 a 21
1102 VÝBĚR EXT1/EXT2	KOMUN	Povoluje výběr EXT1/EXT2 přes 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 5 (s profilem ABB frekvenčního měniče 5319 EFB PAR 19 bit 11).	40001 bit 11	40031 bit 5
1103 VÝBĚR REF1	KOMUN KOMUN+AI1 KOMUN*AI1	Fieldbus reference REF1 se používá, když je EXT1 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavec <a href="#">Fieldbus reference</a> na straně 249 pro informace o alternativním nastavení.	40002 pro REF1	
1106 VÝBĚR REF2	KOMUN KOMUN+AI1 KOMUN*AI1	Fieldbus reference REF2 se používá, když je EXT2 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavec <a href="#">Fieldbus reference</a> na straně 249 pro informace o alternativním nastavení.	40003 pro REF2	
VÝBĚR ZDROJE VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ			ABB DRV	DCU
1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1	KOMUN KOMUN(-1)	Povoluje releový 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	KOMUN	Povoluje řízení invertovaného Run Enable (běh povolen) signálu (Run Disable) přes 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 6 (s profilem ABB frekvenčního měniče 5319 EFB PAR 19 bit 3).	40001 bit 3	40031 bit 6
1604 VÝBĚR RESETU POR	KOMUN	Povoluje resetování poruchy přes fieldbus 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 4 (s profilem ABB frekvenčního měniče 5319 EFB PAR 19 bit 7).	40001 bit 7	40031 bit 4
1606 MÍSTNÍ ZÁMEK	KOMUN	Signál blokování režimu lokálního řízení přes 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 14	-	40031 bit 14
1607 ULOŽENÍ PARAM	PROVEDENO; UKLÁDÁNÍ...	Ukládá změněné hodnoty parametrů (včetně hodnot změněných řízením fieldbus) do permanentní paměti.	41607	

Parametr	Nastavení pro řízení fieldbus	Funkce/informace	Adresa Modbus registru	
1608 UMOŽ. STARTU 1	KOMUN	Invertovaný Start Enable 1 (Start Disable) přes 0302 FB ŘÍD.SLOVO 2 bit 18	-	40032 bit 18
1609 UMOŽ. STARTU 2	KOMUN	Invertovaný Start Enable 2 (Start Disable) přes 0302 FB ŘÍD.SLOVO 2 bit 19	-	40032 bit 19
LIMITY			ABB DRV	DCU
2013 VÝBĚR MIN MOM	KOMUN	Výběr minimálního limitu momentu 1/2 přes 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 15	-	40031 bit 15
2014 VÝBĚR MAX MOM	KOMUN	Výběr maximálního limitu momentu 1/2 přes 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 15	-	40031 bit 15
2201 ZRYCH/ ZPOM 1/2 VYB	KOMUN	Výběr páru ramp zrychlování/zpomalování přes 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 10	-	40031 bit 10
2209 VSTUP RAMPY 0	KOMUN	Vstup rampy na nulu přes 0301 FB ŘÍD.SLOVO 1 bit 13 (s profilem ABB frekvenčního měniče 5319 EFB PAR 19 bit 6)	40001 bit 6	40031 bit 13
PORUCHOVÉ FUNKCE KOMUNIKACE			ABB DRV	DCU
3018 FCE PORUCHA KOM.	NEVYBRÁNO PORUCHA KONST. OT. 7 LAST	Určuje činnost frekvenčního měniče v případě ztráty komunikace s fieldbus.	43018	
3019 POR. KOM. - ČAS	0.1...60.0 s	Definuje čas mezi zjištěním ztráty komunikace a akcí zvolenou parametrem 3018 FCE PORUCHA KOM..	43019	
VOLBA ZDROJE SIGNÁLU PRO PID ŘÍZENÍSELECTION			ABB DRV	DCU
4010/4110/ 4210 VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	KOMUN KOMUN+AI1 KOMUN*AI1	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 KOMUN v kontextu výběru signálu) se zvolí nastavením parametru výběru reference – **1103** nebo **1106** – jako KOMUN, KOMUN+AI1 nebo KOMUN\*AI1. Když je **1103** VÝBĚR REF1 nebo **1106** VÝBĚR REF2 nastaveno 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.

Příklady korekce reference pro profil ABB frekvenčního měniče

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><i>Korigovaná reference</i></p>	
	<p><i>Korigovaná reference</i></p>	
	<p>Maximální limit je definován parametrem <b>1105</b> MAXIMUM REF1 / <b>1108</b> MAXIMUM REF2.          Minimální limit je definován parametrem <b>1104</b> MINIMUM REF1 / <b>1107</b> MINIMUM REF2.</p>	

Nastavení	Když je KOMUN ≥ 0	Když je KOMUN ≤ 0
KOMUN*AI 1	$\text{KOMUN}(\%) \cdot (\text{AI}(\%) / 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN}) + \text{MIN}$ <p>The graph shows 'Korigovaná reference' (Corrected reference) on the y-axis (0 to 1500 ot./min) and 'KOMUN REF (%)' on the x-axis (0% to 100%). A solid line starts at (0,0) and reaches a 'Max limit' of 1500 at 50% KOMUN REF. A dashed line continues from (50,1500) to (100,1500). A dotted line starts at (0,0) and reaches 750 at 50% KOMUN REF. Labels: AI = 100% (between 0 and 50%), AI = 50% (between 50 and 100%), AI = 0% (below 0% and above 100%).</p>	$\text{KOMUN}(\%) \cdot (\text{AI}(\%) / 50\%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN}) - \text{MIN}$ <p>The graph shows 'Korigovaná reference' on the y-axis (0 to -1500 ot./min) and 'KOMUN REF (%)' on the x-axis (100% to 0%). A solid line starts at (100,0) and reaches a 'Min limit' of -1500 at 50% KOMUN REF. A dashed line continues from (50,-1500) to (0,-1500). A dotted line starts at (100,0) and reaches -750 at 50% KOMUN REF. Labels: AI = 0% (between 100 and 50%), AI = 50% (between 50 and 0%), AI = 100% (below 0% and above 100%).</p>
	<p>The graph shows 'Korigovaná reference' on the y-axis (0 to 1500 ot./min) and 'KOMUN REF (%)' on the x-axis (0% to 100%). A solid line starts at (0,300) and reaches a 'Max limit' of 1200 at 50% KOMUN REF. A dashed line continues from (50,1200) to (100,1200). A dotted line starts at (0,300) and reaches 750 at 50% KOMUN REF. Labels: AI = 100% (between 0 and 50%), AI = 50% (between 50 and 100%), AI = 0% (below 0% and above 100%).</p>	<p>The graph shows 'Korigovaná reference' on the y-axis (0 to -1500 ot./min) and 'KOMUN REF (%)' on the x-axis (100% to 0%). A solid line starts at (100,-300) and reaches a 'Min limit' of -1200 at 50% KOMUN REF. A dashed line continues from (50,-1200) to (0,-1200). A dotted line starts at (100,-300) and reaches -750 at 50% KOMUN REF. Labels: AI = 0% (between 100 and 50%), AI = 50% (between 50 and 0%), AI = 100% (below 0% and above 100%).</p>
<p>Maximální limit je definován parametrem <a href="#">1105</a> MAXIMUM REF1 / <a href="#">1108</a> MAXIMUM REF2.          Minimální limit je definován parametrem <a href="#">1104</a> MINIMUM REF1 / <a href="#">1107</a> MINIMUM REF2.</p>		

### Příklady korekce reference pro profil DCU

S profilem DCU může být fieldbus reference typu Hz, ot./min nebo procento.  
V následujícím příkladu jsou to ot./min.

Nastavení	Když je KOMUN $\geq 0$ ot./min	Když je KOMUN $\leq 0$ ot./min
KOMUN+AI 1	$\text{KOMUN}/1000 + (\text{AI} (\%) - 50 \%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN})$ <p>Korigovaná reference</p>	$\text{KOMUN}/1000 + (\text{AI} (\%) - 50 \%) \cdot (\text{MAX}-\text{MIN})$ <p>KOMUN REF</p>
	<p>Korigovaná reference</p>	<p>KOMUN REF</p>
	<p>Maximální limit je definován parametrem <a href="#">1105 MAXIMUM REF1</a> / <a href="#">1108 MAXIMUM REF2</a>. Minimální limit je definován parametrem <a href="#">1104 MINIMUM REF1</a> / <a href="#">1107 MINIMUM REF2</a>.</p>	

Nastavení	Když je KOMUN ≥ 0 ot./min	Když je KOMUN ≤ 0 ot./min
KOMUN*AI1	$(KOMUN/1000) \cdot (AI(\%) / 50\%)$	$(KOMUN(\%)/1000) \cdot (AI(\%) / 50\%)$
	<p><i>Korigovaná reference</i></p>	
	<p><i>Korigovaná reference</i></p>	
	<p>Maximální limit je definován parametrem <a href="#">1105 MAXIMUM REF1</a> / <a href="#">1108 MAXIMUM REF2</a>.                      Minimální limit je definován parametrem <a href="#">1104 MINIMUM REF1</a> / <a href="#">1107 MINIMUM REF2</a>.</p>	

## Škálování reference fieldbus

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

**Poznámka:** Jakékoliv korekce reference (viz odstavec [Výběr reference a její korekce](#) na straně 253) se aplikují před škálováním.

### Fieldbus škálování pro profil ABB frekvenčního měniče

Reference	Rozsah	Typ reference	Škálování	Poznámky
REF1	-32767 ... +32767	Otáčky nebo frekvence	-20000 = <b>-(par. 1105)</b> 0 = 0 +20000 = <b>(par. 1105)</b> (20000 odpovídá 100 %)	Výsledná reference omezena <a href="#">1104/1105</a> . Aktuální otáčky motoru omezeny <a href="#">2001/2002</a> (otáčky) nebo <a href="#">2007/2008</a> (frekvence).
REF2	-32767 ... +32767	Otáčky nebo frekvence	-10000 = <b>-(par. 1108)</b> 0 = 0 +10000 = <b>(par. 1108)</b> (10000 odpovídá 100 %)	Výsledná reference omezena <a href="#">1107/1108</a> . Aktuální otáčky motoru omezeny <a href="#">2001/2002</a> (otáčky) nebo <a href="#">2007/2008</a> (frekvence).
		Moment	-10000 = <b>-(par. 1108)</b> 0 = 0 +10000 = <b>(par. 1108)</b> (10000 odpovídá 100 %)	Výsledná reference omezena <a href="#">2015/2017</a> (moment1) nebo <a href="#">2016/2018</a> (moment2).
		PID reference	-10000 = <b>-(par. 1108)</b> 0 = 0 +10000 = <b>(par. 1108)</b> (10000 odpovídá 100 %)	Výsledná reference omezena <a href="#">4012/4013</a> (PID set1) nebo <a href="#">4112/4113</a> (PID set2).

**Poznámka:** Nastavení parametrů [1104](#) MINIMUM REF1 a [1107](#) MINIMUM REF2 nemá efekt na škálování reference.

### Fieldbus škálování pro profil DCU

Reference	Rozsah	Typ reference	Škálování	Poznámky
REF1	-214783648 ... +214783647	Otáčky nebo frekvence	1000 = 1 ot./min / 1 Hz	Výsledná reference omezena <a href="#">1104/1105</a> . Aktuální otáčky motoru omezeny <a href="#">2001/2002</a> (otáčky) nebo <a href="#">2007/2008</a> (frekvence).
REF2	-214783648 ... +214783647	Otáčky nebo frekvence	1000 = 1 %	Výsledná reference omezena <a href="#">1107/1108</a> . Aktuální otáčky motoru omezeny <a href="#">2001/2002</a> (otáčky) nebo <a href="#">2007/2008</a> (frekvence).
		Moment	1000 = 1 %	Výsledná reference omezena <a href="#">2015/2017</a> (moment1) nebo <a href="#">2016/2018</a> (moment2).
		PID reference	1000 = 1 %	Výsledná reference omezena <a href="#">4012/4013</a> (PID set1) nebo <a href="#">4112/4113</a> (PID set2).

**Poznámka:** 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. 10.03 SMĚR OTÁČENÍ = VPŘED	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max.ref.</p> <p>Fieldbus Ref. 1/2</p> <p>-100 % 100 %</p> <p>-163 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max.ref.</p> <p>Fieldbus Ref. 1/2</p> <p>-100 % 100 %</p> <p>-163 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>
par. 10.03 SMĚR OTÁČENÍ = VZAD	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max.Ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-100 % 100 %</p> <p>-163 % 163 %</p> <p>-[Max.Ref.]</p>	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max.Ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-100 % 100 %</p> <p>-163 % 163 %</p> <p>-[Max.Ref.]</p>
par. 10.03 SMĚR OTÁČENÍ = ŽÁDOST	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max.ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-100 % 100 %</p> <p>-163 % 163 %</p> <p>-[Max.ref.]</p>	<p>Výsledná REF1/2</p> <p>Max.ref.</p> <p>Fieldbus ref. 1/2</p> <p>-100 % 100 %</p> <p>-163 % 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**.

## Mapování funkcí modbus

Následující kódy funkcí modbus funkce jsou podporovány frekvenčním měničem.

Funkce	Hód hex (dec)	Přídavné informace
Read Multiple Holding Registers	03 (03)	Čte obsah registru v slave jednotce. Sady parametrů, ovládací, stavové a referenční hodnoty jsou mapovány jako holding registry.
Write Single Holding Register	06 (06)	Zapíše do jednotlivého registru v slave jednotce. Sady parametrů, ovládací, stavové a referenční hodnoty jsou mapovány jako holding registry.
Diagnostics	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 a 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) v 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 tisíce a stovky s číslem skupiny, desítky a jednotky korespondují s číslem parametru v rámci skupiny.

Adresy registrů, které nekorespondují s parametry frekvenčního měniče, jsou chybné. Při pokusu o čtení nebo zápis chybné adresy, vyše modbus interfejs do regulátoru příslušný kód vyjímky. Viz [Kódy vyjímek](#) na straně 257.

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, t.j., když je <a href="#">5305</a> EFB CTRL PROFILE nastaven na ABB DRV LIM nebo ABB DRV FULL. Parametr <a href="#">5319</a> EFB PAR 19 ukazuje kopii řídicího slova v hexadecimálním formátu.
40002	Reference 1	R/W	Externí reference REF1. Viz odstavec <a href="#">Fieldbus reference</a> na straně <a href="#">249</a> .
40003	Reference 2	R/W	Externí reference REF2. Viz odstavec <a href="#">Fieldbus reference</a> na straně <a href="#">249</a> .
40004	Stavové slovo	R	Stavové slovo. Podporováno pouze u profilu ABB frekvenčního měniče, t.j., když je <a href="#">5305</a> EFB CTRL PROFILE nastaven na ABB DRV LIM nebo ABB DRV FULL. Parametr <a href="#">5320</a> EFB PAR 20 ukazuje kopii řídicího slova v hexadecimálním formátu.
40005 ... 40012	Aktuální 1...8	R	Aktuální hodnota 1...8. Použijte parametr <a href="#">5310</a> ... <a href="#">5317</a> pro výběr aktuální hodnoty, která má být mapována k modbus registru 40005...40012.
40031	Řídicí slovo LSW	R/W	<a href="#">0301</a> FB ŘÍD.SLOVO 1, t.j. nižší významové slovo 32bitového řídicího slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je <a href="#">5305</a> EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFILE.
40032	Řídicí slovo MSW	R/W	<a href="#">0302</a> FB ŘÍD.SLOVO 2, t.j. vyšší významové slovo 32bitového řídicího slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je <a href="#">5305</a> EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFILE.
40033	Stavové slovo LSW	R	<a href="#">0303</a> FB STAV. SLOVO 1, t.j. nižší významové slovo 32bitového stavového slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je <a href="#">5305</a> EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFILE.
40034	ACS350 STATUS WORD MSW	R	<a href="#">0304</a> FB STAV. SLOVO 2, t.j. vyšší významové slovo 32bitového stavového slova profilu DCU. Podporováno pouze u profilu DCU, t.j., když je <a href="#">5305</a> EFB CTRL PROFILE nastaven na DCU PROFILE.

