

ACS550

Uživatelská příručka frekvenčních měničů
ACS550-01 (0,75...132 kW)



ABB

ACS550 Příručky frekvenčních měničů

HLAVNÍ PŘÍRUČKY

**ACS550-01/U1 Uživatelská příručka (0.75...132 kW)/
(1...200 hp)**

3AFE64804588 (3AUA0000001418) (anglicky)

**ACS550-02/U2 Uživatelská příručka (160...355 kW)/
(200...550 hp)**

3AFE64804626 (anglicky)

- Bezpečnost
- Instalace
- Uvádění do provozu, ovládání pomocí V/V a ID běh
- Ovládací panely
- Aplikační makra
- Parametry
- Integrovaná sběrnice fieldbus
- Adaptér fieldbus
- Diagnostika
- Údržba
- Technické údaje

**ACS550 Technická referenční příručka
(k dispozici pouze v elektronické podobě)**

- Detailní popis výrobku
 - Technický popis výrobku zahrnující rozměrové výkresy
 - Informace o zabudování do skříní včetně výkonových ztrát
 - Software a ovládání vč. kompletního popisu parametrů
 - Uživatelské rozhraní a připojení ovládání
 - Kompletní popis opcí
 - Náhradní díly
 - Atd.
- Praktický inženýrský průvodce
 - PID & PFC inženýrský průvodce
 - Průvodce navrhování typu a dimenzování
 - Informace o diagnostice a údržbě
 - Atd.

VOLITELNÉ PŘÍRUČKY

(dodávány s volitelným příslušenstvím)

MFD-01 Uživatelská příručka FlashDrop

3AFE68591074 (anglicky)

OHDI-01 115/230 V Uživatelská příručka modulu digitálních vstupů

3AUA0000003101 (anglicky)

OREL-01 Uživatelská příručka rozšiřovacího modulu reléových výstupů

3AUA0000001935 (anglicky)

**OTAC-01 Uživatelská příručka modulu pulzního
interfejsu inkrementálního čidla**

3AUA0000001938 (anglicky)

RCAN-01 Uživatelská příručka adaptéru CANopen

3AFE64504231 (anglicky)

RCNA-01 Uživatelská příručka adaptéru ControlNet

3AFE64506005 (anglicky)

RDNA-01 Uživatelská příručka adaptéru DeviceNet

3AFE64504223 (anglicky)

RETA-01 Uživatelská příručka adaptéru Ethernet

3AFE64539736 (anglicky)

RLON-01 Uživatelská příručka adaptéru LonWorks

3AFE64798693 (anglicky)

RPBA-01 Uživatelská příručka adaptéru PROFIBUS-DP

3AFE64504215 (anglicky)

Typický obsah

- Bezpečnost
- Instalace
- Programování/uvádění do provozu
- Diagnostika
- Technické údaje

PŘÍRUČKY PRO ÚDRŽBU

Příručka pro formátování kondenzátorů v ACS50/150/350/550

3AFE68735190 (EN)

Slovní logo Industrial^{IT} a názvy produktů ve formátu Drive^{IT} jsou registrované nebo ohlášené obchodní značky ABB.

CANopen je registrovaná obchodní značka CAN in Automation e.V.

ControlNet je registrovaná obchodní značka ControlNet International.

DeviceNet je registrovaná obchodní značka Open DeviceNet Vendor Association.

DRIVECOM je registrovaná obchodní značka DRIVECOM User Organization.

Interbus je registrovaná obchodní značka Interbus Club.

LonWorks je registrovaná obchodní značka Echelon Corp.

Metasys je registrovaná obchodní značka Johnson Controls Inc.

Modbus a Modbus Plus jsou registrované obchodní značky Schneider Automation Inc.

PROFIBUS je registrovaná obchodní značka Profibus Trade Org.

PROFIBUS-DP je registrovaná obchodní značka Siemens AG.

Frekvenční měniče
ACS550-01/U1
0,75...132 kW

Uživatelská příručka

3AFE64804588 (3AUA0000001418) Rev F

CZ

EFFECTIVE: 16.04.2007

SUPERSEDES: 3AFE64804588 Rev D 24.06.2004

SUPERSEDES: 3AUA0000001418 Rev E 06.12.2004

Bezpečnost

Použití varování a poznámek

V této příručce jsou dva typy bezpečnostních instrukcí:

- Poznámky upozorňují na jednotlivé podmínky nebo skutečnosti nebo poskytují informace o subjektu.
- Varování vás upozorňuje na podmínky, které mohou vážně ohrozit zdraví nebo způsobit smrt a/nebo poškodit zařízení. Dále vám říká, jak se vyvarovat ohrožení. Varovné symboly jsou použity následovně:



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.



VAROVÁNÍ! Střídavý pohon s ACS 550 smí být instalován pouze kvalifikovaným elektrikářem.



VAROVÁNÍ! I v případě, že je motor zastaven, může se na svorkách silových obvodů vyskytovat nebezpečné napětí (U1, V1, W1 a U2, V2, W2) v závislosti na typu rámu také na svorkách UDC+ a UDC- nebo BRK+ a BRK-.



VAROVÁNÍ! Nebezpečné napětí je přítomno, pokud je připojeno vstupní napětí. Po odpojení napájení počkejte nejméně 5 minut (až se vybijí kondenzátory ss meziobvodu) než odstraníte kryt.



VAROVÁNÍ! I v případě, že je vstupní napájení odpojeno, může být nebezpečné napětí (z vnějšího zdroje) na výstupních svorkách relé RO1 .. RO3.



VAROVÁNÍ! Pokud jsou ovládací svorky dvou či více pohonů připojeny paralelně, pomocná napětí pro tato připojení musí být z jednoho zdroje, což může být buď jedna z jednotek nebo externí napájení.



VAROVÁNÍ! Pokud je instalován frekvenční měnič s neodpojeným interním filtrem EMC v systému IT [neuzemněný napájecí systém nebo systém uzemněný s vysokým odporem (přesahujícím 30 ohmů)], bude systém spojen s potenciálem země přes kondenzátory filtru EMC ve frekvenčním měniči. To může způsobit ohrožení nebo poškození ve frekvenčním měniči.



Pokud je frekvenční měnič s neodpojeným interním filtrem EMC instalován u systému TN s uzemněním v rozích, bude frekvenční měnič poškozen.

Odpojte interní filtr EMC demontáží šroubů EM1 a EM3 (velikost rámu R1...R4, viz diagram v části [Schéma zapojení silových přípojek](#) na straně 20) nebo šrouby F1 a F2 (velikost rámu R5 nebo R6, viz diagram na straně 21). Viz také odstavce [IT systémy](#) na straně 268 a [V rozích trojúhelníku uzemněné systémy TN](#) na straně 267.



VAROVÁNÍ! Nepokoušejte se instalovat nebo demontovat šrouby EM1, EM3, F1 nebo F2 s napětím připojeným ke vstupním přípojkám frekvenčního měniče.



VAROVÁNÍ! Neovládejte motor odpojovačem (ve významu vypnutí); místo toho použijte tlačítka start a stop  a  na ovládacím panelu, nebo příkazy přes desku V/V u kmitočtového měniče. Maximální povolený počet cyklů nabíjení stejnosměrných kondenzátorů (tzn. zapnutí napětí) je šest za deset minut.



VAROVÁNÍ! ACS550-01/U1 není zařízení, které lze opravovat v provozu. Nikdy se nepokoušejte opravit nefunkční jednotku. Kontaktujte výrobní závod nebo váš místní autorizovaný servis.



VAROVÁNÍ! ACS550 startuje automaticky po přerušení vstupního napájení, pokud je zapnut externí povel pro chod.



VAROVÁNÍ! Teplota chladiče může dosáhnout vysokých hodnot. Viz kapitola [Technické údaje](#) na straně 259.

Pokyn: Pro více informací kontaktujte výrobní závod nebo vašeho místního prodejce ABB.

Obsah

Bezpečnost

Použití varování a poznámek	5
-----------------------------------	---

Obsah

Instalace

Postup instalace	11
Příprava instalace	12
Instalace měniče	16

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

Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu	31
Jak se ovládá frekvenční měnič přes interfejs V/V	38
Jak se provede ID běh	39

Ovládací panely

O ovládacích panelech	41
Kompatibilita	41
Asistenční ovládací panel	42
Základní ovládací panel	62

Aplikační makra

Standardní makro ABB	72
3vodičové makro	73
Alternativní (střídavé) makro	74
Makro motor potenciometr	75
Makro ručně/automaticky	76
Makro PID řízení (regulace)	77
Makro PFC	78
Makro řízení momentu	79
Příklad připojení dvouvodičového senzoru	80
Uživatelské sady parametrů	81
Standardní hodnoty maker pro parametry	82

Parametry

Kompletní seznam parametrů	85
Kompletní výpisy parametrů	98

Integrovaná sběrnice fieldbus

Přehled	189
Projektování	190
Mechanická a elektrická instalace – EFB	190
Nastavení komunikace – EFB	191
Aktivování funkcí řízení měniče – EFB	193

Zpětná vazba z měniče – EFB	197
Diagnostika – EFB	198
Technické údaje protokolu Modbus	201
Technická data profilů ovládání měniče ABB	209
Adaptér fieldbus	
Přehled	221
Projektování	223
Mechanická a elektrická instalace – FBA	224
Nastavení komunikace – FBA	225
Aktivování funkcí řízení měniče – FBA	225
Zpětná vazba z měniče – FBA	228
Diagnostika – FBA	229
Technická data profilů ovládání měniče ABB	232
Technická data generického profilu	240
Diagnostika	
Diagnostická hlášení	243
Odstranění poruch	244
Odstraňování příčin alarmů	250
Údržba	
Intervaly údržby	255
Chladiče	255
Výměna hlavního ventilátoru	256
Výměna vnitřního ventilátoru	257
Kondenzátory	258
Ovládací panel	258
Technické údaje	
Výkonové parametry	259
Přípojka napájecího napětí	263
Přípojky motoru	271
Komponenty brzd	277
Přípojky ovládání	281
Účinnost	282
Chlazení	283
Rozměry a hmotnosti	286
Krytí	289
Materiály	290
Použité normy	291
CE značení	291
C-Tick značení	291
UL/CSA značení	292
IEC/EN 61800-3 (2004) Definice	292
Soulad s ustanoveními směrnice IEC/EN 61800-3 (2004)	293
Omezení odpovědnosti	294
Ochrana produktů v USA	295

Index

Kontakt ABB

Informace o produktech a službách	305
Produktová školení	305
Zpětná vazba týkající se příruček pro měniče ABB	305

Instalace

Předtím, než začnete, si pečlivě prostudujte pokyny instalace. **Nedodržení varování a instrukcí může způsobit poruchu nebo ohrožení osob.**



VAROVÁNÍ! Před začátkem si přečtěte kapitolu [Bezpečnost](#) na straně 5.

Pokyn: Instalace musí být vždy navržena a provedena v souladu s místně platnými předpisy a pravidly. ABB nenese žádnou zodpovědnost za instalace porušující místně platné zákony a/nebo jiné předpisy. Kromě toho mohou při nedodržení doporučení ze strany ABB vzniknout problémy, které nespádají do záručních nároků.

Postup instalace

Postup při instalaci střídavého měniče s ACS550 je uveden níže. Kroky musí být provedeny v uvedeném pořadí. Napravo od každého kroku je uveden odkaz na podrobné informace, potřebné k správné instalaci frekvenčního měniče.

Krok	Viz
PŘÍPRAVA instalace	Příprava instalace na straně 12
PŘÍPRAVA montážního místa	Příprava montážního místa na straně 16
ODSTRANĚNÍ předního krytu	Odstranění předního krytu na straně 16
MONTÁŽ měniče	Sejměte kryt na straně 17
INSTALACE kabeláže	Přehled kabeláže na straně 18 a Instalace kabeláže na straně 24
KONTROLA instalace	Kontrola instalace na straně 29
OPĚTNÁ MONTÁŽ krytu	Instalace krytu na straně 30
UVEDENÍ DO PROVOZU	Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu na straně 31

Příprava instalace

Zvedání měniče

Zvedejte měnič pouze za kovové šasi.

Vybalení měniče

1. Vybalte měnič.
2. Zkontrolujte, zda dodávka není poškozena a pokud ano, neprodleně informujte přepravce.
3. Zkontrolujte dodávku s objednávkou a s přepravním štítkem, abyste ověřili, že dodávka je kompletní.



IP2040

Identifikace měniče

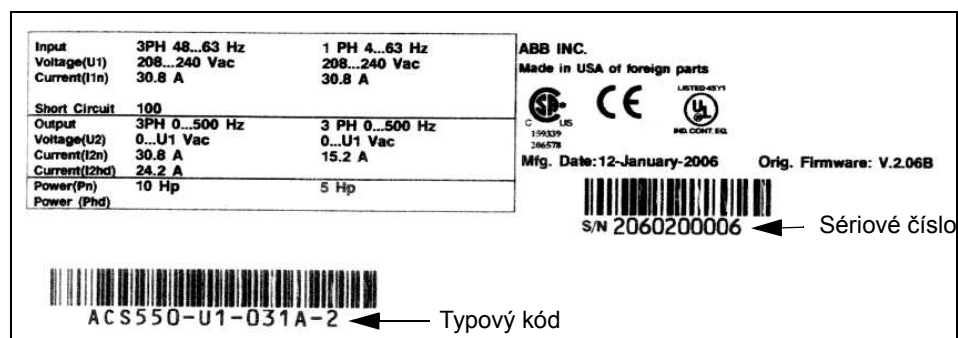
Štítky na měniči

Pro určení typu instalovaného měniče poslouží některý ze dvou štítků:

- Štítek se sériovým číslem je umístěn v horní části desky s tlumivkami mezi montážními otvory nebo

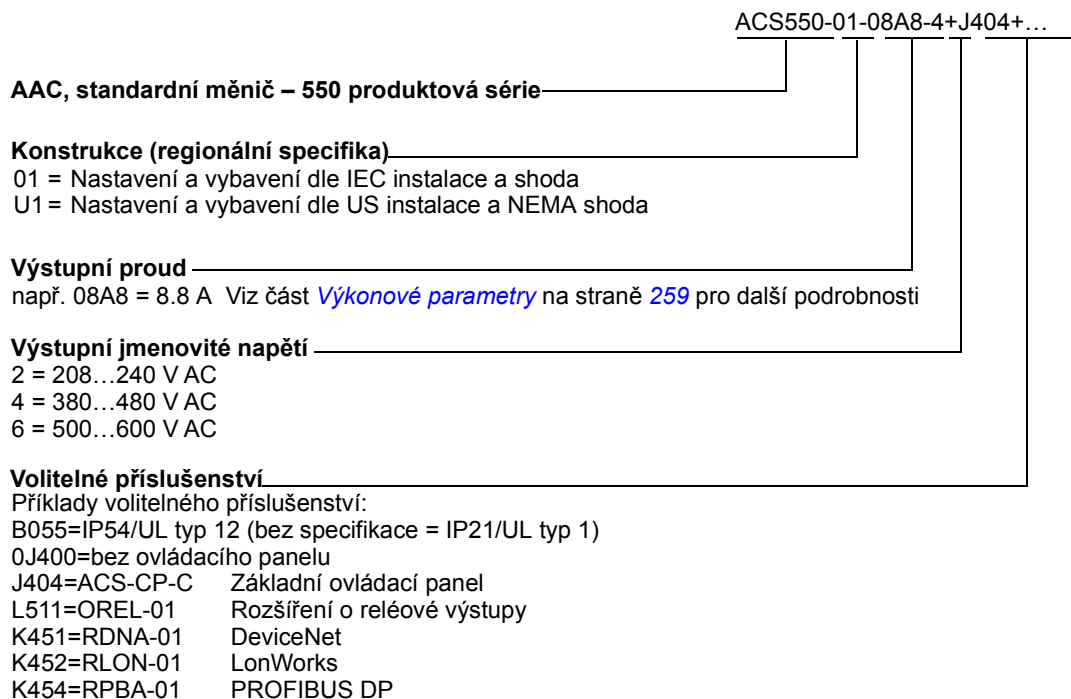


- Štítek s typovým kódem umístěným na chladiči - na pravé straně krytu měniče. Dva příklady štítků s typovým kódem jsou zobrazeny níže.



Typový kód

Použijte následující schéma pro vysvětlení kódu uvedeného na štítku typového kódu i na štítku sériového čísla.



Jmenovité hodnoty a velikost rámu

Tabulka udaná v části *Výkonové parametry* na straně 259 shrnuje technické specifikace a také identifikuje velikost rámu měniče, neboť některé instrukce v tomto dokumentu se v závislosti na velikosti rámu liší. Abyste porozuměli tabulce “Jmenovité hodnoty měniče”, potřebujete údaj “Výstupní proud” z typového kódu. Dále, budete-li používat tabulku “Jmenovité hodnoty měniče”, si všimněte, že je také rozdělena do částí vycházejících z “Údajů o napětí”.

Sériové číslo

V tabulce je popsán formát sériového čísla měniče, které je zobrazeno na příslušných štítcích.

Sériové číslo má formát CYYWWXXXXX, kde je

C: Země výroby

YY: Rok výroby

WW: Týden výroby; 01, 02, 03, ... pro týden 1, týden 2, týden 3, ...

XXXXX: Číslo začínající každý týden od 0001.

Kompatibilita motoru

Motor, měnič a napájení musí být kompatibilní:

Specifikace motoru	Zkontrolujte	Reference
Typ motoru	3fázový indukční motor	–
Jmenovitý proud	Hodnota motoru je v tomto rozsahu: $0.2 \dots 2,0 \cdot I_{2hd}$ (I_{2hd} = proud měniče pro těžký provoz)	<ul style="list-style-type: none"> Štítek typového kódu na měniči pro výstup I_{2hd}, nebo Štítek typového kódu na měniči a tabulka jmenovitých hodnot v kapitole Technické údaje na straně 259.
Jmenovitá frekvence	10...500 Hz	–
Rozsah napětí	Motor je kompatibilní s napětovým rozsahem ACS550.	208...240 V (pro ACS550-X1-XXXX-2) nebo 380...480 V (pro ACS550-X1-XXXX-4) nebo 500...600 V (pro ACS550-U1-XXXX-6)
Izolace	Měniče 500...600 V: Motor buď vyhovuje NEMA MG1 díl 31, nebo je použit filtr du/dt mezi motorem a měničem.	Pro ACS550-U1-XXXX-6

Požadované nářadí

Pro instalaci ACS550 potřebujete následující:

- šroubováky (přiměřeně dle montážního materiálu)
- odizolovací kleště
- měřicí pásmo
- vrtačku
- pro instalace zahrnující ACS550-U1, velikosti rámu R5 nebo R6 a krytí IP54/UL typ 12: razník pro vytvoření montážních otvorů pro vedení
- pro instalace zahrnující ACS550-U1, velikost rámu R6: vhodný zamačkávací nástroj (pro zamačkávané spoje) pro výkonová kabelová oka. Viz část [Pokyny pro silové připojky – velikost rámu R6](#) na straně 269.
- montážní materiál: vruty nebo šrouby a matky, vše 4x. Typ montážního materiálu závisí na povrchu montážního místa a na velikosti rámu:

Velikost rámu	Montážní materiál	
R1...R4	M5	#10
R5	M6	1/4 in
R6	M8	5/16 in

Přiměřené okolní prostředí a krytí

Ověřte, zda montážní místo splňuje požadavky na okolní prostředí. Pro zamezení poškození před instalací skladujte a přepravujte měnič v souladu s požadavky na prostředí pro přepravu a skladování. Viz část [Požadavky na okolní prostředí](#) na straně 289.

Ověřte, zda je prostředí přiměřené s ohledem na míru znečištění:

- IP21/UL prostředí typu 1. V okolí montážního místa nesmí být vzdušný prach, korozivní plyny nebo kapaliny a vodivé nečistoty jako kapající voda, kondenzát, uhelný nebo kovový prach.
- IP54/UL prostředí typu 12. Toto prostředí poskytuje ochranu proti vzdušnému prachu a jemně stříkající nebo stékající vodě ve všech směrech.
- Pokud musí být z jakýchkoliv důvodů instalován měnič IP21 bez rozvodné krabice nebo krytu, nebo měnič IP54 bez rozvodné krabice nebo víka, postupujte podle pokynu v kapitole [Technické údaje](#), strana 292.

Vhodné montážní místo

Ověřte, zda montážní místo splňuje následující omezení:

- Měnič musí být instalován vertikálně na hladký, pevný povrch a v přiměřeném prostředí tak, jak je definováno výše.
- Minimální požadavky na místo pro měnič jsou vnější rozměry (viz část [Vnější rozměry](#) na straně 287), plus místo na chladicí vzduch okolo jednotky měniče (viz část [Chlazení](#) na straně 283).
- Vzdálenost mezi motorem a měničem je limitována maximální délkou motorového kabelu. Viz část [Specifikace motorového přívodu](#) na straně 271.
- Montážní místo musí vyhovovat pro danou hmotnost měniče. Viz část [Hmotnost](#) na straně 288.

Instalace měniče

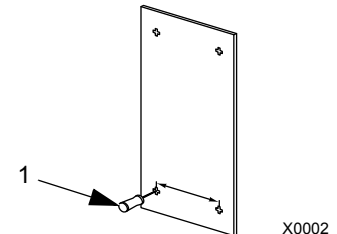


VAROVÁNÍ! Před započítím instalace ACS550 se ujistěte, že vstupní napájení měniče je vypnuto.

Příprava montážního místa

ACS550 může být namontován pouze tam, kde jsou splněny požadavky definované v v sekci *Příprava instalace* na straně 12.

1. Vyznačte si rozmístění montážních otvorů pomocí montážní šablony dodávané s měničem.
2. Vyvrtejte otvory.



X0002

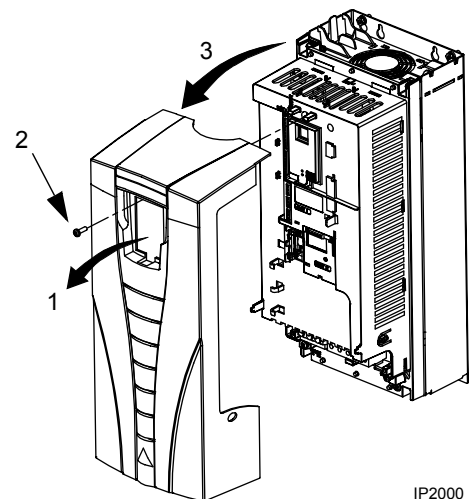
Pokyn: Rámy velikosti R3 a R4 mají podél vrchní části 4 otvory. Použijte pouze dva a pokud možno, tak vnější (poskytnete tak prostor pro vyjmutí ventilátoru při údržbě).

Pokyn: Při nahrazování měniče ACS400 lze použít původní montážní otvory. Pro velikosti rámu R1 a R2 jsou montážní otvory shodné. Pro velikosti rámu R3 a R4 odpovídají vnitřní montážní otvory nahoře u měniče ACS550 otvorům pro měniče ACS400.

Odstranění předního krytu

IP21/UL typ 1

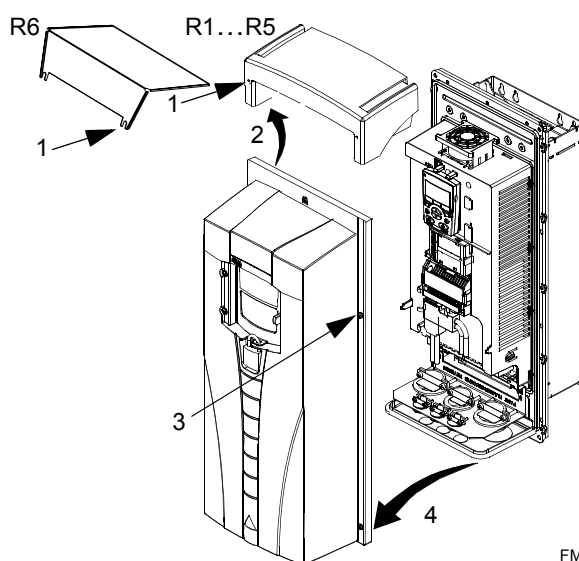
1. Vyjměte ovládací panel, pokud je připojen.
2. Vyšroubujte šroub v horní části.
3. Abyste sejmuli kryt, zatáhněte za horní část.



IP2000

IP54/UL typ 12

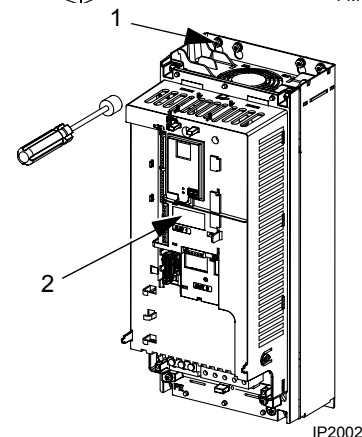
1. Pokud je použit horní kryt, odstraňte šrouby (2), které ho drží.
2. Pokud je použit horní kryt, posunutím směrem nahoru ho sundejte z předního krytu.
3. Uvolněte šrouby rozmístěné na okraji krytu.
4. Sejměte kryt.

**Montáž měniče****IP21/UL typ 1**

1. Zavěste ACS550 na montážní šrouby a řádně utáhněte ve všech čtyřech rozích.

Pokyn: Zvedejte ACS550 za jeho kovové šasi (velikost rámu R6 má zvedací otvory na obou stranách nahoře).

2. V neanglicky hovořících zemích umístěte varovnou přelepku v příslušném jazyce přes existující varování na vrcholu jednotky.

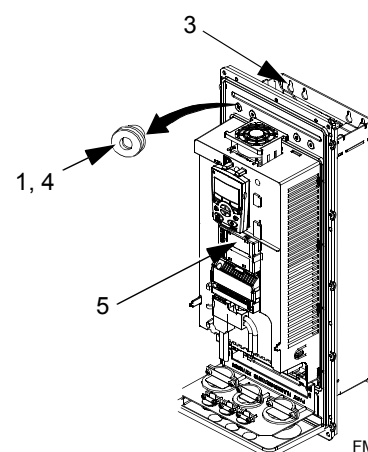
**IP54/UL typ 12**

Pro IP54/UL Typ 12 jsou přiloženy gumové ucpávky do otvorů umožňujících přístup k montážním štěrbinám.

1. Pro přístup ke štěrbinám vytlačte ucpávky zezadu směrem dopředu.
2. R5 a R6: Nastavte kovové krytky (nezobrazené) v předních horních montážních otvorech měniče (upevněte jako část následujícího kroku).
3. Zavěste ACS550 na montážní šrouby a řádně utáhněte ve všech čtyřech rozích.

Pokyn: Zvedejte ACS550 za jeho kovové šasi (velikost rámu R6 má zvedací otvory na obou stranách nahoře).

4. Gumové ucpávky vložte zpět.
5. V neanglicky hovořících zemích umístěte varovnou přelepku v příslušném jazyce přes existující varování na vrcholu jednotky.



Přehled kabeláže

Sada pro montáž kabelů

Kabeláž pro měnič s krytím IP21/UL typ 1 vyžaduje sadu pro montáž kabelů skládající se z těchto položek:

- kabelový box
- pět (5) kabelových svorek (pouze ACS550-01)
- šrouby
- kryt

Kabelová sada je součástí měniče s krytím IP21/UL typ 1.

Požadavky na kabeláž



VAROVÁNÍ! Překontrolujte, zda je motor kompatibilní pro použití s ACS550. Měnič musí být instalován kompetentní osobou v souladu s požadavky definovanými v sekci [Příprava instalace](#) na straně 12. V případě pochybností kontaktujte místního prodejce nebo servis ABB.

Při instalaci kabeláže dodržujte následující pokyny:

- Existují čtyři soubory instrukcí pro kabeláž - každá sada je kombinací typu krytí měniče (IP21/UL typ 1 a IP54/UL type 12) a způsobu kabeláže (vodič nebo kabel). Ujistěte se o výběru správného postupu.
- Určete požadavky na elektromagnetickou snesitelnost (EMC) pomocí lokálního kódu. Viz část [Požadavky na motorové kabely pro splnění podmínek CE & C-Tick](#) na straně 274.

Všeobecně:

- Velikosti kabelů určete podle místních předpisů.
- Určete je odděleně pro čtyři třídy kabeláže: kabeláž pro přívodní napájecí napětí, kabeláž pro motor, kabeláž pro ovládání/komunikaci a kabeláž pro brzdou jednotku.
- Při instalaci kabeláže pro přívodní napájecí napětí a kabeláže pro motor postupujte podle následující tabulky:

Přípojka	Popis	Specifikace a pokyny
U1, V1, W1 ¹	3fázový přívod napětí	Přípojka napájecího napětí na straně 263
PE	Ochranná zem	Přípojky uzemnění na straně 266
U2, V2, W2	Výkonový výstup do motoru	Přípojky motoru na straně 271

¹ ACS550 -x1-xxxx-2 (208...240 V řada) může být použit s jednofázovým napájením, pokud je výstupní proud snížen na 50 %. Pro jednofázové napájecí napětí připojte přívod na U1 a W1.

- Umístění přípojek pro přívodní napájecí napětí a motor viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#) na straně 20. Pro specifikace výkonových přípojek, viz část [Přípojka napájecího napětí](#) na straně 263.
- Pro systém TN (v rohu uzemněný trojúhelník - nevyskytuje se v CZ), viz část [V rozích trojúhelníku uzemněné systémy TN](#) na straně 267.
- Pro IT systémy (izolované) viz část [IT systémy](#) na straně 268.

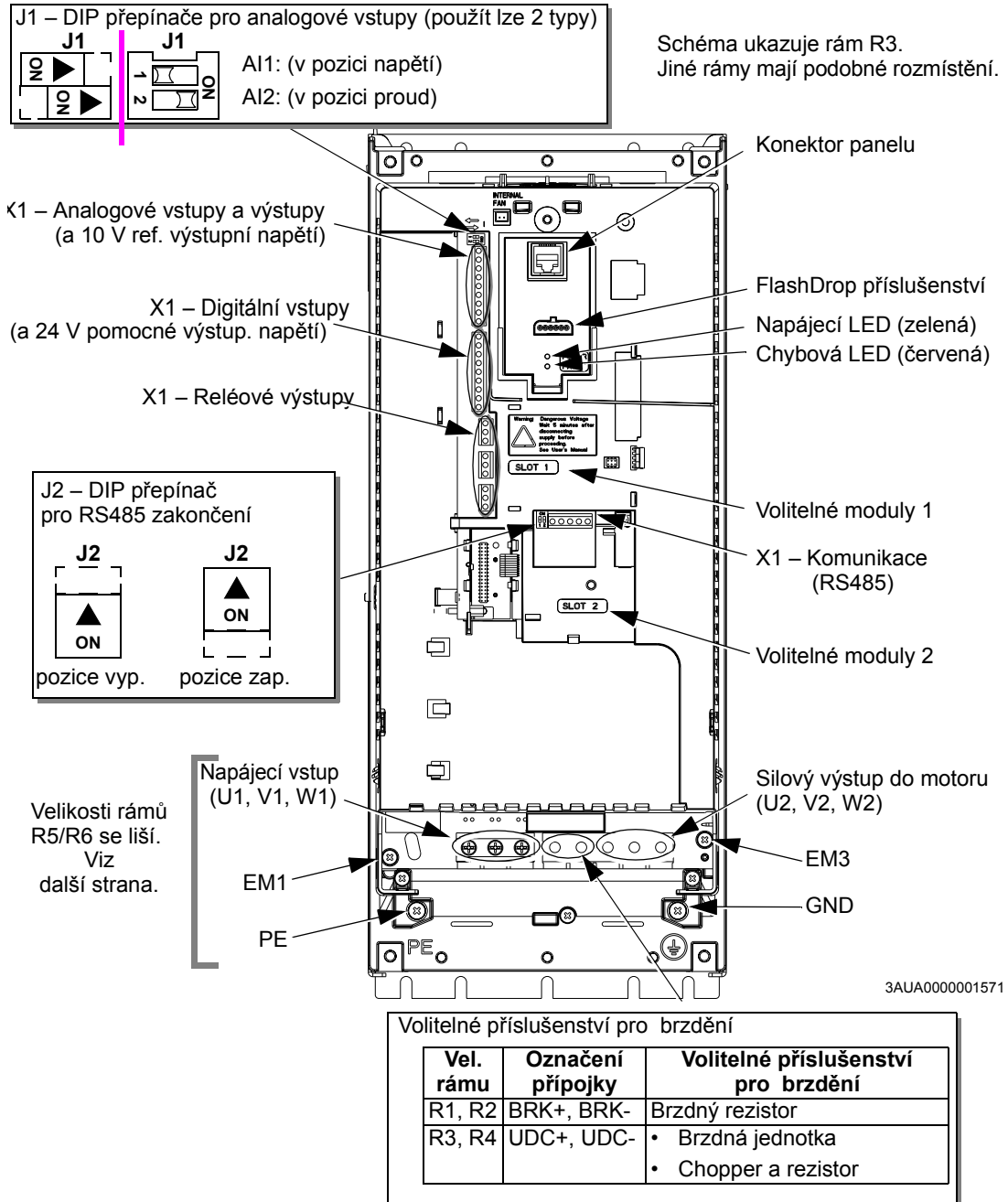
- Pro velikost rámu R6 viz část [Pokyny pro silové přípojky – velikost rámu R6](#) na straně 269 instalujte odpovídající kabelová oka.
- Pro měnič s brzdným příslušenstvím (volitelné příslušenství) postupujte podle následujících doporučení:

Velikost rámu	Přípojka	Popis	Příslušenství pro brzdění
R1, R2	BRK+, BRK-	Brzdný rezistor	Brzdný rezistor. Viz část Komponenty brzd na straně 277.
R3, R4, R5, R6	UDC+, UDC-	DC bus	Kontaktujte regionální zastoupení ABB a objednejte: <ul style="list-style-type: none"> • brzdou jednotku nebo • chopper a rezistor

- Při instalaci kabeláže pro ovládání postupujte podle následujících kapitol nebo částí:
 - [Tabulka ovládacích přípojek](#) na straně 22
 - [Přípojky ovládání](#) na straně 281
 - [Aplikační makra](#) na straně 71
 - [Kompletní výpisy parametrů](#) na straně 98
 - [Integrovaná sběrnice fieldbus](#) na straně 189
 - [Adaptér fieldbus](#) na straně 221.

Schéma zapojení silových přípojek

Následující schéma zapojení ukazuje rozmístění přípojek pro velikost rámu R3, toto rozmístění lze všeobecně použít u velikosti rámu R1...R6, s výjimkou přípojek napájení a uzemnění u rámu R5/R6.

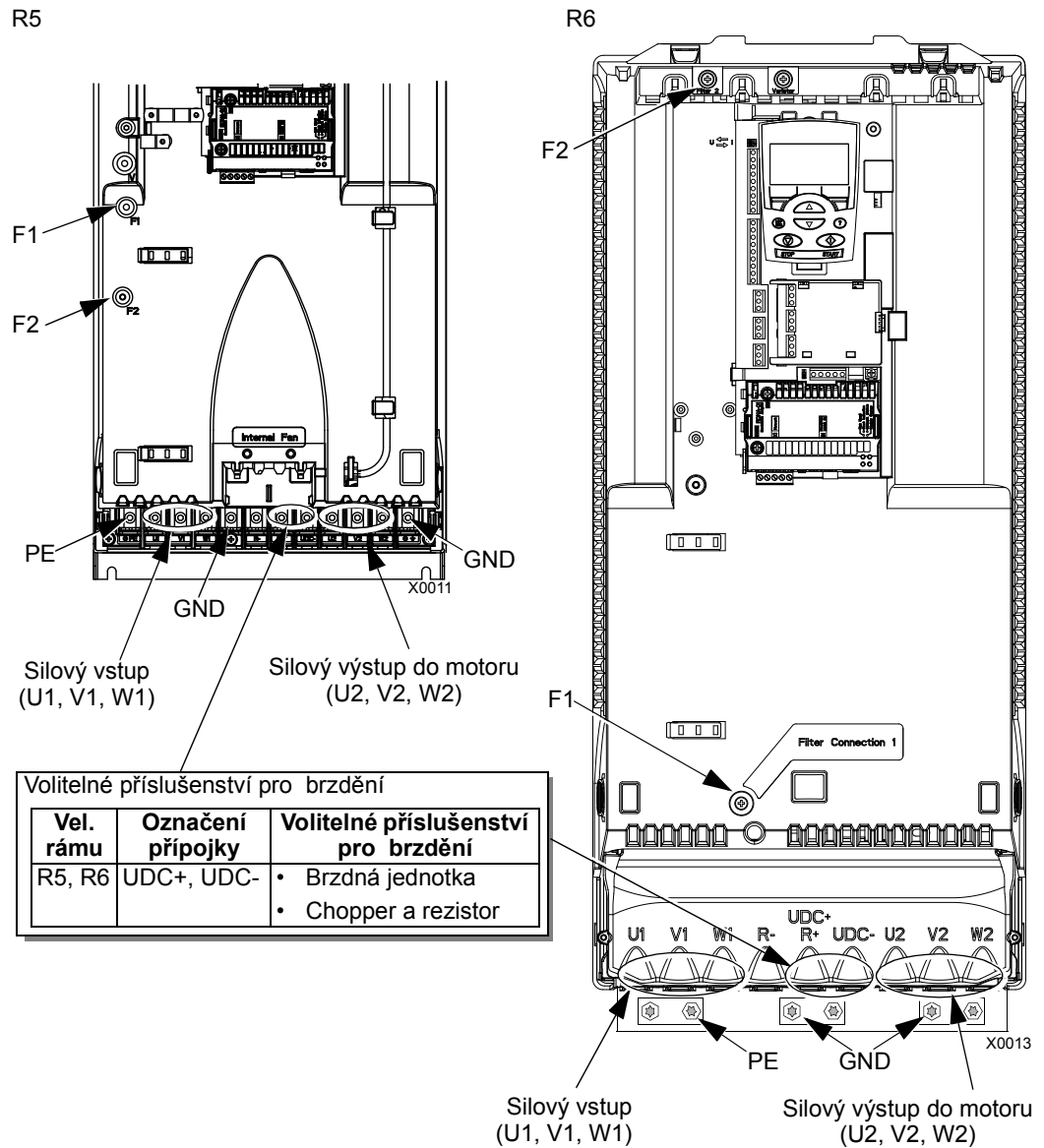


VAROVÁNÍ! Pro systémy IT (izolované) a pro systémy TN (v rohu uzemněné) odpojte interní filtr EMC odstraněním:

- u ACS550-01: šroubů EM1 a EM3
- u ACS550-U1: šroubu EM1 (měnič je dodáván s odstraněným EM3).