**Poznámka:** Zápisy parametrů přes standardní Modbus jsou vždy dočasné, tedy t.j. modifikované hodnoty 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) v 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.

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

## Kódy vyjímek

Kódy vyjímek jsou odpovědi frekvenčního měniče přes sériovou komunikaci. Frekvenční měnič podporuje standardní kódy vyjímek 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 Hodnota	Nesprávná hodnota pro frekvenční měnič: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hodnota je mimo minimální nebo maximální limity.</li> <li>Parametr je pouze pro čtení.</li> <li>Zpráva je příliš dlouhá.</li> <li>Zápis parametru není povolen, když je aktivní start.</li> <li>Zápis parametru není povolen, když je zvoleno standardní ABB makro.</li> </ul>

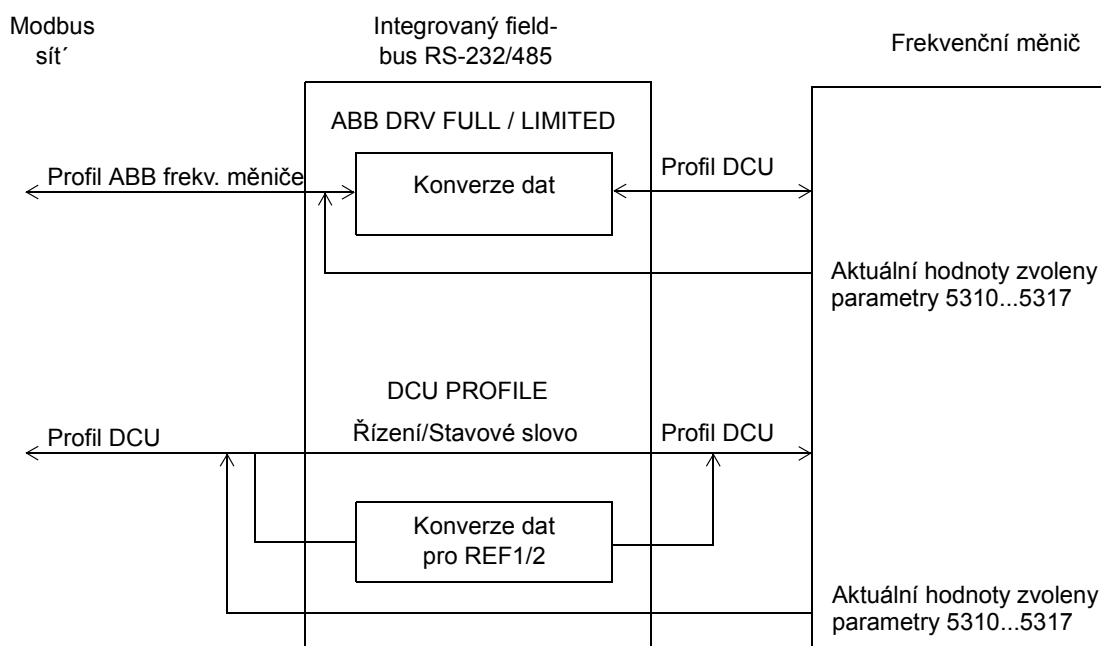
Parametr frekvenčního měniče **5318** EFB PAR 18 obsahuje poslední kód vyjímky.

## Komunikační profily

Integrovaný fieldbus podporuje tři komunikační profily:

- Komunikační profil DCU
- Komunikační profil ABB frekvenčního měniče v omezené (Limited) verzi
- Komunikační profil ABB frekvenčního měniče v plné (Full) verzi.

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 (Full) verzi podporuje dva bity řídicího slova, které nejsou podporovány u implementace ABB DRV 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 DRV FULL nebo ABB DRV 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 PŘÍKAZY nebo **1002** EXT2 PŘÍKAZY (podle toho, které ovládací místo je aktivní) nastaveny na KOMUN.

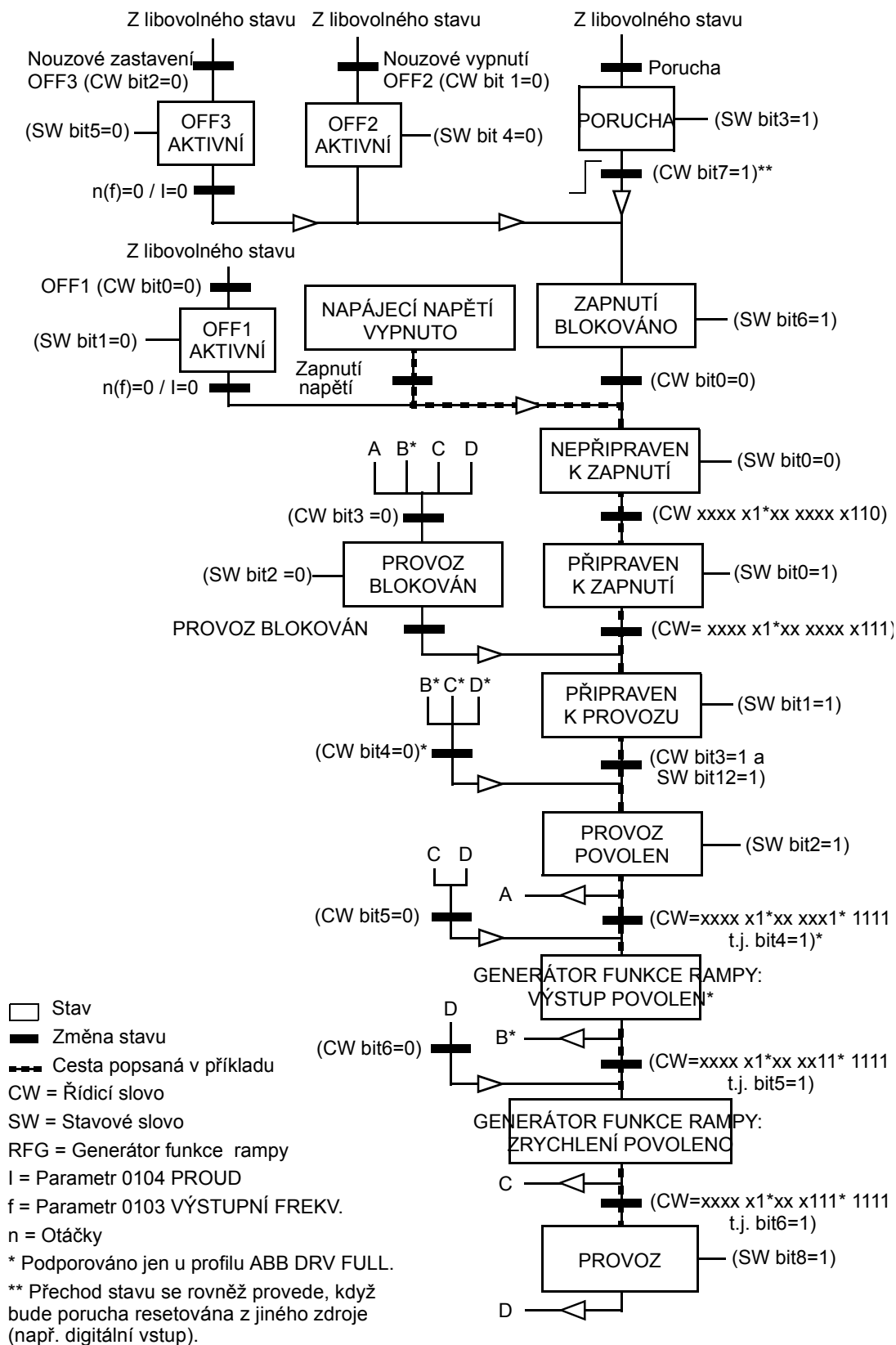
Následující tabulka a níže v tomto odstavci uvedený stavový diagram popisují obsah řídicího slova pro profil ABB frekvenčního měniče. Text psaný tučnými kapitálkami odpovídá stavům znázorněným v následujícím blokovém diagramu.

Řídicí slovo profilu ABB frekvenčního měniče (parametr 5319)			
Bit	Název	Hodnota	Poznámky
0	OFF1 CONTROL	1	Přechod do <b>PŘIPRAVEN K PROVOZU</b> .
		0	Zastavení po právě aktivní rampě zpomalování (2203/2206). Přechod do OFF1 AKTIVNÍ; zpracování READY TO SWITCH ZAPNUTO (připraven k zapnutí) dokud jsou aktivní jiná blokování (OFF2, OFF3).
1	OFF2 CONTROL	1	Pokračování v provozu (OFF2 neaktivní).
		0	Nouzové VYPNUTO (vypnutí), frekvenční měnič se bez napětí zastaví doběhem. Přechod do <b>OFF2 AKTIVNÍ</b> ; zpracování <b>ZAPNUTÍ BLOKOVÁNO</b> .
2	OFF3 CONTROL	1	Pokračování v provozu (OFF3 neaktivní).
		0	Nouzové zastavení, frekvenční měnič se zastavuje během času definovaného parametrem. 2208. Přechod do <b>OFF3 AKTIVNÍ</b> ; zpracování <b>ZAPNUTÍ BLOKOVÁNO</b> . <b>VAROVÁNÍ:</b> Je nutné zajistit, aby mohly být motor a poháněný stroj zastaveny řízeně tímto režimem zastavení.
3	INHIBIT OPERATION	1	Přechod do PROVOZ POVOLEN. ( <b>Poznámka:</b> The Run Enable (běh povolen) signál musí být aktivní; viz parametr 1601. Když je par. 1601 nastaven na KOMUN, tak tento bit také aktivuje signál Run Enable (běh povolen).)
		0	Blokování provozu. Přechod do <b>PROVOZ BLOKOVÁN</b> .
4	<b>Poznámka:</b> Bit 4 je podporován pouze u profilu ABB DRV FULL!		
	RAMP_OUT_ZERO (ABB DRV FULL)	1	Přechod do <b>GENERÁTOR FUNKCE RAMPY: VÝSTUP POVOLEN</b> .
5	RAMP_HOLD	0	Vynucený výstup funkce generátoru rampy na nulu. Frekvenční měnič se podle rampy zastaví (s limity proudu a ss napětí).
		1	Povolení funkce rampy. Přechod do <b>GENERÁTOR FUNKCE RAMPY: ZRYCHLENÍ POVOLENO</b> .
6	RAMP_IN_ZERO	0	Zastavení funkce rampy (výstup generátoru funkce rampy je přidržen).
		1	Normální provoz. Přechod do <b>PROVOZ</b> (provoz).
7	RESET	0	Vynucený vstup funkce generátoru rampy na nulu..
		0=>1	Resetování poruchy, když existuje aktivní porucha. Přechod do <b>ZAPNUTÍ BLOKOVÁNO</b> . Je efektivní, když je par. 1604 is nastaven na KOMUN.
8...9	Nepoužito	0	Pokračování normálního provozu.
		1	
10	<b>Poznámka:</b> Bit 10 je podporován pouze u profilu ABB DRV FULL!		
	REMOTE_CMD (ABB DRV FULL)	1	Řízení přes fieldbus je povoleno.
11	EXT CTRL LOC	0	Řídicí slovo ≠ 0 nebo reference ≠ 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.
		1	Volí externí ovládací místo EXT2. Je efektivní, když je par. 1102 is nastaven na KOMUN.
12...15	Rezervováno	0	Volí externí ovládací místo EXT1. Je efektivní, když je par. 1102 is nastaven na KOMUN.
		1	

Následující tabulka a stavový diagram uvedený níže v tomto odstavci, popisují obsah stavového slova pro profil ABB frekvenčního měniče. Tučnými kapitálkami uvedený text odpovídá stavu zobrazenému v následujícím blokovém diagramu.

Stavové slovo profilu ABB frekvenčního měniče (EFB)(parametr 5320)			
Bit	Název	Hodnota	STAV/Popis (Koresponduje se stavem/boxem ve stavovém diagramu)
0	RDY_ON	1	<b>PŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ</b>
		0	<b>NEPŘIPRAVEN K ZAPNUTÍ</b>
1	RDY_RUN	1	<b>PŘIPRAVEN K PROVOZU</b>
		0	<b>OFF1 AKTIVNÍ</b>
2	RDY_REF	1	<b>PROVOZ POVOLEN</b>
		0	<b>PROVOZ ZAKÁZÁN</b>
3	TRIPPED	0...1	<b>PORUCHA.</b> Viz kapitola <a href="#">Hledání závad.</a>
		0	Bez poruchy
4	OFF_2_STA	1	OFF2 neaktivní
		0	<b>OFF2 AKTIVNÍ</b>
5	OFF_3_STA	1	OFF3 neaktivní
		0	<b>OFF3 AKTIVNÍ</b>
6	SWC_ON_INHIB	1	<b>ZAPNUTÍ ZAKÁZÁNO</b>
		0	Zákaz zapnutí není aktivní
7	ALARM	1	Alarm. Viz kapitola <a href="#">Hledání závad.</a>
		0	Bez alarmu
8	AT_SETPOINT	1	<b>PROVOZ.</b> 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 frekvenčního 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 <a href="#">32 SUPERVIZE.</a>
		0	Supervizovaná hodnota parametru poklesla pod dolní limit supervize. Bitová hodnota je 0, dokud supervizovaná hodnota parametru nepřekročí horní limit supervize. Viz skupina parametrů <a href="#">32 SUPERVIZE.</a>
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		

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.

Následující tabulka popisuje obsah řídicího slova pro profil DCU.

Řídicí slovo profilu DCU (parametr 0301)			
Bit	Název	Hodnota	Informace
0	STOP	1	Zastavení buďto podle parametru stop režimu ( <a href="#">2102</a> ) nebo podle požadavku na režim (bity 7 a 8). <b>Poznámka:</b> Současný povel STOP a START se interpretuje jako povel stop.
		0	Žádná operace
1	START	1	Start <b>Poznámka:</b> 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 <a href="#">2205...2207</a> ).
		0	Použití páru ramp zrychlování/zpomalování 1 (definovaný parametry <a href="#">2202...2204</a> ).
11	RAMP_OUT_0	1	Vynucené nastavení výstupu rampy na nulu.
		0	Žádná operace
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_LOCALLOC	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 (definovan parametry <a href="#">2016</a> a <a href="#">2018</a> ).
		0	Minimální/maximální limit momentu 1 (definovan parametry <a href="#">2015</a> a <a href="#">2017</a> ).

Řídicí slovo profilu DCU (parametr 0302)			
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 <a href="#">1608</a> nastaven na KOMUN.
19	START_DISABLE2	1	Není povolen start
		0	Povolen start. Je efektivní, když je parametr <a href="#">1609</a> nastaven na KOMUN.
20	JOGGING 1	1	Aktivuje jogging 1. Je účinné, pokud je parametr <a href="#">1010</a> nastaven na KOMUN. Viz odstavec <a href="#">Jogging</a> na straně <a href="#">129</a> .
		0	Jogging 1 je zakázán
21	JOGGING 2	1	Aktivuje jogging 2. Je účinné, pokud je parametr <a href="#">1010</a> nastaven na KOMUN. Viz odstavec <a href="#">Jogging</a> na straně <a href="#">129</a> .
		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
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		

Následující tabulka popisuje obsah stavového slova pro profil DCU.