Viz [IT systémy](#) na straně 268 a [V rozích trojúhelníku uzemněné systémy TN](#) na straně 267.

Následující schéma zapojení ukazuje rozmístění přípojek pro velikost rámu R5 a R6

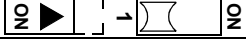
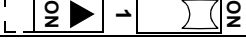
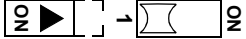
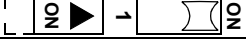





VAROVÁNÍ! Pro systémy IT (izolované) a pro systémy TN (v rohu uzemněné) odpojte interní filtr EMC odstraněním šroubů F1 a F2.

Viz *IT systémy* na straně 268 a *V rozích trojúhelníku uzemněné systémy TN* na straně 267.

Tabulka ovládacích přípojek

Následující tabulka udává informace o připojení kabeláže ovládní X1 k měniči.

	X1	Popis hardwaru	
Analogové VV	1	SCR Přípojka stínění pro signálový kabel (Spojena interně na zem na šasi.).	
	2	AI1	Analogový vstup kanál 1, programov. Standardní ² = referenční frekvence. Rozlišení 0,1 %, přesnost ± 1 %.
			Použit lze dva různé DIP přepínače.
			J1: AI1 OFF: 0...10 V ($R_i = 312$ kohm) 
			J1: AI1 ON: 0...20 mA ($R_i = 100$ ohm) 
	3	AGND Společný bod analogových vstupů (spojen interně na šasi přes 1 Mohm).	
	4	+10 V Referenční napětí potenciometru: 10 V ± 2 %, max. 10 mA ($1 \text{ kohm} \leq R \leq 10 \text{ kohm}$).	
	5	AI2	Analogový vstup kanál 2, programov. Standardní ² = nepoužito. Rozlišení 0,1 %, přesnost ± 1 %.
			Použit lze dva různé DIP přepínače.
			J1: AI2 OFF: 0...10 V ($R_i = 312$ kohm) 
J1: AI2 ON: 0...20 mA ($R_i = 100$ ohm) 			
6	AGND Společný bod analogových vstupů (spojen interně na šasi přes 1 Mohm).		
7	AO1 Analogový výstup, programovatelný. Standardní ² = frekvence. 0...20 mA (zatížení < 500 ohm). Přesnost ± 3 %.		
8	AO2 Analogový výstup, programovatelný. Standardní ² = proud. 0...20 mA (zatížení < 500 ohm). Přesnost ± 3 %.		
9	AGND Společný bod analogových vstupů (spojen interně na šasi přes 1 Mohm).		
Digitální vstupy ¹	10	+24V Výstup pomocného napětí 24 V DC/250 mA (reference pro GND), s ochranou proti zkratu.	
	11	GND Zem výstupu pomocného napětí (spojena interně jako plovoucí).	
	12	DCOM Společný bod pro digitální vstup. Pro aktivaci digitálního vstupu musí být $\geq +10$ V (nebo ≤ -10 V) mezi tímto vstupem a DCOM. Napětí 24 V může být dodáno z ACS550 (X1-10) nebo z externího zdroje 12...24 V s odpovídající polaritou.	
	13	DI1 Digitální vstup 1, programov. Standardní ² = start/stop.	
	14	DI2 Digitální vstup 2, programov. Standardní ² = vpřed/vzad.	
	15	DI3 Digitální vstup 3, programov. Standardní ² = volba konstantních otáček (kód).	
	16	DI4 Digitální vstup 4, programovatelný. Standardní ² = volba konstantních otáček (kód).	
	17	DI5 Digitální vstup 5, programovatelný. Standardní ² = volba páru ramp (kód).	
	18	DI6 Digitální vstup 6, programovatelný. Standardní ² = nepoužito.	

		X1	Popis hardwaru
Reléové výstupy	19	RO1C	 Reléový výstup 1, programov. Standardní ² = připravenost Maximální: 250 V AC/30 V DC, 2 A Minimální: 500 mW (12 V, 10 mA)
	20	RO1A	
	21	RO1B	
	22	RO2C	 Reléový výstup 2, programov. Standardní ² = běh Maximální: 250 V AC/30 V DC, 2 A Minimální: 500 mW (12 V, 10 mA)
	23	RO2A	
	24	RO2B	
	25	RO3C	 Reléový výstup 3, programov. Standardní ² = porucha (-1) Maximální: 250 V AC/30 V DC, 2 A Minimální: 500 mW (12 V, 10 mA)
	26	RO3A	
	27	RO3B	

¹ Impedance digitálního vstupu 1,5 kohm Maximální napětí pro digitální vstupy je 30 V.

² Standardní hodnoty závisí na použitém makru. Specifikované hodnoty jsou pro standardní makro. Viz kapitola [Aplikační makra](#) na straně 71.

Pokyn: Přípojky 3, 6 a 9 jsou na stejném potenciálu.

Pokyn: Z bezpečnostních důvodů signalizuje poruchové relé "poruchu", když má ACS550 vypnuto napájení.

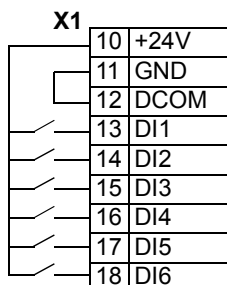


VAROVÁNÍ! Všechny obvody ELV (Extra Low Voltage - velmi nízké napětí) spojené s měničem musí být použity v rámci ekvipotenciálního spojení, tzn. v zóně, kde jsou všechny současně přístupné vodivé díly elektricky spojeny, aby se zamezilo vzniku nebezpečného napětí mezi nimi. Toto je zajištěno správným uzemněním z výroby.

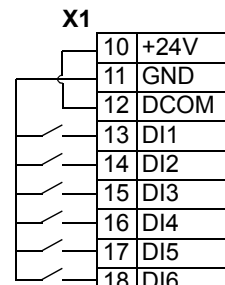
Přípojky na desce ovládání a také u modulů volitelného příslušenství připojených k desce musí splňovat požadavky Protective Extra Low Voltage (PELV) (ochrana u obvodů velmi nízkého napětí) uvedené v EN 50178 a zajišťující, aby externí obvody spojené s přípojkami také splňovaly požadavky na místo instalace ve výšce nižší než 2000 m.

Digitální vstupní přípojky v konfiguraci PNP nebo NPN.

PNP připojení (zdroj)



NPN připojení (sink)



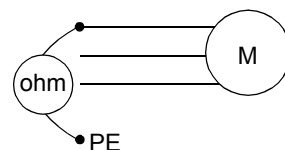
Instalace kabeláže

Kontrola izolace motoru a kabelu motoru



VAROVÁNÍ! Překontrolujte izolaci motoru a kabelu motoru před připojením měniče k přívodnímu napájecímu napětí. Pro tento první test zajistěte, aby kabel motoru NEBYL spojen s měničem.

1. Zapojte přípojky kabelu motoru k motoru, ale **NEPŘIPOJUJTE** jej k výstupním přípojkám měniče (U2, V2, W2).
2. Na konci kabelu motoru vedoucího z měniče změřte izolační odpor mezi každou fází kabelu motoru a ochranným uzemněním (PE): Použijte napětí 1 kV ss a překontrolujte, zda je odpor větší než 1 Mohm.



Připojení s krytím IP21/UL typ 1 pomocí kabelů

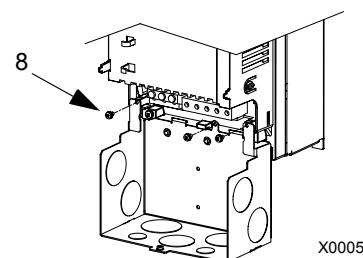
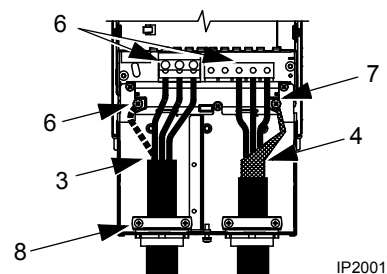
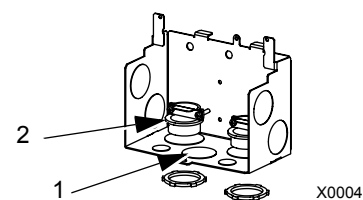
1. Otevřete příslušné průchodky v kabelovém boxu (viz část [Sada pro montáž kabelů](#) na straně 18).
2. Nainstalujte kabelové svorky pro napájecí kabel a kabel motoru.
3. Na kabelu vstupního napájení odstraňte izolaci tak, abyste jednotlivé vodiče snadno připojili na svorky.
4. Na motorovém kabelu odstraňte izolaci tak, abyste odhalili měděné stínění. Toto stínění stočte tak, abyste ho mohli připojit. Délku ponechte co nejkratší, abyste minimalizovali rušivé vyzařování.

Doporučujeme zajistit 360° uzemnění pod svorkou u kabelu motoru, abyste minimalizovali rušivé vyzařování. V tomto případě odstraňte stínění u svorky kabelu.

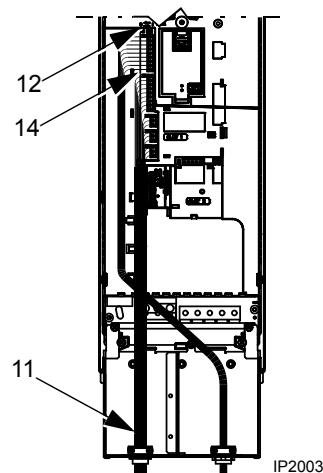
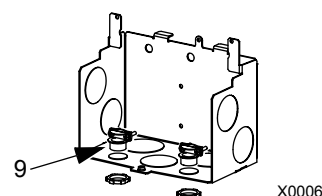
5. Oba kabely veďte stahovací svorkou.
6. Obnažte a připojte vodiče napájení/motorového kabelu a zemní vodiče na svorky měniče.

Pokyn: Pro velikost rámu R5 je minimální průřez kabelu napájení 25 mm² (4 AWG).

Pro velikost rámu R6 viz část [Pokyny pro silové připojky – velikost rámu R6](#) na straně 269.

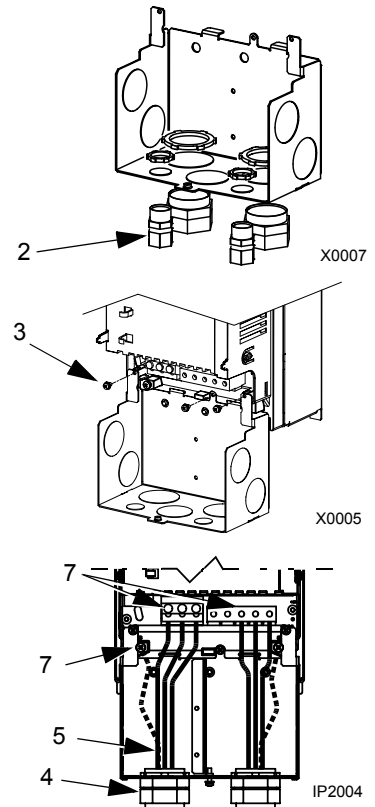


7. Připojte svazek vytvořený ze stínění motorového kabelu k přípojce GND.
8. Nainstalujte kabelový box a dotáhněte kabelové svorky.
9. Nainstalujte kabelové svorky(u) pro ovládací kabely(el) (Svorky pro napájecí/motorový kabel nejsou na obrázku znázorněny).
10. Obnažte ovládací kabel a stočte měděné stínění tak, abyste vytvořili připojovací kabel.
11. Ovládací kabel(y) veďte stahovací svorkou(ami) a svorku(y) dotáhněte.
12. Připojte stínění kabelů pro analogové a digitální V/V na X1-1 (uzemněte pouze na straně měniče).
13. Připojte stínění kabelů pro RS485 na X1-28 nebo X1-32 (uzemněte pouze na straně měniče).
14. Obnažte a připojte jednotlivé ovládací vodiče na svorky měniče. Viz část [Tabulka ovládacích připojek](#) na straně 22.
15. Nainstalujte kryt kabelového boxu (1 šroub).



Připojení modulu s krytím IP21/UL typ 1 pomocí elektroinstalačních trubek

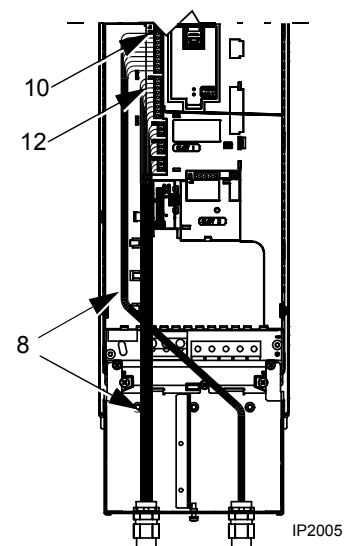
1. Otevřete příslušné průchodky v kabelovém boxu (viz část [Sada pro montáž kabelů](#) na straně 18).
2. Nainstalujte tenkostěnné svorky (nejsou součástí dodávky).
3. Nainstalujte kabelový box.
4. Připevněte elektroinstalační trubky k boxu.
5. Protáhněte vodiče vstupního napájení a motorové vodiče skrz trubky.
6. Odizolujte vodiče.
7. Připevněte silové, motorové a zemní vodiče na svorky měniče.



Pokyn: Pro velikost rámu R5 je minimální průřez kabelu napájení 25 mm² (4 AWG).

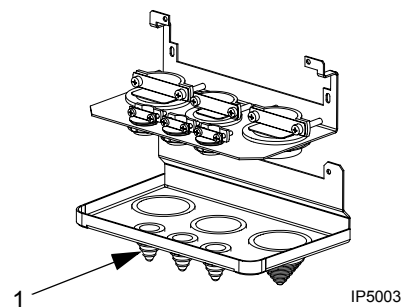
Pro velikost rámu R6 viz část [Pokyny pro silové přípojky – velikost rámu R6](#) na straně 269.

8. Ved'te ovládací kabel přes trubku (odděleně od kabelu přívodu napájecího napětí a motoru).
9. Obnažte ovládací kabel a stočte měděné stínění tak, abyste vytvořili připojovací kabel.
10. Připojte stínění kabelů pro analogové a digitální V/V na X1-1 (uzemněte pouze na straně měniče).
11. Připojte stínění kabelů pro RS485 na X1-28 nebo X1-32 (uzemněte pouze na straně měniče).
12. Odizolujte a připojte jednotlivé ovládací vodiče na svorky měniče. Viz část [Tabulka ovládacích přípojek](#) na straně 22.
13. Nainstalujte kryt kabelového boxu (1 šroub).



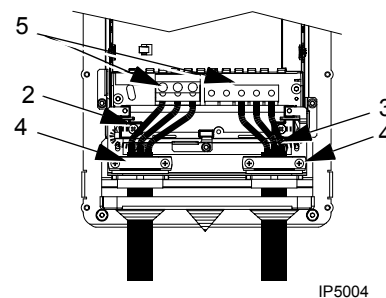
Připojení modulu s krytím **IP54/UL typ 12** pomocí **kabelu**

1. Seřízněte kabelové ucpávky, jak je potřeba pro silové motorové a ovládací kabely (kabelové ucpávky jsou kuželovité, gumové ucpávky na spodní straně měniče).



2. Na kabelu vstupního napájení odstraňte izolaci tak, abyste snadno přivedli jednotlivé vodiče ke svorkovnici.
3. Na motorovém kabelu odizolujte vrchní plášť tak, abyste obnažili měděné stínění, a z něj stočte připojovací vodič. Ten vyrobte co nejkratší, abyste minimalizovali rušivé vyzařování.

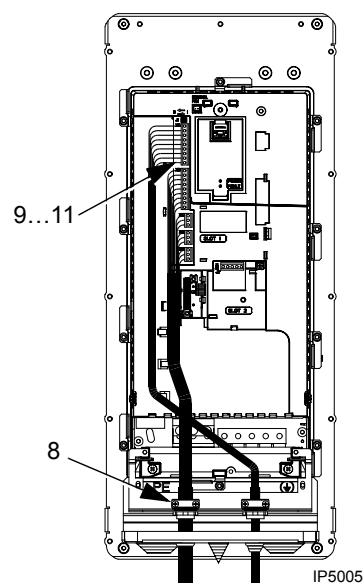
Doporučujeme zajistit 360° uzemnění pod svorkou u kabelu motoru, abyste minimalizovali rušivé vyzařování. V tomto případě odstraňte stínění u svorky kabelu.



4. Protáhněte oba kabely skrz svorky a ty dotáhněte.
5. Odizolujte a připojte silové a motorové vodiče a zemnicí vodič na svorky měniče.

Pokyn: Pro velikost rámu R5 je minimální průřez kabelu napájení 25 mm² (4 AWG). Pro velikost rámu R6 viz část [Pokyny pro silové připojky – velikost rámu R6](#) na straně 269.

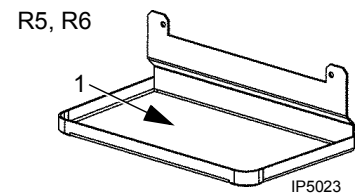
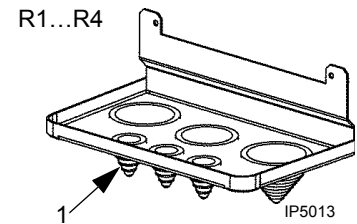
6. Připojte svazek vytvořený ze stínění motorového kabelu k přípojce GND.
7. Odizolujte opláštění ovládacího kabelu a stočte měděné stínění do připojovacího vodiče.
8. Protáhněte ovládací kabel(y) skrz svorku(y) a svorku(y) dotáhněte.
9. Připojte stínění kabelů pro analogové a digitální V/V na X1-1 (uzemněte pouze na straně měniče).
10. Připojte stínění kabelů pro RS485 na X1-28 nebo X1-32 (uzemněte pouze na straně měniče).
11. Obnažte a připojte jednotlivé ovládací vodiče na svorky měniče. Viz část [Tabulka ovládacích připojek](#) na straně 22.



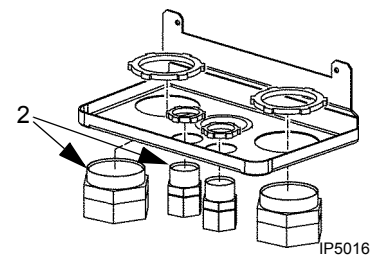
Připojení modulu s krytím **IP54/UL typ 12** pomocí **elektroinstalačních trubek**

1. V závislosti na velikosti rámu:

- R1...R4: Odstraňte kabelové ucpávky tam, kde povedou elektroinstalační trubky (kabelové ucpávky jsou kuželovité, gumové ucpávky na spodní straně měniče).
- R5 a R6: Použijte průbojník k vytvoření otvorů pro přípojky elektroinstalačních trubek podle potřeby.



2. Pro každou trubku nainstalujte vodotěsnou trubkovou průchodku.

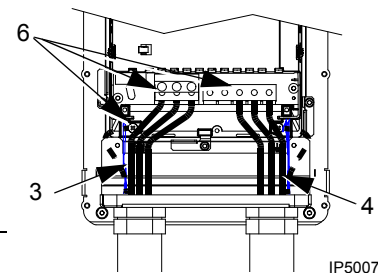


3. Protáhněte silové vodiče skrz trubku.

4. Protáhněte motorové vodiče skrz trubku.

5. Odizolujte vodiče.

6. Připojte silové, motorové a zemní vodiče na svorky měniče.



Pokyn: Pro velikost rámu R5 je minimální průřez kabelu napájení 25 mm² (4 AWG).

Pro velikost rámu R6 viz část [Pokyny pro silové přípojky – velikost rámu R6](#) na straně 269.

7. Protáhněte ovládací kabel skrz trubku.

8. Odizolujte opláštění ovládacího kabelu a stočte stínění do přípojovacího vodiče.

9. Připojte stínění kabelů pro analogové a digitální V/V na X1-1 (uzemněte pouze na straně měniče).

10. Připojte stínění kabelů pro RS485 na X1-28 nebo X1-32 (uzemněte pouze na straně měniče).

11. Obnažte a připojte jednotlivé ovládací vodiče na svorky měniče. Viz část [Tabulka ovládacích přípojek](#) na straně 22.

Kontrola instalace

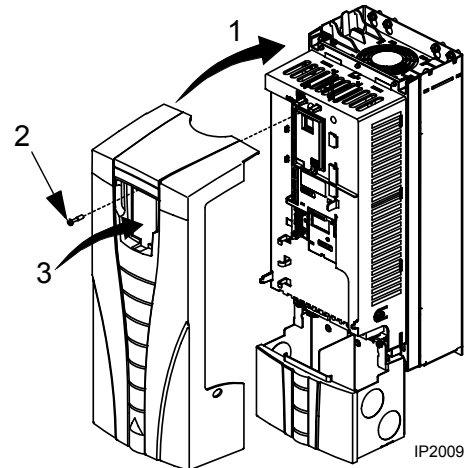
Před zapnutím napájení proveďte následující kontroly.

✓	Překontrolujte
	Instalační prostředí vyhovuje specifikám měniče pro okolní podmínky.
	Měnič je bezpečně namontován.
	Prostor kolem měniče vyhovuje specifikám měniče pro chlazení.
	Motor a poháněné zařízení jsou připraveny pro start.
	Pro systémy IT a v rozích uzemněné systémy TN: Interní filtr EMC je odpojen (šrouby EM1 a EM3 nebo F1 a F2 jsou vyšroubovány).
	Měnič je správně uzemněn.
	Vstupní napájení odpovídá jmenovitému vstupnímu napětí měniče.
	Přípojky přívodního napájecího napětí (sít'ové) na U1, V1 a W1 jsou připojeny a utaženy podle specifikací.
	Jsou nainstalovány pojistky vstupního napájení.
	Přípojky motoru na U2, V2 a W2 jsou připojeny a utaženy podle specifikací.
	Kabel motoru je veden jinudy než ostatní kabely.
	Zkontrolujte, zda mezi motorem a měničem nejsou připojeny žádné kompenzační kondenzátoroy.
	Přípojky ovládání jsou připojeny a utaženy podle specifikací.
	Žádné nářadí nebo cizí předměty (jako špony z vrtání) nejsou uvnitř měniče.
	Žádné náhradní napájení pro motor (jako např. by-pass) není připojeno, žádné napětí není připojeno na výstup měniče.

Instalace krytu

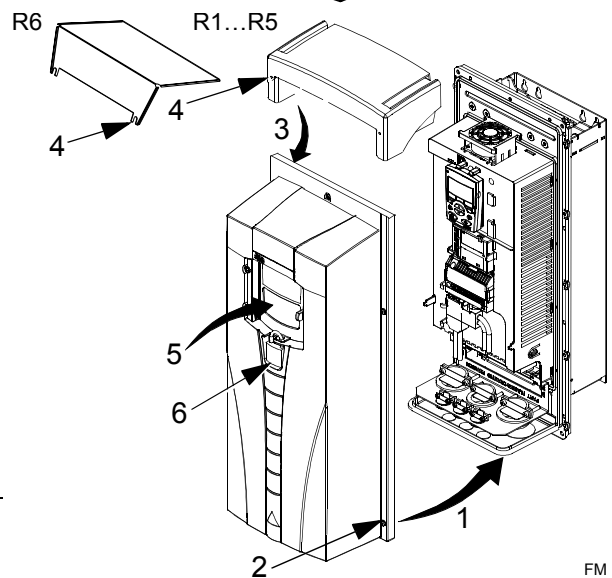
IP21/UL typ 1

1. Nasadte kryt a zasuňte ho.
2. Utáhněte šrouby.
3. Vložte ovládací panel.
4. Pokračujte v uvádění do provozu. Viz kapitola [Uvádění do provozu, ovládání pomocí V/V a ID běh](#) na straně 31.



IP54/UL typ 12

1. Nasadte kryt a zasuňte ho.
2. Dotáhněte šrouby rozmístěné po okraji krytu.
3. Přetáhněte víko přes vrchol krytu (potřebné pouze při instalaci UL typ 12).
4. Namontujte dva šrouby přidržující víko (potřebné pouze při instalaci UL typ 12).
5. Instalujte ovládací panel.



Pokyn: Otvor pro ovládací panel musí být uzavřen, aby bylo splněno krytí IP54/UL typ 12.

6. Volitelné: Zavěste zámek (není součástí dodávky) pro zajištění otvoru pro ovládací panel.
7. Pokračujte v uvádění do provozu. Viz kapitola [Uvádění do provozu, ovládání pomocí V/V a ID běh](#) na straně 31.

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

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 panely](#) začínající na straně 41.

Jak se uvádí frekvenční měnič do provozu

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

- **Pokud máte Asistenční ovládací panel**, můžete buďto spustit Start-up Asistent (viz odstavec [Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou](#) na straně 36) nebo provést omezené uvedení do provozu (viz odstavec [Jak se provede omezené uvedení do provozu](#) na straně 31).

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

- **Pokud máte Základní ovládací panel**, postupujte podle pokynů uvedených v odstavci [Jak se provede omezené uvedení do provozu](#) na straně 31.

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 směřjí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Bezpečnost instrukce udané v kapitole [Bezpečnost](#) je během uvádění do provozu nutno dodržet.




Měnič se spustí automaticky po zapnutí napájení, pokud má zapnut externí povel pro běh.

- Překontrolujte instalaci. Viz kontrolní seznam v kapitole [Instalace](#), strana 29.

- 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 přejde do výstupního 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 **0.0** Hz
OUTPUT FWD















REM CHOICE
Do you want to use start-up assistant?
Yes
No
EXIT 00:00 OK

MANUÁLNÍ VSTUP DO START-UP DATA (*Skupina 99: START-UP DATA*)

- Pokud máte Asistenční ovládací panel, zvolte jazyk (Základní ovládací panel nepodporuje jazyky). Viz parametr **9901** pro hodnoty alternativ jazyků, které jsou k dispozici. Popis parametrů naleznete v části *Kompletní výpisy parametrů* počínaje stranou **98**.

Všeobecný postup nastavení parametrů je popsán pro Základní ovládací panel. Další podrobné instrukce pro Základní ovládací panel naleznete na straně **67**. Pokyny pro Asistenční ovládací panel jsou na straně **49**.

Všeobecný postup nastavení parametrů:

1. Pro přechod do hlavního menu, stiskněte  pokud je v dolní řádce zobrazeno VÝSTUP; jinak opakovaně stiskněte  až se zobrazí MENU v dolní řádce.
2. Stiskněte tlačítka   /dokud se nezobrazí "PAR" a stiskněte .
3. Vyhleďte příslušnou skupinu parametrů pomocí tlačítek   a stiskněte .
4. Vyhleďte příslušný parametr ve skupině pomocí tlačítek  .
5. Stiskněte a přidržte  na přibližně dvě sekundy 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 .

REM PAR EDIT
9901 LANGUAGE
ENGLISH
[0]
CANCEL 00:00 SAVE

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

- 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 vhodný pro aplikace s řízením momentu. 3 (SKALÁR.:FREK) (skalární frekvence) je doporučená
 - 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.
- Zadejte data motoru z jeho štítku:

V		Hz	kW	r/min	A	cos φ	I _A /I _N	†E/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83			
400 D	50	30	1475	56	0.83			
660 Y	50	30	1470	34	0.83			
380 D	50	30	1470	59	0.83			
415 D	50	30	1475	54	0.83			
440 D	60	35	1770	59	0.83			

380 V
napájecí
napětí

- jmenovité napětí motoru (parametr [9905](#))
- jmenovitý proud motoru (parametr [9906](#))
Povolený rozsah: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2hd} A$
- jmenovitá frekvence motoru (parametr [9907](#))
- jmenovité otáčky motoru (parametr [9908](#))
- jmenovitý výkon motoru (parametr [9909](#))

REM **9902**
PAR FWD

REM **9904**
PAR FWD

Pokyn: Nastavte data motoru přesně na stejnou hodnotu jako je na štítku motoru. Například pokud jsou na štítku uvedeny jmenovité otáčky motoru 1470 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 (VYP/ID MAGN) využívající identifikační magnetizaci je vhodná pro většinu aplikací. Je aplikována při tomto základním postupu uvedení do provozu. Pověšiměte si, že:
- parametr **9904** je nastaven na 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM), nebo
 - parametr **9904** je nastaven na 3 (SKALÁR.:FREK) a parametr **2101** je nastaven na 3 (SK.LET.START) nebo 5 (LETMÝ + ZVÝŠ.).
- Pokud je zvoleno 0 (VYP/ID MAGN), přejděte na další krok.
- Hodnota 1 (zapnuto) realizující separátní ID běh, by měla být zvolena, když:
- je použit režim vektorového ovládání [parametr **9904** = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM)], a/nebo
 - 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)], pokračujte podle separátních pokynů udaných na straně **39** v sekci **Jak se provede ID běh** a potom se vraťte na krok **SMĚR OTÁČENÍ MOTORU** na straně **34**.

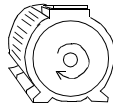
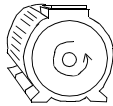
IDENTIFIKAČNÍ MAGNETIZACE S VOLBOU ID BĚHU 0 (OFF/IDMAGN)

- Jak je uvedeno výše, bude identifikační magnetizace provedena pouze když:
- parametr **9904** je nastaven na 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM), nebo
 - parametr **9904** je nastaven na 3 (SKALÁR.:FREK) a parametr **2101** je nastaven na 3 (SK.LET.START) nebo 5 (LETMÝ + ZVÝŠ.).
- Stiskněte tlačítko  pro 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 (motor se netočí).

SMĚR OTÁČENÍ MOTORU

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

LOC **XXX** Hz
SET FWD

<p>Pro změnu směru otáčení motoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Zaměňte pozici dvou fázových vodičů kabelu motoru na výstupních připojovacích svorkách ve frekvenčním měniči nebo na svorkovnici motoru. • Překontrolujte svoji práci připojením napájecího napětí a opakováním výše popsané kontroly. 	 <p>dopředný směr</p>  <p>reverzní směr</p>				
LIMITY OTÁČEK A ČASY ZRYCHLOVÁNÍ/ZPOMALOVÁNÍ					
<input type="checkbox"/> Nastavte minimální otáčky (parametr 2001).	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>LOC</td><td style="font-size: 2em;">2001</td></tr> <tr><td>PAR</td><td>FWD</td></tr> </table>	LOC	2001	PAR	FWD
LOC	2001				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Nastavte maximální otáčky (parametr 2002).	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>LOC</td><td style="font-size: 2em;">2002</td></tr> <tr><td>PAR</td><td>FWD</td></tr> </table>	LOC	2002	PAR	FWD
LOC	2002				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Nastavte čas zrychlování 1 (parametr 2202). Pokyn: Překontrolujte také čas zrychlování 2 (parametr 2205), pokud se v aplikaci používají dva časy zrychlování.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>LOC</td><td style="font-size: 2em;">2202</td></tr> <tr><td>PAR</td><td>FWD</td></tr> </table>	LOC	2202	PAR	FWD
LOC	2202				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Nastavte čas zpomalování 1 (parametr 2203). Pokyn: Nastavte také čas zpomalování 2 (parametr 2206), pokud se v aplikaci používají dva časy zpomalování.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>LOC</td><td style="font-size: 2em;">2203</td></tr> <tr><td>PAR</td><td>FWD</td></tr> </table>	LOC	2203	PAR	FWD
LOC	2203				
PAR	FWD				
ULOŽENÍ UŽIVATELSKÉ SADY PARAMETRŮ A ZÁVĚREČNÁ KONTROLA					
<input type="checkbox"/> Uvedení do provozu je nyní dokončeno. Nyní však může být užitečné nastavit parametry požadované ve vaší aplikaci a uložit nastavení jako uživatelskou sadu parametrů, jak je popsáno v sekci Uživatelské sady parametrů na straně 81 .	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>LOC</td><td style="font-size: 2em;">9902</td></tr> <tr><td>PAR</td><td>FWD</td></tr> </table>	LOC	9902	PAR	FWD
LOC	9902				
PAR	FWD				
<input type="checkbox"/> Překontrolujte, zda je stav frekvenčního měniče OK. Základní ovládací panel: Překontrolujte, zda na displeji nejsou zobrazeny poruchy nebo alarmy. Pokud chcete kontrolovat LED na předním panelu frekvenčního měniče, přepněte nejprve do režimu dálkového ovládání (jinak bude generována porucha) před odpojením panelu a překontrolujte, zda nesvítí červená LED a zda svítí a neblíká zelená LED. Asistenční ovládací panel: Překontrolujte, zda na displeji nejsou zobrazeny poruchy nebo alarmy a zda na panelu svítí a neblíká zelená LED.					
Frekvenční měnič je nyní připraven k provozu.					

Jak se provede uvedení do provozu s nápovědou

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

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

BEZPEČNOST



Uvedení do provozu smějí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři.





Bezpečnostní instrukce udané v kapitole *Bezpečnost* je během uvádění do provozu nutno dodržet.



Měnič se spustí automaticky po zapnutí napájení, pokud má zapnut externí povel pro běh.

- Překontrolujte instalaci. Viz kontrolní seznam v kapitole *Instalace*, strana 29.
- 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. Ovládací panel se nejprve dotáže zda chcete spustit start-up asistent (Chcete použít start-up asistent?).
 - Stiskněte  (když je zvýrazněno **Yes**) ke spuštění start-up asistenta.
 - Stiskněte , pokud nechcete spustit start-up asistenta.
 - Stiskněte tlačítko  ke zvýraznění **No** 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?).

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





REM CHOICE
Show start-up assistant on next boot?
Yes
No
EXIT 00:00 OK

VOLBA JAZYKA





- Pokud se rozhodnete spustit start-up asistent, dotáže se vás displej na volbu jazyka. Listujte mezi volitelnými jazyky pomocí tlačítek   a stiskněte  pro zvolení. Pokud stiskněte , bude start-up asistent zastaven.

REM PAR EDIT
9901 LANGUAGE
ENGLISH
[0]
EXIT 00:00 SAVE

ZAHÁJENÍ UVÁDĚNÍ DO PROVOZU S NÁPOVĚDOU

- 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. Listujte mezi volitelnými hodnotami parametru pomocí tlačítek   a stiskněte  pro zvolení a pokračování v start-up asistent.
Pokyn: Pokud kdykoliv stisknete , bude start-up asistent zastaven a displej přejde do výstupního režimu.

REM PAR EDIT
9905 JMEN. NAP. MOT
220 V
EXIT 00:00 SAVE


<input type="checkbox"/>	<p>Po dokončení úkolu se panel dotáže, zda chcete pokračovat dalším nastavovacím úkolem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiskněte  (když je zvýrazněno continue) pro pokračování navrženou úlohou. • Stiskněte tlačítko  ke zvýraznění skip a potom stiskněte  k přesunu na další úkol bez jeho provedení. • Stiskněte  k zastavení start-up asistent. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>REM VYBER</p> <p>Chcete pokračovat s nastavením aplikace?</p> <p>Pokracovat</p> <p>Preskočit</p> <p>OPUSTIT 00:00 OK</p> </div>
ULOŽENÍ UŽIVATELSKÉ SADY PARAMETRŮ A ZÁVĚREČNÁ KONTROLA		
<input type="checkbox"/> <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 uživatelskou sadu parametrů, jak je popsáno v odstavci Uživatelské sady parametrů na straně 81.</p> <p>Po dokončení uvádění do provozu překontrolujte, zda na displeji nejsou zobrazeny poruchy či alarmy a zda svítí a neblíká zelená LED.</p>	
Frekvenční měnič je nyní připraven k použití.		

Jak se ovládá frekvenční měnič přes interfejs V/V

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

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

Displeje Základního ovládacího panelu jsou zobrazeny jako příklad.

ÚVODNÍ NASTAVENÍ	
<p>Pokud potřebujete změnit směr otáčení, překontrolujte nastavení parametru 1003 na 3 (ŽÁDOST).</p> <p>Zajistěte, aby bylo připojení ovládání zapojeno podle schématu připojení pro ABB Standardní makro.</p> <p>Zajistěte, aby byl frekvenční měnič v režimu vzdáleného ovládání. Stiskněte tlačítko  k přepnutí mezi vzdáleným a lokálním ovládáním.</p>	<p>Viz část Standardní makro ABB na straně 72.</p> <p>V režimu vzdáleného ovládání je na displeji panelu zobrazen text REM.</p>
SPUŠTĚNÍ MOTORU A ŘÍZENÍ OTÁČEK MOTORU	
<p>Spuštění se provede zapnutím digitálního vstupu DI1.</p> <p>Asistenční ovládací panel: Šipka se začne otáčet. Je znázorněna bodově po dosažení nastavené hodnoty.</p> <p>Základní ovládací panel: Text FWD začne rychle blikat a zastaví blikání po dosažení nastavené hodnoty.</p> <p>Nastavte výstupní frekvenci frekvenčního měniče (otáčky motoru) nastavením napětí analogového vstupu AI1.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> REM 0.0 Hz OUTPUT FWD </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> REM 50.0 Hz OUTPUT FWD </div>
ZMĚNA SMĚRU OTÁČENÍ MOTORU	
<p>Zpět: Zapněte digitální vstup DI2.</p> <p>Vpřed: Vypněte digitální vstup DI2.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> REM 50.0 Hz OUTPUT REV </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> REM 50.0 Hz OUTPUT FWD </div>
ZASTAVENÍ MOTORU	
<p>Vypněte digitální vstup DI1. Motor se zastaví.</p> <p>Asistenční ovládací panel: Šipka ukončí otáčení.</p> <p>Základní ovládací panel: Text FWD začne pomalu blikat.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> REM 0.0 Hz OUTPUT FWD </div>

Jak se provede ID běh

Frekvenční měnič odhaduje automaticky charakteristiky motoru při prvním spuštění frekvenčního měniče a po změně některého parametru motoru (*Skupina 99: START-UP DATA*). Toto platí, pokud má parametr **9910** ID. CHOD MOTORU hodnotu 0 (OFF/IDMAGN), a

- parametr **9904** = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM), nebo
- parametr **9904** = 3 (SKALÁR.:FREK) a parametr **2101** = 3 (SK.LET.START) nebo 5 (LETMÝ+ZVÝŠ.).

Ve většině aplikací není potřeba provádět separátní ID běh [**9910** ID. CHOD MOTORU = 1 (zapnuto)]. ID běh by měl být zvolen, když:

- je používán režim vektorového ovládní [parametr **9904** = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM)], a/nebo
- 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.

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


Průběh ID běhu

Všeobecný postup nastavení parametrů zde není opakován. Pro Asistenční ovládací panel viz strana **49** a pro Základní ovládací panel viz strana **67** v kapitole *Ovládací panely*.





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.
- Překontrolujte, zda jsou hodnoty dat parametrů motoru **9905...9909** stejné s hodnotami na štítku motoru, jak je zobrazeno v krocích na straně **31**.
- 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 OTÁČEK ≤ 0 ot./min
 - 2002** MAXIMUM OTÁČEK > 80 % jmenovitých otáček motoru
 - 2003** MAXIMÁLNÍ PROUD $\geq I_{2hd}$
 - 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 pro 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 S ASISTENČNÍM OVLÁDACÍM PANELEM


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

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





LOC  EDITACE PAR
9910 ID CHOD MOTORU
ZAP
[1]
CANCEL | 00:00 | SAVE

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

LOC  ALARM
ALARM 2019
ID CHOD MOTORU
| 00:00 |

LOC  FAULT
FAULT 11
CHYBA IDENTIF. MOTORU
| 00:00 |

ID BĚH SE ZÁKLADNÍM OVLÁDACÍM PANELEM

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

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

LOC **9910**
PAR FWD

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

LOC **0.0** Hz
OUTPUT FWD

LOC **A2019**
FWD

LOC **F0011**
FWD

Ovládací panely

O ovládacích panelech

Použijte ovládací panely k ovládní měniče, čtení stavových dat a nastavování parametrů. Měnič spolupracuje s jedním ze dvou různých typů ovládacích panelů:

- Základní ovládací panel – Tento panel (popis je uveden v sekci [Základní ovládací panel](#) na straně [62](#)) zajišťuje základní nástroje pro manuální zadávání hodnot parametrů.
- Asistenční ovládací panel – Tento panel (popsaný níže) zahrnuje naprogramovanou asistenční službu pro automatizaci nastavení nejčastěji nastavovaných parametrů. Panel má k dispozici jazykovou podporu. Dodává se ve třech 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 [45](#) je uvedeno, jak se zjistí verze vašeho Asistenčního ovládacího panelu. U popisu parametru [9901](#) JAZYK je uvedeno, jaké jazykové podpory jsou k dispozici u různých Asistenčních ovládacích panelů.

Asistenční ovládací panel

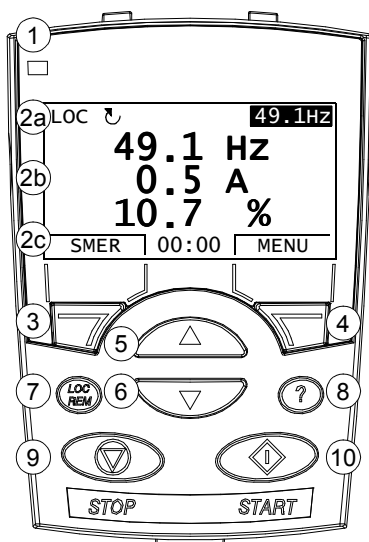
Funkční vlastnosti

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

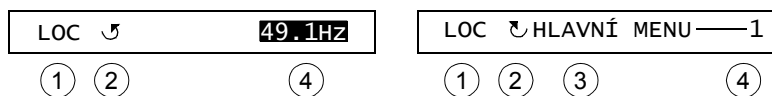
Následující tabulka shrnuje funkce tlačítek a zobrazení na Asistenčním ovládacím panelu.



Č.	Použití
1	Stavové LED – zelená pro normální provoz. Když LED bliká nebo svítí červeně, viz část <i>Diagnostická hlášení</i> na straně 243.
2	LCD displej – rozdělen do tří hlavních oblastí: a. Stavový řádek – variabilní, v závislosti na provozním režimu, viz část <i>Stavový řádek</i> na straně 43. b. Střed – variabilní; všeobecné zobrazení signálů a hodnot parametrů, menu nebo seznamů. Zobrazuje také poruchy nebo alarmy. c. Dolní řádek – ukazuje aktuální funkci dvou soft-tlačítek a hodiny, pokud jsou povoleny.
3	Soft tlačítko 1 – kontextově závislé funkce. Text v dolním pravém 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 zobrazeném 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 ovládáním 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 ovládání.
10	START – spouští frekvenční měnič v režimu lokálního ovládání.

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"> Název aktuálního režimu Název zobrazeného seznamu nebo menu Název provozního stavu, např. EDITACE PAR.
4	Refer. hodnota nebo číslo zvolené položky		<ul style="list-style-type: none"> Referenční hodnota ve výstupním režimu Číslo zvýrazněné položky, tedy režimu, skupiny parametrů nebo poruchy.

Princip činnosti

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

Volbu, např. provozní režim nebo parametr, můžete vybrat listováním 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 pro návrat do předchozí úrovně.

Asistenční ovládací panel má devět režimů panelu: výstup, parametry, asistence, změněné parametry, záznamník poruch, nastavení hodin, 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 [Diagnostika](#)).

Na počátku je panel ve výstupním režimu, zde můžete spouštět, zastavovat, změnit směr otáčení, přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním, 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 43) ukazuje název aktuálního režimu, položky nebo stavu.





LOC ↺	49.1 HZ	49.1 HZ
	0.5 A	
	10.7 %	
SMER	00:00	MENU
LOC ↺ Hlavní		1
PARAMETRY		
ASISTENCE		
ZMENA PARAM.		
OPUSTIT	00:00	VSTUP

Jak se provedou jednotlivé úlohy



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

Úkol	Režim	Strana
Jak získat nápovědu	Jakýkoliv	45
Jak zjistit verzi panelu	Při zapnutí napětí	45
Jak nastavit kontrast displeje	Výstup	48
Jak přepnout mezi lokálním a vzdáleným ovládáním	Jakýkoliv	46
Jak spustit a zastavit frekvenční měnič	Jakýkoliv	46
Jak změnit směr otáčení motoru	Výstup	47
Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment	Výstup	48
Jak změnit hodnotu parametru	Parametry	49
Jak zvolit monitorované signály	Parametry	50
Jak provádět úkoly s nápovědou (specifikace odpovídajících sad parametrů) a s asistencí	Asistence	51
Jak zobrazit a editovat změněné parametry	Změněné parametry	54
Jak zobrazit poruchy	Záznamník poruch	55
Jak resetovat poruchy a alarmy	Výstup, poruchy	249
Jak zobrazit/skryt 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	56
Jak kopírovat parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu	Zálohování parametrů	59
Jak obnovit parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče	Zálohování parametrů	59
Jak zobrazit archivované informace	Zálohování parametrů	60
Jak editovat a měnit nastavení parametrů týkajících se přípojek V/V	Nastavení V/V	61

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 ovládáním

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

Krok	Činnost	Displej
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro přepnutí mezi vzdáleným ovládáním (REM zobrazeno ve stavovém řádku) a lokálním ovládáním (LOC zobrazeno ve stavovém řádku), stiskněte . <p>Poznámka: Přepnutí do lokálního ovládání lze zakázat parametrem 1606 MÍSTNÍ ZÁMEK.</p> <p>Při prvním zapnutí napětí frekvenčního měniče bude měnič v režimu dálkového ovládání (REM) a bude ovládán přes přípojky V/V frekvenčního měniče. Pro přepnutí do režimu lokálního ovládání (LOC) a ovládání frekvenčního měniče pomocí ovládacího panelu stiskněte . Výsledek závisí na tom, jak dlouho tisknete tlačítko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud uvolníte tlačítko okamžitě (na displeji bliká "Přepnutí do lokálního řídicího módu"), zastaví se frekvenční měnič. Nastavte reference v lokálním ovládání, jak je popsáno na straně 48. • 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 ovládání. <ul style="list-style-type: none"> • Pro zastavení frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládání stiskněte . • Pro spuštění frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládání stiskněte . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOC  ZPRÁVA </p> <p>Přepnutí do lokálního řídicího módu.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> <p>00:00</p> </div> <p>Šipka ( nebo ) ve stavovém řádku ukončí otáčení.</p> <p>Šipka ( nebo ) ve stavovém řádku se začne točit. Bude tečkovaná, dokud se nedosáhnou požadované hodnoty pro frekvenční měnič.</p>

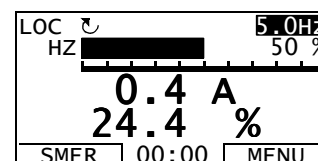
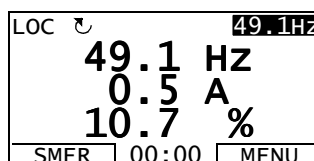
Výstupní režim

Ve výstupním režimu, můžete:


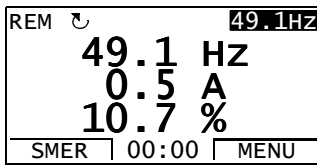

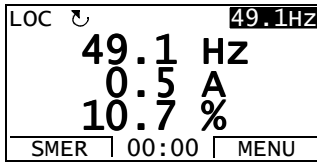



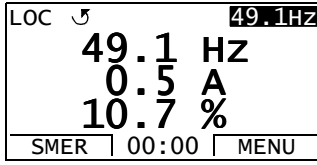
- monitorovat aktuální hodnoty až tří signálů ve *Skupina 01: PROVOZNÍ DATA*
- změnit směr otáčení motoru
- nastavovat referenční hodnoty otáček, frekvence nebo momentu
- nastavovat kontrast displeje
- spouštět, zastavovat, změnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním

Do výstupního režim se dostanete opakovaným stisknutím .


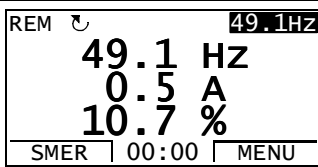

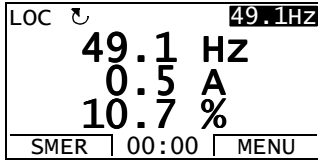


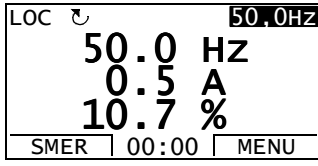
Horní pravý roh displeje zobrazí referenční hodnoty. Střed může být konfigurován pro zobrazení až tří hodnot signálů nebo proužkových grafů; viz strana [50](#) pro pokyny o zvolení a modifikování monitorovaných signálů.




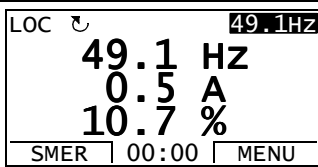




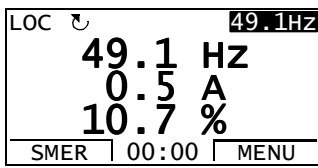
Jak změnit směr otáčení motoru

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 stavovém řádku), 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 stavovém řádku) na reverzní ( zobrazeno ve stavovém řádku) nebo opačně, stiskněte  . Pokyn: Parametr 1003 SMĚR 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.	Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM zobrazeno ve stavovém řádku), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím  . Na displeji se krátce zobrazí zpráva o změně režimu a potom dojde k návratu do výstupního režimu. Pokyn: Pomocí <i>Skupina 11: VÝBĚR REFERENCE</i> můžete povolit modifikace referenčních hodnot v režimu dálkového ovládání.	
3.	<ul style="list-style-type: none"> Ke zvýšení zvýrazněné referenční hodnoty zobrazené v pravém horním rohu stiskněte . Hodnota se změní okamžitě. Bude uložena do permanentní paměti frekvenčního měniče a automaticky obnovena po vypnutí a zapnutí napájení. Ke snížení hodnoty stiskněte . 	

Jak nastavit kontrast displeje
















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

Režim parametrů

V režimu parametrů můžete:

- zobrazovat a měnit hodnoty parametrů
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným 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 PARAMETRY 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 ABB STANDARD [1] ZRUSIT 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 3-VODICOVÉ [2] ZRUSIT 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 parametrů <i>Skupina 34: ZOBRAZ. NA PANELU</i>. Viz strana 49 pro podrobné instrukce o změně hodnoty parametrů.</p> <p>Standardně zobrazuje displej tři signály. Konkrétní standardní signály závisí na hodnotě parametru 9902 APLIKAČNÍ MAKRO: Pro makra, jejichž standardní hodnota parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT je 1 (VEKTOR.:OTÁČ), bude standardem pro signál 1 0102 OTÁČKY, jinak 0103 VÝSTUPNÍ FREKV. Standardem pro signály 2 a 3 je vždy 0104 PROUD a 0105 MOMENT.</p> <p>Pro změnu standardních signálů ke zobrazení, zvolte až tři signály ze <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i>.</p> <p>Signál 1: Změňte hodnotu parametru 3401 PARAMETR 1 na index signálního parametru ve <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i> (= číslo parametru bez úvodní nuly), např. 105 znamená parametr 0105 MOMENT. Hodnota 100 znamená, že není zobrazován žádný signál.</p> <p>Opakujte pro signály 2 (3408 PARAMETR 2) a 3 (3415 PARAMETR 3).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC EDITACE PAR — 3401 PARAMETR 1 VÝST. FREKV. [103] ZRUŠIT 00:00 ULOZIT </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC EDITACE PAR — 3408 PARAMETR 2 PROUD [104] ZRUŠIT 00:00 ULOZIT </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC EDITACE PAR — 3415 PARAMETR 3 MOMENT [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 3404.</p> <p>Signál 1: parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 Signál 2: parametr 3411 FORMÁT PAR. 2 Signál 3: parametr 3418 FORMÁT PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC EDITACE PAR — 3404 FORMÁT PAR. 1 PŘÍMÉ ZOBR. [9] ZRUŠIT 00:00 ULOZIT </div>
3.	<p>Zvolte jednotky, které se mají zobrazit pro signály. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (PŘÍMÉ ZOBR.). Pro podrobnosti viz parametr 3405.</p> <p>Signál 1: parametr 3405 JEDNOTKA PAR. 1 Signál 2: parametr 3412 JEDNOTKA PAR. 2 Signál 3: parametr 3419 JEDNOTKA PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC EDITACE PAR — 3405 JEDNOTKA PAR. 1 HZ [3] ZRUŠIT 00:00 ULOZIT </div>
4.	<p>Zvolte měřítka pro signály specifikováním minimální a maximální zobrazené hodnoty. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (DIRECT). Pro podrobnosti viz parametry 3406 a 3407.</p> <p>Signál 1: parametry 3406 MIN VÝSTUPU 1 a 3407 MAX VÝSTUPU 1 Signál 2: parametry 3413 MIN VÝSTUPU 2 a 3414 MAX VÝSTUPU 2 Signál 3: parametry 3420 MIN VÝSTUPU 3 a 3421 MAX VÝSTUPU 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC EDITACE PAR — 3406 MIN VÝSTUPU 1 0,0 HZ ZRUŠIT 00:00 ULOZIT </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> LOC EDITACE PAR — 3407 MAX VÝSTUPU 1 500,0 HZ ZRUŠIT 00:00 ULOZIT </div>

Asistenční režim



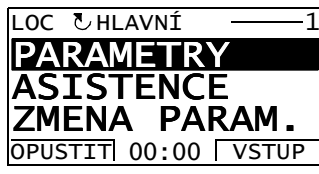



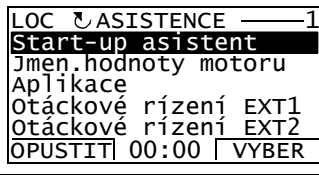






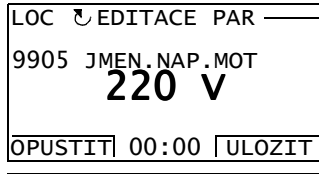
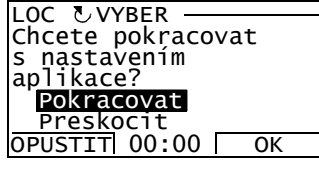






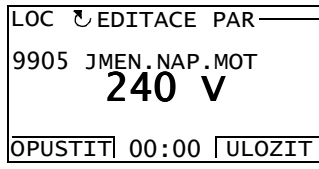
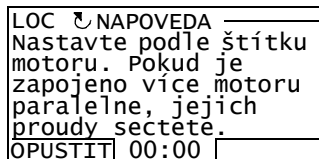
Když se poprvé zapne frekvenční měnič, povede vás start-up asistent přes nastavování základních parametrů. start-up asistent je rozdělen na jednotlivé asistenty, kteří zodpovídají za specifikování relevantních sad parametrů, např. pro nastavení motoru nebo PID regulaci. Start-up asistent aktivuje asistenty jednoho za druhým. Asistenty můžete použít také nezávisle. Další informace o úkolech prováděných s asistenty, viz tabulka na straně 52.



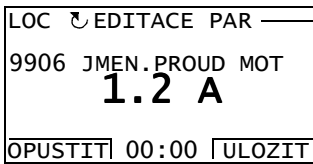
V asistenčním režimu můžete:

- používat asistenta jako pomůcku při nastavování technických údajů a sady základních parametrů
- spouštět, zastavovat, měnit směr a přepínat mezi místním a vzdáleným řízením.

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 stisknutí  .	
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 asistenta, 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"> • Pro specifikování nové hodnoty stiskněte tlačítka  a . • Pro zjištění informace o požadovaném parametru stiskněte tlačítko . Listujte textem nápovědy pomocí tlačítek  a . Nápovědu uzavřete stisknutím . 	 

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

Níže uvedená tabulka uvádí úlohy asistenta a příslušné parametry měniče. V závislosti na volbách provedených v aplikační úloze (parametr 9902 APLIKAČNÍ MAKRO) se asistent pro uvádění do provozu rozhodne, jaké následující úkoly se zpracují.

Jméno úlohy	Popis	Nastavení parametrů
Volba jazyka	Volí jazyk pro displej	9901
Uvádění motoru do provozu	Nastavuje data motoru Provede identifikaci motoru (Pokud nejsou limity otáček v povoleném rozsahu, nastaví tyto limity.)	9904...9909 9910
Aplikace	Vybere aplikační makro	9902, param. přiřazené makru
Volitelné moduly	Aktivuje volitelné moduly	Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU Skupina 52: KOMUN. S PANELEM 9802
Řízení otáček EXT1	Vybere zdroj pro referenci otáček. (pokud je použito AI1: nastaví limity analogového vstupu AI1, měřítka, inverzi) Nastaví limity reference Nastaví limity otáček (nebo frekvence) Nastaví časy zvyšování/snižování otáček	1103 (1301...1303, 3001) 1104, 1105 2001, 2002, (2007, 2008) 2202, 2203
Řízení otáček EXT2	Vybere zdroj pro referenci otáček. (pokud je použito AI1: nastaví limity analogového vstupu AI1, měřítka, inverzi) Nastaví limity reference	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108
Řízení momentu	Vybere zdroj pro referenci momentu (pokud je použito AI1: nastaví limity analogového vstupu AI1, měřítka, inverzi) Nastaví limity reference Nastaví časy pro rampy momentu nahoru a dolů.	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2401, 2402
PID regulace	Vybere zdroj pro referenci procesu (pokud je použito AI1: nastaví limity analogového vstupu AI1, měřítka, inverzi) Nastaví limity reference Nastaví limity otáček (reference) Nastaví zdroj a limity pro skutečné hodnoty procesu	1106 (1301...1303, 3001) 1107, 1108 2001, 2002, (2007, 2008) 4016, 4018, 4019
Start/Stop řízení	Vybere zdroj pro start a stop signály ze dvou externích míst řízení, EXT1 a EXT2 Vybere EXT1 a EXT2 Definuje řízení směru otáčení Definuje režimy start a stop Vybere použití signálu Run Enable	1001, 1002 1102 1003 2101...2103 1601













Jméno úlohy	Popis	Nastavení parametrů
Časované funkce	<p>Vybere časované funkce</p> <p>Vybere časované řízení start/stop pro externí ovládací místa EXT1 a EXT2</p> <p>Vybere časované ovládání EXT1/EXT2</p> <p>Aktivuje časované konstantní otáčky 1</p> <p>Vybere indikaci časovaného funkčního stavu přes reléový výstup RO</p> <p>Vybere časovanou sadu PID1 parametrů řízení 1/2</p>	<p><i>Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ</i></p> <p><i>1001, 1002</i></p> <p><i>1102</i></p> <p><i>1201</i></p> <p><i>1401</i></p> <p><i>4027</i></p>
Ochrana	Nastaví limity momentu a proudu	<i>2003, 2017</i>
Výstupní signály	<p>Vybere signály indikované přes reléový výstup RO</p> <p>Vybere signály indikované přes analogový výstup AO</p> <p>Nastaví minimální hodnoty, maximální hodnoty, škálování a inverzní hodnoty</p>	<p><i>Skupina 14: RELÉOVÉ VÝSTUPY</i></p> <p><i>Skupina 15: ANALOGOVÉ VÝSTUPY</i></p>

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 ovládním.

Jak zobrazovat a editovat změněné parametry



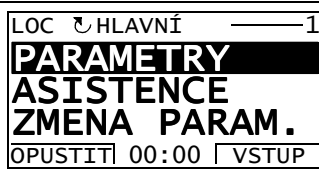



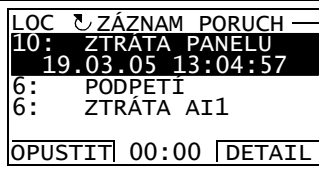



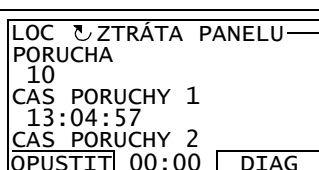




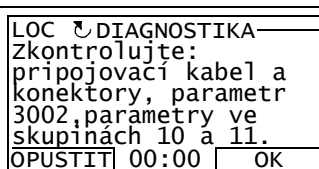
Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  , pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  až se dostanete do hlavního menu.	LOC ↻ HLAVNÍ MENU — 1 PARAMETRY ASISTENCE ZMENA PARAM. OPUSTIT 00:00 VSTUP
2.	Přejděte do režimu změněné parametry zvolením ZMĚNA PARAM. v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	LOC ↻ ZMENA PARAM. — 1203 KONST.OTÁCKY 1 10,0 HZ 1203 KONST.OTÁCKY 2 1203 KONST.OTÁCKY 3 9902 APLIKACNI MAKRO OPUSTIT 00:00 EDITACE
3.	Zvolte změněný parametr v seznamu pomocí tlačítek  a  . Hodnota zvoleného parametru je zobrazena dole. Stiskněte  pro modifikování hodnoty.	LOC ↻ EDITACE PAR — 1202 KONST.OTÁCKY 1 10,0 HZ ZRUŠIT 00:00 ULOZIT
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.	LOC ↻ EDITACE PAR — 1202 KONST.OTÁCKY 1 15.0 HZ ZRUŠIT 00:00 ULOZIT
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro akceptování nové hodnoty stiskněte . Pokud je nová hodnota standardní hodnota, bude parametr odstraněn z výpisu změněných parametrů. • Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní stiskněte . 	LOC ↻ ZMENA — 1203 KONST.OTÁCKY 1 15.0 HZ 1203 KONST.OTÁCKY 2 1203 KONST.OTÁCKY 3 9902 APLIKACNI MAKRO OPUSTIT 00:00 EDITACE

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 řádku je kód poruchy podle její příčiny a korekční činnosti jsou popsány v kapitole Diagnostika .	
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







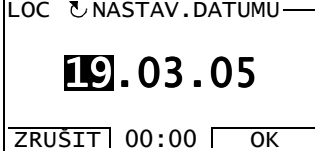





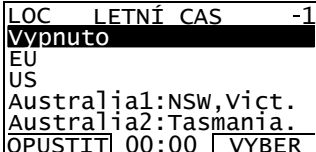
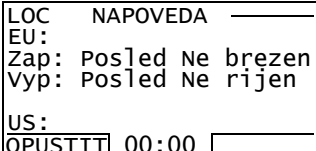
V režimu nastavení hodin a data můžete:

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

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

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

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  , pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  až se dostanete do hlavního menu.	LOC  HLAVNÍ MENU —1 PARAMETRY ASISTENCE ZMENA PARAM. OPUSTIT 00:00 VSTUP
2.	Přejděte do režimu nastavení hodin zvolením ČAS & DATUM v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	LOC  CAS & DATUM —1 VIDITELNOST HODIN FORMÁT CASU FORMÁT DATUMU NASTAVENÍ CASU NASTAVENÍ DATUMU OPUSTIT 00:00 VYBER
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro zobrazení (skrytí) hodin zvolte v menu VIDITELNOST HODIN, stiskněte , zvolte Zobrazit hodiny (Skrýt hodiny) a stiskněte  nebo, když se chcete vrátit k předchozímu zobrazení bez provedení změn, stiskněte . • Pro specifikování formátu datumu zvolte v menu FORMÁT DATUMU, stiskněte  a zvolte vhodný formát. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn. • Pro specifikování formátu času, zvolte v menu FORMÁT ČASU, stiskněte  a zvolte vhodný formát. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn. • Pro nastavení času zvolte v menu NASTAV.ČASU a stiskněte . Nastavte hodiny pomocí tlačítek  a  a stiskněte . Potom nastavte minuty. Stiskněte  pro uložení nebo  pro zrušení vašich změn. 	LOC  VIDIT. HODINY —1 Zobrazit hodiny Skrýt hodiny OPUSTIT 00:00 VYBER LOC  FORMÁT DATUMU —1 dd.mm.yy mm/dd/yy dd.mm.yyyy mm/dd/yyyy ZRUŠIT 00:00 OK LOC  FORMÁT CASU —1 24-hodin 12-hodin ZRUŠIT 00:00 OK LOC  NASTAV. CASU — 15:41 ZRUŠIT 00:00 OK

Krok	Činnost	Displej
	<ul style="list-style-type: none"> Pro nastavení data zvolte v menu NASTAV.DATUMU 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 . 	
	<ul style="list-style-type: none"> Pro povolení nebo zákaz automatického přepnutí hodin podle změn na letní a zimní čas, zvolte v menu LETNÍ ČAS a stiskněte . Po stisknutí tlačítka  se otevře nápověda zobrazující začátky a konce letního času používané v jednotlivých zemích nebo oblastech, kde lze zvolit změnu na letní čas. Pro zákaz automatického přestavení hodin podle změn na letní čas zvolte "Vypnuto" a stiskněte . Pro povolení automatického přestavení hodin podle změn na letní čas zvolte zemi nebo oblast, jejichž změna na letní čas se vás týká, a stiskněte . Pro návrat na předchozí zobrazení bez provedení změn stiskněte . 	 

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 (uživatелеm 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.

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

Kopírovat dílčí sadu parametrů (část úplné sady) z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ APLIKACE). Konkrétní sada nezahrnuje uživatelské sady, interní parametry motoru, parametry [9905...9909](#), [1605](#), [1607](#), [5201](#) a žádnou ze skupin parametrů [Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL](#) a [Skupina 53: EFB PROTOKOL](#).

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



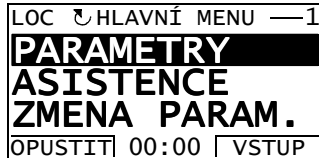



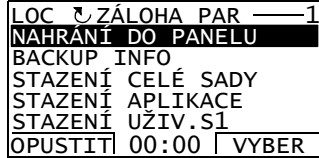










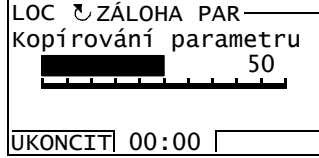
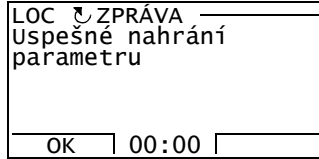
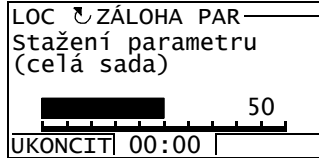
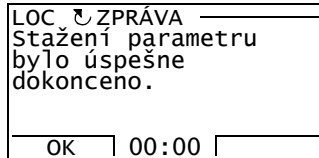
- Kopírovat UŽIV. S1 parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (STAŽENÍ UŽIV.SADY 1). Uživatelské sady zahrnují skupinu parametrů [Skupina 99: START-UP DATA](#) a interní parametry motoru.

Funkce je zobrazena v menu pouze tehdy, když se nejprve uloží uživatelská sada 1 s parametrem [9902](#) APLIKAČNÍ MAKRO (viz část [Uživatelské sady parametrů](#) na straně [81](#)) 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.
- Spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

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

Výše je uvedeno, kdy jsou k dispozici funkce pro upload (nahrávání) a download (stažení).

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 PAR v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro kopírování všech parametrů (včetně uživatelských sad a interních parametrů) z frekvenčního měniče do ovládacího panelu zvolte NAHRÁNÍ DO PANELU v menu pomocí tlačítek  a  a stiskněte . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení. Stiskněte , pokud chcete operaci zastavit. Po dokončení uploadu se na displeji zobrazí zpráva o dokončení. Stiskněte  pro návrat do menu kopírování. • K provedení downloadu (stažení do měniče) zvolte příslušnou operaci (zde je jako příklad použito Stažení parametrů (celá sada)) v menu pomocí tlačítek  a  a stiskněte . Displej zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení. Stiskněte , pokud chcete operaci zastavit. Po dokončení downloadu se na displeji zobrazí zpráva o dokončení. Stiskněte  pro návrat do menu kopírování. 	   

Jak se zobrazí informace o zálohování parametrů
















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 PARAMETRY ASISTENCE ZMENA PARAM. OPUSTIT 00:00 VSTUP </pre>
2.	Přejděte do režimu archivace parametrů zvolením ZÁLOHA PAR v menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	<pre> LOC ↵ ZÁLOHA PAR —1 NAHRÁNÍ DO PANELU ZÁLOHA INFO STAZENÍ CELÉ SADY STAZENÍ APLIKACE STAZENÍ UŽIV. S1 OPUSTIT 00:00 VYBER </pre>
3.	Zvolte ZÁLOHA INFO v menu 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 v Ampérech. "A" udává desetinnou čárku, např. 4A6 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 firmwaru měniče. Mezi informacemi můžete listovat pomocí tlačítek  a  .	<pre> LOC ↵ ZÁLOHA INFO —1 TYP MENICE ACS350 3304 VELIKOST MENICE 2A41i 3301 VERZE FIREM. SW OPUSTIT 00:00 </pre> <pre> LOC ↵ ZÁLOHA INFO —1 ACS350 3304 ZÁLOHA MENICE 2A41i 3301 VERZE FIREM. SW 241A hex OPUSTIT 00:00 </pre>
4.	Stiskněte  pro návrat do menu kopírování.	<pre> LOC ↵ ZÁLOHA PAR —1 NAHRÁNÍ DO PANELU ZÁLOHA INFO STAZENÍ CELÉ SADY STAZENÍ APLIKACE STAZENÍ UŽIV. S1 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 Ain1 (analogový vstup 1) to znamená parametr **1103** VÝBĚR REF1 má hodnotu AI1, můžete změnit jeho hodnotu např. na AI2. Nemůžete ale nastavit hodnotu parametru **1106** VÝBĚR REF2 na AI1.
- spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním.

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

Krok	Činnost	Displej
1.	Přejděte do hlavního menu stisknutím  , pokud jste ve výstupním režimu, jinak opakovaným stisknutím  až se dostanete do hlavního menu.	LOC ↻ HLAVNÍ MENU — 1 PARAMETRY ASISTENCE ZMENA PARAM. OPUSTIT 00:00 ▮ VSTUP
2.	Přejděte do režimu nastavení V/V zvolením NASTAV. I/O menu pomocí tlačítek  a  a stisknutím  .	LOC ↻ NASTAV. I/O — 1 DIGITÁLNÍ VSTUPY (DI) ANALOGOVÉ VSTUPY (AI) RELÉOVÉ VÝST. (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- 1001: START/STOP (E1) -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 DI1 [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 DI1, 2 [2] ZRUŠIT 00:00 ▮ ULOZIT
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Pro uložení nové hodnoty stiskněte . • Pro zrušení nové hodnoty a zachování původní stiskněte . 	LOC ↻ ZOBRAZ. I/O — 1 -DI1- 1001: START/STOP (E1) -DI2- 1001: SMER (E1) -DI3- OPUSTIT 00:00 ▮

Základní ovládací panel

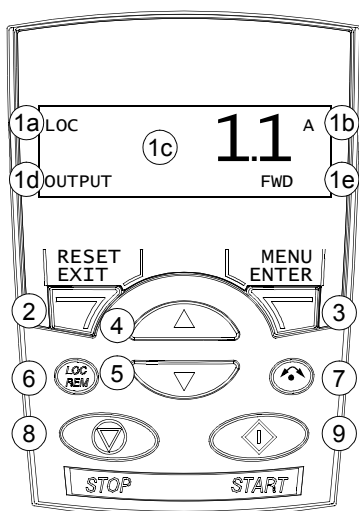
Funkční vlastnosti

Funkce základního ovládacího panelu:

- Číslcový 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


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 ovládacího panelu: LOC: ovládací frekvenčního měniče je lokální, tedy z ovládacího panelu. REM: ovládací frekvenčního měniče je vzdálený, 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. FAULT: Režim poruch</p> <p>e. Dole vpravo – indikátory: FWD (vpřed)/REV (vzad): směr otáčení motoru Pomalé blikání: zastaven Rychlé blikání: běžící, ale není na požadované hodnotě Trvale rozsvícený: běžící, na požadované hodnotě SET: Zobrazená hodnota může být modifikována (v režimu parametrů a referencí).</p>
2	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 úrovně menu. V režimu parametrů ukládá zobrazenou hodnotu jako nové nastavení.
4	<p>Nahoru –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listuje nahoru v menu nebo seznamu. • Zvyšuje hodnotu, pokud je vybrán parametr. • Zvyšuje referenční hodnotu v referenčním režimu. <p>Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.</p>
5	<p>Dolů –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listuje dolů v menu nebo seznamu. • Snižuje hodnotu, pokud je vybrán parametr. • Snižuje referenční hodnotu v referenčním režimu. <p>Přidržení stisknutého tlačítka mění hodnoty rychleji.</p>
6	LOC/REM – změna mezi lokálním a vzdáleným ovládacím měničem.
7	EXIT – změna směru otáčení motoru.
8	STOP – zastavuje frekvenční měnič v režimu lokálního ovládacího panelu.
9	START – spouští frekvenční měnič v režimu lokálního ovládacího panelu.

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 [Diagnostika](#)).