Stavové slovo profilu DCU (parametr 0303)			
Bit	Název	Hodnota	Stav
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 nulové otáčky.
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 bod nastavených hodnot.
8	LIMIT	1	Operace je limitována nastavením skupiny <a href="#">20 LIMITY</a> .
		0	Operace je v rámci nastavení skupiny <a href="#">20 LIMITY</a> .
9	SUPERVISION	1	Supervizovaný parametr (skupina <a href="#">32 SUPERVIZE</a> ) 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.
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	FIELDDBUS_LOCAL	1	Ovládání je v fieldbus lokálním režimu
		0	Ovládání není v 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)			
Bit	Název	Hodnota	Stav
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		Je 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		



# Řízení s procesní sběrnicí s adaptérem fieldbus

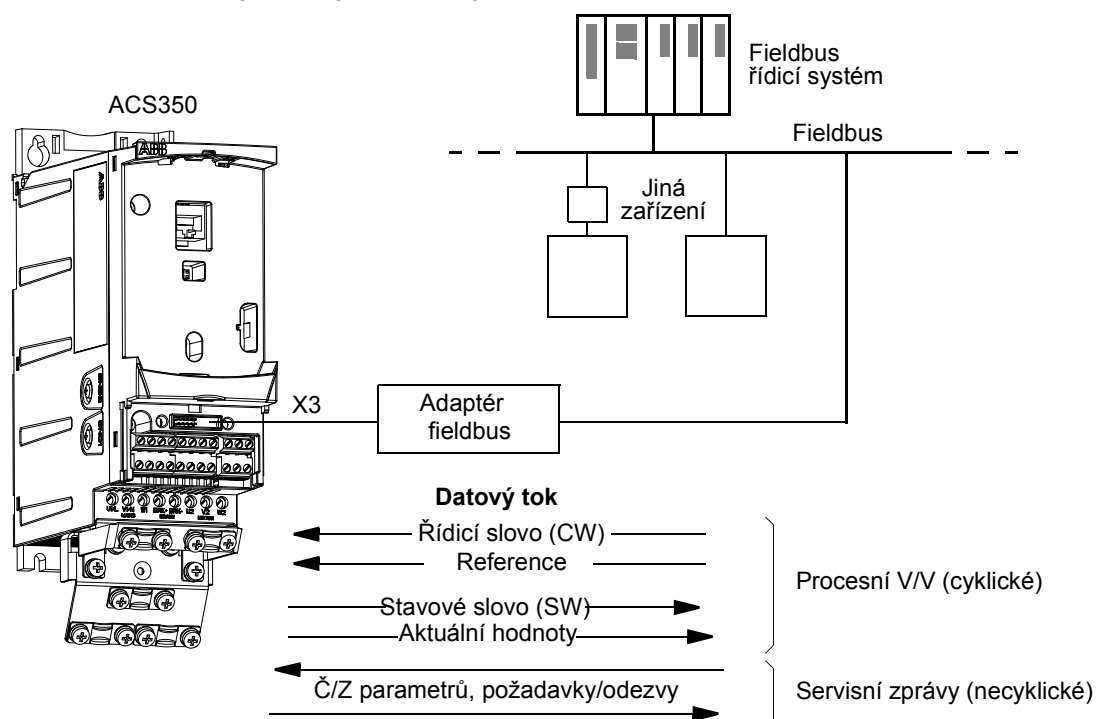
## Co obsahuje tato kapitola

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 control viz kapitola [Řízení s procesní sběrnicí a integrovaným fieldbus](#).

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:

- PROFIBUS-DP® (FPBA-01 adaptér)
- CANopen® (FCAN-01 adaptér)
- DeviceNet® (FDNA-01 adaptér)
- Modbus® RTU (FMBA-01 adaptér. Viz kapitola [Řízení s procesní sběrnicí a integrovaným fieldbus](#).)

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 270). 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 na straně 28 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. to 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 RS 232	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.
<b>Poznámka:</b> V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů 1 pro 51 EXT KOMUN. MODUL.			
Volba přenášených dat			
5401...5410 FBA DATA VST 1...10	0 1...6 101...9999		Definuje data přenášená z frekvenčního měniče do fieldbus řídicího systému.
5501...5510 FBA DATA VÝST 1...10	0 1...6 101...9999		Definuje data přenášená z řídicí jednotky fieldbus do frekvenčního měniče.
<b>Poznámka:</b> V modulu adaptéru je číslo skupiny parametrů 3 pro 54 FBA DATA VST a 2 pro 55 FBA DATA VÝST.			

Když se nastaví parametry konfigurace modulu ve skupině 51 EXT KOMUN. MODUL, je nutné překontrolovat a v případě potřeby nastavit parametry řízení frekvenčního měniče (uvedené v odstavci [Parametry řízení frekvenčního měniče](#) na straně 269).

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.

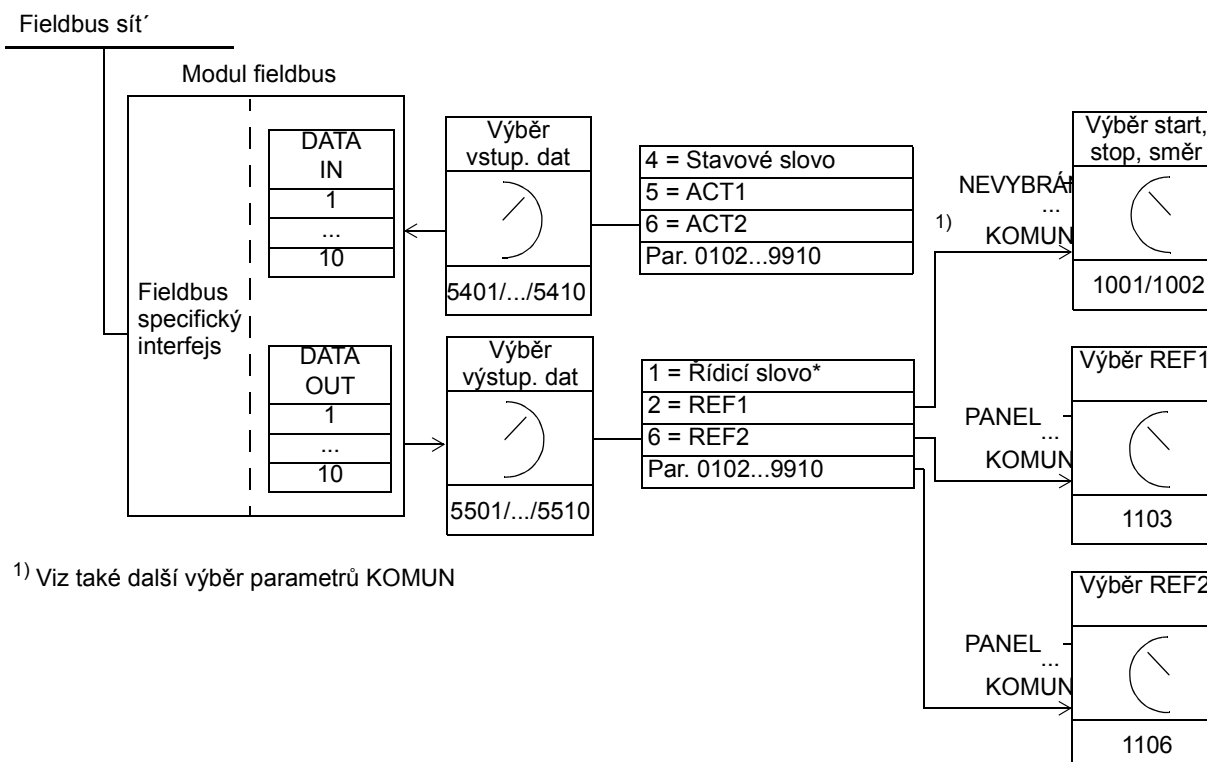
Parametr	Nastavení pro ovládání fieldbus	Funkce/informace
VÝBĚR ZDROJE OVLÁDACÍCH PŘÍKAZŮ		
1001 EXT1 PŘÍKAZY	KOMUN	Volí fieldbus jako zdroj pro povely start a stop, když je EXT1 je zvolen jako aktivní ovládací místo.
1002 EXT2 PŘÍKAZY	KOMUN	Volí fieldbus jako zdroj pro povely start a stop, když je EXT2 je zvolen jako aktivní ovládací místo.
1003 SMĚR OTÁČENÍ	VPŘED VZAD ŽÁDOST	Povoluje ovládání směru otáčení jak je definováno parametry 1001 a 1002. Ovládání směru je vysvětleno v odstavci <a href="#">Zpracování referencí</a> na straně 254.
1010 AKTIVACE JOGG	KOMUN	Povoluje aktivaci joggingu 1 nebo 2 přes fieldbus.
1102 VÝBĚR EXT1/EXT2	KOMUN	Povoluje výběr EXT1/EXT2 přes fieldbus
1103 VÝBĚR REF1	KOMUN KOMUN+AI1 KOMUN*AI1	Fieldbus reference REF1 se používá, když je EXT1 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavce <a href="#">Výběr reference a její korekce</a> (pro profil DCU) na straně 249.
1106 VÝBĚR REF2	KOMUN KOMUN+AI1 KOMUN*AI1	Fieldbus reference REF2 se používá, když je EXT2 zvolen jako aktivní ovládací místo. Viz odstavce <a href="#">Výběr reference a její korekce</a> (pro profil DCU) na straně 249.
VÝBĚR ZDROJE VÝSTUPNÍCH SIGNÁLŮ		
1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1	KOMUN KOMUN(-1)	Povoluje releový 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	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro invertovaný signál Run Enable (běh povolen) (Run Disable - běh zakázán).
1604 VÝBĚR RESETU POR	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro signál resetování poruchy.
1606 MÍSTNÍ ZÁMEK	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro signál místního blokování.
1607 ULOŽENÍ PARAM	PROVEDENO; ULOŽIT	Ukládá změněné hodnoty parametrů (včetně hodnot změněných ovládaním fieldbus) do permanentní paměti.
1608 UMOŽ. STARTU 1	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro invertovaný signál Start povolen 1 (Start zakázán).
1609 UMOŽ. STARTU 2	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro invertovaný signál Start povolen 2 (Start zakázán).
LIMITY		
2013 VÝBĚR MIN MOM	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro minimální limit momentu 1/2.
2014 VÝBĚR MAX MOM	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro maximální limit momentu 1/2 selection.
2201 ZRYCH/ZPOM 1/2 VYB	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro volbu páru ramp zrychlování/ zpomalování 1/2
2209 VSTUP RAMPY 0	KOMUN	Volí interfejs fieldbus jako zdroj pro nucené nastavení rampy na nulu.

Parametr	Nastavení pro ovládání fieldbus	Funkce/informace
KOMUNIKATION PORUCHOVÉ FUNKCE		
3018 FCE PORUCHA KOM.	NEVYBRÁNO PORUCHA KONST. OT. 7 LAST	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	KOMUN 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

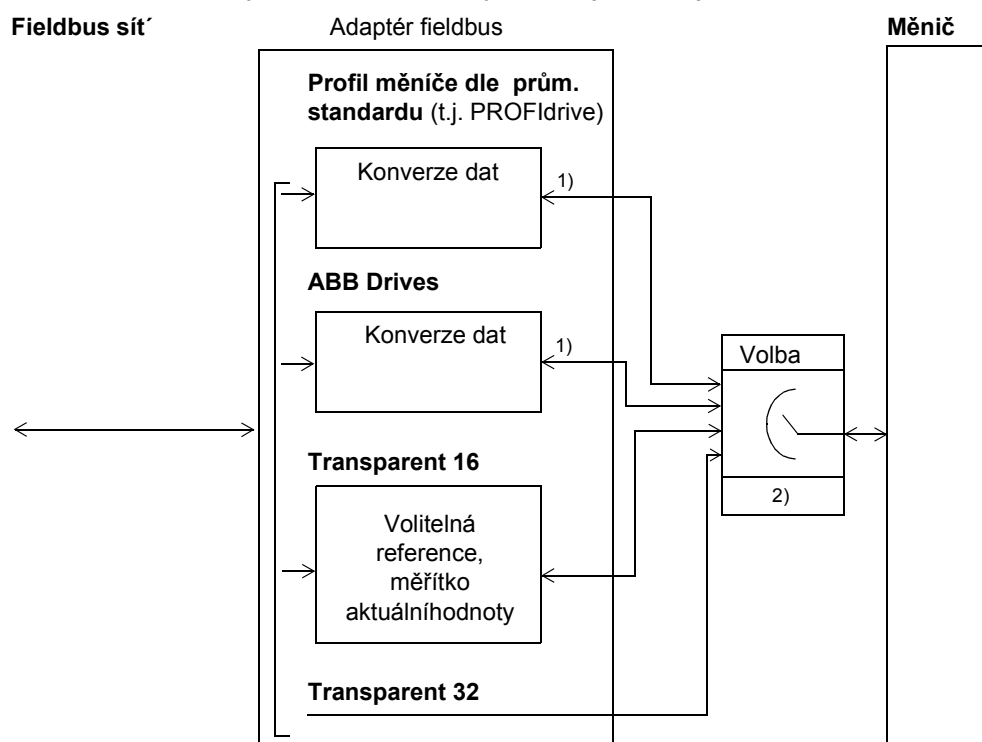
Reference (REF) jsou 16bitové celočíselné hodnoty. Negativní reference (indikující opačný směr otáčení) jsou vytvořeny výpočtem doplňku k příslušné pozitivní referenční hodnotě. Obsah každého slova reference lze použít jako referenci otáček nebo frekvence.

### 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.



1) DCU profil

2) Volba konfiguračních parametrů přes fieldbus adaptér (skupina parametrů [51 EXT KOMUN. MODUL](#))

Obsah řídicích a stavových slov u profilu DCU, viz odstavec [Komunikační profily DCU](#) na straně [262](#).

## Fieldbus reference

Viz odstavec [Fieldbus reference](#) na straně [249](#) pro výběr a korekci reference, škálování reference, zpracování reference a škálování aktuální hodnoty u profilu DCU.



# Hledání závad

---

## Co obsahuje tato kapitola

Kapitola uvádí výpis všech alarmů a chybových hlášení včetně možných příčin a korekčních zásahů.

## Bezpečnost



**VAROVÁNÍ!** Údržbu frekvenčního měniče smějí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Před zahájením práce na frekvenčním měniči si přečtěte bezpečnostní instrukce na prvních stranách v kapitole [Bezpečnost](#).

---



## Indikace alarmů a poruch

Poruchy jsou indikovány pomocí červené LED. Viz odstavec [LED](#) na straně [287](#).

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 kapitoly [Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus](#) a [Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus](#).)

## Jak resetovat

Frekvenční měnič lze resetovat buďto 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 přídatné informace o historii poruch. Pro získání dalších informací viz odstavec [Režim záznamníku poruch](#) na straně [78](#).

---

## Alarmové zprávy generované frekvenčním měničem

KÓD	ALARM	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
2001	NADPROUD (2310) <b>0308</b> bit 0 (programovatelná poruchová funkce <b>1610</b> )	Je aktivní limit výstupního proudu.	Překontrolujte zatížení motoru. Překontrolujte čas zrychlování ( <b>2202</b> a <b>2205</b> ). 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 291.
2002	STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ (3210) <b>0308</b> bit 1 (programovatelná poruchová funkce <b>1610</b> )	Je aktivní kontrola překročení stejnosměrného napětí.	Překontrolujte čas zpomalování ( <b>2203</b> a <b>2206</b> ). Překontrolujte vstupní napájecí napětí z hlediska stálého nebo dočasného přepětí.
2003	STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ (3220) <b>0308</b> bit 2 (programovatelná poruchová funkce <b>1610</b> )	Je aktivní kontrola nedosažení stejnosměrného napětí.	Překontrolujte vstupní napájecí napětí.
2004	UZAMČENÝ SMĚR OTÁČENÍ <b>0308</b> bit 3	Změna směru není povolena.	Překontrolujte nastavení parametru <b>1003</b> SMĚR OTÁČENÍ.
2005	IO KOMUN (7510) <b>0308</b> bit 4 (programovatelná poruchová funkce <b>3018</b> , <b>3019</b> )	Přerušení komunikace fieldbus	Překontrolujte stav komunikace fieldbus. Viz kapitola <i>Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus/Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</i> nebo příslušná příručka pro adaptér fieldbus. Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte připojení. Překontrolujte, zda master dokáže komunikovat.
2006	ZTRÁTA REFERENCE AI1 (8110) <b>0308</b> bit 5 (programovatelná poruchová funkce <b>3001</b> , <b>3021</b> )	Signál analogového vstupu AI1 poklesnul pod limit definovaný parametrem <b>3021</b> LIMIT POR. AI1 .	Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte správnou úroveň analogových ovládacích signálů. Překontrolujte připojení.
2007	ZTRÁTA REFERENCE AI2 (8110) <b>0308</b> bit 6 (programovatelná poruchová funkce <b>3001</b> , <b>3022</b> )	Signál analogového vstupu AI2 poklesnul pod limit definovaný parametrem <b>3022</b> LIMIT POR. AI2 .	Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte správnou úroveň analogových ovládacích signálů. Překontrolujte připojení.
2008	ZTRÁTA PANELU (5300) <b>0308</b> bit 7 (programovatelná poruchová funkce <b>3002</b> )	Ovládací panel zvolený jako aktivní ovládací místo pro frekvenční měnič přerušil komunikaci.	Překontrolujte připojení panelu. Překontrolujte parametr poruchové funkce. Překontrolujte 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 <b>10 START/STOP/SMĚR</b> a <b>11 VÝBĚR REFERENCE</b> .