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

REM	49.1 Hz
OUTPUT	FWD
REM	Par
MENU	FWD





Jak se provádějí jednotlivé úlohy

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

Úkol	Režim	Strana
Jak přepnout mezi lokálním a vzdáleným ovládáním	Jakýkoliv	64
Jak spustit a zastavit frekvenční měnič	Jakýkoliv	64
Jak změnit směr otáčení motoru	Jakýkoliv	64
Jak listovat mezi monitorovanými signály	Výstup	65
Jak nastavit referenční otáčky, frekvenci nebo moment	Reference	66
Jak změnit hodnotu parametru	Parametr	67
Jak zvolit monitorované signály	Parametr	68
Jak resetovat poruchy a alarmy	Výstup, porucha	249
Jak kopírovat parametry z frekvenčního měniče do ovládacího panelu	Kopírování	70
Jak obnovit parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče	Kopírování	70



Jak startovat, zastavovat a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládáním

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

Krok	Činnost	Displej
1.	<ul style="list-style-type: none"> Pro přepnutí mezi vzdáleným ovládáním (REM je zobrazeno na levé straně) a lokálním ovládáním (LOC je zobrazeno na levé straně) stiskněte . Pokyn: Přepnutí do lokálního ovládání lze zakázat parametrem 1606 MÍSTNÍ ZÁMEK. Po stisknutí tlačítka se na displeji krátce zobrazí zpráva "LoC" nebo "rE", potom se provede přechod na předchozí zobrazení. Při prvním zapnutí napětí frekvenčního měniče bude tento v režimu dálkového ovládání (REM) a ovládn přes přípojky V/V frekvenčního měniče. Pro přepnutí do režimu lokálního ovládání (LOC) a ovládání frekvenčního měniče pomocí ovládacího panelu stiskněte . Výsledek závisí na tom, jak dlouho tisknete tlačítko: <ul style="list-style-type: none"> Pokud uvolníte tlačítko okamžitě (na displeji bliká "LoC"), zastaví se frekvenční měnič. Nastavte reference v lokálním ovládání, jak je popsáno na straně 66. Pokud tisknete tlačítko přibližně dvě sekundy (uvolněte je, když se na displeji změní z "LoC" na "LoC r"), bude frekvenční měnič pokračovat v provozu jako dříve. Frekvenční měnič překopíruje aktuální vzdálené hodnoty pro stav běh/zastavení a reference, potom je použije jako počáteční nastavení v lokálním ovládání. Pro zastavení frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládání stiskněte . Pro spuštění frekvenčního měniče v režimu lokálního ovládání stiskněte . 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT FWD</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC LoC</p> <p>FWD</p> </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 ovládání (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím . Na displeji se krátce zobrazí zpráva "LoC", potom se zobrazí předchozí zobrazení.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT FWD</p> </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>Pokyn: Parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ musí být nastaven na 3 (ŽÁDOST).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC 49.1 Hz</p> <p>OUTPUT REV</p> </div>

Výstupní režim

Ve výstupním režimu můžete:



- monitorovat aktuální hodnoty až tří skupin signálů *Skupina 01: PROVOZNÍ DATA*, naráz vždy jeden signál
- spouštět, zastavovat, měnit 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 *Skupina 01: PROVOZNÍ DATA*. Jednotky jsou zobrazeny vpravo. Strana 68 obsahuje informace, jak se zvolí tři signály pro monitorování ve výstupním režimu. Níže uvedená tabulka ukazuje, jak je lze postupně zobrazovat.

REM	49.1 Hz
OUTPUT	FWD

Jak listovat mezi monitorovanými signály














Krok	Činnost	Displej												
1.	<p>Pokud byl pro monitorování vybrán více než jeden signál (viz strana 68), 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>49.1 Hz</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>0.5 A</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>REM</td> <td>10.7 %</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>FWD</td> </tr> </table>	REM	49.1 Hz	OUTPUT	FWD	REM	0.5 A	OUTPUT	FWD	REM	10.7 %	OUTPUT	FWD
REM	49.1 Hz													
OUTPUT	FWD													
REM	0.5 A													
OUTPUT	FWD													
REM	10.7 %													
OUTPUT	FWD													

Režim referenčních hodnot

V režimu referenčních hodnot můžete:

- nastavovat referenční hodnoty otáček, frekvence nebo momentu
- spouštět, zastavovat, měnit 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 dolním řádku.	
2.	Pokud je frekvenční měnič v režimu dálkového ovládání (REM je zobrazeno na levé straně), přepněte do režimu lokálního ovládání stisknutím  . Na displeji se krátce zobrazí "LoC" před přepnutím do lokálního ovládání. Pokyn: Pomocí <i>Skupina 11: VÝBĚR REFERENCE</i> 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 SET pod hodnotou.	 
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Ke zvýšení referenční hodnoty stiskněte . • Ke snížení referenční hodnoty stiskněte . Hodnota se změní okamžitě, když stisknete tlačítko. Je uložena v permanentní paměti frekvenčního měniče a je automaticky obnovena po vypnutí napájecího napětí.	

Režim parametrů

V režimu parametrů můžete:

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

Jak se zvolí parametr a změní jeho hodnota

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

Jak zvolit monitorované signály

Krok	Činnost	Displej
1.	<p>Můžete zvolit, které signály budou monitorovány ve výstupním režimu, a jak budou zobrazeny pomocí parametrů <i>Skupina 34: ZOBRAZ. NA PANELU</i>. Viz strana 49 pro podrobné instrukce o změně hodnoty parametrů.</p> <p>Standardně zobrazuje displej tři signály (viz strana 65). Konkrétní standardní signály závisí na hodnotě parametru 9902 APLIKAČNÍ MAKRO: Pro makra, jejichž standardní hodnota parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT je 1 (VEKTOR.:OTÁČ), bude standardem pro signál 1 0102 OTÁČKY, jinak 0103 VÝSTUPNÍ FREKV. Standardem pro signály 2 a 3 je vždy 0104 PROUD a 0105 MOMENT.</p> <p>Pro změnu standardních signálů ke zobrazení zvolte až tři signály ze <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i>.</p> <p>Signál 1: Změňte hodnotu parametru 3401 PARAMETR 1 na index signálního parametru ve <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i> (= číslo parametru bez úvodní nuly), např. 105 znamená parametr 0105 MOMENT. Hodnota 100 znamená, že není zobrazován žádný signál.</p> <p>Opakujte pro signály 2 (3408 PARAMETR 2) a 3 (3415 PARAMETR 3). Například, když 3401 = 0 a 3415 = 0, bude listování zakázáno a na displeji se zobrazí pouze signál specifikovaný v 3408. Pokud jsou všechny tři parametry nastaveny na 0, tzn. žádný signál není zvolen pro monitorování, zobrazí se na panelu text "n.A."</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 103 PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 104 PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 105 PAR SET FWD</div>
2.	<p>Určete umístění desetinné tečky nebo použijte pozici desetinné tečky a jednotky signálu zdroje [nastavení (9 (PŘÍMO))]. Proužkové grafy nejsou k dispozici pro Základní ovládací panel. Pro podrobnosti viz parametr 3404.</p> <p>Signál 1: parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 Signál 2: parametr 3411 FORMÁT PAR. 2 Signál 3: parametr 3418 FORMÁT PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 9 PAR SET FWD</div>
3.	<p>Zvolte jednotky, které se mají zobrazit pro signály. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (DIRECT). Pro podrobnosti viz parametr 3405.</p> <p>Signál 1: parametr 3405 JEDNOTKA PAR. 1 Signál 2: parametr 3412 JEDNOTKA PAR. 2 Signál 3: parametr 3419 JEDNOTKA PAR. 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 3 PAR SET FWD</div>
4.	<p>Zvolte měřítka pro signály specifikováním minimální a maximální zobrazené hodnoty. Toto se neuplatní, pokud je parametr 3404/3411/3418 nastaven na 9 (DIRECT). Pro podrobnosti viz parametry 3406 a 3407.</p> <p>Signál 1: parametry 3406 MIN VÝSTUPU 1 a 3407 MAX VÝSTUPU 1 Signál 2: parametry 3413 MIN VÝSTUPU 2 a 3414 MAX VÝSTUPU 2 Signál 3: parametry 3420 MIN VÝSTUPU 3 a 3421 MAX VÝSTUPU 3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">LOC 0.0 Hz PAR SET FWD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">LOC 500.0 Hz PAR SET FWD</div>

Režim kopírování

Základní ovládací panel dokáže uložit úplnou sadu parametrů frekvenčního měniče a až dvě sady uživatelských parametrů frekvenčního měniče do ovládacího panelu. Paměť ovládacího panelu je permanentní typu non-volatile.

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 všechny). Toto zapisuje všechny parametry, včetně interních, uživatelem nenastavitelných parametrů motoru, do frekvenčního měniče. Nejsou zahrnuty uživatelské sady parametrů.
- **Pokyn:** Tuto funkci obnovení dat pro frekvenční měnič nebo přenos parametrů do systému použijte pouze tehdy, když je identický původní a nový systém.
- Kopírovat část sady parametrů z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL P – Download Partial). Tato sada nezahrnuje uživatelské sady, interní parametry motoru, parametry **9905...9909**, **1605**, **1607**, **5201**, a žádnou ze skupiny parametrů **Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL** a **Skupina 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 Uživatelská sada 1). Uživatelská sada zahrnuje skupinu parametrů **Skupina 99: START-UP DATA** a interní parametry motoru.

Funkce je zobrazena v menu pouze tehdy, když se nejprve uloží Uživatelská sada 1 s parametry **9902** APLIKAČNÍ MAKRO (viz část **Uživatelské sady parametrů** na straně **81**) a potom se zavádějí data do panelu.

- Kopírovat USER S2 parametry z ovládacího panelu do frekvenčního měniče (dL u2 – Download Uživatelská sada 2). Jako dL u1 – Download Uživatelská sada 1 výše.
- Spouštět, zastavovat, měnit směr otáčení a přepínat mezi lokálním a vzdáleným ovládním.

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 stisknutím  opakovaně, dokud se nezobrazí MENU v dolním řádku.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">PAR</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </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;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">CoPY</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL u1 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div>
3.	<ul style="list-style-type: none"> Pro uploadování všech parametrů (včetně uživatelských sad) z frekvenčního měniče do ovládacího panelu přejděte na "uL" pomocí tlačítek  a . <p>Stiskněte . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pro downloadování přejděte na příslušnou operaci (zde je "dL A", Download all použito jako příklad) pomocí tlačítek  a . <p>Stiskněte . Během přenosu se na displeji zobrazí stav přenosu jako procenta dokončení.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> LOC <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">uL</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 2em; font-weight: bold;"> uL 50 % </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL A </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> LOC <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 2em; font-weight: bold;"> dL 50 % </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> MENU FWD </div> </div>

Alarmové kódy základního ovládacího panelu

Kromě poruch a alarmů generovaných frekvenčním měničem (viz kapitola [Diagnostika](#)) indikuje základní ovládací panel také alarmy ovládacího panelu s kódy ve formátu A5xxx. Viz odstavec [Kódy alarmů \(základní ovládací panel\)](#) na straně [253](#), zde je uveden výpis kódů alarmů a jejich popisy.

Aplikační makra

Makro mění skupinu parametrů na nové předdefinované hodnoty. Makra se používají k minimalizování potřeby manuálního editování parametrů. Zvolení makra nastaví všechny další parametry na jejich standardní hodnoty s výjimkou:

- Parametry *Skupina 99: START-UP DATA* (s výjimkou parametru *9904*)
- *1602* UZAMČENÍ PARAM
- *1607* ULOŽENÍ PARAM
- *3018* FCE PORUCHA KOM. a *3019* POR. KOM. - ČAS
- *9802* VÝBĚR KOM. PROT.
- Parametry *Skupina 50: INKREMENTÁL. ČIDLO ... Skupina 53: EFB PROTOKOL*
- Parametry *Skupina 29: PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA*.

Po zvolení makra můžete další parametry měnit manuálně pomocí ovládacího panelu.

Aplikační makra povolíte nastavením hodnoty pro parametr *9902* APLIKAČNÍ MAKRO. Standardně je nastaveno 1, ABB STANDARD, jako povolení makra.

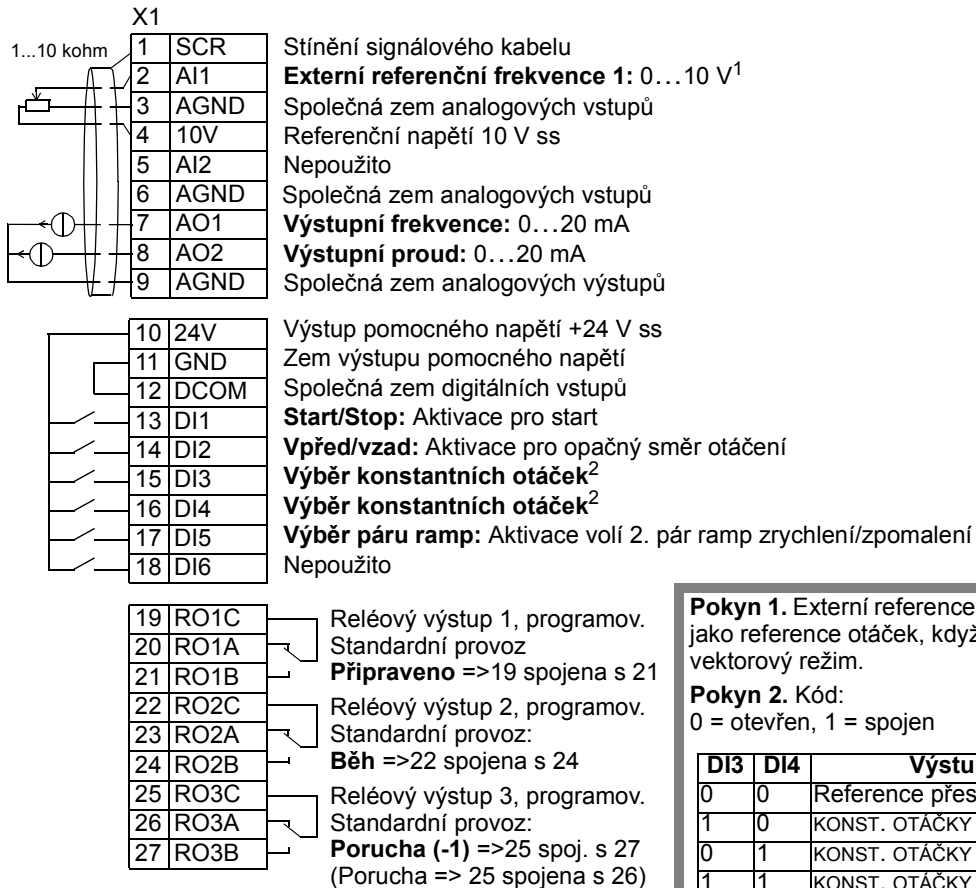
Následující část popisuje všechna aplikační makra a uvádí příklady připojení pro každé makro.

V poslední části této kapitoly, *Standardní hodnoty maker pro parametry*, jsou vypsány parametry, které makro mění, a standardní hodnoty vytvářené každým makrem.

Standardní makro ABB

Toto je standardní makro. Slouží pro všeobecné účely, 2vodičová konfigurace V/V, s třemi (3) konstantními otáčkami. Hodnoty parametrů jsou standardní hodnoty definované v sekci [Kompletní seznam parametrů](#) na straně 85.

Příklad připojení:



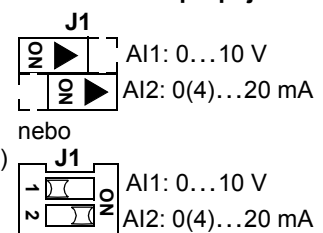
Vstupní signály

- Analogová reference (AI1)
- Start, stop a směr (DI1,2)
- Výběr konstantních otáček (DI3,4)
- Výběr páru ramp (1 ze 2) (DI5)

Výstupní signály

- Analogový výstup AO1: Frekv.
- Analogový výstup AO2: Proud
- Reléový výstup 1: Připraveno
- Reléový výstup 2: Běh
- Reléový výstup 3: Porucha (-1)

Nastavení propojek

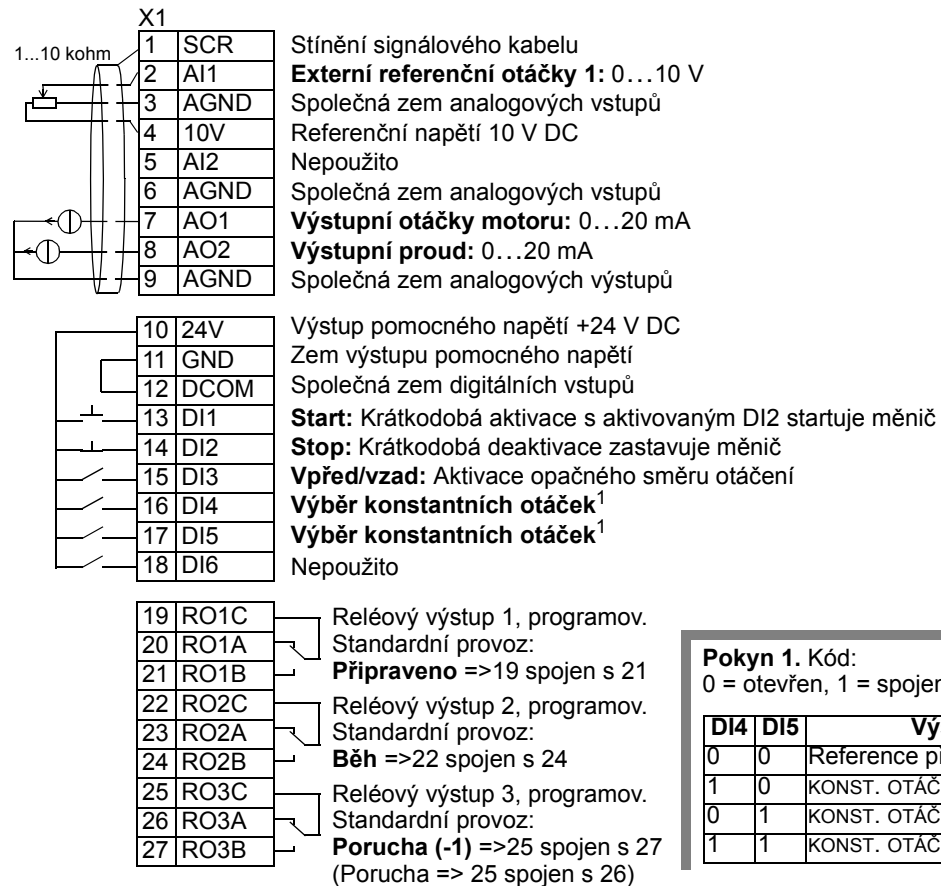


3vodičové makro

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 (3VODIČOVÉ).

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

Příklad připojení:



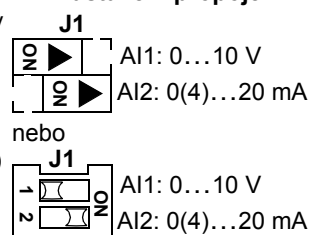
Vstupní signály

- Analogová reference (AI1)
- Start, stop a směr (DI1,2,3)
- Výběr konstantních otáček (DI4,5)

Výstupní signály

- Analogový výstup AO1: Otáčky
- Analogový výstup AO2: Proud
- Reléový výstup 1: Připraveno
- Reléový výstup 2: Běh
- Reléový výstup 3: Porucha (-1)

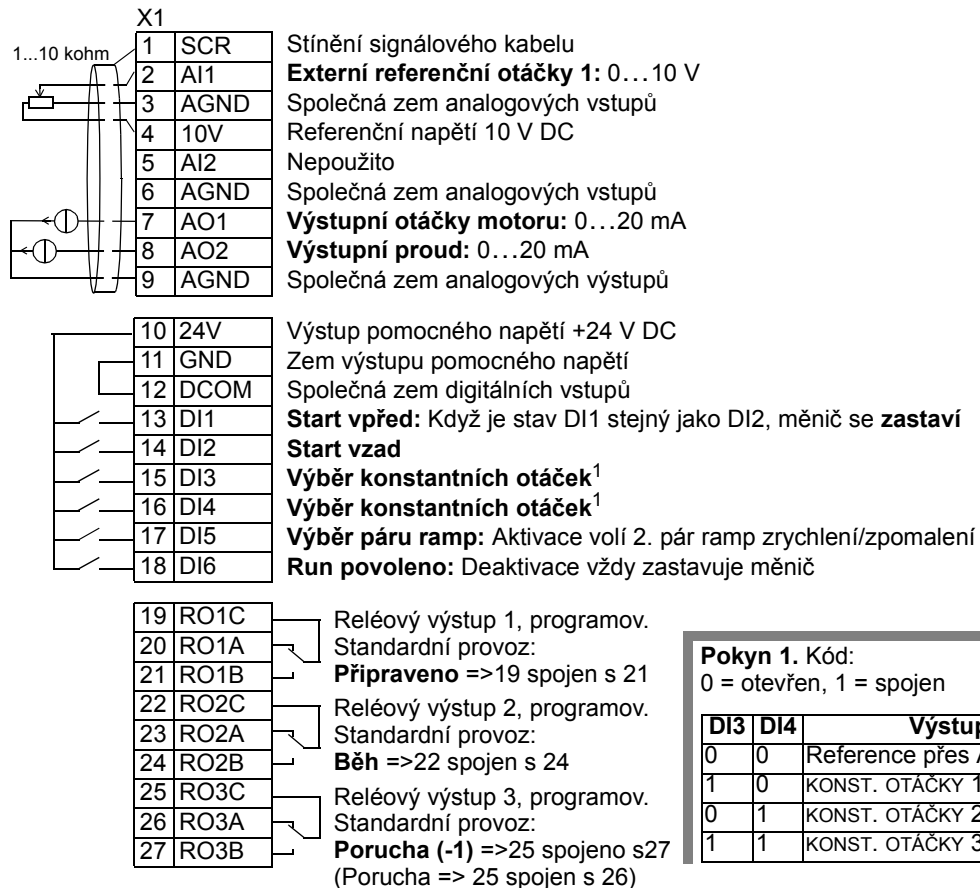
Nastavení propojek



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).

Příklad připojení:



Pokyn 1. Kód:

0 = otevřen, 1 = spojen

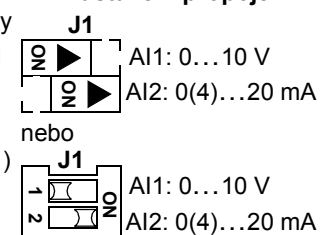
Vstupní signály

- Analogová reference (AI1)
- Start, stop a směr (DI1,2)
- Výběr konstantních otáček (DI3,4)
- Výběr páru ramp 1/2 (DI5)
- Umožnění chodu (DI6)

Výstupní signály

- Analogový výstup AO1: Otáčky
- Analogový výstup AO2: Proud
- Reléový výstup 1: Připraveno
- Reléový výstup 2: Běh
- Reléový výstup 3: Porucha (-1)

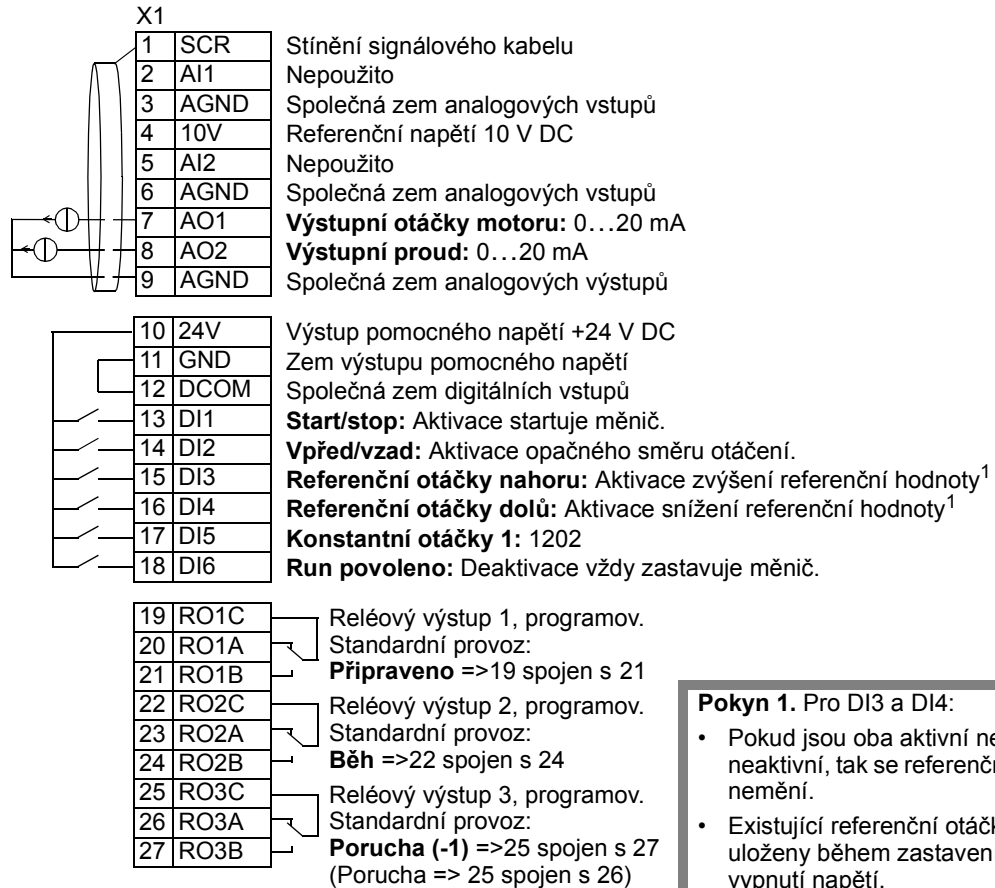
Nastavení propojek



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).

Příklad připojení:



Pokyn 1. Pro DI3 a DI4:

- Pokud jsou oba aktivní nebo neaktivní, tak se referenční otáčky nemění.
- Existující referenční otáčky jsou uloženy během zastavení nebo vypnutí napětí.

Pokyn 2.

- Nastavení časů ramp s časy pro zrychlování a zpomalování 2

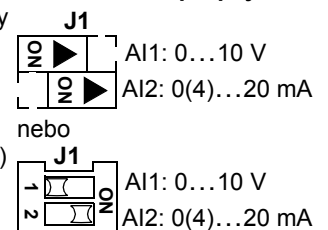
Vstupní signály

- Start, stop a směr (DI1,2)
- Referenční otáčky nahoru/dolů (DI3,4)
- Výběr konstantních otáček (DI5)
- Run povoleno (DI6)

Výstupní signály

- Analogový výstup AO1: Otáčky
- Analogový výstup AO2: Proud
- Reléový výstup 1: Připraveno
- Reléový výstup 2: Běh
- Reléový výstup 3: Porucha (-1)

Nastavení propojek

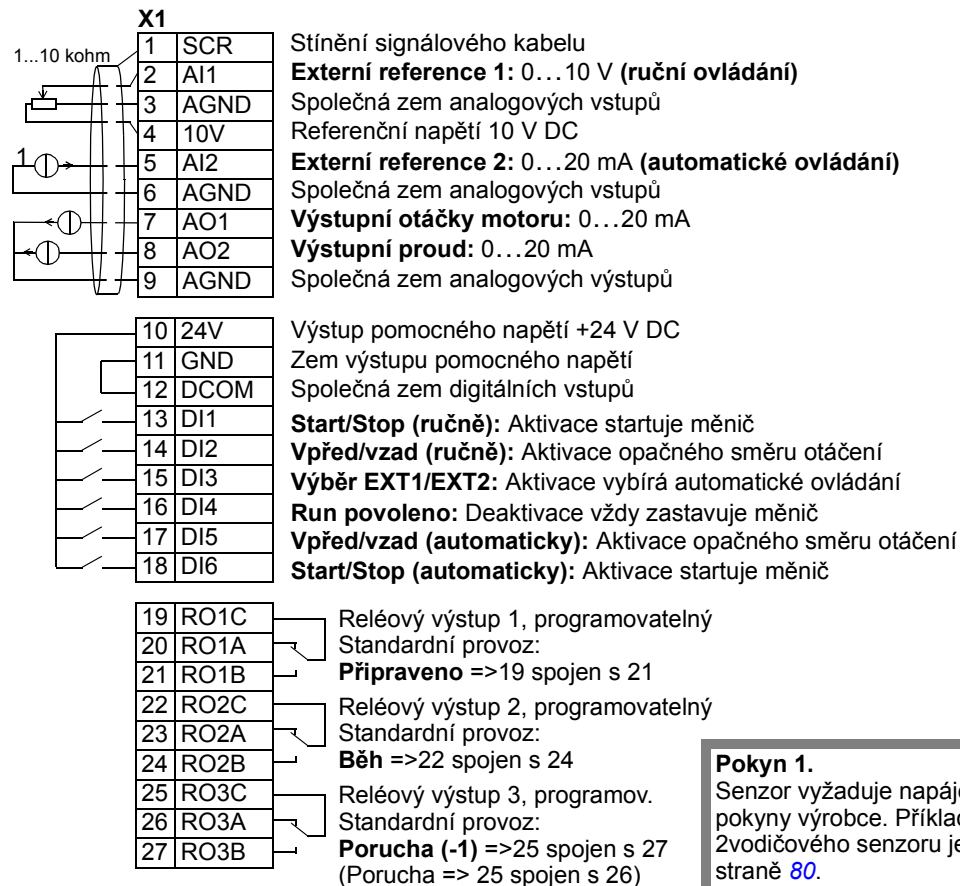


Makro ručně/automaticky

Toto makro zajišťuje konfiguraci V/V typicky používanou u aplikací HVAC. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru 9902 na 5 (RUČNĚ/VZDÁL.).

Pokyn: Parametr 2108 ZAKÁZÁNÍ STARTU musí zůstat ve standardním nastavení, 0 (vypnuto).

Příklad připojení:



Pokyn 1.

Senzor vyžaduje napájení. Viz pokyny výrobce. Příklad připojení 2vodičového senzoru je uveden na straně 80.

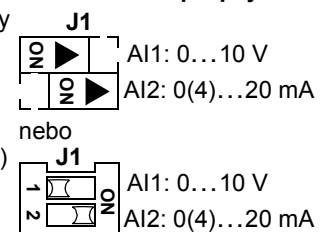
Vstupní signály

- Dvě analogové references (AI1, 2)
- Start/stop – ručně/vzdál. (DI1, 6)
- Směr – ručně/vzdál. (DI2, 5)
- Výběr místa ovládání (DI3)
- Umožnění chodu (DI4)

Výstupní signály

- Analogový výstup AO1: Otáčky
- Analogový výstup AO2: Proud
- Reléový výstup 1: Připraveno
- Reléový výstup 2: Běh
- Reléový výstup 3: Porucha (-1)

Nastavení propojek

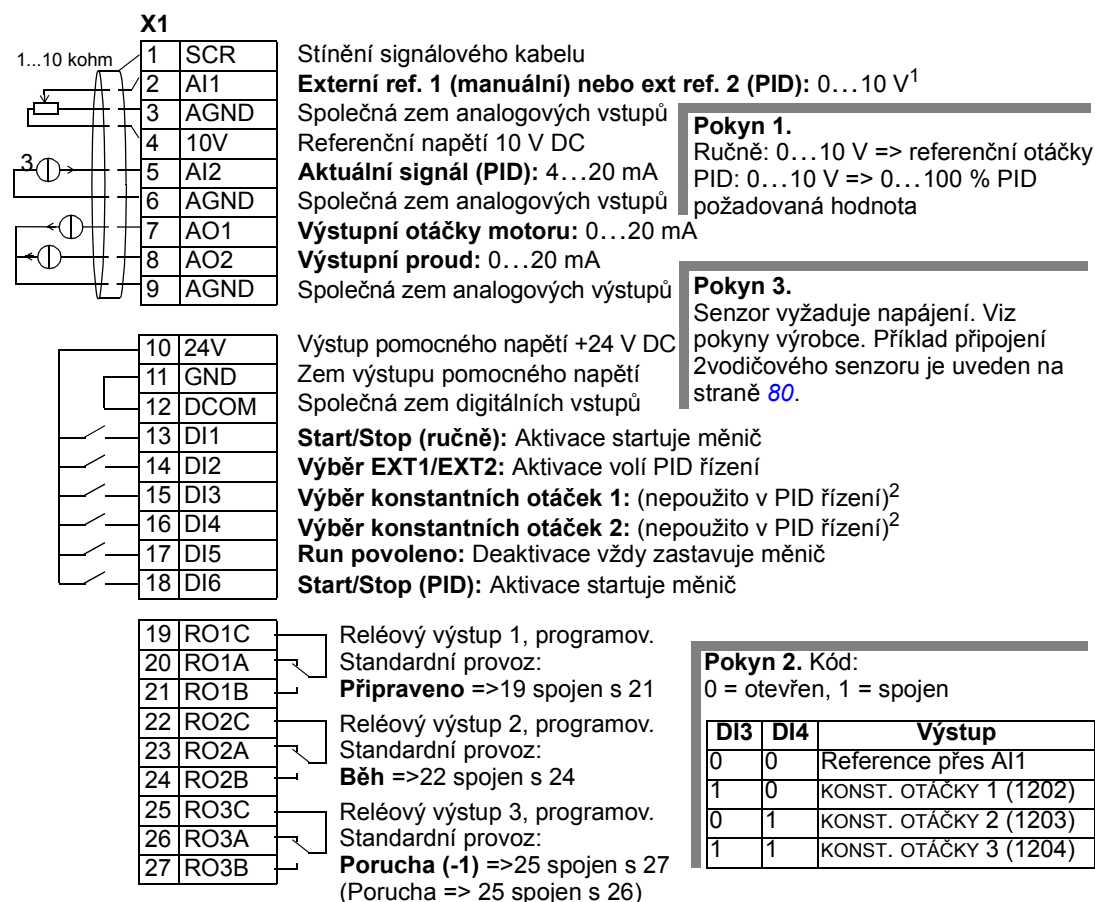


Makro PID řízení (regulace)

Toto makro zajišťuje nastavení parametrů pro systémy s uzavřenou zpětnou vazbou jako jsou řízení tlaku, průtoku atd. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru 9902 na 6 (PID ŘÍZENÍ).

Pokyn: Parametr 2108 ZAKÁZÁNÍ STARTU musí zůstat ve standardním nastavení, 0 (vypnuto).

Příklad připojení:



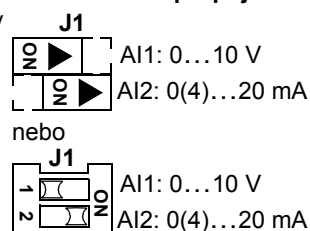
Vstupní signály

- Analogová reference (AI1)
- Aktuální hodnota (AI2)
- Start/stop – ručně/PID (DI1, 6)
- Výběr EXT1/EXT2 (DI2)
- Výběr konstantních otáček (DI3, 4)
- Umožnění chodu (DI5)

Výstupní signály

- Analogový výstup AO1: Otáčky
- Analogový výstup AO2: Proud
- Reléový výstup 1: Připraveno
- Reléový výstup 2: Běh
- Reléový výstup 3: Porucha (-1)

Nastavení propojek



Pokyn: Použijte následující zapnutí spínačů:

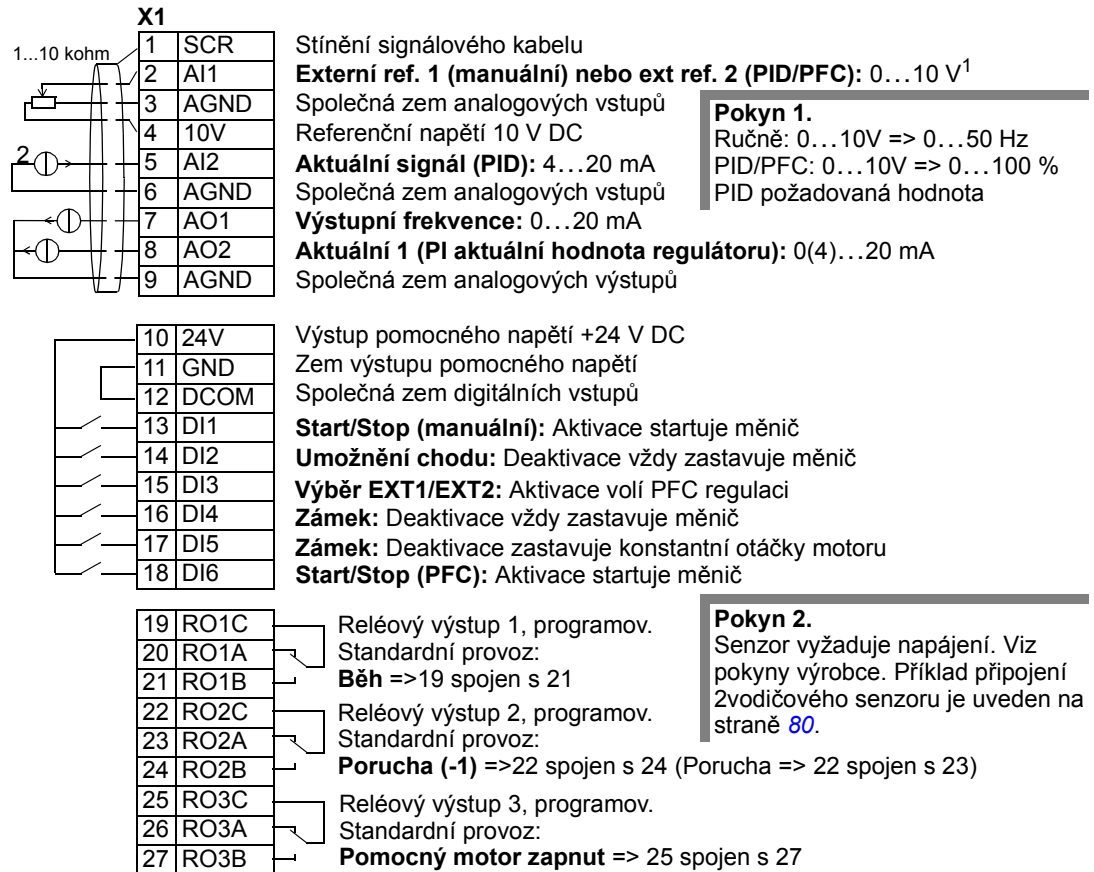
1. EXT1/EXT2
2. Umožnění chodu
3. Start

Makro PFC

Toto makro zajišťuje nastavení parametrů pro aplikace řízení čerpadel a ventilátorů (PFC). Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru 9902 na 7 (PFC ŘÍZENÍ).

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

Příklad připojení:



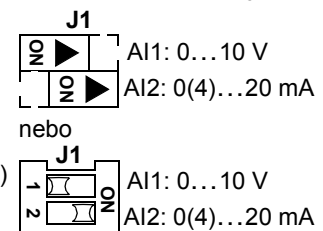
Vstupní signály

- Analogový ref. a aktuální (AI1, 2)
- Start/stop – ručně/PFC (DI1, 6)
- Run povoleno (DI2)
- Výběr EXT1/EXT2 (DI3)
- Zámek (DI4, 5)

Výstupní signály

- Analogový výstup AO1: frekvence
- Analogový výstup AO2: Aktuální 1
- Reléový výstup 1: Běh
- Reléový výstup 2: Porucha (-1)
- Reléový výstup 3: Přídavný motor ON

Nastavení propojek



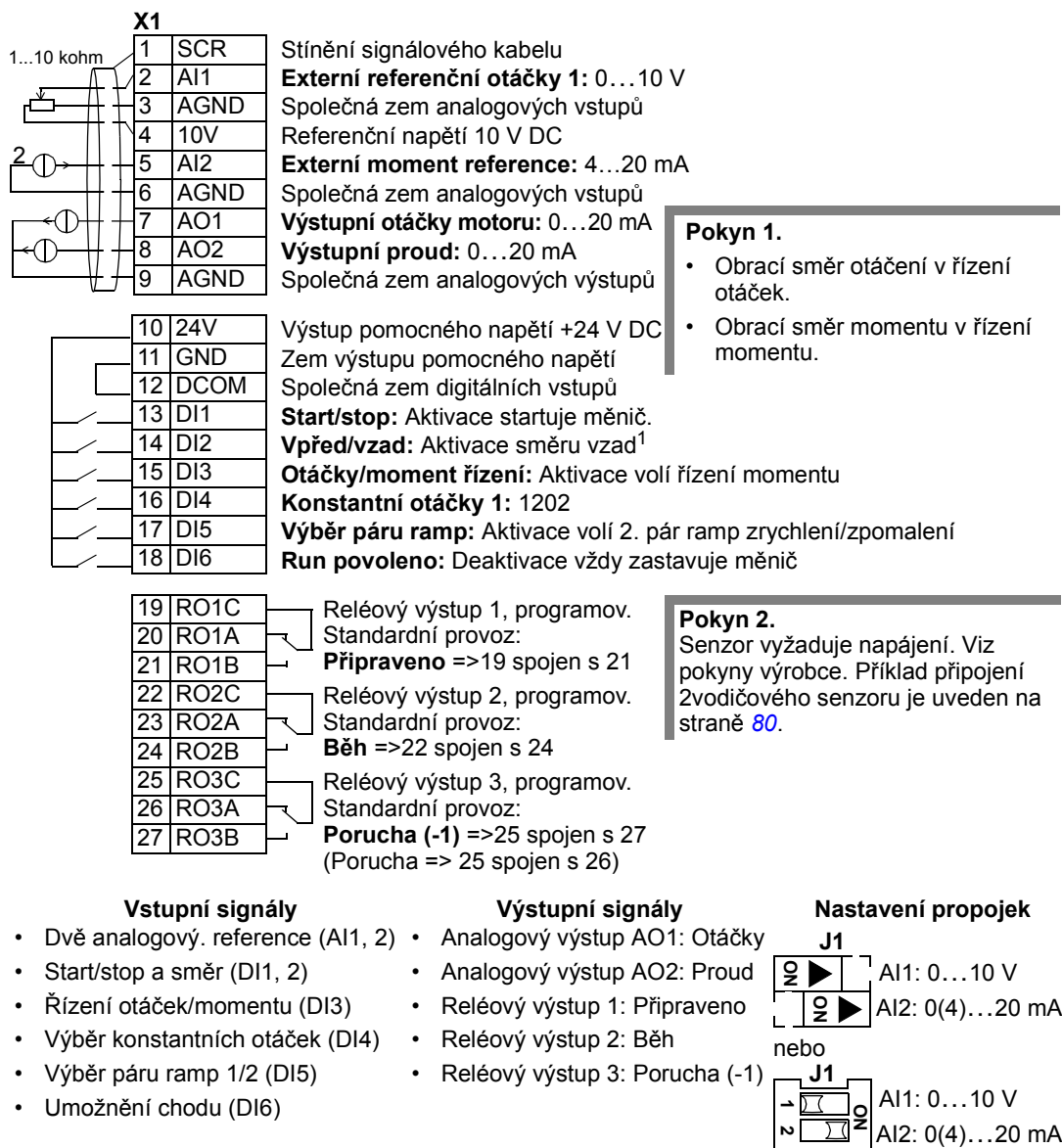
Pokyn: Použijte následující zapnutí spínačů:

1. EXT1/EXT2
2. Umožnění chodu
3. Start

Makro řízení momentu

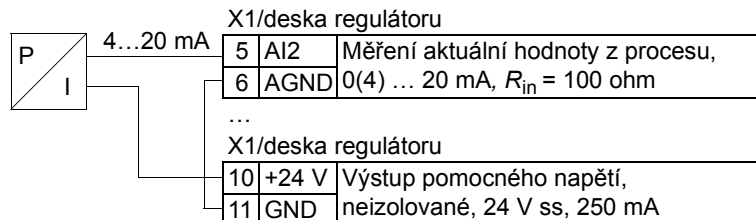
Toto makro zajišťuje nastavení parametrů pro aplikace vyžadující řízení momentu motoru. Ovládání lze také přepnout na řízení otáček přes digitální vstup. Pro aktivaci makra nastavte hodnotu parametru 9902 na 8 (MOMENT. ŘÍZ.).

Příklad připojení:



Příklad připojení dvou vodičového senzoru

Řada aplikací využívá řízení PI(D) a vyžaduje tedy signál zpětné vazby z procesu. Zpětnovazební signál je typicky spojen s analogovým vstupem 2 (AI2). Schémata zapojení pro makra v této kapitole ukazují připojení s použitím separátně napájených senzorů. Níže uvedené schéma ukazuje příklad připojení s využitím dvou vodičového senzoru.





Pokyn: Senzor je napájen přes jeho proudový výstup. Proto musí být výstupní signál v rozsahu 4...20 mA a ne v rozsahu 0...20 mA.

Uživatelské sady parametrů



Kromě standardních aplikačních maker je možné vytvářet dvě uživatelské sady parametrů a ukládat je do trvalé paměti a zavádět je v pozdější době. Uživatelské sady parametrů obsahují uživatelské nastavení parametrů zahrnující [Skupina 99: START-UP DATA](#) a výsledky identifikace motoru. Pokud je uživatelská sada parametrů uložena a nahrána v lokálního ovládní, jsou uloženy také hodnoty referencí zadaných z ovládacího panelu. Nastavení pro vzdálené ovládní je uloženo do uživatelské sady parametrů, nastavení pro lokální ovládní se neukládá.

Níže uvedené kroky ukazují, jak se vytvoří a vyvolá uživatelská sada parametrů 1. Postup pro uživatelskou sadu parametrů 2 je identický, liší se pouze hodnoty parametrů [9902](#).

Pro uložení uživatelské sady parametrů 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 zavedení uživatelské sady parametrů 1:

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

Uživatelské sady parametrů lze přepínat pomocí digitálních vstupů (Viz parametr [1605](#)).

Pokyn: Zavedení uživatelské sady parametrů obnoví nastavení parametrů včetně [Skupina 99: START-UP DATA](#) a výsledky identifikace motoru. Překontrolujte, zda nastavení odpovídá použitému motoru.

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

Standardní hodnoty maker pro parametry

Standardní hodnoty parametrů jsou vypsány v části [Kompletní seznam parametrů](#) na straně 85. Změna ze standardního makro (ABB Standard) znamená editování hodnoty parametru 9902, což změní standardní hodnoty parametrů, jak je uvedeno v následující tabulce.

Pokyn: Existují dvě sady hodnot, protože standardní jsou konfigurovány pro podmínky 50 Hz/IEC (ACS550-01) a podmínky 60 Hz/NEMA (ACS550-U1).

ACS550-01

Parametr	Standardní ABB	3vodičové	Alternativní	Motor Potenciometr	Ručně-auto.	PID řízení	PFC řízení	Řízení momentu	
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	1	2	3	4	5	6	7	8
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	3	1	1	1	1	1	3	2
1001	EXT1 PŘÍKAZY	2	4	9	2	2	1	1	2
1002	EXT2 PŘÍKAZY	0	0	0	0	7	6	6	2
1003	SMĚR OTÁČENÍ	3	3	3	3	3	1	1	3
1102	VÝBĚR EXT1/EXT2	0	0	0	0	3	2	3	3
1103	VÝBĚR REF1	1	1	1	12	1	1	1	1
1106	VÝBĚR REF2	2	2	2	2	2	19	19	2
1201	VÝBĚR KONST. OT.	9	10	9	5	0	9	0	4
1304	MINIMUM AI2	0	0	0	0	20	20	20	20
1401	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	1	1	1	1	1	1	2	1
1402	RELÉOVÝ VÝSTUP 2	2	2	2	2	2	2	3	2
1403	RELÉOVÝ VÝSTUP 3	3	3	3	3	3	3	31	3
1501	VÝZNAM AO1	103	102	102	102	102	102	103	102
1503	VÝZNAM MAX AO1	50	50	50	50	50	50	52	50
1507	VÝZNAM AO2	104	104	104	104	104	104	130	104
1510	MINIMUM AO2	0	0	0	0	0	0	4	0
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	0	0	6	6	4	5	2	6
2008	MAX FREKVENCE	50	50	50	50	50	50	52	50
2201	ACC/DEC 1/2 SEL	5	0	5	0	0	0	0	5
3201	SUPERV 1 PARAM	103	102	102	102	102	102	103	102
3401	PARAMETR 1	103	102	102	102	102	102	103	102
4001	ZESÍLENÍ	10	10	10	10	10	10	25	10
4002	INTEGRAČNÍ ČAS	60	60	60	60	60	60	3	60
4101	ZESÍLENÍ	1	1	1	1	1	1	2,5	1
4102	INTEGRAČNÍ ČAS	60	60	60	60	60	60	3	60
8123	PFC JE MOŽNÉ	0	0	0	0	0	0	1	0

ACS550-U1

Parametr		Standardní ABB	3vodičové	Alternativní	Motor Potenciometr	Ručně-auto.	PID řízení	PFC řízení	Řízení momentu
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	1	2	3	4	5	6	7	8
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	3	1	1	1	1	1	3	2
1001	EXT1 PŘÍKAZY	2	4	9	2	2	1	1	2
1002	EXT2 PŘÍKAZY	0	0	0	0	7	6	6	2
1003	SMĚR OTÁČENÍ	3	3	3	3	3	1	1	3
1102	VÝBĚR EXT1/EXT2	0	0	0	0	3	2	3	3
1103	VÝBĚR REF1	1	1	1	12	1	1	1	1
1106	VÝBĚR REF2	2	2	2	2	2	19	19	2
1201	VÝBĚR KONST. OT.	9	10	9	5	0	9	0	4
1304	MINIMUM AI2	0	0	0	0	20	20	20	20
1401	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	1	1	1	1	1	1	2	1
1402	RELÉOVÝ VÝSTUP 2	2	2	2	2	2	2	3	2
1403	RELÉOVÝ VÝSTUP 3	3	3	3	3	3	3	31	3
1501	VÝZNAM AO1	103	102	102	102	102	102	103	102
1503	VÝZNAM MAX AO1	60	60	60	60	60	60	62	60
1507	VÝZNAM AO2	104	104	104	104	104	104	130	104
1510	MINIMUM AO2	0	0	0	0	0	0	4	0
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	0	0	6	6	4	5	2	6
2008	MAX FREKVENCE	60	60	60	60	60	60	62	60
2201	ACC/DEC 1/2 SEL	5	0	5	0	0	0	0	5
3201	SUPERV 1 PARAM	103	102	102	102	102	102	103	102
3401	PARAMETR 1	103	102	102	102	102	102	103	102
4001	ZESÍLENÍ	10	10	10	10	10	10	25	10
4002	INTEGRAČNÍ ČAS	60	60	60	60	60	60	3	60
4101	ZESÍLENÍ	1	1	1	1	1	1	2,5	1
4102	INTEGRAČNÍ ČAS	60	60	60	60	60	60	3	60
8123	PFC JE MOŽNÉ	0	0	0	0	0	0	1	0

Parametry

Kompletní seznam parametrů

Následující tabulka uvádí seznam všech parametrů. Zkratky v záhlaví tabulky znamenají:

- S = Parametr může být modifikován pouze tehdy, když je měnič zastaven.
- Uživ. (uživatel) = Místo pro vložení požadované hodnoty parametru.

Některé hodnoty závisející na "konstrukci" jsou udány v tabulce jako "01:" nebo "U1:". To se vztahuje k typovému kódu měniče, například ACS550-01.

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
Skupina 99: START-UP DATA						
9901	JAZYK	0...15/0...3	1	0 (ENGLISH)		
9902	APLIKAČNÍ MAKRO	-3...8, 31	1	1 (ABB STANDARD)		✓
9904	MÓD ŘÍZENÍ MOT	1 = VEKTOR.:OTÁČ, 2 = VEKTOR.:MOM, 3 = SKALÁR.:FREK	1	3 (SKALÁR.:FREK)		✓
9905	JMEN. NAP. MOT	115...345 V	1 V	230 V		✓
		01: 200...600 V/ U1: 230...690 V	1 V	01: 400 V/ U1: 460 V		✓
		U1: 288...862 V	1 V	U1: 575 V		✓
9906	JMEN. PROUD MOT	$0,2 \cdot I_{2hd} \dots 2,0 \cdot I_{2hd}$	0,1 A	$1,0 \cdot I_{2hd}$		✓
9907	JMEN. FREKV. MOT	10,0.0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 50,0 Hz/ U1: 60,0 Hz		✓
9908	JMEN. OTÁČKY MOT	50...30000 ot./min	1 ot./min	V závislosti na velikosti		✓
9909	JMEN. VÝKON MOT	$0.2...3.0 \cdot P_{hd}$	01: 0,1 kW/ U1: 0,1 hp	$1,0 \cdot P_{hd}$		✓
9910	ID. CHOD MOTORU	0 = VYP/ID MAGN, 1 = ZAP	1	0 (VYP/ID MAGN)		✓
Skupina 01: PROVOZNÍ DATA						
0101	OTÁČKY&SMĚR	-30000...30000 ot./min	1 ot./min	-		
0102	OTÁČKY	0...30000 ot./min	1 ot./min	-		
0103	VÝSTUPNÍ FREKV.	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	-		
0104	PROUD	$0,0...2,0 \cdot I_{2hd}$	0,1 A	-		
0105	MOMENT	-200,0...200,0 %	0,1 %	-		
0106	VÝKON	$-2,0...2,0 \cdot P_{hd}$	0,1 kW	-		
0107	U SS MEZIOBVODU	$0...2,5 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0109	VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ	$0...2,0 \cdot V_{dN}$	1 V	-		
0110	TEPLOTA MĚNIČE	0,0...150,0 °C	0,1 °C	-		
0111	EXTERNÍ REF 1	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	-		
0112	EXTERNÍ REF 2	0,0...100,0 % (0,0...600,0 % pro moment)	0,1 %	-		
0113	MÍSTO OVLÁDÁNÍ	0 = MÍSTNÍ, 1 = EXTERNÍ 1, 2 = EXTERNÍ 2	1	-		
0114	DOBA BĚHU (R)	0...9999 h	1 h	0 h		
0115	ČÍTAČ KWH (R)	0...9999 kWh	1 kWh	-		
0116	VÝSTUP APL BLOKU	0,0...100,0 % (0,0...600,0 % pro moment)	0,1 %	-		
0118	STATUS DI 1-3	000...111 (0...7 desítkově)	1	-		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
0119	STATUS DI 4-6	000...111 (0...7 desítkově)	1	-		
0120	AI 1	0,0...100,0 %	0,1 %	-		
0121	AI 2	0,0...100,0 %	0,1 %	-		
0122	STATUS RO 1-3	000...111 (0...7 desítkově)	1	-		
0123	STATUS RO 4-6	000...111 (0...7 desítkově)	1	-		
0124	AO 1	0,0...20,0 mA	0,1 mA	-		
0125	AO 2	0,0...20,0 mA	0,1 mA	-		
0126	VÝSTUP PID 1	-1000,0...1000,0 %	0,1 %	-		
0127	VÝSTUP PID 2	-100,0...100,0 %	0,1 %	-		
0128	PID1-ŽÁDANÁ HOD.	Jednotky a měřítko definovány parametry 4006/4106 a 4007/4107	-	-		
0129	PID2-ŽÁDANÁ HOD.	Jednotky a měřítko definovány parametry 4206 a 4207	-	-		
0130	PID1-ZPĚT. VAZBA	Jednotky a měřítko definovány parametry 4006/4106 a 4007/4107	-	-		
0131	PID2-ZPĚT. VAZBA	Jednotky a měřítko definovány parametry 4206 a 4207	-	-		
0132	PID1 ODCHYLKA	Jednotky a měřítko definovány parametry 4006/4106 a 4007/4107	-	-		
0133	PID2 ODCHYLKA	Jednotky a měřítko definovány parametry 4206 a 4207	-	-		
0134	ŘÍDÍCI SLOVO RO	0...65535	1	0		
0135	KOM. - HODNOTA 1	-32768...+32767	1	0		
0136	KOM. - HODNOTA 2	-32768...+32767	1	0		
0137	PROC. PROMĚNNÁ 1	-	1			
0138	PROC. PROMĚNNÁ 2	-	1			
0139	PROC. PROMĚNNÁ 3	-	1			
0140	DOBA BĚHU	0,00...499,99 kh	0,01 kh	0,00 kh		
0141	ČÍTAČ MWH	0...9999 MWh	1 MWh	-		
0142	ČÍTAČ OTÁČEK	0...65535 Mot.	1 Mot.	0		
0143	ZAPNUTO HI	0...65535 dnů	1 den	0		
0144	ZAPNUTO LO	00:00:00...23:59:58	1 = 2 s	0		
0145	TEPLOTA MOTORU	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	-		
0146	MECHANICKÝ ÚHEL	0...32768	1	-		
0147	POČET OTÁČEK MOT	-32768 ...+32767	1	-		
0148	NUL PULS DETEK	0 = NEDETEKOVÁNO, 1 = DETEKOVÁNO	1 (DETEKOVÁNO)	-		
0150	CB TEPL	-20,0...150,0 °C	1,0 °C	-		
0151	VSTUP KWH (R)	0,0...999.9 kWh	1,0 kWh	-		
0152	VSTUP MWH	0...9999 MWh	1 MWh	-		
0158	PID KOM HODN 1	-32768 ...+32767	1	-		
0159	PID KOM HODN 2	-32768 ...+32767	1	-		
Skupina 03: FB SKUTEČ HODNOTY						
0301	FB ŘÍD. SLOVO 1	-	-	-		
0302	FB ŘÍD. SLOVO 2	-	-	-		
0303	FB STAV. SLOVO 1	-	-	-		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
0304	FB STAV. SLOVO 2	-	1	0		
0305	PORUCH. SLOVO 1	-	1	0		
0306	PORUCH. SLOVO 2	-	1	0		
0307	PORUCH. SLOVO 3	-	1	0		
0308	ALARMOVÉ SLOVO 1	-	1	0		
0309	ALARMOVÉ SLOVO 2	-	1	0		
Skupina 04: HISTORIE PORUCH						
0401	POSLEDNÍ PORUCHA	Kód poruchy (panel zobrazí jako text)	1	0		
0402	ČAS PORUCHY 1	Datum dd.mm.yy/doba zapnutí ve dnech	1 den	0		
0403	ČAS PORUCHY 2	Čas hh.mm.ss	2 s	0		
0404	OT. V DOBĚ POR.	-32768...+32767	1 ot./min	0		
0405	FREKV V DOBĚ POR	-3276,8...+3276.7	0,1 Hz	0		
0406	NAP. V DOBĚ POR.	0,0...6553.5	0,1 V	0		
0407	PROUD V DOBĚ POR	0,0...6553.5	0,1 A	0		
0408	MOM. V DOBĚ POR.	-3276,8...+3276.7	0,1 %	0		
0409	STAV V DOBĚ POR	0...0xFFFF (hex)	1	0		
0410	ST DI1-3 PŘI POR	000...111 (0...7 desítkově)	1	0		
0411	ST DI4-6 PŘI POR	000...111 (0...7 desítkově)	1	0		
0412	PŘEDCHOZÍ POR. 1	Jako parametr 0401	1	0		
0413	PŘEDCHOZÍ POR. 2	Jako parametr 0401	1	0		
Skupina 10: START/STOP/SMĚR						
1001	EXT1 PŘÍKAZY	0...14	1	2 (DI1,2)		✓
1002	EXT2 PŘÍKAZY	0...14	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓
1003	SMĚR OTÁČENÍ	1 = VPŘED, 2 = VZAD, 3 = ŽÁDOST	1	3 (ŽÁDOST)		✓
1004	AKTIVACE JOGG	-6...6	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓
Skupina 11: VÝBĚR REFERENCE						
1101	VÝBĚR REF. Z OP	1 = REF1(Hz/ot), 2 = REF2(%)	1	1 [REF1(Hz/ot)]		
1102	VÝBĚR EXT1/EXT2	-6...12	1	0 (EXT1)		✓
1103	VÝBĚR REF1	0...17, 20...21	1	1 (PANEL)		✓
1104	MINIMUM REF1	0,0...500,0 Hz/0...30000 ot./min	0,1 Hz/1 ot./min	0,0 Hz/0 ot./min		
1105	MAXIMUM REF1	0,0...500,0 Hz/0...30000 ot./min	0,1 Hz/1 ot./min	01: 50,0 Hz/1500 ot./min U1: 60,0 Hz/1800 ot./min		
1106	VÝBĚR REF2	0...17, 19...21	1	2 (AI2)		✓
1107	MINIMUM REF2	0,0...100,0 % (0,0...600,0 % pro moment)	0,1 %	0,0 %		
1108	MAXIMUM REF2	0,0...100,0 % (0,0...600,0 % pro moment)	0,1 %	100,0 %		
Skupina 12: KONSTANTNÍ OTÁČKY						
1201	VÝBĚR KONST. OT.	-14 ...19	1	9 (DI3,4)		✓
1202	KONST. OTÁČKY 1	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	01: 300 ot./min/5.0 Hz U1: 360 ot./min/6.0 Hz		
1203	KONST. OTÁČKY 2	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	01: 600 ot./min/10,0 Hz U1: 720 ot./min/12,0 Hz		
1204	KONST. OTÁČKY 3	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	01: 900 ot./min/15.0 Hz U1: 1080 ot./min/18.0 Hz		
1205	KONST. OTÁČKY 4	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	01: 1200 ot./min/20,0 Hz U1: 1440 ot./min/24.0 Hz		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
1206	KONST. OTÁČKY 5	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	01: 1500 ot./min/25,0 Hz U1: 1800 ot./min/30,0 Hz		
1207	KONST. OTÁČKY 6	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	01: 2400 ot./min/40,0 Hz U1: 2880 ot./min/48,0 Hz		
1208	KONST. OTÁČKY 7	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	01: 3000 ot./min/50,0 Hz U1: 3600 ot./min/60,0 Hz		
1209	VÝBĚR ČAS. MÓDU	1 = EXT/CS1/2/3, 2 = CS1/2/3/4	1	2 (cs1/2/3/4)		✓
Skupina 13: ANALOGOVÉ VSTUPY						
1301	MINIMUM AI1	0,0...100,0 %	0,1 %	0,0 %		
1302	MAXIMUM AI1	0,0...100,0 %	0,1 %	100,0 %		
1303	FILTR AI1	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
1304	MINIMUM AI2	0,0...100,0 %	0,1 %	0,0 %		
1305	MAXIMUM AI2	0,0...100,0 %	0,1 %	100,0 %		
1306	FILTR AI2	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
Skupina 14: RELÉOVÉ VÝSTUPY						
1401	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	0...47, 52	1	1 (PŘIPRAVENO)		
1402	RELÉOVÝ VÝSTUP 2	0...47, 52	1	2 (CHOD)		
1403	RELÉOVÝ VÝSTUP 3	0...47, 52	1	3 [PORUCHA(-1)]		
1404	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1405	ZPOŽDĚNÍ VYP RO1	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1406	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO2	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1407	ZPOŽDĚNÍ VYP RO2	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1408	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO3	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1409	ZPOŽDĚNÍ VYP RO3	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1410	RELÉOVÝ VÝSTUP 4	0...46, 52	1	0 (NEVYBRÁNO)		
1411	RELÉOVÝ VÝSTUP 5	0...46, 52	1	0 (NEVYBRÁNO)		
1412	RELÉOVÝ VÝSTUP 6	0...46, 52	1	0 (NEVYBRÁNO)		
1413	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO4	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1414	ZPOŽDĚNÍ VYP RO4	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1415	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO5	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1416	ZPOŽDĚNÍ VYP RO5	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1417	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO6	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
1418	ZPOŽDĚNÍ VYP RO6	0,0...3600,0 s	0,1 s	0,0 s		
Skupina 15: ANALOGOVÉ VÝSTUPY						
1501	VÝZNAM AO1	99...159	1	103 (parametr 0103 VÝSTUPNÍ FREKV.)		
1502	VÝZNAM MIN AO1	-	-	Definován par. 0103		
1503	VÝZNAM MAX AO1	-	-	Definován par. 0103		
1504	MINIMUM AO1	0,0...20,0 mA	0,1 mA	0,0 mA		
1505	MAXIMUM AO1	0,0...20,0 mA	0,1 mA	20,0 mA		
1506	FILTR AO1	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
1507	VÝZNAM AO2	99...159	1	104 (parametr 0104 PROUD)		
1508	VÝZNAM MIN AO2	-	-	Definován par. 0104		
1509	VÝZNAM MAX AO2	-	-	Definován par. 0104		
1510	MINIMUM AO2	0,0...20,0 mA	0,1 mA	0,0 mA		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
1511	MAXIMUM AO2	0,0...20,0 mA	0,1 mA	20,0 mA		
1512	FILTR AO2	0,0...10,0 s	0,1 s	0,1 s		
Skupina 16: OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU						
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	-6...7	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓
1602	UZAMČENÍ PARAM	0 = UZAMČENO, 1 = ODEMČENO, 2 = NEULOŽENO	1	1 (ODEMČENO)		
1603	HESLO	0...65535	1	0		
1604	VÝBĚR RESETU POR	-6...8	1	0 (PANEL)		
1605	ZMĚNA NAS UŽ PAR	-6...6	1	0 (NEVYBRÁNO)		
1606	MÍSTNÍ ZÁMEK	-6...8	1	0 (NEVYBRÁNO)		
1607	ULOŽENÍ PARAM	0 = PROVEDENO, 1 = UKLÁDÁNÍ...	1	0 (PROVEDENO)		
1608	UMOŽ. STARTU 1	-6...7	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓
1609	UMOŽ. STARTU 2	-6...7	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓
1610	ZOBRAZ. ALARMU	0 = NE, 1 = ANO	1	0 (NE)		
1611	ZOBRAZ PARAM	0 = PŘEDNASTAV, 1 = FLASHDROP	1	0 (PŘEDNASTAV)		
Skupina 20: LIMITY						
2001	MINIMUM OTÁČEK	-30000...30000 ot./min	1 ot./min	0 ot./min		✓
2002	MAXIMUM OTÁČEK	0...30000 ot./min	1 ot./min	01: 1500 ot./min/ U1: 1800 ot./min		✓
2003	MAXIMÁLNÍ PROUD	0... 1.8 · I _{2hd}	0,1 A	1.8 · I _{2hd}		✓
2005	OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	1 (POVOLENO)		
2006	OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOL. (ČAS), 2 = POVOLENO	1	1 [POVOL. (ČAS)]		
2007	MIN FREKVENCE	-500,0...500,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz		✓
2008	MAX FREKVENCE	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 50,0 Hz/U1: 60,0 Hz		✓
2013	VÝBĚR MIN MOM	-6...7	1	0 (MIN MOMENT 1)		
2014	VÝBĚR MAX MOM	-6...7	1	0 (MAX MOMENT 1)		
2015	MIN MOMENT 1	-600,0...0,0 %	0,1 %	-300,0 %		
2016	MIN MOMENT 2	-600,0...0,0 %	0,1 %	-300,0 %		
2017	MAX MOMENT 1	0,0...600,0 %	0,1 %	300,0 %		
2018	MAX MOMENT 2	0,0...600,0 %	0,1 %	300,0 %		
Skupina 21: START/STOP						
2101	FUNKCE START	Režimy vektorového řízení: 1, 2, 8 Režimy skalárního řízení: 1...5, 8	1	8 (rampa)		✓
2102	FUNKCE STOP	1 = DOBĚHEM, 2 = RAMPA	1	1 (DOBĚHEM)		
2103	DOBA MAGNETIZACE	0,00...10,00 s	0,01 s	0.30 s		
2104	OVL. SS PROUDU	0 = NEVYBRÁNO, 1 = SS DRŽENÍ, 2 = SS BRZDĚNÍ	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓
2105	DC HOLD SPEED	0...360 ot./min	1 ot./min	5 ot./min		
2106	REF. SS PROUDU	0...100 %	1 %	30 %		
2107	DOBA BRZDĚNÍ	0,0...250,0 s	0,1 s	0,0 s		
2108	ZAKÁZÁNÍ STARTU	0 = VYPNUTO, 1 = ZAPNUTO	1	0 (VYPNUTO)		
2109	VÝBĚR BEZP STOPU	-6...6	1	0 (NEVYBRÁNO)		
2110	I PŘI ZVÝŠ MOM	15...300 %	1 %	100 %		
2112	ZERO SPEED DELAY	0,0 = NEVYBRÁNO, 0,1...60,0 s	0,1 s	0,0 s (NEVYBRÁNO)		
2113	START DELAY	0,00...60,00 s	0,01 s	0,00 s		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ						
2201	ACC/DEC 1/2 SEL	-6...7	1	5 (DI5)		
2202	ČAS ZRYCHL. 1	0,0...1800,0 s	0,1 s	5,0 s		
2203	ČAS ZPOMAL. 1	0,0...1800,0 s	0,1 s	5,0 s		
2204	TVAR RAMPY 1	0,0 = LINEÁRNÍ, 0,1...1000,0 s	0,1 s	0,0 s		
2205	ČAS ZRYCHL. 2	0,0...1800,0 s	0,1 s	60,0 s		
2206	ČAS ZPOMAL. 2	0,0...1800,0 s	0,1 s	60,0 s		
2207	TVAR RAMPY 2	0,0 = LINEÁRNÍ, 0,1...1000,0 s	0,1 s	0,0 s		
2208	BZP STP-ČAS ZPM	0,0...1800,0 s	0,1 s	1,0 s		
2209	RAMP VSTUP 0	-6...7	1	0 (NEVYBRÁNO)		
Skupina 23: OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ						
2301	PROP. ZESILENÍ	0,00...200,00	0,01	10,00		
2302	INTEGRAČNÍ ČAS	0,00...600,00 s	0,01 s	2,50 s		
2303	DERIVAČNÍ ČAS	0...10000 ms	1 ms	0 ms		
2304	KOMP. ZRYCHL.	0,00...600,00 s	0,01 s	0,00 s		
2305	CHOD AUT. NALAD.	0 = VYPNUTO, 1 = ZAPNUTO	1	0 (VYPNUTO)		
Skupina 24: MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ						
2401	RAMPA MOM.NAHORU	0,00...120,00 s	0,01 s	0,00 s		
2402	RAMPA MOM. DOLU	0,00...120,00 s	0,01 s	0,00 s		
Skupina 25: KRITICKÉ OTÁČKY						
2501	VÝBĚR KRIT. OT.	0 = VYPNUTO, 1 = ZAPNUTO	1	0 (VYPNUTO)		
2502	MIN LIM KRIT OT1	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
2503	MAX LIM KRIT OT1	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
2504	MIN LIM KRIT OT2	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
2505	MAX LIM KRIT OT2	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
2506	MIN LIM KRIT OT3	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
2507	MAX LIM KRIT OT3	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
Skupina 26: ŘÍZENÍ MOTORU						
2601	OPTIMAL. TOKU	0 = VYPNUTO, 1 = ZAPNUTO	1	0 (VYPNUTO)		
2602	BRZDĚNÍ TOKEM	0 = VYPNUTO, 1 = ZAPNUTO	1	0 (VYPNUTO)		
2603	NAPĚTÍ IR KOMP.	0,0...100,0 V	0,1 V	V závislosti na velikosti		
2604	FREKV. IR KOMP	0...100 %	1 %	80 %		
2605	POMĚR U/F	1 = LINEÁRNÍ, 2 = KVADRATICKÉ	1	1 (LINEÁRNÍ)		
2606	SPÍNAČÍ FREKV.	1, 4, 8, 12 kHz	-	4 kHz		
2607	OVL. SP. FREKV.	0 = VYPNUTO, 1 = ZAPNUTO	1	1 (ZAPNUTO)		
2608	POM.KOMP SKLUZU	0...200 %	1 %	0		
2609	VYHLAZENÍ ŠUMU	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
2619	DC STABILISATOR	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
Skupina 29: PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA						
2901	SIGN.ÚDRŽBY VENT	0,0...6553.5 kh, 0,0 zakázáno	0,1 kh	0,0 kh		
2902	SKUT. ČÍTAČ VENT	0,0...6553.5 kh	0,1 kh	0,0 kh		
2903	SIGN. ČÍTAČE OT	0...65535 Mot., 0 zakázáno	1 Mot.	0 Mot.		
2904	SKUT.MNOŽSTVÍ OT	0...65535 Mot.	1 Mot.	0 Mot.		
2905	SIGN. DOBA CHODU	0,0...6553.5 kh, 0,0 zakázáno	0,1 kh	0,0 kh		
2906	SKUT.DOBA CHODU	0,0...6553.5 kh	0,1 kh	0,0 kh		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
2907	SIGN.SPOTŘ.ENERG	0,0...6553.5 MWh, 0,0 zakázáno	0,1 MWh	0,0 MWh		
2908	SKUT.SPOTŘ.ENERG	0,0...6553.5 MWh	0,1 MWh	0,0 MWh		
Skupina 30: PORUCHOVÉ FUNKCE						
3001	FUNKCE AI<MIN	0...3	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3002	POR.KOM. S PNLEM	1...3	1	1 (PORUCHA)		
3003	EXT. PORUCHA 1	-6...6	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3004	EXT. PORUCHA 2	-6...6	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3005	TEP. OCH. MOTORU	0 = NEVYBRÁNO, 1 = PORUCHA, 2 = ALARM	1	1 (PORUCHA)		
3006	TEP.MOT-T KONST	256...9999 s	1	500 s		
3007	ZAT. KR. MOTORU	50...150 %	1	100 %		
3008	ZAT. PŘI NUL. OT	25...150 %	1	70 %		
3009	FREKV ODP. MÍSTA	1...250 Hz	1	35 Hz		
3010	FUNKCE BLOK.	0 = NEVYBRÁNO, 1 = PORUCHA, 2 = ALARM	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3011	FREKVENCE BLOK.	0,5...50 Hz	0,1 Hz	20 Hz		
3012	BLOKOVÁNÍ - ČAS	10...400 s	1 s	20 s		
3017	ZEM. SPOJ. - POR	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	1 (POVOLENO)		✓
3018	FCE PORUCHA KOM.	0 = NEVYBRÁNO, 1 = PORUCHA, 2 = KONST. OT. 7, 3 = POSLEDNÍ OT.	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3019	POR. KOM. - ČAS	0...60,0 s	0,1 s	3,0 s		
3021	LIMIT POR. AI1	0...100 %	0,1 %	0 %		
3022	LIMIT POR. AI2	0...100 %	0,1 %	0 %		
3023	CHYBA KABELÁŽE	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	1 (POVOLENO)		✓
3024	CHYBA CB TEPL	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	1 (POVOLENO)		
Skupina 31: AUTOMATICKÝ RESET						
3101	POČET POKUSŮ	0...5	1	0		
3102	DOBA POKUSU	1,0...600,0 s	0,1 s	30 s		
3103	ČAS ZPOŽDĚNÍ	0,0...120,0 s	0,1 s	0 s		
3104	AUT.RES-NADPROUD	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
3105	AUT.RES-PŘEPĚTÍ	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
3106	AUT.RES-PODPĚTÍ	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
3107	AUT.RES - AI<MIN	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
3108	AUT.RES-EXT.POR.	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
Skupina 32: SUPERVIZE						
3201	SUPERV 1 PARAM	100 = NEVYBRÁNO, 101...159	1	103 (parametr 0103 VÝSTUPNÍ FREKV.)		
3202	SUPERV 1 LIM DOL	-	-	0		
3203	SUPERV 1 LIM HOR	-	-	0		
3204	SUPERV 2 PARAM	100 = NEVYBRÁNO, 101...159	1	104 (parametr 0104 PROUD)		
3205	SUPERV 2 LIM DOL	-	-	0		
3206	SUPERV 2 LIM HOR	-	-	0		
3207	SUPERV 3 PARAM	100 = NEVYBRÁNO, 101...159	1	105 (parametr 0105 MOMENT)		
3208	SUPERV 3 LIM DOL	-	-	0		
3209	SUPERV 3 LIM HOR	-	-	0		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
Skupina 33: INFORMACE						
3301	FIREM. SW	0000...FFFF hex	1	Verze firmwaru		
3302	SW KE STAŽENÍ	0000...FFFF hex	1	0		
3303	DATUM TESTOVÁNÍ	yy.ww	1	0		
3304	JMEN.HOD.MĚNIČE	-	-	-		
3305	SEZNAM PARAMETRŮ	0000...FFFF hex	1	Verze tab. parametrů		
Skupina 34: ZOBRAZ. NA PANELU						
3401	PARAMETR 1	100 = NEVYBRÁNO, 101...159	1	103 (parametr 0103 VÝSTUPNÍ FREKV.)		
3402	MIN PARAMETRU 1	-	1	-		
3403	MAX PARAMETRU 1	-	1	-		
3404	FORMÁT PAR. 1	0...9	1	9 (PŘÍMÉ ZOBR.)		
3405	JEDNOTKA PAR. 1	0...127	1	-		
3406	MIN VÝSTUPU 1	-	1	-		
3407	MAX VÝSTUPU 1	-	1	-		
3408	PARAMETR 2	100 = NEVYBRÁNO, 101...159	1	104 (parametr 0104 PROUD)		
3409	MIN PARAMETRU 2	-	1	-		
3410	MAX PARAMETRU 2	-	1	-		
3411	FORMÁT PAR. 2	0...9	1	9 (PŘÍMÉ ZOBR.)		
3412	JEDNOTKA PAR. 2	0...127	1	-		
3413	MIN VÝSTUPU 2	-	1	-		
3414	MAX VÝSTUPU 2	-	1	-		
3415	PARAMETR 3	100 = NEVYBRÁNO, 101...159	1	105 (parametr 0105 MOMENT)		
3416	MIN PARAMETRU 3	-	1	-		
3417	MAX PARAMETRU 3	-	1	-		
3418	FORMÁT PAR. 3	0...9	1	9 (PŘÍMÉ ZOBR.)		
3419	JEDNOTKA PAR. 3	0...127	1	-		
3420	MIN VÝSTUPU 3	-	1	-		
3421	MAX VÝSTUPU 3	-	1	-		
Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU						
3501	TYP ČIDLA	0...6	1	0 (ŽÁDNÉ ČIDLO)		
3502	VÝBĚR VSTUPU	1...8	1	1 (AI1)		
3503	LIMIT ALARMU	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	110 °C/1500 ohm/0		
3504	LIMIT PORUCHY	Par. 3501 = 1...3: -10...200 °C Par. 3501 = 4: 0...5000 ohm Par. 3501 = 5...6: 0...1	1	130 °C/4000 ohm/0		
Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ						
3601	POVOL. ČASOVAČE	-6...7	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3602	ČAS POČÁTKU 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3603	ČAS UKONČENÍ 1	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3604	DEN POČÁTKU 1	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3605	DEN UKONČENÍ 1	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3606	ČAS POČÁTKU 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
3607	ČAS UKONČENÍ 2	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3608	DEN POČÁTKU 2	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3609	DEN UKONČENÍ 2	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3610	ČAS POČÁTKU 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3611	ČAS UKONČENÍ 3	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3612	DEN POČÁTKU 3	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3613	DEN UKONČENÍ 3	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3614	ČAS POČÁTKU 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3615	ČAS UKONČENÍ 4	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3616	DEN POČÁTKU 4	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3617	DEN UKONČENÍ 4	1...7	1	1 (PONDĚLÍ)		
3622	VÝB.PRODL.PULSU	-6...6	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3623	ČAS PRODL.PULSU	00:00:00...23:59:58	2 s	00:00:00		
3626	ZDROJ ČAS.SPIN. 1...4	0...31	1	0 (NEVYBRÁNO)		
...						
3629						
Skupina 37: USER LOAD CURVE						
3701	MÓD UŽIV ZAT KŘ	0...3	1	0 (NEVYBRÁNO)		
3702	FCE UŽIV ZAT KŘ	1 = PORUCHA, 2 = ALARM	1	1 (PORUCHA)		
3703	ČAS UŽIV ZAT KŘ	10...400 s	1 s	20 s		
3704	ZAT FREKV 1	0...500 Hz	1 Hz	5 Hz		
3705	ZAT MOM NÍZKÝ 1	0...600 %	1 %	10 %		
3706	ZAT MOM VYSOKÝ 1	0...600 %	1 %	300 %		
3707	ZAT FREKV 2	0...500 Hz	1 Hz	25 Hz		
3708	ZAT MOM NÍZKÝ 2	0...600 %	1 %	15 %		
3709	ZAT MOM VYSOKÝ 2	0...600 %	1 %	300 %		
3710	ZAT FREKV 3	0...500 Hz	1 Hz	43 Hz		
3711	ZAT MOM NÍZKÝ 3	0...600 %	1 %	25 %		
3712	ZAT MOM VYSOKÝ 3	0...600 %	1 %	300 %		
3713	ZAT FREKV 4	0...500 Hz	1 Hz	50 Hz		
3714	ZAT MOM NÍZKÝ 4	0...600 %	1 %	30 %		
3715	ZAT MOM VYSOKÝ 4	0...600 %	1 %	300 %		
3716	ZAT FREKV 5	0...500 Hz	1 Hz	500 Hz		
3717	ZAT MOM NÍZKÝ 5	0...600 %	1 %	30 %		
3718	ZAT MOM VYSOKÝ 5	0...600 %	1 %	300 %		
Skupina 40: PROCES NAST. PID 1						
4001	ZESILENÍ	0,1...100,0	0,1	1,0		
4002	INTEGRAČNÍ ČAS	0,0 = NEVYBRÁNO, 0,1...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4003	DERIVAČNÍ ČAS	0,0...10,0 s	0,1 s	0,0 s		
4004	FILTR PID DER.	0,0...10,0 s	0,1 s	1,0 s		
4005	INV REG ODCHYLKA	0 = ne, 1 = ANO	1	0 (NE)		
4006	JEDNOTKA	0...127	1	4 (%)		
4007	ZOBRAZ. FORMÁT	0...4	1	1		
4008	HODNOTA 0%	Jednotky a měřítko definovány parametry 4006 a 4007	-	0,0 %		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
4009	HODNOTA 100%	Jednotky a měřítko definovány parametry 4006 a 4007	-	100,0 %		
4010	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4011	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Jednotky a měřítko definovány parametry 4006 a 4007	-	40,0 %		
4012	MIN ŽÁDANÉ HOD.	-500,0...500,0 %	0,1 %	0,0 %		
4013	MAX ŽÁDANÉ HOD.	-500,0...500,0 %	0,1 %	100,0 %		
4014	VÝB SIG ZP VAZBY	1...13	1	1 (ACT1)		
4015	NAS SIG ZP VAZBY	0,000 = NEVYBRÁNO, -32.768...32.767	0,001	0,000 (NEVYBRÁNO)		
4016	VSTUP AKT1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4017	VSTUP AKT2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4018	ACT1 MINIMUM	-1000...1000 %	1 %	0 %		
4019	ACT1 MAXIMUM	-1000...1000 %	1 %	100 %		
4020	ACT2 MINIMUM	-1000...1000 %	1 %	0 %		
4021	ACT2 MAXIMUM	-1000...1000 %	1 %	100 %		
4022	VÝBĚR USNUTÍ	-6...7	1	0 (NEVYBRÁNO)		
4023	PID-ÚROV. USNUTÍ	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
4024	PID-ZPOŽD USNUTÍ	0,0...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4025	ODCH. PROBUZENÍ	Jednotky a měřítko definovány parametry 4006 a 4007	-	0,0 %		
4026	ZPOŽD. PROBUZENÍ	0,00...60,00 s	0,01 s	0,50 s		
4027	SADA PARAM PID 1	-6...14	1	0 (SET 1)		
Skupina 41: PROCES NAST. PID 2						
4101	ZESÍLENÍ	0,1...100,0	0,1	1,0		
4102	INTEGRAČNÍ ČAS	0,0 = NEVYBRÁNO, 0,1...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4103	DERIVAČNÍ ČAS	0,0...10,0 s	0,1 s	0,0 s		
4104	FILTR PID DER.	0,0...10,0 s	0,1 s	1,0 s		
4105	INV REG ODCHYLKA	0 = ne, 1 = ANO	1	0 (NE)		
4106	JEDNOTKA	0...127	1	4 (%)		
4107	ZOBRAZ. FORMÁT	0...4	1	1		
4108	HODNOTA 0%	Jednotky a měřítko definovány parametry 4106 a 4107	-	0,0 %		
4109	HODNOTA 100%	Jednotky a měřítko definovány parametry 4106 a 4107	-	100,0 %		
4110	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4111	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Jednotky a měřítko definovány parametry 4106 a 4107	-	40,0 %		
4112	MIN ŽÁDANÉ HOD.	-500,0...500,0 %	0,1 %	0,0 %		
4113	MAX ŽÁDANÉ HOD.	-500,0...500,0 %	0,1 %	100,0 %		
4114	VÝB SIG ZP VAZBY	1...13	1	1 (ACT1)		
4115	NAS SIG ZP VAZBY	0,000 = NEVYBRÁNO, -32.768...32.767	0,001	0,000 (NEVYBRÁNO)		
4116	VSTUP AKT1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4117	VSTUP AKT2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4118	ACT1 MINIMUM	-1000...1000 %	1 %	0 %		
4119	ACT1 MAXIMUM	-1000...1000 %	1 %	100 %		
4120	ACT2 MINIMUM	-1000...1000 %	1 %	0 %		
4121	ACT2 MAXIMUM	-1000...1000 %	1 %	100 %		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
4122	VÝBĚR USNUTÍ	-6...7	1	0 (NEVYBRÁNO)		
4123	PID-ÚROV. USNUTÍ	0...30000 ot./min/0,0...500,0 Hz	1 ot./min/0,1 Hz	0 ot./min/0,0 Hz		
4124	PID-ZPOŽD USNUTÍ	0,0...3600,0 s	0,1 s	60,0 s		
4125	ODCH. PROBUZENÍ	Jednotky a měřítko definovány parametry 4106 a 4107	-	0,0 %		
4126	ZPOŽD. PROBUZENÍ	0,00...60,00 s	0,01 s	0,50 s		
Skupina 42: EXT/NASTAV. PID						
4201	ZESILENÍ	0,1...100,0	0,1	1,0		
4202	INTEGRAČNÍ ČAS	0,0 = NEVYBRÁNO, 0,1...3600,0 s	0,1 s	60 s		
4203	DERIVAČNÍ ČAS	0,0...10,0 s	0,1 s	0,0 s		
4204	FILTR PID DER.	0,0...10,0 s	0,1 s	1,0 s		
4205	INV REG ODCHYLKA	0 = ne, 1 = ANO	1	0 (NE)		
4206	JEDNOTKA	0...127	1	4 (%)		
4207	ZOBRAZ. FORMÁT	0...4	1	1		
4208	HODNOTA 0%	Jednotky a měřítko definovány parametry 4206 a 4207	-	0,0 %		
4209	HODNOTA 100%	Jednotky a měřítko definovány parametry 4206 a 4207	-	100,0 %		
4210	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD	0...2, 8...17, 19...20	1	1 (AI1)		✓
4211	INT. ŽÁDANÁ HOD.	Jednotky a měřítko definovány parametry 4206 a 4207	-	40,0 %		
4212	MIN ŽÁDANÉ HOD.	-500,0...500,0 %	0,1 %	0,0 %		
4213	MAX ŽÁDANÉ HOD.	-500,0...500,0 %	0,1 %	100,0 %		
4214	VÝB SIG ZP VAZBY	1...13	1	1 (ACT1)		
4215	NAS SIG ZP VAZBY	0,000 = NEVYBRÁNO, -32.768...32.767	0,001	0,000 (NEVYBRÁNO)		
4216	VSTUP AKT1	1...7	1	2 (AI2)		✓
4217	VSTUP AKT2	1...7	1	2 (AI2)		✓
4218	ACT1 MINIMUM	-1000...1000 %	1 %	0 %		
4219	ACT1 MAXIMUM	-1000...1000 %	1 %	100 %		
4220	ACT2 MINIMUM	-1000...1000 %	1 %	0 %		
4221	ACT2 MAXIMUM	-1000...1000 %	1 %	100 %		
4228	AKTIVOVÁNÍ	-6...12	1	0 (NEVYBRÁNO)		
4229	POSUN	0,0...100,0 %	0,1 %	0,0 %		
4230	TRIMOVAČÍ MÓD	0 = NEVYBRÁNO, 1 = PROPORCIONÁLNÍ, 3 = PŘÍMÉ ZOBR.	1	0 (NEVYBRÁNO)		
4231	MĚŘÍTKO PRO TRIM	-100,0...100,0 %	0,1 %	0,0 %		
4232	ZDROJ KOREKCE	1 = PID2REF, 2 = PID2OUTPUT	1	1 (PID2REF)		
Skupina 50: INKREMENTÁL. ČIDLO						
5001	POČET PULSŮ	50...16384	1	1024		✓
5002	INKR.Č.POVOLENO	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		✓
5003	PORUCHA INKR.ČID	1 = PORUCHA, 2 = ALARM	1	1 (PORUCHA)		✓
5010	NUL.PULS POVOLEN	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		✓
5011	RESET POLOHY	0 = BLOKOVÁNO, 1 = POVOLENO	1	0 (BLOKOVÁNO)		
Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL						
5101	FBA TYP	-	-	0 (NEDEFINOVÁN)		
5102 ... 5126	FB PAR 2...26	0...65535	1	0		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
5127	FBA PAR REFRESH	0 = PROVEDENO, 1 = REFRESH	1	0 (PROVEDENO)		✓
5128	FILE CPI FW REV	0...0xFFFF (hex)	1	0		
5129	FILE CONFIG ID	0...0xFFFF (hex)	1	0		
5130	FILE CONFIG REV	0...0xFFFF (hex)	1	0		
5131	FBA STATUS	0...6	1	0 (NEKONFIG.)		
5132	FBA CPI FW REV	0...0xFFFF (hex)	1	0		
5133	FBA APPL FW REV	0...0xFFFF (hex)	1	0		
Skupina 52: KOMUN. S PANELEM						
5201	ID STANICE	1...247	1	1		
5202	BAUDRATE	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbits/s	-	9,6 kbits/s		
5203	PARITA	0 = 8 ŽÁDNÁ 1, 1 = 8 ŽÁDNÁ 2, 2 = 8 SUDÁ 1, 3 = 8 LICHÁ 1	1	0 (8 ŽÁDNÁ 1)		
5204	OK HLÁŠENÍ	0...65535	1	-		
5205	CHYBY PARITY	0...65535	1	-		
5206	CHYBA RÁMCE	0...65535	1	-		
5207	PŘETEČENÍ	0...65535	1	-		
5208	CRC CHYBY	0...65535	1	-		
Skupina 53: EFB PROTOKOL						
5301	ID EFB PROTOKOL	0...0xFFFF	1	0		
5302	ID EFB STANICE	0...65535	1	1		✓
5303	EFB BAUDRATE	1,2, 2,4, 4,8, 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 76,8 kbits/s	-	9,6 kbits/s		
5304	EFB PARITA	0 = 8 ŽÁDNÁ 1, 1 = 8 ŽÁDNÁ 2, 2 = 8 SUDÁ 1, 3 = 8 LICHÁ 1		0 (8 ŽÁDNÁ 1)		
5305	EFB CTRL PROFILE	0 = ABB MEN.LIM., 1 = DCU PROFILE, 2 = ABB MEN.PLN.	1	0 (ABB MEN.LIM.)		
5306	EFB OK ZPRÁVY	0...65535	1	0		
5307	EFB CRC CHYBY	0...65535	1	0		
5308	EFB UART ERRORS	0...65535	1	0		
5309	EFB STATUS	0...7	1	0 (NEKONFIG.)		
5310	EFB PAR 10	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5311	EFB PAR 11	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5312	EFB PAR 12	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5313	EFB PAR 13	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5314	EFB PAR 14	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5315	EFB PAR 15	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5316	EFB PAR 16	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5317	EFB PAR 17	0...65535	1	0 (NEVYBRÁNO)		
5318	EFB PAR 18	0...65535	1	0		
5319	EFB PAR 19	0...0xFFFF (hex)	1	0		
5320	EFB PAR 20	0...0xFFFF (hex)	1	0		
Skupina 81: PFC ŘÍZENÍ						
8103	REFERENCE STEP 1	0,0...100,0 %	0,1 %	0,0 %		
8104	REFERENCE STEP 2	0,0...100,0 %	0,1 %	0,0 %		
8105	REFERENCE STEP 3	0,0...100,0 %	0,1 %	0,0 %		