KÓD	ALARM	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
2009	PŘEHŘÁTÍ ZARŽENÍ (4210) <a href="#">0308</a> bit 8	Překročení teploty IGBT frekvenčního měniče. Limit alarmu je 120 °C.	Překontrolujte podmínky okolního prostředí. Viz také odstavec <a href="#">Snížení jmenovitých parametrů</a> na straně 291. Překontrolujte průtok vzduchu a funkci ventilátoru. Překontrolujte výkon motoru proti výkonu měniče.
2010	PŘEHŘÁTÝ MOT (4310) <a href="#">0305</a> bit 9 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">3005...3009 / 3503</a> )	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 <a href="#">3503</a> LIMIT ALARMU.	Překontrolujte hodnotu limitu alarmu. Překontrolujte, zda aktuální typ použitých senzorů odpovídá hodnotě nastavené parametrem ( <a href="#">3501</a> TYP ČIDLA). Nechejte motor ochladit. Zajistěte správné chlazení motoru: Překontrolujte ventilátor chlazení, očistěte chlazené povrchy atd.
2011	NÍZKÁ ZÁTĚŽ (FF6A) <a href="#">0308</a> bit 10 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">3013...3015</a> )	Zatížení motoru 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 (7121) <a href="#">0308</a> bit 11 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">3010...3012</a> )	Motor blokován, např. v důsledku nadměrného zatížení nebo nedostatečného výkonu motoru.	Překontrolujte jmenovité hodnoty zatížení motoru a frekvenčního měniče. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
2013	AUTOMATICKÝ RESET <a href="#">0308</a> bit 12	Alarm automatického resetu	Překontrolujte nastavení skupiny parametrů <a href="#">31</a> <a href="#">AUTOMATICKÝ RESET</a> .
2018	PID USNUTÍ <a href="#">0309</a> bit 1	Funkce Sleep vstoupila do režimu spánku.	Viz skupiny parametrů <a href="#">40 PROCES NAST. PID 1...41</a> <a href="#">PROCES NAST. PID 2</a> .
2019	ID CHOD MOTORU <a href="#">0309</a> bit 2	Je zapnut běh identifikace motoru.	Tento alarm se týká normálního spouštění. Počkejte dokud frekvenční měnič neoznámí, že identifikace motoru je dokončena.
2021	CHYBÍ UMOŽ. STARTU 1 <a href="#">0309</a> bit 4	Nebyl přijmut signál Start Enable 1	Překontrolujte nastavení parametru <a href="#">1608</a> UMOŽ. STARTU 1. Překontrolujte připojení digitálních vstupů. Překontrolujte nastavení komunikace fieldbus.
2022	CHYBÍ UMOŽ. STARTU 2 <a href="#">0309</a> bit 5	Nebyl přijmut signál Start Start Enable 2	Překontrolujte nastavení parametru <a href="#">1609</a> UMOŽ. STARTU 2. Překontrolujte připojení digitálních vstupů. Překontrolujte nastavení komunikace fieldbus.
2023	BEZPEČNOSTNÍ STOP <a href="#">0309</a> bit 6	Frekvenční měnič přijal povel pro nouzové zastavení a přechází do stopu s časy rampy definovanými parametrem <a href="#">2208</a> BZP STP-ČAS ZPM.	Překontrolujte, zda je bezpečné pokračovat v provozu. Vraťte tlačítko nouzového zastavení do normální polohy.

KÓD	ALARM	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
2024	CHYBA INKREMENTÁLNÍ- HO 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.
2025	PRVNÍ START 0309 bit 8	Je zapnuta identifikace magnetizace motoru. Tento alarm spadá do normálního postupu uvedení do provozu.	Počkejte dokud frekvenční měnič neoznámí, že identifikace motoru je dokončena.
2026	ZTRÁTA VSTUPNÍ FÁZE (3130) 0306 bit 5 (programovatelná poruchová funkce 3016)	Napětí ve ss meziobvodu osciluje v důsledku výpad- ku 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.

## 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.	Deaktivujte omezení startu a opakujte. Viz parametr 2108 ZAKÁZÁNÍ STARTU.
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 lokálního ovládacího 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 hodnota parametru je 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 na nebo pod minimálním limitem.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5027	Hodnota je na nebo nad maximálním limitem.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.

Hledání závad

KÓD ALARMU	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
5028	Nesprávná hodnota	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5029	Paměť není připravena	Opakujte.
5030	Nesprávný požadavek	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5031	Frekvenční 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 parametrů není v aktuálním záložním souboru parametrů.	Proveďte funkci upload před funkcí download.
5041	Záložní soubor parametrů se nevejde do paměti.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5042	Chyba downloadu parametrů. Zvolená sada parametrů není v aktuálním záložním souboru parametrů.	Proveďte funkci upload před funkcí download.
5043	Chybí blokování startu	
5044	Chyba opětového vytvoření záložního souboru parametrů	Překontrolujte, zda je soubor kompatibilní s frekvenčním měničem.
5050	Upload parametrů přerušen	Opakujte upload parametrů.
5051	Chyba souboru	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
5052	Upload parametrů má chybu.	Opakujte upload parametrů.
5060	Download parametrů přerušen.	Opakujte download parametrů.
5062	Parametr download 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 frekvenční měnič není v režimu lokálního ovládní.	Přepněte do lokálního ovládacího režimu.
5081	Operace není povolena, protože je aktivní porucha.	Překontrolujte příčinu poruchy a resetujte poruchu.
5082	Operace není povolena, protože je povolen režim přepis.	Překontrolujte nastavení parametru
5083	Operace není povolena, protože je zapnut zámek parametrů.	Překontrolujte nastavení parametru <a href="#">1602 UZAMČENÍ PARAM.</a>
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 vykázal poruchu.	Překontrolujte, zda je stejný typ zdrojového a cílového frekvenčního měniče, t.j.. ACS350. Viz typový štítek frekvenčního měniče.
5086	Download parametrů ze zdrojového k cílovému frekvenčnímu měniči vykázal poruchu.	Překontrolujte, zda je stejný kód zdrojového a cílového frekvenčního měniče. Viz typový štítek frekvenčního měniče.
5087	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 <a href="#">33 INFORMACE</a> .
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 <a href="#">33 INFORMACE</a> .

## Chybová hlášení generovaná frekvenčním měničem

CODE	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
0001	NADPROUD (2310) 0305 bit 0	Výstupní proud překračuje přípustnou úroveň.	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 odstavec <i>Snížení jmenovitých parametrů</i> na straně 291.
0002	STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ (3210) 0305 bit 1	Příliš vysoké napětí ss meziobvodu. Limit překročení ss napětí činí 420 V pro frekvenční měniče napájené s 200 V a 840 V pro frekvenční měniče napájené napětím 400 V.	Překontrolujte zapnutí kontroly přepětí (parametr 2005 OVL. PŘEPĚTÍL). Překontrolujte vstupní 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. Překontrolujte čas zpomalování (2203, 2206). Vybavte frekvenční měnič brzdny chopperem a brzdny rezistorem.
0003	PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ (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 291 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	STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ (3220) 0305 bit 5	Napětí ss meziobvodu není dostatečné v důsledku chybějící fáze napájecího napětí, přepálené pojistky, interní poruchy můstkového usměrňovače nebo příliš nízké napájecí napětí.	Překontrolujte zapnutí kontroly přepětí (parametr 2006 OVL. PODPĚTÍ). 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 LIMIT POR. AI1 .	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 LIMIT POR. AI2 .	Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte správnou úroveň analogových ovládacích signálů. Překontrolujte připojení.

CODE	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
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) 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 poruchy v parametru <i>3504</i> LIMIT PORUCHY.	Překontrolujte hodnotu limitu poruchy. Překontrolujte, zda aktuální typ senzorů odpovídá hodnotě nastavené parametrem ( <i>3501</i> TYP ČIDLA). Nechejte 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. Překontrolujte parametr poruchové funkce. Překontrolujte 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, povol změny směru nebo reference přes ovládací panel: Překontrolujte nastavení ve skupině <i>10 START/STOP/SMĚR</i> a <i>11 VÝBĚR 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>54</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 poruch. funkce <i>3003</i> )	Externí porucha 1	Překontrolujte externí zařízení z hlediska poruch. Překontrolujte nastavení parametru <i>3003</i> EXT PORUCHA 1.
0015	EXTERNÍ PORUCHA 2 (9001) <i>0305</i> bit 14 (programovatelná poruch. funkce <i>3004</i> )	Externí porucha 2	Překontrolujte externí zařízení z hlediska poruch. Překontrolujte nastavení parametru <i>3004</i> EXT PORUCHA 2.

CODE	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
0016	ZEMNÍ SPOJENÍ (2330) <a href="#">0305</a> bit 15 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">3017</a> )	Frekvenční měnič zjistil poruchu ukostření (země) v motoru nebo kabelu motoru.	Překontrolujte motor. Překontrolujte parametr poruchové funkce. Překontrolujte kabel motoru. Délka kabelu motoru nesmí přesahovat maximální předepsanou. Viz odstavec <a href="#">Motorový přívod</a> na straně <a href="#">296</a> .
0017	NÍZKÁ ZÁTĚŽ (FF6A) <a href="#">0306</a> bit 0 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">3013...3015</a> )	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 TERMISTORU (5210) <a href="#">0306</a> bit 1	Interní porucha frekvenčního měniče. Termistor použitý pro měření interní teploty frekvenčního měniče je rozpojen nebo má zkrat.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0021	PORUCHA MĚŘENÍ PROUDU (2211) <a href="#">0306</a> bit 4	Interní porucha frekvenčního měniče. Měření proudu je mimo rozsah.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0022	CHYBÍ JEDNA FÁZE (3130) <a href="#">0306</a> bit 5 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">3016</a> )	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) <a href="#">0306</a> bit 6 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">5003</a> )	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 <a href="#">50 INKREMENTÁL. ČIDLO</a> .
0024	NADOTÁČKY (7310) <a href="#">0306</a> bit 7	Motor se otáčí rychleji, než jsou nejvyšší povolené otáčky v důsledku nesprávně nastavené minimální/maximální rychlosti, nedostatečného brzdného momentu nebo změn zatížení při použití momentové reference. Limity provozních rozsahů jsou určeny parametry <a href="#">2001 MINIMUM</a> a <a href="#">2002 MAXIMUM</a> (s vektorovým řízením) nebo <a href="#">2007 MIN FREKVENCE</a> a <a href="#">2008 MAX FREKVENCE</a> (s skalárním řízením).	Překontrolujte nastavení minimální/maximální rychlosti. Překontrolujte adekvátnost brzdného momentu motoru. Překontrolujte použitelnost řízení momentu. Překontrolujte potřebu použití brzdného chopperu a rezistoru(ů).
0026	IDENTIFIKAČNÍ BĚH MĚNIČE (5400) <a href="#">0306</a> bit 9	Interní porucha ID frekvenčního měniče	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.



CODE	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
0027	KONFIGURAČNÍ SOUBOR (630F) <a href="#">0306</a> bit 10	Chyba interního souboru konfigurace	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0028	PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE (7510) <a href="#">0306</a> bit 11 (programovatelná poruchová funkce <a href="#">3018</a> , <a href="#">3019</a> )	Přerušení komunikace fieldbus	Překontrolujte stav komunikace fieldbus. Viz kapitola <a href="#">Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus/</a> <a href="#">Řízení s procesní sběrnici a integrovaným fieldbus</a> nebo příslušná příručka pro adaptér fieldbus. Překontrolujte nastavení parametrů poruchové funkce. Překontrolujte připojení. Překontrolujte, zda master dokáže komunikovat.
0030	VNĚJŠÍ PORUCHA (FF90) <a href="#">0306</a> bit 13	Z fieldbus byl přijat trip-povel pro vypnutí	Viz příslušná příručka komunikačního modulu.
0034	FÁZE MOTORU (FF56) <a href="#">0306</a> 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).
0035	VÝSTUPNÍ PŘIPOJENÍ (FF95) <a href="#">0306</a> bit 15 (programovatelná por. funkce <a href="#">3023</a> )	Chybné připojení napájecího napětí a připojení kabelu motoru (t.j. napájecí kabel připojen k přípojce frekvenčního měniče pro připojení motoru).	Překontrolujte připojení napájecího napětí. Překontrolujte parametr poruchové funkce.
0036	NEKOMPATIBILNÍ SW (630F) <a href="#">0307</a> bit 3	Zavedený software není kompatibilní.	Kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.

CODE	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDELAT
0101	SERF CORRUPT (FF55) 0307 bit 14	Interní chyba měniče	Zaznamenejte si kód poruchy a kontaktujte vaše regionální zastoupení ABB.
0103	SERF MACRO (FF55) 0307 bit 14		
0201	PŘETÍŽENÍ DSP T1 (6100) 0307 bit 13		
0202	PŘETÍŽENÍ DSP T2(6100) 0307 bit 13		
0203	PŘETÍŽENÍ DSP T3(6100) 0307 bit 13		
0204	DSP STACK (6100) 0307 bit 12		
0206	MMIO ID ERROR (5000) 0307 bit 11		
1000	PAR HZRPM (6320) 0307 bit 15	Nesprávné nastavení limitu parametrů otáčky/frekvence	Překontrolujte nastavení parametrů. Překontrolujte, zda platí následující: 2001 < 2002, 2007 < 2008, 2001/9908, 2002/9908, 2007/9907 a 2008/9907 jsou v rámci rozsahu.
1003	MĚŘÍTKO PAR AI (6320) 0307 bit 15	Nesprávné měřítko signálu analogového vstupu AI	Překontrolujte nastavení skupiny parametrů 13 ANALGOVÉ VSTUPY. Překontrolujte, zda platí následující: 1301 < 1302, 1304 < 1305.

CODE	PORUCHA	PŘÍČINA	CO UDĚLAT
1004	MĚŘÍTKO PAR AO (6320) 0307 bit 15	Nesprávné měřítko signálu analogového vstupu AO	Překontrolujte nastavení skupiny parametrů <a href="#">15 ANALOGOVÉ VÝSTUPY</a> . Překontrolujte, zda platí následující: $1504 < 1505$ .
1005	PAR PCU 2 (6320) 0307 bit 15	Nesprávné nastavení jmenovitého výkonu motoru	Překontrolujte nastavení parametru <a href="#">9909</a> . Je nutno použít následující: $1.1 < (9906 \text{ JMEN. PROUD MOT} \cdot 9905 \text{ JMEN. NAP.MOT} \cdot 1.73 / P_N) < 3.0$ Kde $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ JMEN. VÝKON MOT}$ (pokud jsou jednotky v kW) nebo $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ JMEN. VÝKON MOT}$ (pokud jsou jednotky v HP).
1007	PAR FBUSMISS (6320) 0307 bit 15	Nebylo aktivováno ovládání přes Fieldbus.	Překontrolujte nastavení parametrů fieldbus . Viz kapitola <a href="#">Řízení s procesní sběrnici s adaptérem fieldbus</a> .
1009	PAR PCU 1 (6320) 0307 bit 15	Nesprávné nastavení jmenovitých otáček/frekvence motoru	Překontrolujte nastavení parametrů. Je nutno použít následující: $1 < (60 \cdot 9907 \text{ JMEN. FREKV.MOT} / 9908 \text{ MOTOR NOM}) < 16$ $0,8 < 9908 \text{ MOTOR NOM} / (120 \cdot 9907 \text{ JMEN. FREKV.MOT} / \text{Motor poles}) < 0,992$
1015	PAR CUSTOM U/F (6320) 0307 bit 15	Nesprávné nastavení poměru napětí vůči frekvenci (U/f).	Překontrolujte nastavení parametrů <a href="#">2610...2617</a> .
1017	PAR SETUP 1 (06320) 0307 bit 15	Není povoleno používat modul snímače MTAC, vstupní signál frekvence a výstupní signál frekvence současně.	Vypíná frekvenční výstup, frekvenční vstup nebo snímač: - přepíná tranzistorový výstup do digitálního režimu (hodnoty parametrů <a href="#">1804</a> = DIGITAL), nebo - přepíná volbu frekvenčního vstupu na jinou hodnotu ve skupině parametrů <a href="#">11 VÝBĚR REFERENCE</a> , <a href="#">40 PROCES NAST PID 1</a> , <a href="#">41 PROCES NAST PID 2</a> a <a href="#">42 EXT / NASTAV. PID</a> , nebo - vypíná (parametr <a href="#">5002</a> ) a odstraňuje modul snímače MTAC.