Kód	Jméno	Rozsah	Rozlišení	Standardní	Uživ.	S
8109	START FREKV. 1	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 50,0 Hz/ U1: 0,0 Hz		
8110	START FREKV. 2	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 50,0 Hz/ U1: 0,0 Hz		
8111	START FREKV. 3	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 50,0 Hz/ U1: 0,0 Hz		
8112	NÍZKÁ FREKV. 1	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 25,0 Hz/ U1: 30,0 Hz		
8113	NÍZKÁ FREKV. 2	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 25,0 Hz/ U1: 30,0 Hz		
8114	NÍZKÁ FREKV. 3	0,0...500,0 Hz	0,1 Hz	01: 25,0 Hz/ U1: 30,0 Hz		
8115	ZP START PŘ MOT	0,0...3600,0 s	0,1 s	5,0 s		
8116	ZP STOP PŘ MOT	0,0...3600,0 s	0,1 s	3,0 s		
8117	POČET PŘÍD MOT	0...4	1	1		✓
8118	ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY	-0,1 = TEST MODE, 0,0 = NEVYBRÁNO, 0,1...336 h	0,1 h	0,0 h (NEVYBRÁNO)		✓
8119	HLAD. AUT. ZMĚNY	0,0...100,0 %	0,1 %	50 %		
8120	BLOKOVÁNÍ	0...6	1	4 (DI4)		✓
8121	BYPASS REGUL.	0 = NO, 1 = ANO	1	0 (ne)		
8122	PFC ZPOŽD.STARTU	0,00...10,00 s	0,01 s	0,50 s		
8123	PFC JE MOŽNÉE	0 = NEVYBRÁNO, 1 = AKTIVNÍ	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓
8124	ZRYCHLENÍ STOPU	0,0 = NEVYBRÁNO, 0,1...1800,0 s	0,1 s	0,0 s (NEVYBRÁNO)		
8125	ZPOMALENÍ STARTU	0,0 = NEVYBRÁNO, 0,1...1800,0 s	0,1 s	0,0 s (NEVYBRÁNO)		
8126	ČAS. AUT. VÝMĚNA	0...4	1	0 (NEVYBRÁNO)		
8127	MOTORY	1...7	1	2		✓
8128	POŘ STARTU PŘ M	1 = EVEN RUNTIME, 2 = RELAY ORDER	1	1 (EVEN RUNTIME)		✓
Skupina 98: VOLITELNÉ MODULY						
9802	VÝBĚR KOM. PROT.	0 = NEVYBRÁNO, 1 = STD MODBUS, 4 = EXT FBA	1	0 (NEVYBRÁNO)		✓

Kompletní výpisy parametrů


Tato část popisuje aktuální signály a parametry pro ACS550.

Skupina 99: START-UP DATA

Tato skupina definuje speciální data uvádění do provozu vyžadovaná pro:

- nastavení měniče
- zadání informací o motoru.

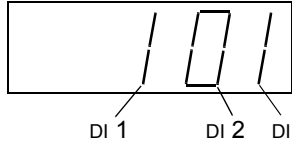
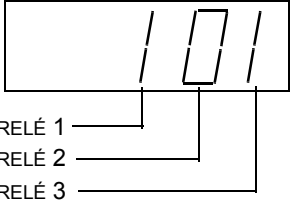
Kód	Popis																								
9901	<p>JAZYK</p> <p>Vybírá jazyk displeje. Existují dva různé Asistenční ovládací panely, každý podporuje různé sady jazyků. (Panel ACS-CP-L podporující jazyky 0, 2, 11...15 je integrován do ACS-CP-A.)</p> <p>Asistenční ovládací panel ACS-CP-A:</p> <table> <tr> <td>0 = ENGLISH</td> <td>1 = ENGLISH (AM)</td> <td>2 = DEUTSCH</td> <td>3 = ITALIANO</td> <td>4 = ESPAÑOL</td> </tr> <tr> <td>5 = PORTUGUES</td> <td>6 = NEDERLANDS</td> <td>7 = FRANÇAIS</td> <td>8 = DANSK</td> <td>9 = SUOMI</td> </tr> <tr> <td>10 = SVENSKA</td> <td>11 = RUSSKI</td> <td>12 = POLSKI</td> <td>13 = TÜRKÇE</td> <td>14 = ČESKY</td> </tr> <tr> <td>15 = MAGYAR</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Asistenční ovládací panel ACS-CP-D (Asie):</p> <table> <tr> <td>0 = ENGLISH</td> <td>1 = CHINESE</td> <td>2 = KOREAN</td> <td>3 = JAPANESE</td> </tr> </table>	0 = ENGLISH	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL	5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI	10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = ČESKY	15 = MAGYAR					0 = ENGLISH	1 = CHINESE	2 = KOREAN	3 = JAPANESE
0 = ENGLISH	1 = ENGLISH (AM)	2 = DEUTSCH	3 = ITALIANO	4 = ESPAÑOL																					
5 = PORTUGUES	6 = NEDERLANDS	7 = FRANÇAIS	8 = DANSK	9 = SUOMI																					
10 = SVENSKA	11 = RUSSKI	12 = POLSKI	13 = TÜRKÇE	14 = ČESKY																					
15 = MAGYAR																									
0 = ENGLISH	1 = CHINESE	2 = KOREAN	3 = JAPANESE																						
9902	<p>APLIKAČNÍ MAKRO</p> <p>Vybírá aplikační makro. Aplikační makra automaticky edituje parametry konfigurace ACS550 pro určité aplikace.</p> <table> <tr> <td>1 = ABB STANDARD</td> <td>2 = 3-VODIČOVÉ</td> <td>3 = ALTERNATIVNÍ</td> <td>4 = MOTOR POT</td> <td>5 = RUČNĚ/VZDÁL.</td> </tr> <tr> <td>6 = PID ŘÍZENÍ</td> <td>7 = PFC ŘÍZENÍ</td> <td>8 = MOMENT. ŘÍZ.</td> <td>31 = NAHR STD S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0 = S1 NAHR. PAR</td> <td>-1 = S1 ULOŽ PAR</td> <td>-2 = S2 NAHR. PAR</td> <td>-3 = S2 ULOŽ PAR</td> <td></td> </tr> </table> <p>31 = NAHR STS S – Hodnoty FlashDrop parametrů jak jsou definovány v souboru FlashDrop. Zobrazení parametrů je zvoleno parametrem 1611 ZOBRAZ PARAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • FlashDrop je volitelné příslušenství pro rychlé kopírování parametrů do nenapájeného měniče. FlashDrop umožňuje jednoduché přizpůsobení seznamu parametrů, např. zvolené parametry lze skrýt. Pro další informace, viz <i>MFDT-01 FlashDrop Uživatelská příručka</i> [3AFE68591074 (anglicky)]. <p>-1 = S1 ULOŽ PAR, -3 = S2 ULOŽ PAR – Takto lze nastavit uložení dvou různých uživatelských sad parametrů do permanentní paměti měniče pro pozdější použití. Každá sada obsahuje nastavení parametrů, včetně Skupina 99: START-UP DATA a výsledky identifikačního běhu motoru.</p> <p>0 = S1 NAHR. PAR, -2 = S2 NAHR. PAR – Takto lze uživatelskou sadu parametrů opět aktivovat pro použití.</p>	1 = ABB STANDARD	2 = 3-VODIČOVÉ	3 = ALTERNATIVNÍ	4 = MOTOR POT	5 = RUČNĚ/VZDÁL.	6 = PID ŘÍZENÍ	7 = PFC ŘÍZENÍ	8 = MOMENT. ŘÍZ.	31 = NAHR STD S		0 = S1 NAHR. PAR	-1 = S1 ULOŽ PAR	-2 = S2 NAHR. PAR	-3 = S2 ULOŽ PAR										
1 = ABB STANDARD	2 = 3-VODIČOVÉ	3 = ALTERNATIVNÍ	4 = MOTOR POT	5 = RUČNĚ/VZDÁL.																					
6 = PID ŘÍZENÍ	7 = PFC ŘÍZENÍ	8 = MOMENT. ŘÍZ.	31 = NAHR STD S																						
0 = S1 NAHR. PAR	-1 = S1 ULOŽ PAR	-2 = S2 NAHR. PAR	-3 = S2 ULOŽ PAR																						
9904	<p>MÓD ŘÍZENÍ MOT</p> <p>Vybírá režim řízení motoru.</p> <p>1 = VEKTOR.:OTÁČ – bezsensorový mód vektorového řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reference 1 otáčková reference v ot./min. • Reference 2 otáčková reference v % (100 % jsou absolutní maximální otáčky, rovny hodnotě parametru 2002 MAXIMUM OTÁČKY (maximální otáčky) nebo 2001 MINIMUM OTÁČKY (minimální otáčky), pokud je absolutní hodnota minimálních otáček větší než maximální otáčky). <p>2 = VEKTOR.:MOM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reference 1 otáčková reference v ot./min. • Reference 2 momentová reference v % (100 % je jmenovitý moment) <p>3 = SKALÁR.:FREK – mód skalárního řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reference 1 frekvenční reference v Hz. • Reference 2 frekvenční reference v % (100 % je absolutní maximální frekvence, rovna hodnotě parametru 2008 MAX FREKVENCE nebo 2007 MIN FREKVENCE, pokud je absolutní hodnota minimálních otáček větší než maximální otáčky). 																								
9905	<p>JMEN. NAP. MOT</p> <p>Definuje jmenovité napětí motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být rovno hodnotě na štítku motoru. • ACS550 nemůže napájet motor napětím vyšším než je napětí přívodu. 																								

Kód	Popis
9906	<p>JMEN. PROUD MOT</p> <p>Definuje jmenovitý proud motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být roven hodnotě na štítku motoru. • Povolený rozsah: $0.2 \dots 2.0 \cdot I_{2hd}$ (kde I_{2hd} je proud měniče).
9907	<p>JMEN. FREKV. MOT</p> <p>Definuje jmenovitou frekvenci motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozsah: 10 ... 500 Hz (typicky 50 nebo 60 Hz) • Nastavuje frekvenci, při které je výstupní napětí rovno jmenovitému napětí motoru (JMEN. NAP. MOT). • Bod odbuzení = jmenovitá frek. * napáj. napětí/jmen. napětí motoru
9908	<p>JMEN. OTÁČKY MOT</p> <p>Definuje jmenovité otáčky motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být rovny hodnotě na štítku motoru
9909	<p>JMEN. VÝKON MOT</p> <p>Definuje jmenovitý výkon motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být roven hodnotě na štítku motoru.
9910	<p>ID. CHOD MOTORU</p> <p>Tento parametr ovládá samokalibrační proces nazývaný se identifikační chod motoru. Během tohoto procesu měnič nejprve identifikuje charakteristiky motoru a poté optimalizuje řízení vytvořením modelu motoru. Tento model motoru je zvláště účinný když:</p> <ul style="list-style-type: none"> • je použit režim vektorového ovládání [parametr 9904 = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM)], a/nebo • provozní bod je v blízkosti nulových otáček a/nebo • provoz vyžaduje rozsah momentu nad jmenovitým momentem motoru, širší rozsah otáček a bez měření zpětné vazby otáček (např. bez inkrementálního čidla). <p>0 = VYP/ID MAGN – Identifikační běh motor není proveden. Identifikační magnetizace je provedena v závislosti na nastavení parametrů 9904 a 2101. V identifikační magnetizaci je vypočten model motoru při prvním startu magnetizací motoru po dobu 10 až 15 sekund při nulových otáčkách (motor se netočí). Model je znovu vypočten vždy při startu po změně parametrů motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametr 9904 = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM): Identifikační magnetizace je provedena. • Parametr 9904 = 3 (SKALÁR.:FREK) a parametr 2101 = 3 (SK.LET.START) nebo 5 (LETMÝ+ ZVÝŠ.): Identifikační magnetizace je provedena. • Parametr 9904 = 3 (SKALÁR.:FREK) a parametr 2101 má jinou hodnotu než 3 (SK.LET.START) nebo 5 (LETMÝ+ZVÝŠ.): Identifikační magnetizace není provedena. <p>1 = ON – Povoluje ID běh motoru, během kterého se motor točí, při příštím startovacím povelu. Po dokončení běhu se tato hodnota automaticky změní na 0.</p> <p>Pokyn: Motor musí být odpojen od poháněného zařízení.</p> <p>Pokyn: Pokud se parametry motoru změní po ID běhu, opakujte ID běh.</p> <p> VAROVÁNÍ! Motor běží během ID běhu s přibližně 50...80 % jmenovitých otáček. Motor se točí ve směru vpřed. Zajistěte před prováděním ID běhu bezpečný chod motoru!</p> <p>Viz také sekce Jak se provede ID běh na straně 39.</p>

Skupina 01: PROVOZNÍ DATA

Tato skupina obsahuje provozní data měniče zahrnující aktuální signály. Měnič nastaví hodnoty pro aktuální signály na základě měření nebo výpočtu. Tyto hodnoty nemůžete nastavit.

Kód	Popis
0101	OTÁČKY&SMĚR Vypočtené otáčky motoru se znaménkem (ot./min). Absolutní hodnota 0101 OTÁČKY&SMĚR je stejná jako hodnota 0102 OTÁČKY. <ul style="list-style-type: none"> • hodnota 0101 OTÁČKY&SMĚR je kladná, když se motor otáčí vpřed. • hodnota 0101 OTÁČKY&SMĚR je záporná, když se motor otáčí vzad.
0102	OTÁČKY Vypočtené otáčky motoru (ot./min) (Parametr 0102 nebo 0103 je zobrazen standardně na ovládacím panelu ve výstupním režimu.).
0103	VÝSTUPNÍ FREKV. Frekvence (Hz) přiváděná do motoru (Parametr 0102 nebo 0103 je zobrazen standardně na ovládacím panelu ve výstupním režimu.).
0104	PROUD Proud motoru měřený v ACS550 (Je zobrazen standardně na ovládacím panelu ve výstupním režimu.).
0105	MOMENT Výstupní moment. Vypočtená hodnota momentu na hřídeli motoru v % jmenovitého momentu motoru (Je zobrazen standardně na ovládacím panelu ve výstupním režimu.).
0106	VÝKON Měřený výkon motoru v kW.
0107	U SS MEZIOBVODU Napětí ss meziobvodu ve V ss, měřené v ACS550.
0109	VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ Napětí přiváděné do motoru.
0110	TEPLOTA MĚNIČE Teplota výkonových tranzistorů měniče ve stupních Celsia.
0111	EXTERNÍ REF 1 Externí reference, REF1, v ot./min nebo Hz – jednotky určené parametrem 9904.
0112	EXTERNÍ REF 2 Externí reference, REF2, v %.
0113	MÍSTO OVLÁDÁNÍ Aktivní místo ovládání. Alternativy jsou: 0 = LOCAL 1 = EXTERNÍ 1 2 = EXTERNÍ 2
0114	DOBA BĚHU (R) Celková doba chodu měniče v hodinách (h). <ul style="list-style-type: none"> • Může být resetováno současným stisknutím tlačítek NAHORU a DOLŮ v módu nastavení parametrů.
0115	ČÍTAČ KWH (R) Celková spotřeba energie měniče v kilowatthodinách. <ul style="list-style-type: none"> • Může být resetováno současným stisknutím tlačítek NAHORU a DOLŮ v módu nastavení parametrů.
0116	VÝSTUP APL BLOKU Výstupní signál aplikačního bloku. Hodnota je buď: <ul style="list-style-type: none"> • Řízení PFC, když je aktivní PFC řízení nebo • Parametr 0112 EXTERNÍ REF 2.

Kód	Popis	
0118	STATUS DI 1-3 Stav tří digitálních vstupů. • Stav je zobrazen jako binární hodnota. • 1 indikuje, že vstup je aktivován. • 0 indikuje, že vstup je deaktivován.	
0119	STATUS DI 4-6 Stav tří digitálních vstupů. • Viz parametr 0118 STATUS DI 1-3.	
0120	AI 1 Relativní hodnota analogového vstupu 1 v %.	
0121	AI 2 Relativní hodnota analogového vstupu 2 v %.	
0122	STATUS RO 1-3 Stav tří reléových výstupů. • 1 indikuje, že relé je pod napětím. • 0 indikuje, že relé není pod napětím.	
0123	STATUS RO 4-6 Stav tří reléových výstupů. • Viz parametr 0122.	
0124	AO 1 Hodnota analogového výstupu 1 v milliampérech.	
0125	AO 2 Hodnota analogového výstupu 2 v milliampérech.	
0126	VÝSTUP PID 1 Hodnota výstupu PID regulátoru 1 v %.	
0127	VÝSTUP PID 2 Hodnota výstupu PID regulátoru 2 v %.	
0128	PID1-ŽÁDANÁ HOD. PID 1 signál nastavení regulátoru. • Jednotky a měřítko definované PID parametry.	
0129	PID2-ŽÁDANÁ HOD. PID 2 signál nastavení regulátoru. • Jednotky a měřítko definované PID parametr.	
0130	PID1-ZPĚT. VAZBA PID 1 signál zpětné vazby regulátoru. • Jednotky a měřítko definované PID parametr.	
0131	PID2-ZPĚT. VAZBA PID 2 signál zpětné vazby regulátoru. • Jednotky a měřítko definované PID parametr.	
0132	PID1 ODCHYLKA Diference mezi PID 1 referenční hodnotou regulátoru a aktuální hodnotou. • Jednotky a měřítko definované PID parametry.	
0133	PID2 ODCHYLKA Diference mezi PID 2 referenční hodnotou regulátoru a aktuální hodnotou. • Jednotky a měřítko definované PID parametry.	
0134	ŘÍDICÍ SLOVO RO Oblast dostupných dat, kam může být zapisováno ze sériové linky. • Použito pro řízení reléových výstupů. • Viz parametr 1401.	
0135	KOM. - HODNOTA 1 Oblast dostupných dat, kam může být zapisováno ze sériové linky.	

Kód	Popis
0136	KOM. - HODNOTA 2 Oblast dostupných dat, kam může být zapisováno ze sériové linky.
0137	PROC. PROMĚNNÁ 1 Procesní proměnná 1 • Definována parametry v Skupina 34: ZOBRAZ. NA PANELU .
0138	PROC. PROMĚNNÁ 2 Procesní proměnná 2 • Definována parametry v Skupina 34: ZOBRAZ. NA PANELU .
0139	PROC. PROMĚNNÁ 3 Procesní proměnná 3 • Definována parametry v Skupina 34: ZOBRAZ. NA PANELU .
0140	DOBA BĚHU Měničem načítaná celková doba provozu v tisících hodinách (kh). • Nelze resetovat.
0141	ČÍTAČ MWH Měničem načítaná celková spotřeba energie v megawatthodinách. • Nelze resetovat.
0142	ČÍTAČ OTÁČEK Měničem načítaný celkový počet otáček v milionech otáček. • Může být resetováno současným stisknutím tlačítek NAHORU a DOLŮ v módu nastavení parametrů.
0143	ZAPNUTO HI Měničem načítaný celkový počet dnů zapnutí. • Nelze resetovat.
0144	ZAPNUTO LO Měničem načítaný celkový počet taktů ve 2sekundových taktech (30 taktů = 60 sekund). • Zobrazeno ve formátu hh.mm.ss. • Nelze resetovat.
0145	TEPLOTA MOTORU Teplota motoru ve stupních Celsia/PTC odpor v ohmech. • Použijte se pouze, když je nastaven senzor teploty motoru. • Viz parametr 3501.
0146	MECHANICKÝ ÚHEL Definuje úhlovou polohu hřídele motoru v 0,01° (32 768 dělení na 360°). Pozice je definovaná jako 0 při zapnutí. Během provozu lze nastavit nulovou polohu: • vstupem Z-pulzu, když je parametr 5010 NUL.PULS POVOLEN = 1 (POVOLENO) • parametrem 5011 RESET POLOHY, když je parametr 5010 NUL.PULS POVOLEN = 2 (BLOKOVÁNO) • změnou stavu parametru 5002 INKR.Č.POVOLENO.
0147	POČET OTÁČEK MOT Celočíselná hodnota se znaménkem počítající plné otáčky hřídele motoru. Hodnota se: • zvyšuje, když se parametr 0146 MECHANICKÝ ÚHEL změní z 32767 na 0 • snižuje, když se parametr 0146 MECHANICKÝ ÚHEL změní z 0 na 32767.
0148	NUL PULS DETEK Detektor nulového pulzu inkrementálního čidla. Když Z-pulz definuje nulovou pozici, musí hřídel projít přes nulovou pozici, aby se spustil Z-pulz. Dokud je pozice hřídele neznámá (měnič využívá polohu hřídele při zapnutí jako nulovou polohu), signalizuje tento parametr, že je platný parametr 0146 MECHANICKÝ ÚHEL. Parametr začíná s 0 = NEDETEKOVÁNO při zapnutí a mění se na 1 = DETEKOVÁNO pouze když: • parametr 5010 NUL.PULS POVOLEN = 1 (POVOLENO) a • byl zjištěn Z-pulz z inkrementálního čidla.
0150	CB TEPL Teplota desky regulátoru měniče ve stupních Celsia. Pokyn: Některé měniče mají desku regulátoru (OMIO) nepodporující tuto funkci. Tyto měniče vždy ukazují konstantní hodnotu 25,0 °C.