## Poruchy integrovaného fieldbus

Poruchy integrovaného fieldbus lze vyhledávat monitorováním skupiny parametrů [53 EFB PROTOKOL](#). Viz také porucha/alarmy [PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE](#).

### 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 povelom 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 interfejsu RS-232/485.

# Údržba a diagnostika hardwaru

---

## Co obsahuje tato kapitola

Kapitola obsahuje pokyny pro preventivní údržbu a popis LED kontrollek.

## Bezpečnost



**VAROVÁNÍ!** Přečtěte si pokyny v kapitole [Bezpečnost](#) na prvních stranách této příručky před zahájením jakýchkoliv údržbových prací na zařízení. Nedodržení bezpečnostních pokynů může způsobit zranění nebo smrt.

---

## 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	Každé dva roky při skladování	Viz <a href="#">Kondenzátory</a> na straně <a href="#">286</a> .
Výměna ventilátorů chlazení (velikosti rámu R1...R4)	Každých pět let	Viz <a href="#">Ventilátory</a> na straně <a href="#">285</a> .
Výměna baterie v Asistenčním ovládacím panelu	Každých deset let	Viz <a href="#">Baterie</a> na straně <a href="#">287</a> .

## Ventilátory

Ventilátory chlazení frekvenčního měniče mají životnost 25 000 provozních hodin. Reálná životnost závisí na četnosti použití frekvenčního měniče a na okolní teplotě.

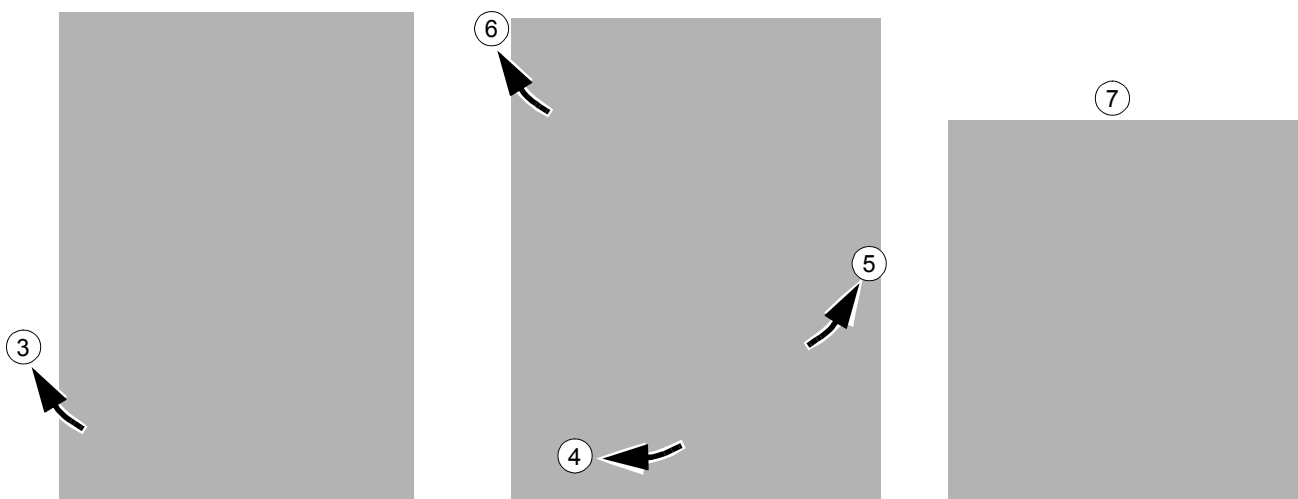
Pokud se používá Asistenční ovládací panel, bude vás Notice Handler Asistent informovat o dosažení definované hodnoty počtu provozních hodin (viz parametr [2901](#)). Tato informace může také být nastavena na jako reléový výstup (viz parametr [1401](#)) nezávisle na použitém typu panelu.

Závadu 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 (R1...R4)

Ventilátor obsahují pouze velikosti rámu R1...R4; velikost rámu R0 má přirozené chlazení.

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 kabel ventilátoru.
6. Vyjměte 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. V tabulce na straně 26 zjistíte, jak se zjistí datum výroby ze sériového čísla. Informace o formování kondenzátorů zjistíte v *Příručce o formátování kondenzátorů v ACS50/150/350/550* [3AEFE68735190 (anglicky)], která je k dispozici na internetu (jděte na adresu <http://www.abb.com> a zadejte tento kód do vyhledávacího pole).

## Ovládací panel

### Čištění

Pro čištění ovládacího panelu použijte měkký hadřík. Nepoužívejte silné čisticí prostředky, které by mohly poškrábat okénko displeje.

## Baterie

Baterie se používají pouze u Asistenčního ovládacího panelu, který má k dispozici funkci hodin a má ji povolenou. 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 s typ CR2032.

**Poznámka:** Baterie NENÍ požadována pro jakékoliv funkce ovládacího panelu a frekvenčního měniče s výjimkou hodin.

## LED

Na přední straně frekvenčního měniče jsou umístěny zelená a červená LED. Jsou vidět bez krytu panelu, ale nejsou vidět, pokud je ovládací panel nasazen na frekvenční měnič. Asistenční ovládací panel má jednu LED. 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 údaje

### Proud a výkon

V tabulce jsou uvedeny jmenovité hodnoty proudu a výkonu. Symboly jsou popsány pod tabulkou.

Typ ACS350- x = E/U	Vstup $I_{1N}$ A	Výstup				$P_N$		Velikost rámu
		$I_{2N}$ A	$I_{2,1min/10min}$ A	$I_{2max}$ A	kW			
		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	3	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 <sup>2)</sup>	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	1.2	1.8	2.1	0.37	0.5	R0	
03x-01A9-4	3.6	1.9	2.9	3.3	0.55	0.75	R0	
03x-02A4-4	4.1	2.4	3.6	4.2	0.75	1	R1	
03x-03A3-4	6.0	3.3	5.0	5.8	1.1	1.5	R1	
03x-04A1-4	6.9	4.1	6.2	7.2	1.5	2	R1	
03x-05A6-4	9.6	5.6	8.4	9.8	2.2	3	R1	
03x-07A3-4	11.6	7.3	11.0	12.8	3	3	R1	
03x-08A8-4	13.6	8.8	13.2	15.4	4	5	R1	
03x-12A5-4	18.8	12.5	18.8	21.9	5.5	7.5	R3	
03x-15A6-4	22.1	15.6	23.4	27.3	7.5	10	R3	
03x-23A1-4	30.9	23.1	34.7	40.4	11	15	R3	
03x-31A0-4	52	31	46.5	54.3	15	20	R4	
03x-38A0-4	61	38	57	66.5	18.5	25	R4	
03x-44A0-4	67	44	66 <sup>2)</sup>	77.0	22.0	30	R4	

00353783.xls G

<sup>1)</sup> E = EMC filtr připojen, U = EMC filtr odpojen. Kovový šroubek filtru EMC je instalován ve verzi "E" a plastový šroubek je u verze "U".

<sup>2)</sup> Předběžná hodnota

## Symbole

### Vstup

$I_{1N}$  Efektivní hodnota trvalého vstupního proudu (pro dimenzování kabelů a pojistek)

### Výstup

$I_{2N}$  Efektivní hodnota trvalého proudu. Přetížení 50 % je povoleno na jednu minutu každých deset minut.

$I_{2,1min/10min}$  Maximální (50 % přetížení) proud je povolen na jednu minutu každých deset minut

$I_{2max}$  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.

## Dimenzování

Hodnoty povolených proudů se nemění pro všechny hodnoty s napájecího napětí v daném napětí ovém rozsahu. Aby se dosáhly výkony motorů dle tabulky, jmenovitý proud měniče musí být větší nebo roven jmenovitému proudu motoru.

**Poznámka 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.

**Poznámka 2:** Výkonové parametry jsou platné až do teploty okolí 40 °C.

## Snížení jmenovitých parametrů

Dovolené proudy a výkony se snižují v nadmořských výškách nad 1000 m nebo je-li teplota okolí vyšší než 40 °C.

### Snížení parametrů v důsledku vyšší teploty

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

V nadmořských výškách 1000...2000 m se snižuje proud o 1 % na každých 100 m.

### Snížení parametrů v důsledku zvýšené spínací frekvence

Snížení dle použité spínací frekvence (viz parametr [2606](#)) bude následující:

Switching frequency	Drive voltage rating	
	$U_N = 200...240 \text{ V}$	$U_N = 380...480 \text{ V}$
4 kHz	No derating	No derating
8 kHz	Derate $I_{2N}$ to 90%.	Derate $I_{2N}$ to 75% for R0 or to 80% for R1...R4.
12 kHz	Derate $I_{2N}$ to 80%.	Derate $I_{2N}$ to 50% for R0 or to 65% for R1...R4 and derate maximum ambient temperature to 30°C (86°F).
16 kHz	Derate $I_{2N}$ to 75%.	Derate $I_{2N}$ to 50% and derate maximum ambient temperature to 30°C (86°F).

Je nutné zajistit nastavení parametru [2607](#) OVL. SP. FREKV. = 1 (ZAPNUTO), ten snižuje spínací frekvenci, když bude vnitřní teplota frekvenčního měniče příliš vysoká. Viz parametr [2607](#) pro získání dalších podrobností.

### Požadavky na průtok chladicího vzduchu

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 ACS350- x = E/U	Ztrátový výkon						Průtok vzduchu	
	Hlavní obvod		Ovládací obvody					
	Jmenov. $I_{1N}$ a $I_{2N}$		Min		Max		m <sup>3</sup> /h	ft <sup>3</sup> /min
	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr	W	BTU/Hr		
<b>Jednotky s jednofázovým napájením <math>U_N = 200...240</math> V (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>								
01x-02A4-2	25	85	6,1	21	22,7	78	-	-
01x-04A7-2	46	157	9,5	32	26,4	90	24	14
01x-06A7-2	71	242	9,5	32	26,4	90	24	14
01x-07A5-2	73	249	10,5	36	27,5	94	21	12
01x-09A8-2	96	328	10,5	36	27,5	94	21	12
<b>Jednotky s třífázovým napájením <math>U_N = 200...240</math> V (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>								
03x-02A4-2	19	65	6,1	21	22,7	78	-	-
03x-03A5-2	31	106	6,1	21	22,7	78	-	-
03x-04A7-2	38	130	9,5	32	26,4	90	24	14
03x-06A7-2	60	205	9,5	32	26,4	90	24	14
03x-07A5-2	62	212	9,5	32	26,4	90	21	12
03x-09A8-2	83	283	10,5	36	27,5	94	21	12
03x-13A3-2	112	383	10,5	36	27,5	94	52	31
03x-17A6-2	152	519	10,5	36	27,5	94	52	31
03x-24A4-2	250	854	16,6	57	35,4	121	71	42
03x-31A0-2	270	922	33,4	114	57,8	197	96	57
03x-46A2-2	430	1469	33,4	114	57,8	197	96	57
<b>Jednotky s třífázovým napájením <math>U_N = 380...480</math> V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)</b>								
03x-01A2-4	11	38	6,6	23	24,4	83	-	-
03x-01A9-4	16	55	6,6	23	24,4	83	-	-
03x-02A4-4	21	72	9,8	33	28,7	98	13	8
03x-03A3-4	31	106	9,8	33	28,7	98	13	8
03x-04A1-4	40	137	9,8	33	28,7	98	13	8
03x-05A6-4	61	208	9,8	33	28,7	98	19	11
03x-07A3-4	74	253	14,1	48	32,7	112	24	14
03x-08A8-4	94	321	14,1	48	32,7	112	24	14
03x-12A5-4	130	444	12,0	41	31,2	107	52	31
03x-15A6-4	173	591	12,0	41	31,2	107	52	31
03x-23A1-4	266	908	16,6	57	35,4	121	71	42
03x-31A0-4	350	1195	33,4	114	57,8	197	96	57
03x-38A0-4	440	1503	33,4	114	57,8	197	96	57
03x-44A0-4	530	1810	33,4	114	57,8	197	96	57

00353783.xls G

## 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 jmenovitých hodnot na straně 273. Pokud je potřebný výkon 150 %, vynásobte proud  $I_{1N}$  koeficientem 1,5. Viz také odstavec [Výběr kabelů napájecího napětí](#) na straně 32.

**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 ultra-rychlé pojistky (aR).

Poznámka: Není nutné používat větší pojistky.

Typ ACS350- x = E/U	Pojistky		Rozměry CU vodiče							
	gG	UL Class T (600 V)	Napájecí napětí (U1, V1, W1)		Motor (U2, V2, W2)		PE		Brzda (BRK+ a BRK-)	
	A	A	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG
<b>Jednotky s jednofázovým napájením <math>U_N = 200...240</math> V (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>										
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 <sup>1)</sup>	25	2.5	10	1.5	14	2.5	10	2.5	12
01x-07A5-2	20/25 <sup>1)</sup>	30	2.5	10	1.5	14	2.5	10	2.5	12
01x-09A8-2	25/35 <sup>1)</sup>	35	6	10	2.5	12	6	10	6	12
<b>Jednotky s třífázovým napájením <math>U_N = 200...240</math> V (200, 208, 220, 230, 240 V)</b>										
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
<b>Jednotky s třífázovým napájením <math>U_N = 380...480</math> V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)</b>										
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

00353783.xls H

<sup>1)</sup> Pokud je potřebné 50% překročení kapacity, použijte větší pojistku.

## Napájecí síťové kabely: rozměry přípojek, maximální průměry kabelů a utahovací momenty

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+ and BRK-		Velikost přípojek		Utahovací moment		Velikost uchycení		Utahovací moment	
	mm	in.	mm	in.	mm <sup>2</sup>	AWG	N·m	lbf in.	mm <sup>2</sup>	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 G

## Rozměry, hmotnosti a hluk

Velikost rámu	Rozměry a hmotnosti												Hluk
	IP20 (skříň) / UL open												
	H1		H2		H3		W		D		Hmotnost		Úroveň hluku
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb	dBA
R0	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	161	6,34	1,2	2,6	<30
R1	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	161	6,34	1,2	2,6	50...62
R2	169	6,65	202	7,95	239	9,41	105	4,13	165	6,50	1,5	3,3	50...62
R3	169	6,65	202	7,95	236	9,29	169	6,65	169	6,65	2,5	5,5	50...62
R4	181	7,13	202	7,95	244	9,61	260	10,24	169	6,65	4,4	9,7	<62

00353783.xls G

Velikost rámu	Rozměry a hmotnosti										Hluk
	IP20 / NEMA 1										
	H4		H5		W		D		Hmotnost		Úroveň hluku
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb	dBA
R0	257	10,12	280	11,02	70	2,76	169	6,65	1,6	3,5	<30
R1	257	10,12	280	11,02	70	2,76	169	6,65	1,6	3,5	50...62
R2	257	10,12	282	11,10	105	4,13	169	6,65	1,9	4,2	50...62
R3	260	10,24	299	11,77	169	6,65	177	6,97	3,1	6,8	50...62
R4	270	10,63	320	12,60	260	10,24	177	6,97	5,0	11,0	<62

### Symbols

#### IP20 (skříň) / UL open

H1 výška bez úchytů 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

## Sít'ový přívod

<b>Napětí (<math>U_1</math>)</b>	200/208/220/230/240 V jednofázové pro jednotky 200 V st. 200/208/220/230/240 V třífázové pro jednotky 200 V st. 380/400/415/440/460/480 V třífázové pro jednotky 400 V st. Standardně je povolena odchylka $\pm 10$ % od jmenovité hodnoty napětí.
<b>Předpokládaný zkratový proud</b>	Maximální povolený zkratový proud u přípojky sít'ového napětí, jak je definováno v IEC 60439-1, 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.
<b>Frekvence</b>	50/60 Hz $\pm 5$ %, maximální četnost změn 17 %/s
<b>Nevyváženost</b>	Max. $\pm 3$ % jmenovitého sdruženého napětí
<b>Účinník 1. harmonické (<math>\cos \phi_1</math>)</b>	0,98 (při jmenovitém zatížení)

## Motorový přívod

<b>Napětí (<math>U_2</math>)</b>	0 až $U_1$ , třífázové symetrické, $U_{\max}$ v bodě odbuzení
<b>Ochrana proti zkratu (IEC 61800-5-1, UL 508C)</b>	Výstup motoru je chráněn proti zkratu dle IEC 61800-5-1 a UL 508C.
<b>Frekvence</b>	Vektorové řízení: 0...max. 150 Hz, doporučeno Skalární řízení: 0...500 Hz
<b>Rozlišení frekvence</b>	0,01 Hz
<b>Proud</b>	Viz odstavec <a href="#">Jmenovité údaje</a> na straně 290.
<b>Omezení výkonu</b>	$1,5 \cdot P_N$
<b>Bod odbuzení</b>	10...500 Hz
<b>Spínací frekvence</b>	4, 8, 12 nebo 16 kHz (v režimu skalárního řízení)
<b>Řízení otáček</b>	Viz odstavec <a href="#">Údaje výkonu pro řízení otáček</a> na straně 114.
<b>Řízení momentu</b>	Viz odstavec <a href="#">Údaje výkonu pro řízení momentu</a> na straně 114.
<b>Maximální doporučená délka kabelu motoru</b>	R0: 30 m (100 ft), R1...R4: 50 m (165 ft) S výstupními tlumivkami může být délka kabelu motoru rozšířena až na 60 m pro R0 a 100 m pro R1...R4. Pro splnění podmínek evropské směrnice o EMC, používejte délky kabelů udané v tabulce pro spínací frekvenci 4 kHz. Délky jsou udány pro použití frekvenčního měniče s interním EMC filtrem nebo s volitelným externím EMC filtrem.

Spínací frekvence 4 kHz	Interní EMC filtr	Volitelný externí EMC filtr
2. prostředí (kategorie C3 <sup>1)</sup> )	30 m	30 m minimum
1. prostředí (kategorie C2 <sup>1)</sup> )	-	30 m

<sup>1)</sup> Viz nové položky v odstavci [IEC/EN 61800-3 \(2004\) Definice](#) na straně 300.



## Ovládací přípojky

<b>Analogové vstupy X1A: 2 a 5</b>	Napětový signál, unipolární bipolární Proudový signál, unipolární bipolární Potenciometr refer. hodnoty (X1A: 4) Rozlišení Přesnost	0 (2)...10 V, $R_{in} > 312 \text{ kohm}$ -10...10 V, $R_{in} > 312 \text{ kohm}$ 0 (4)...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$ -20...20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$ 10 V $\pm$ 1 %, max. 10 mA, $R < 10 \text{ kohm}$ 0,1 % $\pm$ 1 %
<b>Analogový výstup X1A: 7</b>		0 (4)...20 mA, zatížení < 500 ohm
<b>Auxiliary napětí X1A: 9</b>		24 V ss $\pm$ 10 %, max. 200 mA
<b>Digitální vstupy X1A: 12...16</b> <b>(frekvenční vstup X1A: 16)</b>	Napětí Typ Frekvence vstupu Vstupní impedance	12...24 V ss s interním nebo externím zdrojem PNP a NPN Sled impulzů 0...16 kHz (X1A: pouze 16) 2,4 kohm
<b>Releový výstup X1B: 17...19</b>	Typ Max. spínací napětí Max. spínací proud Max. trvalý proud	NE + NC 250 V st. / 30 V ss 0,5 A / 30 V ss; 5 A / 230 V st. 2 A rms
<b>Digitální výstup X1B: 20...21</b>	Typ Max. spínací napětí Max. spínací proud Frekvence Rozlišení Přesnost	Tranzistorový výstup PNP 30 V ss 100 mA / 30 V ss, s ochranou proti zkratu 10 Hz ...16 kHz 1 Hz 0,2 %
<b>Velikost vodičů</b>		1.5...0.25 mm <sup>2</sup> 16...24 AWG
<b>Utahovací moment</b>		0.5 Nm

## Přípojka brzděného rezistoru

<b>Ochrana proti zkratu</b> <b>(IEC 61800-5-1, IEC 60439-1,</b> <b>UL 508C)</b>	Výstup brzděného 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.
---	--

## Účinnost

Přibližně 95 až 98 % při jmenovité úrovni výkonu, v závislosti na velikosti frekvenčního měniče a volitelných doplňcích

## Chlazení

<b>Metoda</b>	R0: přirozené konvekční chlazení. R1...R4: interní ventilátor, směr průtoku zdola nahoru.
<b>Volný prostor kolem frekvenčního měniče</b>	Viz kapitola <a href="#">Mechanická instalace</a> , strana 27.

## Stupně krytí

IP20 (instalace ve skříni) / UL open: Standardní krytí. Aby byly splněny podmínky ochrany před dotekem, musí být frekvenční měnič instalován ve skříni.

IP20 / NEMA 1: Lze dosáhnout se sadou volitelných doplňků obsahující kryt a přípojovací 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.

	<b>Provoz</b> instalován pro stacionární použití	<b>Skladování</b> v ochranném balení	<b>Transport</b> v ochranném balení
<b>Nadmořská výška instalace</b>	0 až 2000 m nad mořem [nad 1000 m, viz odstavec <i>Snížení jmenovitých parametrů</i> na straně 291]	-	-
<b>Teplota vzduchu</b>	-10 až +50 °C. Není povolen mráz. Viz odstavec <i>Snížení jmenovitých parametrů</i> na straně 291.	-40 až +70 °C	-40 až +70 °C
<b>Relativní vlhkost vzduchu</b>	0 až 95 % Bez kondenzace. Maximální povolená relativní vlhkost vzduchu za přítomnosti korozivních plynů je 60 %.	max. 95 %	max. 95 %
<b>Úroveň kontaminace (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)</b>	Není povolen vodivý prach.		
	Podle IEC 60721-3-3, chemické plyny: třída 3C2 pevné částice: třída 3S2. ACS350 musí být instalován v čistém vzduchu podle klasifikace krytu. Chladicí vzduch musí být čistý, bez korozivních materiálů a elektricky vodivého prachu.	Podle IEC 60721-3-1, chemické plyny: třída 1C2 pevné částice: třída 1S2	Podle IEC 60721-3-2, chemické plyny: třída 2C2 pevné částice: třída 2S2
<b>Sínusové vibrace (IEC 60721-3-3)</b>	Testovány podle IEC 60721-3-3, mechanické podmínky: třída 3M4 2...9 Hz, 3.0 mm 9...200 Hz, 10 m/s <sup>2</sup>	-	-
<b>Nárazy (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)</b>	-	Podle ISTA 1A. Max. 100 m/s <sup>2</sup> , 11 ms.	Podle ISTA 1A. Max. 100 m/s <sup>2</sup> , 11 ms.
<b>Volný pád</b>	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 AlSi.

**Balení**

Vlnitá lepenka.

**Likvidace**

Měniče jsou vyrobeny z materiálů, které by měly být recyklovány pro dosažení úspor energií a ochranu přírodních zdrojů. Balicí 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:
- IEC/EN 61800-5-1 (2003) Požadavky na elektrickou, tepelnou a funkční bezpečnost pro nastavitelné frekvence u střídavých frekvenčních měničů
  - IEC/EN 60204-1 (1997) + dodatek A1 (1999) 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 61800-3 (2004) Elektrické výkonové systémy měničů s nastavitelnými otáčkami. Část 3: Požadavky na EMC a specifické testovací metody
  - UL 508C Bezpečnostní standard UL, měniče energie, třetí vydání

## CE značení

Označení CE potvrzuje, že frekvenční měnič splňuje předpisy Evropského nízkého napětí a EMC nařízení (direktiva 73/23/EEC revidována jako 93/68/EEC a direktiva 89/336/EEC revidována jako 93/68/EEC).

### Soulad s ustanovením 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.

### Soulad s EN 61800-3 (2004)

Viz strana [283](#).

## C-Tick známkování

Platné označení vašeho frekvenčního měniče naleznete na typovém štítku.

C-Tick označení je vyžadováno v Austrálii a na Novém Zélandu. Známková C-Tick je připojena k měniči, aby potvrdila 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 Skupina (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.

### Soulad s IEC 61800-3 (2004)

Viz strana [283](#).

## RoHS známkování

Známková 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.

## 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 *Sít'ový přívod* na straně 296.

**Odpojovací zařízení (odpojovací prostředky)** – Viz odstavec *Odpojovač napájecího napětí* na straně 29.

**Podmínky okolního prostředí** – Frekvenční měniče je nutné používat ve vytápěném interiéru. Viz odstavec *Podmínky okolního prostředí* na straně 298, 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 síť'ové napájecí kabely a pojistky* na straně 293.

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 síť'ové napájecí kabely a pojistky* na straně 293.

**Výběr napájecího kabelu** – Viz odstavec *Výběr kabelů napájecího napětí* na straně 32.

**Připojení napájecího kabelu** – Schéma zapojení přípojek a utahovací momenty, viz odstavec *Připojení kabelů napájecího napětí* na straně 38.

**Ochrana proti přetížení** – Frekvenční měniče jsou vybaveny ochranou proti přetížení v souladu s National Electrical Code (US).

**Brzdění** – ACS350 má interní brzdny chopper. Pokud jsou připojeny správně dimenzované brzdny rezistory, brzdny chopper umožní frekvenčnímu měniči vyzářit rekuperační energii (normálně asociovanou s rychlým brzděním motoru). Výběr brzdnych rezistorů je vysvětlen v odstavci *Připojka brzdneho rezistoru* na straně 297.

## IEC/EN 61800-3 (2004) Definice

EMC je zkratkou pro **Electromagnetic Compatibility** (elektromagnetická kompatibilita). Jedná se 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.

1. *prostředí* zahrnuje instituce připojené k síti rozvodu nízkého napětí zásobující energií budovy určené pro bydlení.

2. *prostředí* zahrnuje instituce připojené k síti rozvodu bez dodávek pro domácnosti.

**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 distribuceměničů, 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.

## Soulad s ustanoveními směrnice IEC/EN 61800-3 (2004)

Měniče vyhovují požadavkům stanoveným dle IEC/EN 61800-3, pro druhé prostředí (viz strana 300, kde jsou uvedeny definice IEC/EN 61800-3). Limity vyzařování dle IEC/EN 61800-3 jsou v souladu s níže popsány podmínkami.

### 1. prostředí (měniče kategorie C2)

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. Se spínací frekvencí 4 kHz je maximální délka kabelu motoru 30 m.

**VAROVÁNÍ!** V domácím prostředí může toto zařízení způsobovat rušení rádiového příjmu, v tomto případě je nutné provést přídatná opatření na jeho odstranění.

### 2. prostředí (měniče kategorie C3)

1. Interní filtr EMC je zapojen (je zašroubován šroubek pro EMC) 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: se spínací frekvencí 4 kHz je délka kabelu motoru 30 m.

**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.

## Ochrana produktů 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
6,741,059	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	D503,931	D510,319
D510,320	D511,137	D511,150	D512,026	D512,696	D521,466

Další patenty jsou ve fázi přihlášení a řešení.

## Brzdné rezistory

Frekvenční měniče ACS350 mají interní brzdný chopper jako standardní vybavení. Brzdný rezistor se zvolí pomocí tabulky a vzorců uvedených v tomto odstavci.

### Výběr brzdných rezistorů

1. Určete požadovaný maximální brzdný výkon  $P_{Rmax}$  pro aplikaci.  $P_{Rmax}$  musí být menší než  $P_{BRmax}$  udaný v tabulce na straně 303 pro použitý typ frekvenčního 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  $R_{max}$  uvedenými v tabulce pro použitý typ frekvenčního měniče.
  - Rezistor musí být schopen vyzářit energii  $E_{Rpulse}$  během cyklu brzdění  $T$ .

Vzorce pro výběr rezistoru:

$$\text{Vz. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V: } R = \frac{150000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 380 \dots 415 \text{ V: } R = \frac{450000}{P_{Rmax}}$$

$$U_N = 415 \dots 480 \text{ V: } R = \frac{615000}{P_{Rmax}}$$

$$\text{Vz. 2. } E_{Rpulse} = P_{Rmax} \cdot t_{on}$$

$$\text{Vz. 3. } P_{Rave} = P_{Rmax} \cdot \frac{t_{on}}{T}$$

Pro převod použijte 1 HP = 746 W.

kde

$R$  = zvolená hodnota brzdného rezistoru (ohm)

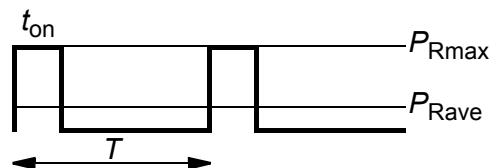
$P_{Rmax}$  = maximální výkon během cyklu brzdění (W)

$P_{Rave}$  = průměrný výkon během cyklu brzdění (W)

$E_{Rpulse}$  = energie přenesená do rezistoru během jediného brzdného pulzu (J)

$t_{on}$  = délka brzdného pulzu (s)

$T$  = délka brzdného cyklu (s).



Typ ACS350-	$R_{\min}$ ohm	$R_{\max}$ ohm	$P_{BR\max}$	
			kW	HP
<b>Jednotky s jednofázovým napájením <math>U_N = 200...240</math> V</b> (200, 208, 220, 230, 240 V)				
01x-02A4-2	70	390	0,37	0,5
01x-04A7-2	40	200	0,75	1
01x-06A7-2	40	130	1,1	1,5
01x-07A5-2	30	100	1,5	2
01x-09A8-2	30	70	2,2	3
<b>Jednotky s třífázovým napájením <math>U_N = 200...240</math> V</b> (200, 208, 220, 230, 240 V)				
03x-02A4-2	70	390	0,37	0,5
03x-03A5-2	70	260	0,55	0,75
03x-04A7-2	40	200	0,75	1
03x-06A7-2	40	130	1,1	1,5
03x-07A5-2	30	100	1,5	2
03x-09A8-2	30	70	2,2	3
03x-13A3-2	30	50	3,0	3
03x-17A6-2	30	40	4,0	5
03x-24A4-2	18	25	5,5	7,5
03x-31A0-2	7	19	7,5	10
03x-46A2-2	7	13	11,0	15
<b>Jednotky s třífázovým napájením <math>U_N = 380...480</math> V</b> (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)				
03x-01A2-4	200	1180	0,37	0,5
03x-01A9-4	175	800	0,55	0,75
03x-02A4-4	165	590	0,75	1
03x-03A3-4	150	400	1,1	1,5
03x-04A1-4	130	300	1,5	2
03x-05A6-4	100	200	2,2	3
03x-07A3-4	70	150	3,0	3
03x-08A8-4	70	110	4,0	5
03x-12A5-4	40	80	5,5	7,5
03x-15A6-4	40	60	7,5	10
03x-23A1-4	30	40	11	15
03x-31A0-4	16	29	15	20
03x-38A0-4	13	23	18,5	25
03x-44A0-4	13	19	22,0	30

00353783.xls G

$R_{\min}$  = minimální povolený brzdňý rezistor  
 $R_{\max}$  = maximálně povolený brzdňý rezistor  
 $P_{BR\max}$  = maximální brzdňé schopnosti frekvenčního měniče, musejí překračovat požadovaný brzdňý výkon.