Kód	Popis
0151	VSTUP KWH(R) Vypočtená aktuální přiváděná energie v kWh.
0152	VSTUP MWH Vypočtená aktuální přiváděná energie v MWh.
0158	PID KOM. - HODNOTA 1 Data přijatá z fieldbus pro PID regulaci (PID1 a PID2).
0159	PID KOM. - HODNOTA 2 Data přijatá z fieldbus pro PID regulaci (PID1 a PID2).

Skupina 03: FB SKUTEČ HODNOTY

Tato skupina monitoruje fieldbusovou komunikaci.

Kód	Popis			
0301	FB ŘÍD. SLOVO 1 Pouze pro čtení kopie Fieldbusového řídicího slova 1. <ul style="list-style-type: none"> Fieldbusový příkaz je základní prostředek pro řízení měniče z fieldbusového kontroléru. Příkaz se skládá ze dvou řídicích slov. Bitově kódované instrukce v řídicím slově přepínají měnič mezi jednotlivými stavy. Pro řízení měniče použitím řídicích slov musí být aktivní externí ovládací místo (EXT1 nebo EXT2) a nastaveno na COMM (viz parametry 1001 a 1002). Ovládací panel zobrazí slovo v hexadecimálním tvaru. Např. všechny 0 a 1 na bitu 0 se zobrazí jako 0001. Všechny 0 a 1 na bitu 15 se zobrazí jako 8000. 	Bit #	0301, FB ŘÍD. SLOVO 1	0302, FB ŘÍD. SLOVO 2
		0	STOP	FBLOCAL_CTL
		1	START	FBLOCAL_REF
		2	REVERSE	START_DISABLE1
		3	LOCAL	START_DISABLE2
		4	RESET	Rezervováno
		5	EXT2	Rezervováno
		6	RUN_DISABLE	Rezervováno
		7	STPMODE_R	Rezervováno
		8	STPMODE_EM	Rezervováno
		9	STPMODE_C	Rezervováno
		10	RAMP_2	Rezervováno
		11	RAMP_OUT_0	REF_CONST
		12	RAMP_HOLD	REF_AVE
		13	RAMP_IN_0	LINK_ON
0302	FB ŘÍD. SLOVO 2 Pouze pro čtení kopie fieldbusového řídicího slova 2. <ul style="list-style-type: none"> Viz parametr 0301. 	14	RREQ_LOCALLOC	REQ_STARTINH
		15	TORQLIM2	OFF_INTERLOCK
0303	FB STAV. SLOVO 1 Pouze pro čtení kopie fieldbusového stavového slova 1. <ul style="list-style-type: none"> Měnič posílá stavové informace do fieldbusového kontroléru. Stav sestává ze dvou stavových slov. Ovládací panel zobrazí slovo v hexadecimálním tvaru. Např. všechny 0 a 1 na bitu 0 se zobrazí jako 0001. Všechny 0 a 1 na bitu 15 se zobrazí jako 8000. 	Bit #	0303, FB STAV. SLOVO 1	0304, FB STAV. SLOVO 2
		0	READY	ALARM
		1	ENABLED	NOTICE
		2	STARTED	DIRLOCK
		3	RUNNING	LOCALLOCK
		4	ZERO_SPEED	CTL_MODE
		5	ACCELERATE	Rezervováno
		6	DECELERATE	Rezervováno
		7	AT_SETPOINT	CPY_CTL
		8	LIMIT	CPY_REF1
		9	SUPERVISION	CPY_REF2
		10	REV_REF	REQ_CTL
		11	REV_ACT	REQ_REF1
		12	PANEL_LOCAL	REQ_REF2
		0304	FB STAV. SLOVO 2 Pouze pro čtení kopie fieldbusového stavového slova 2. <ul style="list-style-type: none"> Viz parametr 0303. 	13
14	EXT2_ACT			ACK_STARTINH
15	FAULT			ACK_OFF_ILCK

Kód	Popis
0305	<p>PORUCH. SLOVO 1</p> <p>Pouze pro čtení kopie poruchového slova 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je porucha aktivní, pak se odpovídající bit příslušné poruchy nastaví v poruchovém slově. • Každá porucha má vyhrazený bit přiřazený v poruchovém slově. • Viz část Seznam poruch na straně 244 pro popis poruch. • Ovládací panel zobrazí slovo v hexadecimálním tvaru. Např. všechny 0 a 1 na bitu 0 se zobrazí jako 0001. Všechny 0 a 1 na bitu 15 se zobrazí jako 8000.
0306	<p>PORUCH. SLOVO 2</p> <p>Pouze pro čtení kopie poruchového slova 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 0305.
0307	<p>PORUCH. SLOVO 3</p> <p>Pouze pro čtení kopie poruchového slova 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 0305.
0308	<p>ALARMOVÉ SLOVO 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je alarm aktivní, pak se odpovídající bit přísl. alarmu nastaví v alarmovém slově. • Každý alarm má vyhrazený bit přiřazený v alarmovém slově. • Bit zůstane nastaven, dokud není zresetováno celé alarmové slovo (resetování se provede zápisem 0 do slova). • Ovládací panel zobrazí slovo v hexadecimálním tvaru. Např. všechny 0 a 1 na bitu 0 se zobrazí jako 0001. Všechny 0 a 1 na bitu 15 se zobrazí jako 8000.
0309	<p>ALARMOVÉ SLOVO 2</p> <p>Viz parametr 0308.</p>

Bit #	0305, PORUCH. SLOVO 1	0306, PORUCH. SLOVO 2	0307, PORUCH. SLOVO 3
0	OVERCURRENT	Obsolete	EFB 1
1	DC OVERVOLT	THERM FAIL	EFB 2
2	DEV OVERTEMP	OPEX LINK	EFB 3
3	SHORT CIRC	OPEX PWR	INCOMPATIBLE SW
4	Rezervováno	CURR MEAS	USER LOAD CURVE
5	DC UNDERVOLT	SUPPLY PHASE	Rezervováno
6	AI1 LOSS	ENCODER ERR	Rezervováno
7	AI2 LOSS	OVERSPEED	Rezervováno
8	MOT OVERTEMP	Rezervováno	Rezervováno
9	PANEL LOSS	DRIVE ID	Rezervováno
10	ID. RUN FAIL	CONFIG FILE	Systémová chyba
11	MOTOR STALL	SERIAL 1 ERR	Systémová chyba
12	CB OVERTEMP	EFB CON FILE	Systémová chyba
13	EXT FAULT 1	FORCE TRIP	Systémová chyba
14	EXT FAULT 2	MOTOR PHASE	Systémová chyba
15	EARTH FAULT	OUTP WIRING	Chyba nast. par.

Bit #	0308, ALARMOVÉ SLOVO 1	0309, ALARMOVÉ SLOVO 2
0	OVERCURRENT	OFF BUTTON
1	OVERVOLTAGE	PID SLEEP
2	UNDERVOLTAGE	ID. RUN
3	DIRLOCK	Rezervováno
4	COMM LOSS	RUN ENABLA 1
5	AI1 LOSS	RUN ENABLA 2
6	AI2 LOSS	EMERGENCY STOP
7	PANEL LOSS	ENCODER ERROR
8	DEVICE OVERTEMP	FIRST START
9	MOTOR TEMP	Rezervováno
10	Rezervováno	USER LOAD CURVE
11	MOTOR STALL	START DELAY
12	AUTORESET	Rezervováno
13	PFC AUTOCHANGE	Rezervováno
14	PFC ILOCK	Rezervováno
15	Rezervováno	Rezervováno

Skupina 04: HISTORIE PORUCH

Tato skupina uchovává nedávnou historii poruch reportovaných měničem.

Kód	Popis
0401	POSLEDNÍ PORUCHA 0 – Historie poruch je vymazána (na panelu = NO RECORD). n – Kód poslední zaznamenané poruchy. Kód poruchy je zobrazen jako název. Viz část Seznam poruch na straně 244 pro kódy poruch a jejich názvy. Název poruchy zobrazený pro tento parametr může být kratší než odpovídající název ve výpisu poruch, kde jsou zobrazeny názvy zobrazené na displeji poruch.
0402	ČAS PORUCHY 1 Den, kdy nastala poslední porucha. Buď jako: • Datum – pokud jsou hodiny reálného času v provozu. • Počet dní po zapnutí - pokud hodiny reálného času nejsou použity nebo nejsou nastaveny.
0403	ČAS PORUCHY 2 Čas, kdy poslední porucha nastala. Buď jako: • Reálný čas ve formátu hh:mm:ss - pokud jsou hodiny reálného času v provozu. • Čas od zapnutí (bez celých dnů hlášených v 0402) ve formátu hh:mm:ss, pokud hodiny reálného času nejsou použity nebo nejsou nastaveny. • Formát na základním ovládacím panelu: čas zapnutí v 2sekundových takttech (mínus celý počet dnů reportovaný v 0402). 30 taktů = 60 sekund. Tzn. hodnota 514 je rovna 17 minut a 8 sekund (= 514/30).
0404	OT. V DOBĚ POR. Otáčky motoru (ot./min) v době vzniku poslední poruchy.
0405	FREKV V DOBĚ POR. Frekvence (Hz) v době vzniku poslední poruchy.
0406	NAP. V DOBĚ POR. ss napětí sběrnice (V) v době vzniku poslední poruchy.
0407	PROUD V DOBĚ POR. Proud motoru (A) v době vzniku poslední poruchy.
0408	MOM. V DOBĚ POR. Moment motoru (%) v době vzniku poslední poruchy.
0409	STAV V DOBĚ POR. Stav měniče (slovo v hexadecimálním formátu) v době vzniku poslední poruchy.
0410	ST DI1-3 PŘI POR. Stav digitálních vstupů 1...3 v době vzniku poslední poruchy.
0411	ST4-6 PŘI POR. Stav digitálních vstupů 4...6 v době vzniku poslední poruchy.
0412	PŘEDCHOZÍ POR. 1 Kód poruchy pro předposlední poruchu. Pouze pro čtení.
0413	PŘEDCHOZÍ POR. 2 Kód poruchy pro předpředposlední poruchu. Pouze pro čtení

Skupina 10: START/STOP/SMĚR

Tato skupina:

- definuje vnější zdroje (EXT1 a EXT2) pro příkazy umožňující start, stop a změnu otáčení.
- uzamkne nebo umožní ovládat směr otáčení.

Pro výběr mezi dvěma externími místy použijte následující skupinu (parametr 1102).

Kód	Popis
1001	<p>EXT1 PŘÍKAZY</p> <p>Definuje externí ovládací místo 1 (EXT1) - konfiguraci příkazů start, stop a směr otáčení.</p> <p>0 = nevybráno – Žádný zdroj externích příkazů start, stop a směr otáčení.</p> <p>1 = DI1 – Dvou vodičový Start/Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop je ovládán přes digitální vstup DI1 (DI1 aktivovaný = Start, DI1 deaktivovaný = Stop). • Parametr 1003 definuje směr otáčení. Výběr 1003 = 3 (ŽÁDOST) je stejný jako 1003 = 1 (VPŘED). <p>2 = DI1, 2 – Dvou vodičový Start/Stop, směr otáčení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop je ovládán přes digitální vstup DI1 (DI1 aktivovaný = Start, DI1 deaktivovaný = Stop). • Ovládání směru otáčení, požaduje parametr 1003 = 3 (ŽÁDOST) přes digitální vstup DI2 (DI2 aktivovaný = zpět, DI2 deaktivovaný = VPŘED). <p>3 = DI1P, 2P – Třívodičový Start/Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop příkazy přes krátkodobé tlačítko (P značí "pulz"). • Start přes v klidovém stavu rozpojené tlačítko zapojené do digitálního vstupu DI1. V případě startu měniče musí být digitální vstup DI2 aktivován předtím, než přijde pulz do DI1. • Vícenásobná startovací tlačítka zapojte paralelně. • Stop přes v klidovém stavu sepnuté tlačítko zapojené do digitálního vstupu DI2. • Vícenásobná stopovací tlačítka zapojte sériově. • Parametr 1003 definuje směr otáčení. Výběr 1003 = 3 (ŽÁDOST) je stejný jako 1003 = 1 (VPŘED). <p>4 = DI1P, 2P, 3 – Třívodičový Start/Stop, směr otáčení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop příkazy jsou přes krátkodobá tlačítka, jak je popsáno pro DI1P a DI2P. • Ovládání směru otáčení, požaduje parametr 1003 = 3 (ŽÁDOST)] přes digitální vstup DI3 (DI3 aktivovaný = ZPĚT, DI3 deaktivovaný = VPŘED). <p>5 = DI1P, 2P, 3P – Start vpřed, Start vzad a Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Příkazy startu a směru otáčení jsou dány zároveň dvěma oddělenými krátkodobými tlačítky (P značí "pulz"). • Start vpřed přes v klidovém stavu rozpojené tlačítko zapojené do digitálního vstupu DI1. V případě startu měniče musí být digitální vstup DI3 aktivovaný předtím, než přijde pulz do DI1. • Start vzad přes v klidovém stavu rozepnuté tlačítko zapojené do digitálního vstupu DI2. V případě startu měniče musí být digitální vstup DI3 aktivovaný předtím, než přijde pulz do DI23. • Vícenásobná startovací tlačítka zapojte paralelně. • Stop přes v klidovém stavu sepnuté tlačítko zapojené do digitálního vstupu DI3. • Vícenásobná stopovací tlačítka zapojte sériově. • Požadovaný parametr 1003 = 3 (ŽÁDOST). <p>6 = DI6 – Dvou vodičový Start/Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop přes digitální vstup DI6 (DI6 aktivovaný = Start, DI6 deaktivovaný = Stop). • Parametr 1003 definuje směr otáčení. Výběr 1003 = 3 (ŽÁDOST) je stejný jako 1003 = 1 (VPŘED). <p>7 = DI6, 5 – Dvou vodičový Start/Stop, směr otáčení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start/Stop přes digitální vstup DI6 (DI6 aktivovaný = Start, DI6 deaktivovaný = Stop). • Ovládání směru otáčení [požadovaný parametr 1003 = 3 (ŽÁDOST)] přes digitální vstup DI5. (DI5 aktivovaný = zpět, DI5 deaktivovaný = vpřed). <p>8 = PANEL – Ovládací panel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Příkazy Start/Stop a směr otáčení jsou přes ovládací panel, pokud je aktivováno EXT1. • Ovládání směru otáčení vyžaduje parametr 1003 = 3 (ŽÁDOST). <p>9 = DI1F, 2R – Start/Stop, směr otáčení přes kombinaci DI1 a DI2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start vpřed = DI1 aktivovaný a DI2 deaktivovaný • Start vzad = DI1 deaktivovaný a DI2 aktivovaný • Stop = DI1 i DI2 aktivovány nebo oba deaktivovány • Požadovaný parametr 1003 = 3 (ŽÁDOST). <p>10 = KOM – Přidělí fieldbusové řídicí slovo jako zdroj příkazů pro Start/Stop a směr otáčení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bity 0, 1, 2 řídicího slova 1 (parametr 0301) aktivují Start/Stop a směr otáčení. • Viz <i>Fieldbus uživatelská příručka</i> pro podrobnější instrukce.

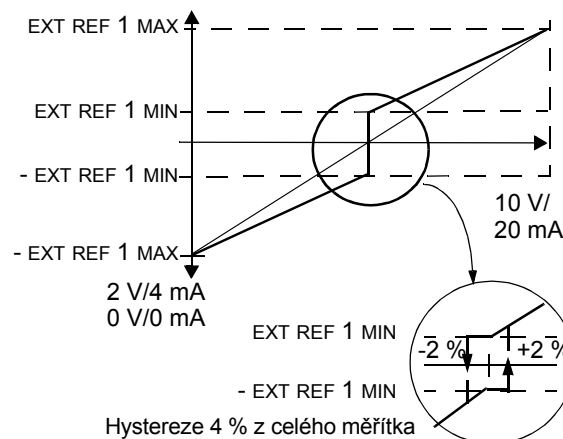
Kód	Popis
	11 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 1. – Funkce časového spínače 1. – přidělí ovládání Start/Stop časovému spínači 1 (časový spínač aktivovaný = Start, časový spínač deaktivovaný = Stop). Viz Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ . 12...14 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 2...4 – Přidělí Start/Stop ovládání časovaným funkcím 2...4. Viz FUNKCE ČASOVÁNÍ 1 výše.
1002	EXT2 PŘÍKAZY Definuje externí ovládací místo 2 (EXT2) - konfiguraci příkazů start, stop a směr otáčení. • Viz parametr 1001 EXT1 PŘÍKAZY výše.
1003	SMĚR OTÁČENÍ Definuje ovládání směru otáčení motoru. 1 = VPŘED – Otáčení je fixováno v dopředném směru. 2 = VZAD – Otáčení je fixováno ve zpětném směru. 3 = ŽÁDOST – Směr otáčení může být příkazem změněn.
1004	AKTIVACE JOGG Definuje signál aktivující funkci joggingu. Jogging využívá konstantní otáčky 7 (parametr 1208) pro referenční otáčky a pár ramp 2 (parametry 2205 a 2206) pro zrychlení a zpomalení. Pokud se ztrácí signál aktivace joggingu, měnič využívá zastavení s rampou ke zpomalení na nulové otáčky, i když je zastavení setrvačností použito v normální činnosti (parametr 2102). Stav joggingu lze parametrizovat na reléový výstupy (parametr 1401). Stav joggingu je také vidět ve stavu DCU profilu, bit 21. 0 = NEVYBRÁNO – Zakazuje funkci joggingu. 1 = DI1 – Aktivuje/deaktivuje jogging na základě stavu DI1 (DI1 aktivováno = jogging aktivní; DI1 deaktivováno = jogging neaktivní). 2...6 = DI2...DI6 – Aktivuje jogging na základě stavu zvoleného digitálního vstupu. Viz DI1 výše. -1 = DI1(INV) – Aktivuje jogging na základě stavu DI1 (DI1 aktivován = jogging neaktivní; DI1 deaktivován = jogging aktivní). -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Aktivuje jogging na základě stavu zvoleného digitálního vstupu. Viz DI1(INV) výše.

Skupina 11: VÝBĚR REFERENCE

Tato skupina definuje:

- jak měnič volí mezi zdroji příkazů
- charakteristiky a zdroje pro REF1 a REF2.

Kód	Popis
1101	<p>VÝBĚR REF. Z OP</p> <p>Vybírá referenci kontrolovanou v místním ovládacím režimu.</p> <p>1 = REF1(Hz/ot) – Typ reference závisí na parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otáčková reference (ot./min) když 9904 = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM). • Frekvenční reference (Hz) když 9904 = 3 (SKALÁR.:FREK). <p>2 = REF2(%)</p>
1102	<p>VÝBĚR EXT1/EXT2</p> <p>Definuje zdroj pro výběr mezi dvěma externími ovládacími místy EXT1 nebo EXT2. Takto je definován zdroj pro povely Start/Stop, směr otáčení a referenční signály.</p> <p>0 = EXT1 – vybírá externí ovládací místo 1 (EXT1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 1001 EXT1 PŘÍKAZY pro EXT1 definující Start/Stop a směr otáčení. • Viz parametr 1103 REF1 VÝBĚR pro definování reference EXT1. <p>1 = DI1 – přidělí ovládání na EXT1 a EXT2 v závislosti na stavu DI1 (DI1 aktivovaný = EXT2; DI1 deaktivovaný = EXT1).</p> <p>2..6 = DI2..DI6 – přidělí ovládání EXT1 nebo EXT2 v závislosti na stavu vybraného digitálního vstupu. Viz DI1 výše.</p> <p>7 = EXT2 – vybírá externí ovládací místo 2 (EXT2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 1002 EXT2 PŘÍKAZY pro EXT2 definující Start/Stop a směr otáčení. • Viz parametr 1106 REF2 VÝBĚR pro definování reference EXT2. <p>8 = KOM – přidělí ovládání měniče přes externí ovládací místo EXT1 nebo EXT2 na základě fieldbusového řídicího slova.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bit 5 řídicího slova (parametr 0301) definuje aktivní externí místo ovládání (EXT1 nebo EXT2). • Viz <i>Fieldbus uživatelská příručka</i> pro podrobnější instrukce. <p>9 = ČASOVÁ FUNKCE FUNCTION 1 – přidělí ovládání na EXT1 nebo EXT2 v závislosti na stavu funkce časového spínače (funkce časového spínače aktivovaná = EXT2, funkce časového spínače deaktivovaná = EXT1). Viz Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ.</p> <p>10...12 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 2...4 – Přidělí ovládání na EXT1 nebo EXT2 v závislosti na stavu funkce časového spínače. viz funkce časového spínače 1 výše.</p> <p>-1 = DI1(INV) – přidělí ovládání EXT1 nebo EXT2 v závislosti na stavu DI1 (DI1 aktivovaný = EXT1; DI1 deaktivovaný = EXT2).</p> <p>-2 .. -6 = DI2(INV)..DI6(INV) – přidělí ovládání EXT1 nebo EXT2 v závislosti na stavu vybraného digitálního vstupu. Viz DI1 (INV) výše.</p>
1103	<p>VÝBĚR REF1</p> <p>Vybírá zdroj signálu pro externí referenci REF1.</p> <p>0 = PANEL – Definuje ovládací panel jako zdroj reference.</p> <p>1 = AI1 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) jako zdroj reference.</p> <p>2 = AI2 – Definuje analogový vstup 2 (AI2) jako zdroj reference.</p> <p>3 = AI1/JOYST – Definuje analogový vstup 1 (AI1), konfigurovaný pro joystick, jako zdroj reference.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimální vstupní signál rozběhne pohon na maximální referenci v obráceném směru. Definujte minimum použitím parametru 1104. • Maximální vstupní signál rozběhne pohon na maximální referenci v dopředném směru. Definujte maximum použitím parametru 1105. • Požaduje parametr 1003 = 3 (ŽÁDOST). <p>VAROVÁNÍ! Protože spodní hranice rozsahu reference ovládá plný reverzní chod, nepoužívejte 0 V jako dolní hranici rozsahu reference. Pokud tak učiníte, v případě ztráty řídicího signálu (což je vstup 0 V), bude důsledkem plný reverzní chod. Místo toho použijte následující nastavení tak, aby ztráta analogového vstupu aktivovala poruchu, tj. zastavení pohonu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nastavte parametr 1301 MINIMUM AI1 (1304 MINIMUM AI2) na 20 % (2 V nebo 4 mA). • Nastavte parametr 3021 LIMIT POR. AI1 na hodnotu 5 % nebo vyšší. • Nastavte parametr 3001 FUNKCE AI<MIN to 1 (PORUCHA). <p>4 = AI2/JOYST – Definuje analogový vstup 2 (AI2), konfigurovaný pro joystick, jako zdroj reference.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedený (AI1/JOYST) popis.



Kód	Popis										
5	DI3U,4D(R) – Definuje digitální vstupy jako referenční zdroje (řízení motor-potenciometr). <ul style="list-style-type: none"> Digitální vstup DI3 zvýší otáčky (U značí "up"). Digitální vstup DI4 snižuje otáčky (D značí "down"). Příkaz stop resetuje reference na nulu (R značí "reset"). Parametr 2205 ČAS ZRYCHL. 2 ovládá rychlost změny referenčního signálu. 										
6	DI3U,4D – Stejně, jak je uvedeno výše (DI3U,4D(R)), s výjimkou: <ul style="list-style-type: none"> Příkaz stop neresetuje reference na nulu. Reference je uložena. Pokud je pohon znovu restartován, otáčky motoru lineárně vzrůstají (dle vybrané rychlosti zrychlení) na uloženou referenci. 										
7	DI5U,6D – Stejně, jak je uvedeno výše (DI3U,4D), s výjimkou, že DI5 a DI6 jsou použité digitální vstupy.										
8	KOMUNIKACE – Definuje fieldbus jako zdroj reference.										
9	KOMUN.+AI1 – Definuje fieldbus a analogový vstup 1 (AI1) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže.										
10	KOMUN*AI1 – Definuje fieldbus a analogový vstup 1 (AI1) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže.										
11	DI3U,4D(RNC) – Stejně jako DI3U,4D(R) výše, s výjimkou: <ul style="list-style-type: none"> Změna zdroje ovládání (EXT1 to EXT2, EXT2 to EXT1, LOC to REM) nekopíruje reference. 										
12	DI3U,4D(NC) – Stejně jako DI3U,4D nad, s výjimkou: <ul style="list-style-type: none"> Změna zdroje ovládání (EXT1 to EXT2, EXT2 to EXT1, LOC to REM) nekopíruje reference. 										
13	DI5U,6D(NC) – Stejně jako DI5U,6D nad, s výjimkou: <ul style="list-style-type: none"> Změna zdroje ovládání (EXT1 to EXT2, EXT2 to EXT1, LOC to REM) nekopíruje reference. 										
14	AI1+AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže.										
15	AI1*AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže.										
16	AI1-AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže.										
17	AI1/AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže.										
20	PANEL(RNC) – Definuje ovládací panel jako zdroj reference. <ul style="list-style-type: none"> Příkaz stop resetuje reference na nulu (R značí reset.). Změna zdroje ovládání (EXT1 to EXT2, EXT2 to EXT1) nekopíruje reference. 										
21	PANEL(NC) – Definuje ovládací panel jako zdroj reference. <ul style="list-style-type: none"> Příkaz stop neresetuje reference na nulu. Reference je uložena. Změna zdroje ovládání (EXT1 to EXT2, EXT2 to EXT1) nekopíruje reference. 										
Korekce reference analogového vstupu Hodnoty parametrů 9, 10 a 14...17 používají vzorce z následující tabulky.											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hod. nastav.</th> <th>Výpočet AI reference</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>C hodnota + (B hodnota - 50 % referenční hodnoty)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>C hodnota · (B hodnota/50 % referenční hodnoty)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(C hodnota + 50 % referenční hodnoty) - B hodnota</td> </tr> <tr> <td>C/B</td> <td>(C hodnota · 50 % referenční hodnoty)/B hodnota</td> </tr> </tbody> </table>		Hod. nastav.	Výpočet AI reference	C + B	C hodnota + (B hodnota - 50 % referenční hodnoty)	C * B	C hodnota · (B hodnota/50 % referenční hodnoty)	C - B	(C hodnota + 50 % referenční hodnoty) - B hodnota	C/B	(C hodnota · 50 % referenční hodnoty)/B hodnota
Hod. nastav.	Výpočet AI reference										
C + B	C hodnota + (B hodnota - 50 % referenční hodnoty)										
C * B	C hodnota · (B hodnota/50 % referenční hodnoty)										
C - B	(C hodnota + 50 % referenční hodnoty) - B hodnota										
C/B	(C hodnota · 50 % referenční hodnoty)/B hodnota										
Kde: <ul style="list-style-type: none"> C = Hlavní referenční hodnota (= KOM pro hodnoty 9, 10 a = AI1 pro hodnoty 14...17). B = Korekce reference (= AI1 pro hodnoty 9, 10 a = AI2 pro hodnoty 14...17). Příklad: Obrázek ukazuje křivku zdroje reference pro hodnoty nastavení 9, 10 a 14...17, kde: <ul style="list-style-type: none"> C = 25 %. P 4012 MIN ŽÁDANÉ HOD. = 0. P 4013 MAX ŽÁDANÉ HOD. = 0. B se mění podél horizontální osy. 											

Kód	Popis
1104	<p>MINIMUM REF1</p> <p>Nastavuje minimum pro externí referenci 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimální analogový vstupní signál (jako procenta plného signálu ve voltech nebo ampérech) odpovídá MINIMUM REF1 v Hz nebo ot./min. Parametr 1301 MINIMUM AI1 nebo 1304 MINIMUM AI2 nastavuje minimální analogový vstupní signál. Tyto parametry (reference a nastavení analogového minima a maxima) nabízejí nastavení měřítka a offsetu pro referenci.
1105	<p>MAXIMUM REF1</p> <p>Nastavuje maximum pro externí referenci 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Maximální analogový vstupní signál (jako procenta plného signálu ve voltech nebo ampérech) odpovídá MAXIMUM REF1 v Hz nebo ot./min. Parametr 1302 MAXIMUM AI1 nebo 1305 MAXIMUM AI2 nastavuje maximální analogový vstupní signál.
1106	<p>VÝBĚR REF2</p> <p>Vybírá zdroj signálu pro externí referenci REF2.</p> <p>0...17 – Stejně jako pro parametr 1103 VÝBĚR REF1.</p> <p>19 = PID1OUT – reference se bere z výstupu PID1. Viz Skupina 40: PROCES NAST. PID 1 a Skupina 41: PROCES NAST. PID 2.</p> <p>20...21 – Stejně jako pro parametr 1103 VÝBĚR REF1.</p>
1107	<p>MINIMUM REF2</p> <p>Nastavuje minimum externí reference 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimální analogový vstupní signál (ve voltech nebo ampérech) odpovídá MINIMUM REF2 v %. Parametr 1301 MINIMUM AI1 nebo 1304 MINIMUM AI2 nastavuje minimální analogový vstupní signál. Tento parametr nastavuje minimum frekvenční reference. Hodnota jsou procenta: <ul style="list-style-type: none"> maximální frekvence nebo otáček maximální procesní reference jmenovitého momentu.
1108	<p>MAXIMUM REF2</p> <p>Nastavuje maximum externí reference 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Maximální analogový vstupní signál (ve voltech nebo ampérech) odpovídá MAXIMUM REF2 v Hz. Parametr 1302 MAXIMUM AI1 nebo 1305 MAXIMUM AI2 nastavuje maximální analogový vstupní signál. Tento parametr nastavuje maximum frekvenční reference. Hodnota jsou procenta: <ul style="list-style-type: none"> maximální frekvence nebo otáček maximální procesní reference jmenovitého momentu.

Skupina 12: KONSTANTNÍ OTÁČKY

Tato skupina definuje nastavení konstantních otáček. V zásadě:

- Můžete naprogramovat až 7 konstantních otáček v rozsahu 0 ... 500 Hz nebo 0 ... 30000 ot/min.
- Hodnoty musí být kladné (nelze použít záporné hodnoty pro konstantní otáčky).
- Výběr konstantních otáček je ignorován pokud:
 - je aktivní momentové řízení *nebo*
 - je sledována procesní reference PID *nebo*
 - měnič je v místním ovládacím módu *nebo*
 - je aktivní PFC (Pump-Fan Control)

Pokyn: Parametr 1208 KONST. OTÁČKY 7 působí také jako tzv. porucha otáček, která může být aktivována pokud dojde ke ztrátě řídicího signálu. S odkazem na parametr 3001 FUNKCE AI<MIN, 3002 POR.KOM. S PNLEM a 3018 FCE PORUCHA KOM.

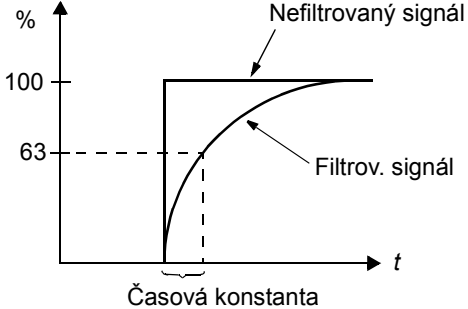
Kód	Popis																																																			
1201	<p>VÝBĚR KONST. OT.</p> <p>Definuje digitální vstup použitý pro výběr konstantních otáček. Viz všeobecné poznámky v úvodu. 0 = NEVYBRÁNO – Zakazuje funkci konstantních otáček. 1 = DI1 – Vybírá konstantní otáčky 1 s digitálním vstupem DI1. • Digitální vstup aktivován = aktivovány konstantní otáčky 1. 2...6 = DI2...DI6 – Vybírá konstantní otáčky 1 s digitálním vstupem DI2...DI6. Viz výše. 7 = DI1,2 – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI1 a DI2. • Používá dva digitální vstupy, jak je definováno níže (0 = DI deaktivováno, 1 = DI aktivováno):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funkce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Žádné konstantní otáčky</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>• Může být nastavena jako tzv. porucha otáček, která může být aktivována, pokud dojde ke ztrátě řídicího signálu. S odkazem na parametr 3001 FUNKCE AI<MIN a parametr 3002 POR.KOM. S PNLEM.</p> <p>8 = DI2,3 – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI2 a DI3. • Viz výše uvedené (DI1,2) pro kód. 9 = DI3,4 – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI3 a DI4. • Viz výše uvedené (DI1,2) pro kód. 10 = DI4,5 – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI4 a DI5. • Viz výše uvedené (DI1,2) pro kód. 11 = DI5,6 – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI5 a DI6. • Viz výše uvedené (DI1,2) pro kód. 12 = DI1,2,3 – Vybírá jedny ze sedmi konstantních otáček (1...7) s použitím DI1, DI2 a DI3. • Používá tři digitální vstupy, jak je definováno níže (0 = DI deaktivováno, 1 = DI aktivováno):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funkce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Žádné konstantní otáčky</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table>	DI1	DI2	Funkce	0	0	Žádné konstantní otáčky	1	0	Konstantní otáčky 1 (1202)	0	1	Konstantní otáčky 2 (1203)	1	1	Konstantní otáčky 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Funkce	0	0	0	Žádné konstantní otáčky	1	0	0	Konstantní otáčky 1 (1202)	0	1	0	Konstantní otáčky 2 (1203)	1	1	0	Konstantní otáčky 3 (1204)	0	0	1	Konstantní otáčky 4 (1205)	1	0	1	Konstantní otáčky 5 (1206)	0	1	1	Konstantní otáčky 6 (1207)	1	1	1	Konstantní otáčky 7 (1208)
DI1	DI2	Funkce																																																		
0	0	Žádné konstantní otáčky																																																		
1	0	Konstantní otáčky 1 (1202)																																																		
0	1	Konstantní otáčky 2 (1203)																																																		
1	1	Konstantní otáčky 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Funkce																																																	
0	0	0	Žádné konstantní otáčky																																																	
1	0	0	Konstantní otáčky 1 (1202)																																																	
0	1	0	Konstantní otáčky 2 (1203)																																																	
1	1	0	Konstantní otáčky 3 (1204)																																																	
0	0	1	Konstantní otáčky 4 (1205)																																																	
1	0	1	Konstantní otáčky 5 (1206)																																																	
0	1	1	Konstantní otáčky 6 (1207)																																																	
1	1	1	Konstantní otáčky 7 (1208)																																																	

Kód	Popis																																																			
	<p>13 = DI3,4,5 – Vybírá jedny ze sedmi konstantních otáček (1...7) s použitím DI3, DI4 a DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2,3) pro kód. <p>14 = DI4,5,6 – Vybírá jedny ze sedmi konstantních otáček (1...7) s použitím DI4, DI5 a DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2,3) pro kód. <p>15...18 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 1...4 – Vybírá konstantní otáčky 1, když je aktivní časovaná funkce. Viz Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ.</p> <p>19 = TIMED FUN1&2 – Vybírá konstantní otáčky v závislosti na stavu časovaných funkcí 1 a 2. Viz parametr 1209.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Vybírá konstantní otáčky 1 s digitálním vstupem DI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inverzní činnost: Digitální vstup deaktivován = konstantní otáčky 1 aktivovány. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Vybírá konstantní otáčky 1 s digitálním vstupem. Viz výše.</p> <p>-7 = DI1,2(INV) – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI1 a DI2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inverzní činnost využívá dva digitální vstupy, jak je definováno níže (0 = DI deaktivováno, 1 = DI aktivováno): <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>Funkce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Žádné konstantní otáčky</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>-8 = DI2,3(INV) – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI2 a DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2(INV)) pro kód. <p>-9 = DI3,4(INV) – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI3 a DI4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2(INV)) pro kód. <p>-10 = DI4,5(INV) – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI4 a DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2(INV)) pro kód. <p>-11 = DI5,6(INV) – Vybírá jedny ze tří konstantních otáček (1...3) s použitím DI5 a DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2(INV)) pro kód. <p>-12 = DI1,2,3(INV) – Vybírá jedny ze sedmi konstantních otáček (1...7) s použitím DI1, DI2 a DI3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inverzní činnost využívá tři digitální vstupy, jak je definováno níže (0 = DI deaktivováno, 1 = DI aktivováno): <table border="1"> <thead> <tr> <th>DI1</th> <th>DI2</th> <th>DI3</th> <th>Funkce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Žádné konstantní otáčky</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 4 (1205)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 5 (1206)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 6 (1207)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 7 (1208)</td> </tr> </tbody> </table> <p>-13 = DI3,4,5(INV) – Vybírá jedny ze sedmi konstantních otáček (1...7) s použitím DI3, DI4 a DI5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2,3(INV)) pro kód. <p>-14 = DI4,5,6(INV) – Vybírá jedny ze sedmi konstantních otáček (1...7) s použitím DI4, DI5 a DI6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz výše uvedené (DI1,2,3(INV)) pro kód. 	DI1	DI2	Funkce	1	1	Žádné konstantní otáčky	0	1	Konstantní otáčky 1 (1202)	1	0	Konstantní otáčky 2 (1203)	0	0	Konstantní otáčky 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Funkce	1	1	1	Žádné konstantní otáčky	0	1	1	Konstantní otáčky 1 (1202)	1	0	1	Konstantní otáčky 2 (1203)	0	0	1	Konstantní otáčky 3 (1204)	1	1	0	Konstantní otáčky 4 (1205)	0	1	0	Konstantní otáčky 5 (1206)	1	0	0	Konstantní otáčky 6 (1207)	0	0	0	Konstantní otáčky 7 (1208)
DI1	DI2	Funkce																																																		
1	1	Žádné konstantní otáčky																																																		
0	1	Konstantní otáčky 1 (1202)																																																		
1	0	Konstantní otáčky 2 (1203)																																																		
0	0	Konstantní otáčky 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Funkce																																																	
1	1	1	Žádné konstantní otáčky																																																	
0	1	1	Konstantní otáčky 1 (1202)																																																	
1	0	1	Konstantní otáčky 2 (1203)																																																	
0	0	1	Konstantní otáčky 3 (1204)																																																	
1	1	0	Konstantní otáčky 4 (1205)																																																	
0	1	0	Konstantní otáčky 5 (1206)																																																	
1	0	0	Konstantní otáčky 6 (1207)																																																	
0	0	0	Konstantní otáčky 7 (1208)																																																	
1202	<p>KONST. OTÁČKY 1</p> <p>Nastavuje hodnotu pro konstantní otáčky 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozsah a jednotky závisí na parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT. • Rozsah: 0...30000 ot./min, když 9904 = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) nebo 2 (VEKTOR.:MOM). • Rozsah: 0...500 Hz, když 9904 = 3 (SKALÁR.:FREK). 																																																			
1203	<p>KONST. OTÁČKY 2...KONST. OTÁČKY 7</p> <p>... Každý z parametrů nastavuje hodnotu pro konstantní otáčky. Viz KONST. OTÁČKY 1 výše.</p>																																																			
1208	<p>Konstantní otáčky 7 jsou použity také jako jogging otáčky. Viz parametr 1004 AKTIVACE JOGG.</p>																																																			

Kód	Popis																														
1209	<p>VÝBĚR ČAS. MÓDU</p> <p>Definuje časově aktivovaný mód konstantních otáček. Časovaná funkce může být použita pro přepnutí mezi externí referencí a maximálně třemi konstantními otáčkami nebo pro přepnutí mezi maximálně 4 volitelnými otáčkami, tzn. konstantními otáčkami 1, 2, 3 a 4.</p> <p>1 = EXT/CS1/2/3 – Vybírá externí otáčky, když není aktivní časová funkce, volí konstantní otáčky 1, když je aktivní pouze časová funkce 1, vybírá konstantní otáčky 2, když je aktivní pouze časová funkce 2 a volí konstantní otáčky 3, když jsou aktivní obě časové funkce 1 a 2.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ČASOVÁ FUNKCE 1</th> <th>ČASOVÁ FUNKCE 2</th> <th>Funkce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Externí reference</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 3 (1204)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 = CS1/2/3/4 – Vybírá konstantní otáčky 1, když není aktivní žádná časová funkce, volí konstantní otáčky 2, když je aktivní pouze časová funkce 1, volí konstantní otáčky 3, když je aktivní pouze časová funkce 2, volí konstantní otáčky 4, když jsou aktivní obě časové funkce.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ČASOVÁ FUNKCE 1</th> <th>ČASOVÁ FUNKCE 2</th> <th>Funkce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 1 (1202)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Konstantní otáčky 2 (1203)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 3 (1204)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Konstantní otáčky 4 (1205)</td> </tr> </tbody> </table>	ČASOVÁ FUNKCE 1	ČASOVÁ FUNKCE 2	Funkce	0	0	Externí reference	1	0	Konstantní otáčky 1 (1202)	0	1	Konstantní otáčky 2 (1203)	1	1	Konstantní otáčky 3 (1204)	ČASOVÁ FUNKCE 1	ČASOVÁ FUNKCE 2	Funkce	0	0	Konstantní otáčky 1 (1202)	1	0	Konstantní otáčky 2 (1203)	0	1	Konstantní otáčky 3 (1204)	1	1	Konstantní otáčky 4 (1205)
ČASOVÁ FUNKCE 1	ČASOVÁ FUNKCE 2	Funkce																													
0	0	Externí reference																													
1	0	Konstantní otáčky 1 (1202)																													
0	1	Konstantní otáčky 2 (1203)																													
1	1	Konstantní otáčky 3 (1204)																													
ČASOVÁ FUNKCE 1	ČASOVÁ FUNKCE 2	Funkce																													
0	0	Konstantní otáčky 1 (1202)																													
1	0	Konstantní otáčky 2 (1203)																													
0	1	Konstantní otáčky 3 (1204)																													
1	1	Konstantní otáčky 4 (1205)																													

Skupina 13: ANALOGOVÉ VSTUPY

Tato skupina definuje limity a filtrování pro analogové vstupy.