**VAROVÁNÍ!** Nikdy nepoužívejte brzdňý rezistor s odporem pod minimální hodnotou specifikovanou pro příslušný frekvenční měnič. Frekvenční měnič a interní chopper nejsou schopny zpracovat vyšší hodnoty proudu způsobené nízkým odporem.

## Instalace a připojení rezistorů

Všechny rezistory musí být instalovány v místech, kde jsou chlazeny.



**VAROVÁNÍ!** Materiály v blízkosti brzdných rezistorů musejí být nehořlavé. Povrchová teplota rezistorů je vysoká. Vzduch proudící kolem rezistorů má teplotu stovek stupňů Celsia. Chraňte rezistory proti doteku.

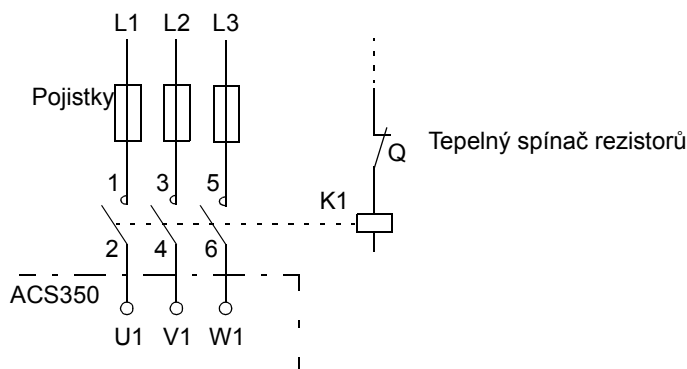
Použijte stíněný kabel se stejným průřezem vodičů jako má kabel přívodní kabeláže frekvenčního měniče (viz odstavec [Napájecí síťové kabely: rozměry přípojek, maximální průměry kabelů a utahovací momenty na straně 295](#)). Ochrana proti zkratu u přípojky brzdných rezistorů viz [Přípojka brzdného rezistoru na straně 297](#). Alternativně lze použít dvou vodičový stíněný kabel se stejným průřezem vodičů. Maximální délka kabelu(ů) je 5 m. Připojení viz schéma připojení napájení frekvenčního měniče na straně [38](#).

## Povinné jištění obvodu

Následující zapojení je důležité pro bezpečnost – přerušuje přívod napájecího napětí v případě závady chopperu vyvolávající zkrat:

- Vybavte frekvenční měnič hlavním stykačem.
- Zapojte stykač tak, aby se vypnul při rozepnutí tepelného spínače (přehřátý rezistor vypíná stykač).

Zde je uveden jednoduchý příklad schématu zapojení.



## Nastavení parametrů

Aby se umožnilo rezistorové brzdění vypněte řízení překročení napětí u frekvenčního měniče nastavením parametru [2005](#) na 0 (BLOKOVÁNO).



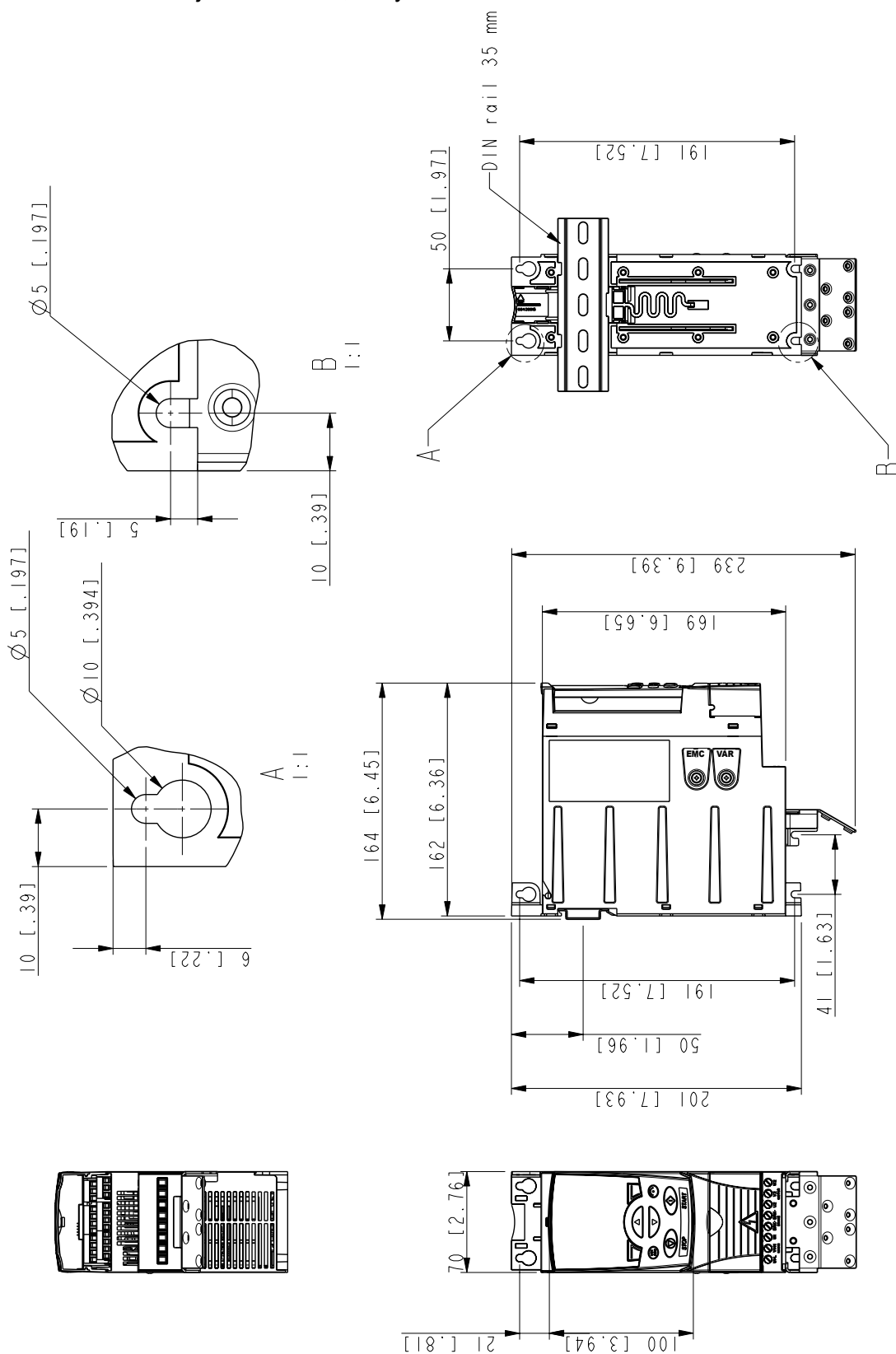
## Rozměry

---

Rozměrové výkresy ACS350 jsou uvedeny níže. Rozměry jsou udány v millimetrech a [palcích].

## Velikosti rámu R0 a R1, IP20 (instalace ve skříni) / UL open

R1 a R0 jsou identické, i když R1 má na horní straně ventilátor.

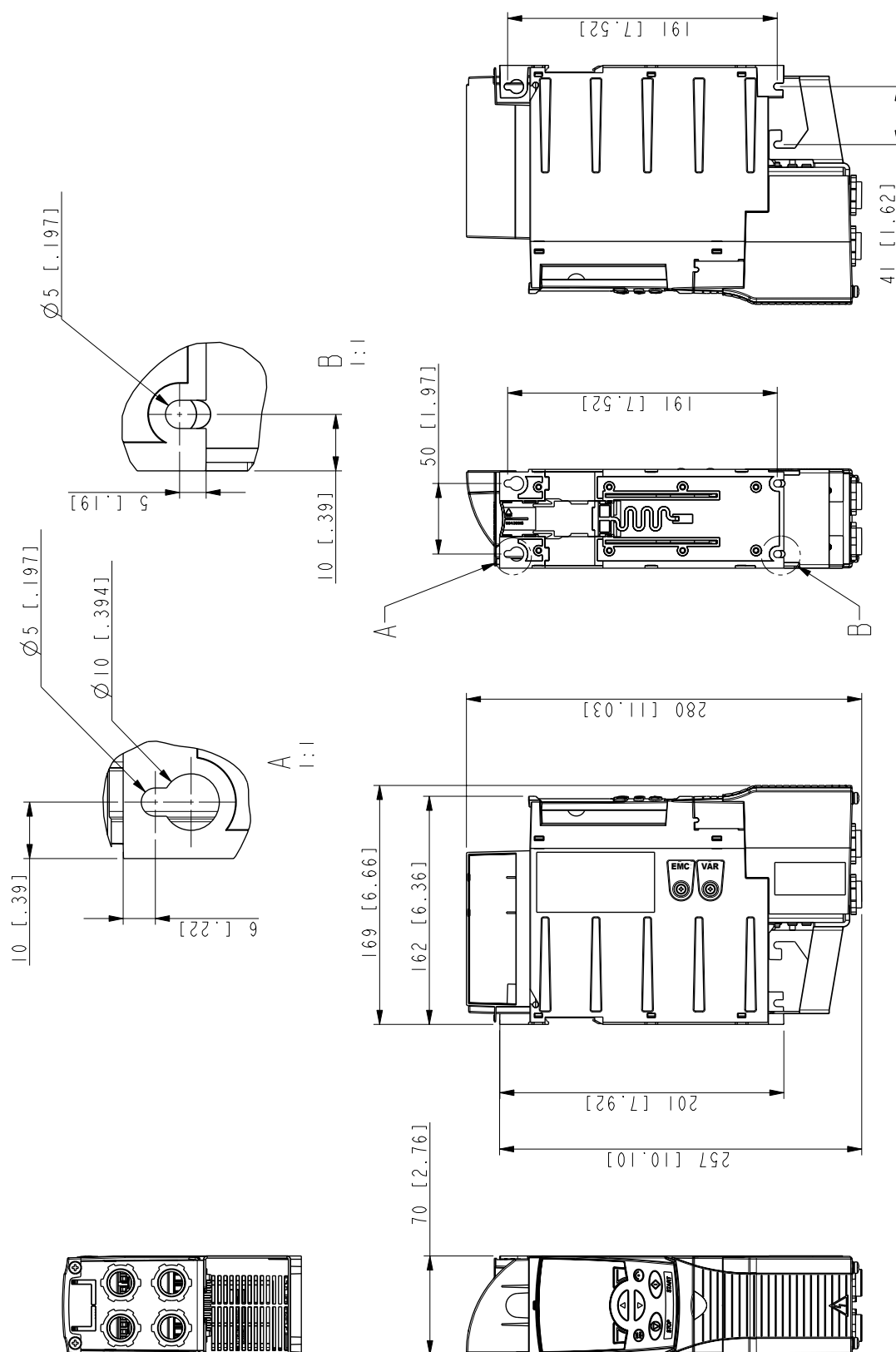


Velikosti rámu R0 a R1, IP20 (instalace ve skříni) / UL open

3AFE68488079-B

## Velikosti ráků R0 a R1, IP20 / NEMA 1

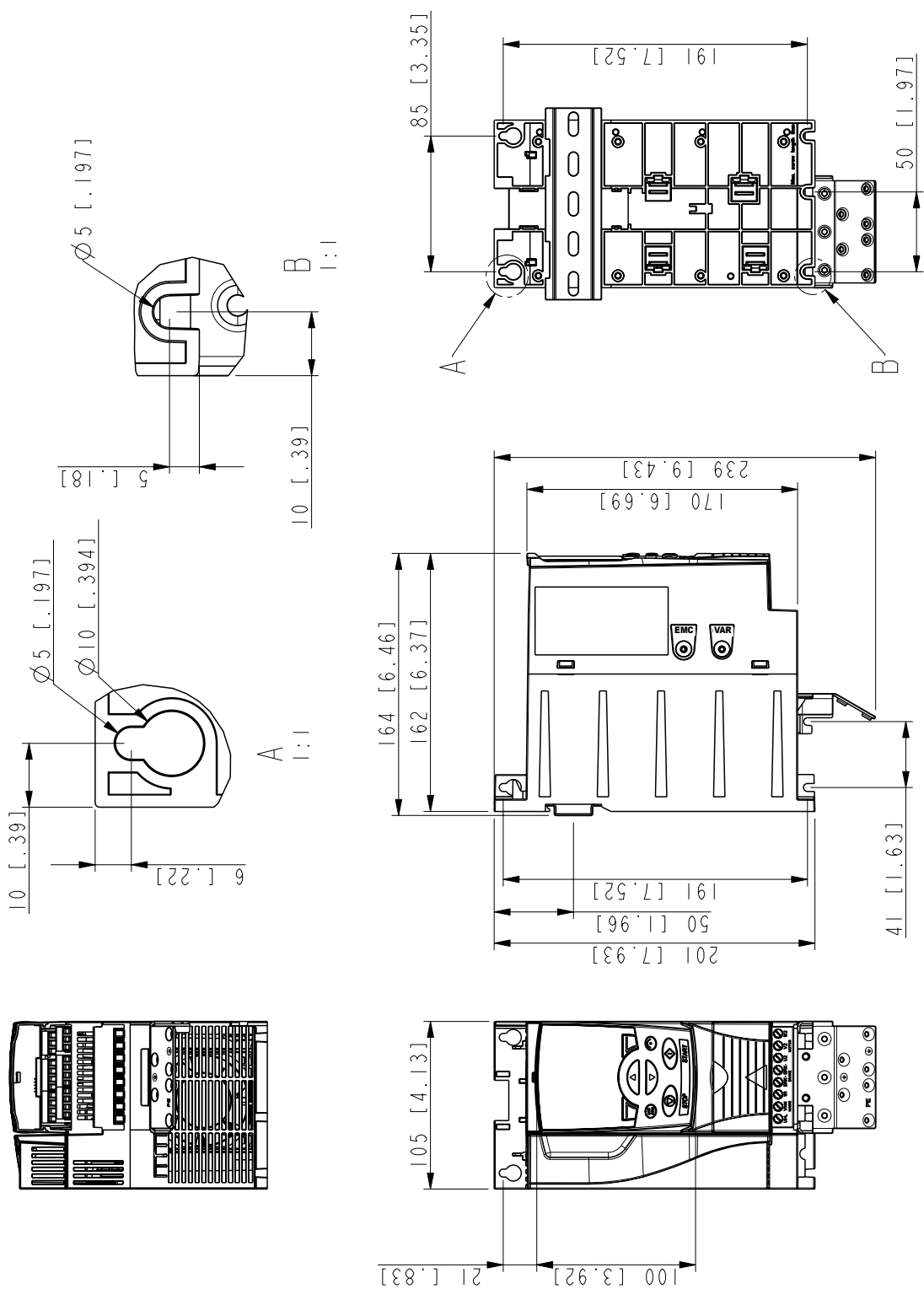
R1 a R0 jsou identické, i když R1 má na horní straně ventilátor.



Velikosti ráků R0 a R1, IP20 / NEMA 1

3AFE6857977-A

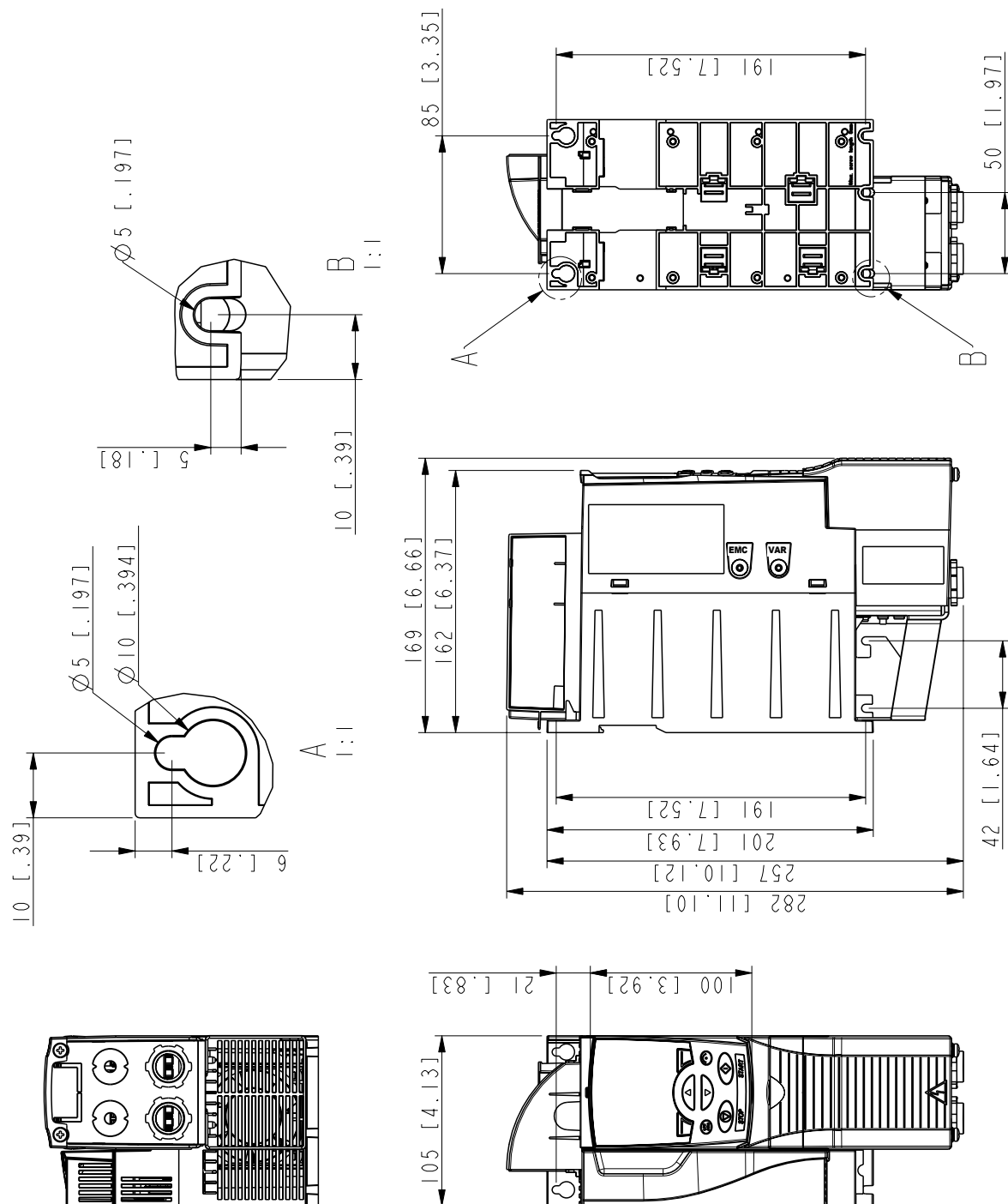
**Velikost rámu R2, IP20 (instalace ve skříni) / UL open**



*Velikost rámu R2, IP20 (instalace ve skříni) / UL open*

3AFE685619-A

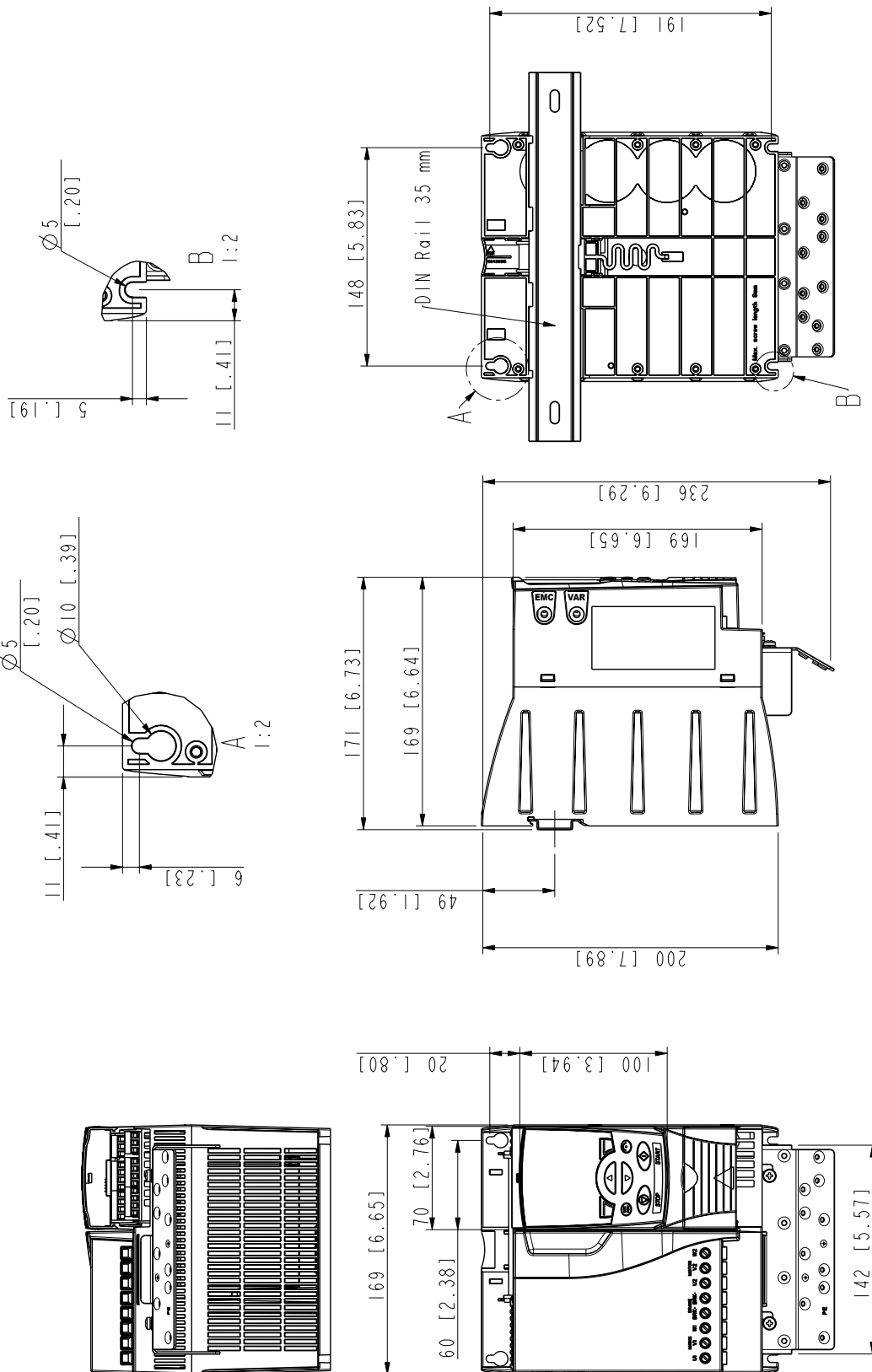
# Velikost rámu R2, IP20 / NEMA 1



Velikost rámu R2, IP20 / NEMA 1

3AFE68586658-A

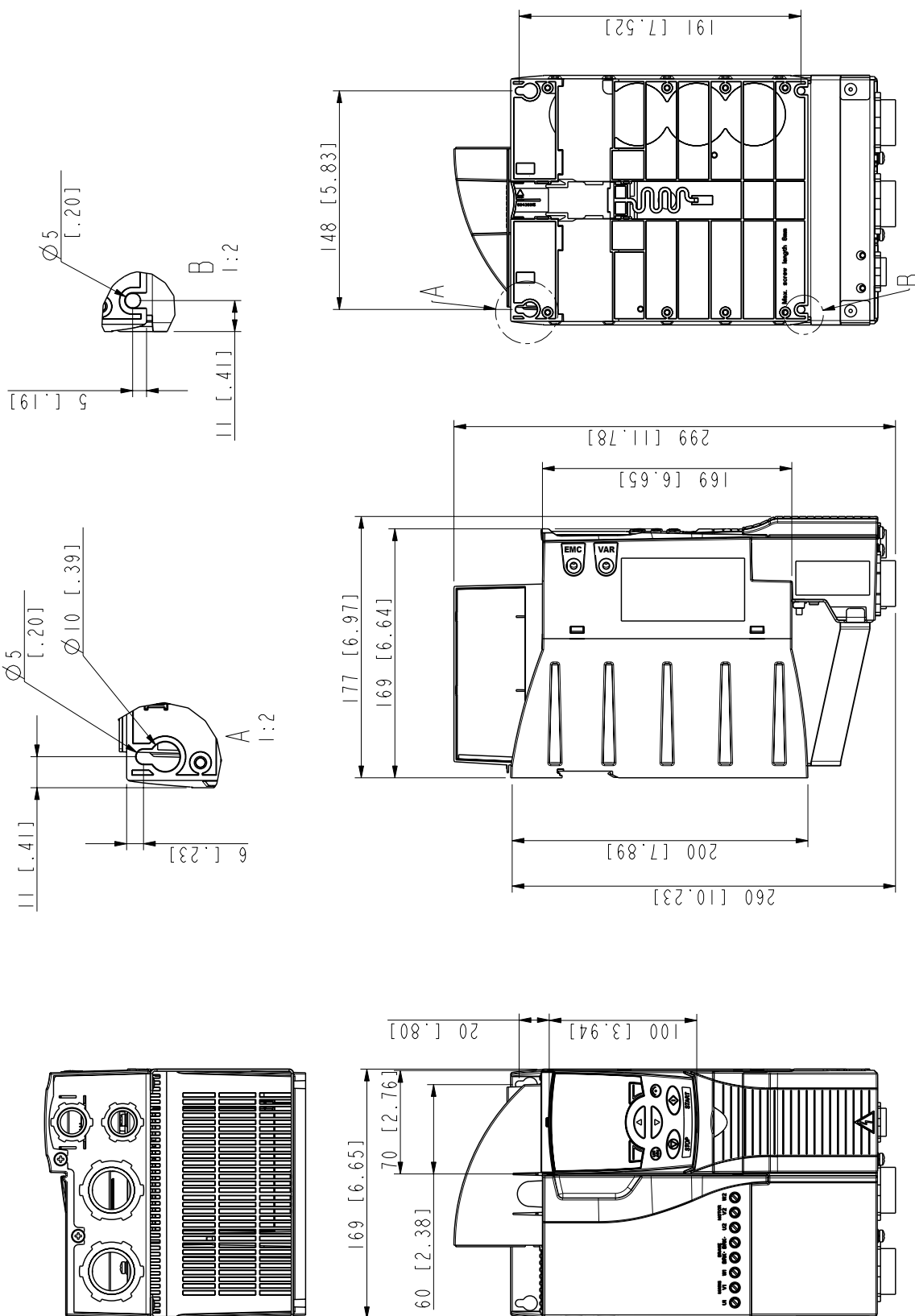
**Velikost rámu R3, IP20 (instalace ve skříni) / UL open**



*Velikost rámu R3, IP20 (instalace ve skříni) / UL open*

3AFE68487587-B

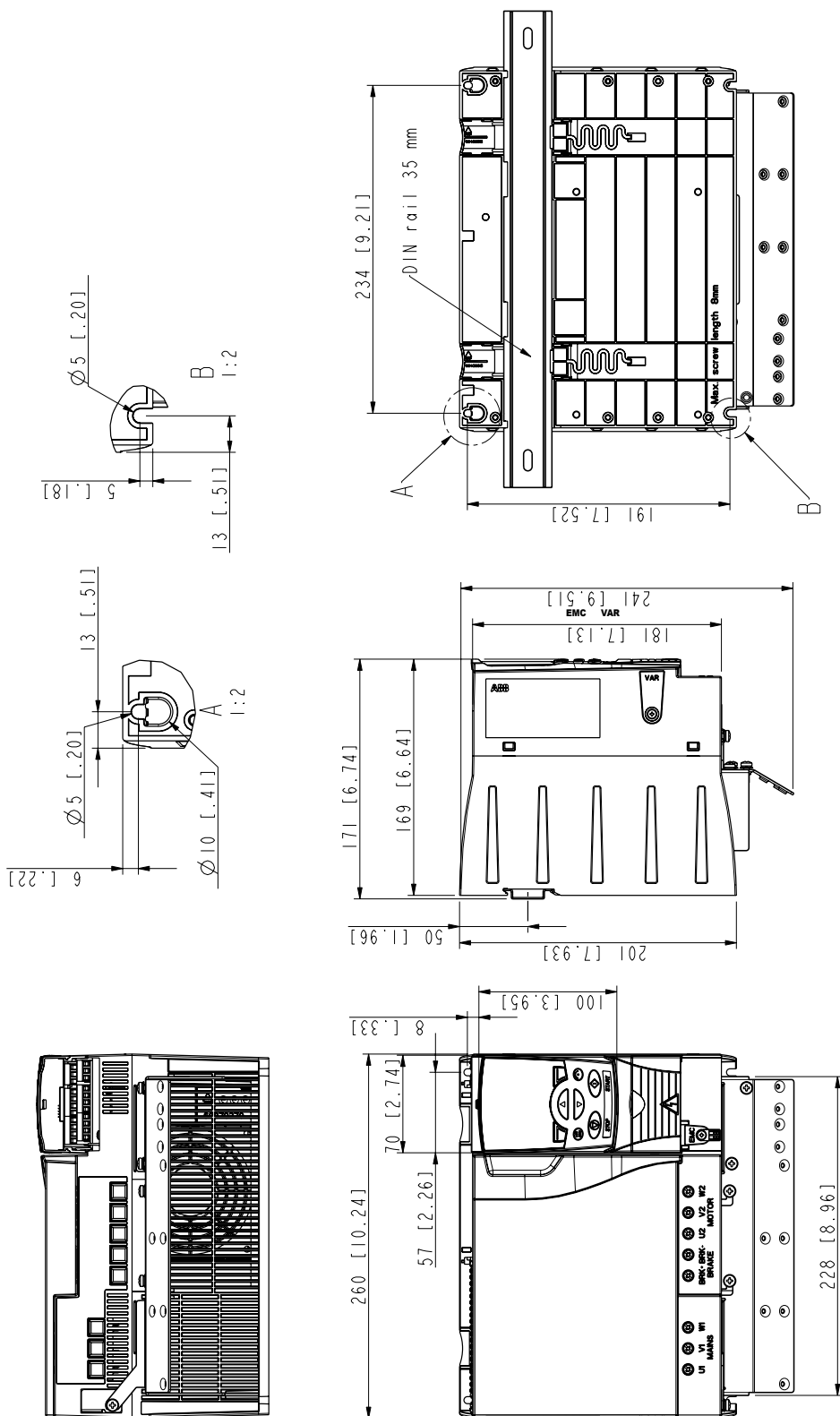
# Velikost rámu R3, IP20 / NEMA 1



Velikost rámu R3, IP20 / NEMA 1

3AFE68579872-B

**Velikost rámu R4, IP20 (instalace ve skříni) / UL open**



Velikost rámu R4, IP20 (instalace ve skříni) / UL open







**ABB Oy**  
AC Drives  
P.O. Box 184  
FI-00381 HELSINKI  
FINLAND  
Telephone +358 10 22 11  
Fax +358 10 22 22681  
Internet <http://www.abb.com>

**ABB Inc.**  
Automation Technologies  
Drives & Motors  
16250 West Glendale Drive  
New Berlin, WI 53151  
USA  
Telephone 262 785-3200  
800-HELP-365  
Fax 262 780-5135

**ABB Limited**  
Daresbury Park  
Daresbury  
Warrington  
Cheshire  
WA4 4BT  
JEDNOTKAED KINGDOM  
Telephone +44 1925 741111  
Fax +44 1925 741212

**ABB Beijing Drive Systems Co. Ltd.**  
No. 1, Block D, A-10 Jiuxianqiao Beilu  
Chaoyang District  
Beijing, P.R. China, 100015  
Telephone +86 10 5821 7788  
Fax +86 10 5821 7618  
Internet <http://www.abb.com>

3AFE68462401 Rev D (CZ)  
EFFECTIVE: 30.09.2007