Kód	Popis	
1301	<p>MINIMUM AI1 Definuje minimální hodnotu analogového vstupu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definuje hodnotu jako procenta plného rozsahu analogového signálu. Minimální analogový vstupní signál odpovídá 1104 MINIMUM REF1 nebo 1107 MINIMUM REF2. MINIMUM AI nemůže být větší než MAXIMUM AI. Tyto parametry (reference a nastavení analogového minima a maxima) zajišťují nastavení škály a offsetu pro referenci. Viz obrázek u parametru 1104. <p>Příklad. Nastavení minimální hodnoty analogového vstupu na 4 mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nakonfigurujte analogový vstup na proudový signál 0 ... 20 mA. Vypočítejte minimum (4 mA) jako procenta plného rozsahu (20 mA) = $4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} * 100\% = 20\%$. 	
1302	<p>MAXIMUM AI1 Definuje maximální hodnotu analogového vstupu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definuje hodnoty jako procenta plného rozsahu analogového signálu. Maximální analogový vstupní signál odpovídá 1105 MAXIMUM REF1 nebo 1108 MAXIMUM REF2. Viz obrázek u parametru 1104. 	
1303	<p>FILTR AI1 Definuje časovou konstantu filtru pro analogový vstup 1 (AI1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Filtrovaný signál dosáhne 63% skokové změny během stanoveného času. 	
1304	<p>MINIMUM AI2 Definuje minimální hodnotu analogového vstupu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz MINIMUM AI1 výše. 	
1305	<p>MAXIMUM AI2 Definuje maximální hodnotu analogového vstupu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz MAXIMUM AI1 výše. 	
1306	<p>FILTR AI2 Definuje časovou konstantu filtru analogového vstupu 2 (AI2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz FILTER AI1 výše. 	

Skupina 14: RELÉOVÉ VÝSTUPY

Tato skupina definuje podmínky, které aktivují každý z reléových výstupů.

Kód	Popis
1401	<p>RELÉOVÝ VÝSTUP 1</p> <p>Definuje událost nebo podmínku, která aktivuje relé 1, což značí reléový výstup 1.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Relé je nepoužito a je odpojeno od napětí.</p> <p>1 = PŘIPRAVENO – Zapíná relé, když je měnič připraven k provozu. Požaduje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Přítomnost signálu povolení startu. • Neexistující poruchy. • Napájecí napětí v rámci rozsahu. • Není zapnut povel pro nouzové vypnutí. <p>2 = CHOD – Zapíná relé, když měnič běží.</p> <p>3 = PORUCHA(-1) – Zapíná relé, když je zapnuto napájení. Vypíná je, když vznikne porucha.</p> <p>4 = PORUCHA – Zapíná relé, když je aktivní porucha.</p> <p>5 = ALARM – Zapíná relé, když je aktivní alarm.</p> <p>6 = REVERZOVÁNO – Zapíná relé, když se motor točí opačným směrem.</p> <p>7 = STARTOVÁN – Zapíná relé, když měnič obdrží povel ke startu (dokonce i v případě, že signál umožnění chodu není přítomen). Odpojí se od napětí, když měnič obdrží příkaz stop nebo nastane porucha.</p> <p>8 = SUPRV1 NAD – Zapíná relé, když první supervizovaný parametr (3201) překročí limit (3203).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Skupina 32: SUPERVIZE začínající na straně 144. <p>9 = SUPRV1 POD – Zapíná relé, když první supervizovaný parametr (3201) poklesne pod dolní limit (3202).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Skupina 32: SUPERVIZE začínající na straně 144. <p>10 = SUPRV2 NAD – Zapíná relé, když druhý supervizovaný parametr (3204) překročí limit (3206).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Skupina 32: SUPERVIZE začínající na straně 144. <p>11 = SUPRV2 POD – Zapíná relé, když druhý supervizovaný parametr (3204) poklesne pod dolní limit (3205).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Skupina 32: SUPERVIZE začínající na straně 144. <p>12 = SUPRV3 NAD – Zapíná relé, když třetí supervizovaný parametr (3207) překročí limit (3209).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Skupina 32: SUPERVIZE začínající na straně 144. <p>13 = SUPRV3 POD – Zapíná relé, když třetí supervizovaný parametr (3207) poklesne pod dolní limit (3208).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Skupina 32: SUPERVIZE začínající na straně 144. <p>14 = SKUT=ŽÁDANÁ – Zapíná relé, když výstupní frekvence je rovna referenční frekvenci.</p> <p>15 = PORUCHA(RST) – Zapíná relé, když je měnič ve stavu poruchové podmínky a provede reset po naprogramované době zpoždění automatického resetu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ. <p>16 = POR./ALARM – Zapíná relé, když vznikne porucha nebo alarm.</p> <p>17 = EXT CTRL – Zapíná relé, když je zvoleno externí ovládání.</p> <p>18 = VÝBĚR REF2 – Zapíná relé, když je zvoleno EXT2.</p> <p>19 = KONST FREKV – Zapíná relé, když jsou zvoleny konstantní otáčky.</p> <p>20 = ZTRÁTA REF – Zapíná relé, když se ztratí reference nebo aktivní místo ovládání.</p> <p>21 = NADPROUD – Zapíná relé, když vznikne porucha nebo alarm nadproudu.</p> <p>22 = PŘEPĚTÍ – Zapíná relé, když vznikne porucha nebo alarm přepětí.</p> <p>23 = PŘEHŘÁTÍ FM – Zapíná relé, když měnič nebo deska regulátoru vykazují alarm nebo poruchu překročení teploty.</p> <p>24 = PODPĚTÍ – Zapíná relé, když vznikne porucha nebo alarm podpětí.</p> <p>25 = ZTRÁTA REF. AI1 – Zapíná relé, když je ztracen signál AI1.</p> <p>26 = ZTRÁTA REF. AI2 – Zapíná relé, když je ztracen signál AI2.</p> <p>27 = PŘEHŘÁTÝ MOTOR – Zapíná relé, když vznikne porucha nebo alarm překročení teploty motoru.</p> <p>28 = ZABLOK. MOTOR – Zapíná relé, když znikne porucha nebo alarm zablokování.</p> <p>30 = PID USNUTÍ – Zapíná relé, když je aktivní funkce usnutí u PID.</p> <p>31 = PFC – Použijte relé ke start/stop motoru v řízení PFC (Viz Skupina 81: PFC ŘÍZENÍ).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Použijte toto volitelné příslušenství pouze, když je použito řízení PFC. • Výběr aktivace (deaktivace) je možný tehdy, když měnič není vchodu. <p>32 = AUTO. ZMĚNA – Zapíná relé, když je k dispozici PFC automatické přepnutí.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Použijte toto volitelné příslušenství pouze, když je použito řízení PFC. <p>33 = NABUZENO – Zapíná relé, když je motor magnetizován a je schopen dodávat jmenovitý moment (motor dosáhl jmenovité magnetizace).</p> <p>34 = UŽI. MAKRO 2 – Zapíná relé, když je aktivní uživatelská sada parametrů 2.</p>

Kód	Popis																																																																																																																																
	<p>35 = KOMUNIKACE – uvede relé pod napětí na základě vstupu z fieldbusové komunikace.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fieldbus zapíše binární kód do parametru 0134, který může uvést pod napětí relé 1 .. relé 6 v souladu s následujícím: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binárně</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 0 = vypnuté relé, 1 = zapnuté relé. <p>36 = KOMUNIK.(-1) – uvede relé pod napětí na základě vstupu z fieldbusové komunikace.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fieldbus zapíše binární kód do parametru 0134, který může uvést pod napětí relé 1 .. relé 6 v souladu s následujícím: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 0134</th> <th>Binárně</th> <th>RO6</th> <th>RO5</th> <th>RO4</th> <th>RO3</th> <th>RO2</th> <th>RO1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>000000</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>000001</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>000010</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>000011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>000100</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5...62</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> <tr><td>63</td><td>111111</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 0 = vypnuté relé, 1 = zapnuté relé. <p>37 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 1 – Zapíná relé, když je aktivní časovaná funkce 1. Viz Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ.</p> <p>38...40 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 2...4 – Zapíná relé, když je aktivní časovaná funkce 2...4. Viz FUNKCE ČASOVÁNÍ 1 výše.</p> <p>41 = MNT TRIG VEN – Zapíná relé, když je spuštěno počítadlo ventilátoru chlazení. Viz Skupina 29: PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA.</p> <p>42 = MNT TRIG OT. – Zapíná relé, když je spuštěno počítadlo otáček. Viz Skupina 29: PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA.</p> <p>43 = MNT TRIG CHOD – Zapíná relé, když je spuštěno počítadlo doby chodu. Viz Skupina 29: PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA.</p> <p>44 = MNT TRIG MWH – Zapíná relé, když je spuštěno počítadlo MWh. Viz Skupina 29: PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA.</p> <p>46 = ZPOŽDĚNÍ STARTU – Zapíná relé, když je aktivní zpoždění startu.</p> <p>47 = UŽIV. ZAT.KŘ – Zapíná relé, když vznikne porucha nebo alarm uživatelské křivky zatížení.</p> <p>52 = JOG AKTIV – Zapíná relé, když je aktivní jogging funkce.</p>	Par. 0134	Binárně	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	0	0	0	0	0	0	1	000001	0	0	0	0	0	1	2	000010	0	0	0	0	1	0	3	000011	0	0	0	0	1	1	4	000100	0	0	0	1	0	0	5...62	63	111111	1	1	1	1	1	1	Par. 0134	Binárně	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	0	000000	1	1	1	1	1	1	1	000001	1	1	1	1	1	0	2	000010	1	1	1	1	0	1	3	000011	1	1	1	1	0	0	4	000100	1	1	1	0	1	1	5...62	63	111111	0	0	0	0	0	0
Par. 0134	Binárně	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1	000001	0	0	0	0	0	1																																																																																																																										
2	000010	0	0	0	0	1	0																																																																																																																										
3	000011	0	0	0	0	1	1																																																																																																																										
4	000100	0	0	0	1	0	0																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
Par. 0134	Binárně	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1																																																																																																																										
0	000000	1	1	1	1	1	1																																																																																																																										
1	000001	1	1	1	1	1	0																																																																																																																										
2	000010	1	1	1	1	0	1																																																																																																																										
3	000011	1	1	1	1	0	0																																																																																																																										
4	000100	1	1	1	0	1	1																																																																																																																										
5...62																																																																																																																										
63	111111	0	0	0	0	0	0																																																																																																																										
1402	<p>RELÉOVÝ VÝSTUP 2</p> <p>Definuje událost nebo podmínku aktivující relé 2 – což značí reléový výstup 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1. 																																																																																																																																
1403	<p>RELÉOVÝ VÝSTUP 3</p> <p>Definuje událost nebo podmínku aktivující relé 3 – což značí reléový výstup 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1. 																																																																																																																																
1404	<p>ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1</p> <p>Definuje zpoždění zapnutí pro relé 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zpoždění zapnutí/vypnutí jsou ignorována, když je reléový výstup 1401 nastaven na PFC. 																																																																																																																																
1405	<p>ZPOŽDĚNÍ VYP RO1</p> <p>Definuje zpoždění vypnutí pro relé 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zpoždění zapnutí/vypnutí jsou ignorována, když je reléový výstup 1401 nastaven na PFC. 																																																																																																																																
1406	<p>ZPOŽDĚNÍ ZAP RO2</p> <p>Definuje zpoždění zapnutí pro relé 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1. 																																																																																																																																
1407	<p>ZPOŽDĚNÍ VYP RO2</p> <p>Definuje zpoždění vypnutí pro relé 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz ZPOŽDĚNÍ VYP RO1. 																																																																																																																																
1408	<p>ZPOŽDĚNÍ ZAP RO3</p> <p>Definuje zpoždění zapnutí pro relé 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1. 																																																																																																																																

Kód	Popis
1409	ZPOŽDĚNÍ VYP RO3 Definuje zpoždění vypnutí pro relé 3. • Viz ZPOŽDĚNÍ VYP RO1.
1410	RELÉOVÝ VÝSTUP 4...6 Definuje událost nebo podmínku aktivující relé 4...6 – což značí reléový výstup 4...6.
1412	• Viz 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1.
1413	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO4 Definuje zpoždění zapnutí pro relé 4. • Viz ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1.
1414	ZPOŽDĚNÍ VYP RO4 Definuje zpoždění vypnutí pro relé 4. • Viz ZPOŽDĚNÍ VYP RO1.
1415	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO5 Definuje zpoždění zapnutí pro relé 5. • Viz ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1.
1416	ZPOŽDĚNÍ VYP RO5 Definuje zpoždění vypnutí pro relé 5. • Viz ZPOŽDĚNÍ VYP RO1.
1417	ZPOŽDĚNÍ ZAP RO6 Definuje zpoždění zapnutí pro relé 6. • Viz ZPOŽDĚNÍ ZAP RO1.
1418	ZPOŽDĚNÍ VYP RO6 Definuje zpoždění vypnutí pro relé 6. • Viz ZPOŽDĚNÍ VYP RO1.

Skupina 15: ANALOGOVÉ VÝSTUPY

Tato skupina definuje analogové výstupy (proudový signál) měniče. Analogové výstupy měniče mohou být:

- některé z parametrů [Skupina 01: PROVOZNÍ DATA](#)
- omezené programovatelnou min. a max. hodnotou výstupního proudu.
- škálované (a/nebo invertované) definováním min. a max. hodnoty zdrojového parametru (nebo obsahu). Definování maximální hodnoty (parametr 1503 nebo 1509), která je menší než minimální hodnota (parametr 1502 nebo 1508), způsobí invertování výstupu.
- filtrované.

Kód	Popis	
1501	VÝZNAM AO1 Definuje obsah pro analogový výstup AO1. 99 = HLÁŠENÍ PTC – Vytváří zdroj proudu pro senzor typu PTC. Výstup = 1,6 mA. Viz Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU . 100 = HLÁŠEN. PT100 – Vytváří zdroj proudu pro senzor typu PT100. Výstup = 9,1 mA. Viz Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU . 101...159 – Výstup odpovídá parametru ve Skupina 01: PROVOZNÍ DATA . • Parametr definovaný hodnotou (hodnota 102 = parametr 0102)	
1502	VÝZNAM MIN AO1 Nastavuje minimální hodnotu obsahu. • Obsahem je parametr zvolen parametrem 1501. • Minimální hodnota odpovídá minimální obsažené hodnotě, která bude konvertována do analogového výstupu. • Tyto parametry (obsah a nastavení minima a maxima) poskytují škálování a nastavení offsetu pro výstup. Viz obrázek.	
1503	VÝZNAM MAX AO1 Nastavuje maximální hodnotu obsahu. • Obsahem je parametr zvolen parametrem 1501. • Maximální hodnota odpovídá maximálně obsažené hodnotě, která bude konvertována do analogového výstupu.	
1504	MINIMUM AO1 Nastavuje minimální výstupní proud.	
1505	MAXIMUM AO1 Nastavuje maximální výstupní proud.	
1506	FILTR AO1 Definuje časovou konstantu filtru pro AO1. • Filtrovaný signál dosáhne 63% skokové změny během stanoveného času. • Viz obrázek u parametru 1303.	
1507	VÝZNAM AO2 Definuje obsah pro analogový výstup AO2. Viz VÝZNAM AO1 výše.	
1508	VÝZNAM MIN AO2 Nastavuje minimální hodnotu obsahu. Viz VÝZNAM MIN AO1 výše.	
1509	VÝZNAM MAX AO2 Nastavuje maximální hodnotu obsahu. Viz VÝZNAM MAX AO1 výše.	
1510	MINIMUM AO2 Nastavuje minimální výstupní proud. Viz MINIMUM AO1 výše.	

Kód	Popis
1511	MAXIMUM AO2 Nastavuje maximální výstupní proud. Viz MAXIMUM AO1 výše.
1512	FILTR AO2 Definuje časovou konstantu filtru pro AO2. Viz FILTR AO1 výše.

Skupina 16: OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU

Tato skupina definuje řadu uzamykacích úrovní, resetování a oprávnění.

Kód	Popis
1601	<p>UMOŽNĚNÍ CHODU</p> <p>Vybírá zdroj signálu umožnění chodu</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Dovoluje měniči startovat bez externího signálu umožnění chodu.</p> <p>1 = DI1 – Definuje digitální vstup DI1 jako signál povolení chodu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tento digitální vstup musí být aktivován pro povolení chodu. Pokud dojde k poklesu napětí způsobícímu deaktivaci tohoto vstupního signálu, pohon se setrvačností zastaví a nepůjde nastartovat, dokud nedojde k obnovení signálu umožnění chodu <p>2...6 = DI2...DI6 – Definuje digitální vstup DI2...DI6 jako signál povolení chodu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1 výše. <p>7 = COMM – Přiřadí fieldbusové řídicí slovo jako zdroj signálu umožnění chodu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 6 řídicího slova 1 (parametr 0301) aktivuje signál blokování chodu. Viz <i>Fieldbus uživatelská příručka</i> pro podrobnější instrukce. <p>-1 = DI1(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako signál umožnění chodu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pro umožnění chodu musí být tento digitální vstup deaktivovaný. Pokud je tento digitální vstup aktivovaný, pohon se setrvačností zastaví a nepůjde nastartovat, dokud nedojde k obnovení signálu umožnění chodu. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako signál umožnění chodu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1(INV) výše.
1602	<p>UZAMČENÍ PARAM</p> <p>Vymezí, kdy je možné pomocí ovládacího panelu měnit hodnotu parametru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Toto uzamčení neomezí změnu parametru pomocí maker. Toto uzamčení neomezí změnu parametru zápisem z fieldbusového vstupu. <p>0 = UZAMČENO – nemůžete použít ovládací panel pro změnu hodnoty parametru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zámek může být odemčen vložení platného hesla do parametru 1603. <p>1 = ODEMČENO – můžete použít ovládací panel pro změnu hodnoty parametru.</p> <p>2 = NEULOŽENO – můžete použít ovládací panel pro změnu hodnoty parametru, ale tato změna nezůstane uchována v trvalé paměti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavte parametr 1607 ULOŽENÍ PARAM na 1 UKLÁDÁNÍ pro uchování parametru v paměti.
1603	<p>HESLO</p> <p>Vložení správného hesla odemknete uzamčení parametru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz parametr 1602 výše. Heslo 358 otevírá zámek. Tento údaj zajistí automatický návrat na 0.
1604	<p>VÝBĚR RESETU POR</p> <p>Vybírá zdroj pro signál resetování poruchy. Signál resetuje měnič po vypnutí poruchy, pokud příčina poruchy zanikla.</p> <p>0 = PANEL – definuje ovládací panel jako jediný zdroj resetování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resetování poruchy je vždy možné pomocí ovládacího panelu. <p>1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 jako zdroj resetování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivování digitálního vstupu resetuje měnič. <p>2..6 = DI2...DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 jako zdroj resetování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1 výše. <p>7 = START/STOP – Definuje příkaz stop jako zdroj resetování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nepoužívejte tuto opsi, pokud fieldbusová komunikace poskytuje příkazy start, stop a směr otáčení. <p>8 = KOM – definuje fieldbus jako zdroj resetování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> řídicí slovo je poskytnuto přes fieldbusovou komunikaci. Bit 4 řídicího slova (parametr 0301) resetuje měnič. <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako zdroj resetování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deaktivovaný digitální vstup resetuje měnič. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako zdroj resetování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1(INV) výše.

Kód	Popis
1605	<p>ZMĚNA NAS UŽ PAR</p> <p>Definuje ovládání pro změnu sady uživatelských parametrů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 9902 APLIKAČNÍ MAKRO. • Měnič musí být zastaven pro změnu sady uživatelských parametrů. • Během změny nesmí být měnič startován. <p>Pokyn: Po jakékoli změně nastavení parametru vždy sadu uživatelských parametrů uložte. To samé proveďte při identifikaci motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokaždé, když je napájení vypnuto a následně zapnuto nebo je změněn parametr 9902 (APLIKAČNÍ MAKRO - aplikační makro), měnič nahraje poslední uložené nastavení. Všechny neuložené změny do sady uživatelských parametrů budou ztraceny. <p>Pokyn: Hodnota tohoto parametru (1605) není součástí sady uživatelských parametrů a nezmění se, pokud dojde ke změně v sadě uživatelských parametrů.</p> <p>Pokyn: Můžete použít reléový výstup pro supervizi vybrané sady uživatelských parametrů 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 1401. <p>0 = NEVYBRÁNO – Definuje ovládací panel (použitím parametru 9902) jako jediné ovládací místo pro změny sady uživatelských parametrů.</p> <p>1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 jako ovládací místo pro změny sady uživatelských parametrů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Měnič nahraje sadu uživatelských parametrů 1 při sestupné hraně digitálního vstupu. • Měnič nahraje sadu uživatelských parametrů 2 při náběžné hraně digitálního vstupu. • Sada uživatelských parametrů se mění pouze tehdy, když je měnič zastaven. <p>2...6 = DI2...DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 jako ovládací místo pro změnu sady uživatelských parametrů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako ovládací místo pro změnu sady uživatelských parametrů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Měnič nahraje sadu uživatelských parametrů 1 při náběžné hraně digitálního vstupu. • Měnič nahraje sadu uživatelských parametrů 2 při sestupné hraně digitálního vstupu. • Sada uživatelských parametrů se mění pouze, když je měnič zastaven. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládací místo pro změnu sady uživatelských parametrů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše.
1606	<p>MÍSTNÍ ZÁMEK</p> <p>Definuje ovládání pro použití LOC módu. LOC mód dovoluje ovládání měniče z ovládacího panelu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je MÍSTNÍ ZÁMEK aktivní, ovládací panel se nemůže změnit na LOC mód. <p>0 = NEVYBRÁNO – Nepovolí uzamknutí. Ovládací panel může vybrat LOC a ovládat měnič.</p> <p>1 = DI1 – Definuje digitální vstup DI1 jako ovládání pro nastavení místního zámku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivace digitálního vstupu uzamkne místní ovládání. • Deaktivace digitálního vstupu umožní výběr LOC módu. <p>2..6 = DI2...DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro nastavení místního zámku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. <p>7 = ON – Nastavuje zámek. Ovládací panel nemůže vybrat LOC a nemůže ovládat měnič.</p> <p>8 = KOM – Definuje bit 14 řídicího slova 1 jako ovládání pro nastavení místního zámku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • řídicí slovo je poskytnuto přes fieldbusovou komunikaci. • řídicí slovo je 0301. <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako ovládání pro nastavení místního zámku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivace digitálního vstupu uzamkne místní ovládání. • Aktivace digitálního vstupu umožní výběr LOC módu. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro nastavení místního zámku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše.
1607	<p>ULOŽENÍ PARAM</p> <p>Uloží všechny upravené parametry do trvalé paměti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametry změněné přes fieldbus nejsou automaticky uloženy do trvalé paměti. Pro uložení musíte použít tento parametr. • Pokud 1602 UZAMČENÍ PARAM = 2 (NEULOŽENO) změněné parametry z ovládacího panelu nejsou uloženy, musíte pro uložení použít tento parametr. • Pokud 1602 UZAMČENÍ PARAM = 1 (ODEMČENON) jsou změněné parametry z ovládacího panelu uloženy, jsou uloženy okamžitě do trvalé paměti. <p>0 = PROVEDENO – Tato hodnota se změní automaticky, když jsou všechny parametry uloženy.</p> <p>1 = UKLÁDÁNÍ.. – Uloží změněné parametry do trvalé paměti.</p>

Kód	Popis
1608	<p>UMOŽ. STARTU 1</p> <p>Vybírá zdroj signálu povolení startu 1.</p> <p>Pokyn: Funkce povolení startu se liší od funkce povolení běhu.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Povoluje měniči start bez externího signálu povolení startu.</p> <p>1 = DI1 – Definuje digitální vstup DI1 jako signál povolení startu 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tento digitální vstup musí být aktivován pro signál povolení startu 1. Pokud napětí klesne a deaktivuje se tento digitální vstup, měnič doběhne setrvačností do zastavení a zobrazí alarm 2021 na displeji panelu. Měnič se nespustí, dokud se znovu neobnoví signál povolení startu 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definuje digitální vstup DI2...DI6 jako signál povolení startu 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1 výše. <p>7 = KOM – Přiřadí řídicí slovo fieldbus jako zdroj pro signál povolení startu 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit 2 řídicího slova 2 (parametr 0302) aktivuje signál zákazu startu 1. Viz Uživatelská příručka fieldbus pro podrobné pokyny. <p>-1 = DI1(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako signál povolení startu 1.</p> <p>-2...-6 = DI2 (INV)...DI6(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako signál povolení startu 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1 (INV) výše.

Kód	Popis
1609	<p>UMOŽ. STARTU 2</p> <p>Vybírá zdroj signálu povolení startu 2.</p> <p>Pokyn: Funkce povolení startu se liší od funkce povolení běhu.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Povoluje měnič start bez externího signálu povolení startu.</p> <p>1 = DI1 – Definuje digitální vstup DI1 jako signál povolení startu 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tento digitální vstup musí být aktivován pro signál povolení startu 2. • Pokud napětí klesne a deaktivuje se tento digitální vstup, měnič doběhne setrvačností do zastavení a zobrazí alarm 2022 na displeji panelu. Měnič se nespustí, dokud se znovu neobnoví signál povolení startu 2. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definuje digitální vstup DI2...DI6 jako signál povolení startu 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. <p>7 = KOM – Přiřadí řídicí slovo fieldbus jako zdroj pro signál povolení startu 2. Bit 3 řídicího slova 2 (parametr 0302) aktivuje signál záznamu startu 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Uživatelská příručka fieldbus pro podrobné pokyny. <p>-1 = DI1(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako signál povolení startu 2.</p> <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako signál povolení startu 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 (INV) výše.
1610	<p>ZOBRAZ. ALARMU</p> <p>Ovládá zobrazení následujících alarmů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2001, alarm nadproudu • 2002, alarm přepětí • 2003, alarm podpětí • 2009, alarm překročení teploty měniče. <p>Pro další informace, viz část Seznam alarmů na straně 250.</p> <p>0 = NE – Výše uvedené alarmy jsou potlačeny.</p> <p>1 = ANO – Všechny výše uvedené alarmy jsou povoleny.</p>
1611	<p>ZOBRAZ PARAM</p> <p>Vybírá zobrazení parametrů, tzn. které parametry budou zobrazeny.</p> <p>Pokyn: Tyto parametry se zobrazí pouze tehdy, když jsou aktivovány volitelným příslušenstvím FlashDrop. FlashDrop je konstruován pro rychlé kopírování parametrů do nenapájeného měniče. Umožňuje jednoduché uživatelské přizpůsobení seznamu parametrů, např. lze skrýt zvolené parametry. Pro další informace, viz <i>MFDT-01 Uživatelská příručka FlashDrop</i> [3AFE68591074 (anglicky)].</p> <p>Hodnoty parametrů FlashDrop jsou aktivovány nastavením parametru 9902 na 31 (NAHR STS S).</p> <p>0 = PŘEDNASTAV – Zobrazen je kompletní dlouhý a krátký výpis parametrů.</p> <p>1 = FLASHDROP – Je zobrazen výpis FlashDrop parametrů. Neobsahuje krátký výpis parametrů. Parametry skryté jednotkou FlashDrop nejsou zobrazeny.</p>

Skupina 20: LIMITY

Tato skupina definuje minimální a maximální limity sledované při řízení otáček motoru, frekvence, proudu, momentu, atd.

Kód	Popis	
2001	MINIMUM OTÁČEK Definuje minimální povolené otáčky (ot./min). <ul style="list-style-type: none"> • Kladné (nebo nulové) minimum otáček definuje dvě oblasti, jednu kladnou a jednu zápornou. • Negativní minimum otáček definuje jednu oblast otáček. • Viz obrázek. 	
2002	MAXIMUM OTÁČEK Definuje maximální povolené otáčky (ot./min).	
2003	MAXIMÁLNÍ PROUD Definuje maximální výstupní proud (A) dodávaný měničem do motoru.	
2005	OVLÁDÁNÍ PŘEPĚTÍ Zapíná nebo vypíná regulátor ss přepětí. <ul style="list-style-type: none"> • Rychlé brzdění velké setrvačné zátěže způsobí, že napětí ss meziobvodu vzroste na přepět'ový limit. Pro zamezení překročení vypínacího limitu ss napětí sníží přepět'ový regulátor automaticky brzdný moment zvýšením výstupní frekvence. 0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje použití regulátoru. 1 = POVOLENO – Povoluje použití regulátoru. Pokyn: Pokud je brzdný chopper nebo brzdný rezistor připojen k měniči, hodnota tohoto parametru musí být nastavena na 0 (BLOKOVÁNO) pro zajištění správné funkce chopperu.	
2006	OVLÁDÁNÍ PODPĚTÍ Zapíná nebo vypíná regulátor ss podpětí. Pokud je zapnut: <ul style="list-style-type: none"> • Pokud napětí ss meziobvodu poklesne v důsledku ztráty vstupního napájení, podpět'ový regulátor sníží otáčky motoru na úroveň tak, aby napětí ss meziobvodu zůstalo zachováno nad spodním limitem. • Pokud otáčky motoru poklesnou, setrvačnost zátěže způsobí rekuperaci zpět do měniče udržující ss meziobvod nabitý a chráněný před podpět'ovým vypnutím. • SS podpět'ový regulátor je schopen prodloužit dobu překlenutí krátkodobých výpadků napájecího napětí pro systémy s velkou setrvačností, jako je odstředivka nebo ventilátor. 0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje použití regulátoru. 1 = POVOL. (ČAS) – Povoluje použití regulátoru s časovým limitem činnosti 500 ms. 2 = POVOLENO – Povoluje použití regulátoru bez maximálního časového limitu činnosti.	

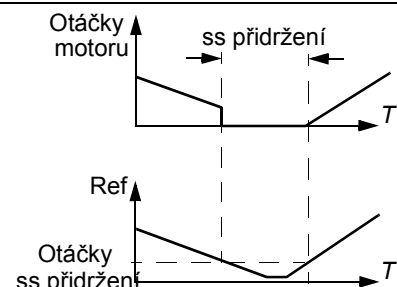
Kód	Popis
2007	<p>MIN FREKVENCE</p> <p>Definuje minimální limit pro výstupní frekvenci měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kladná nebo nulová minimální hodnota otáček definuje dva rozsahy, jeden kladný a jeden záporný. • Záporná minimální hodnota otáček definuje jeden otáčkový rozsah. <p>Viz obrázek.</p> <p>Pokyn: Udržuje $\text{MIN FREKVENCE} \leq \text{MAX FREKVENCE}$.</p>
2008	<p>MAX FREKVENCE</p> <p>Definuje maximální limit pro výstupní frekvenci měniče.</p>
2013	<p>VÝBĚR MIN MOM</p> <p>Definuje ovládání výběru mezi dvěma limity minimálního momentu (2015 MIN MOMENT 1 a 2016 MIN MOMENT 2).</p> <p>0 = MIN MOMENT 1 – vybírá 2015 MIN MOMENT 1 jako použitý limit minima.</p> <p>1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 jako ovládání pro výběr použitého limitu minima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivování digitálního vstupu vybírá hodnotu MIN MOMENT 2. • Deaktivace digitálního vstupu vybírá hodnotu MIN MOMENT 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro výběr limitu minima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. <p>7 = KOM – definuje bit 15 řídicího slova 1 jako ovládání pro výběr použitého limitu minima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Řídicí slovo je poskytnuto přes fieldbusovou komunikaci. • Řídicí slovo je parametr 0301. <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako ovládání pro výběr použitého limitu minima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivování digitálního vstupu vybírá hodnotu MIN MOMENT 1. • Deaktivace digitálního vstupu vybírá hodnotu MIN MOMENT 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro výběr použitého limitu minima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše.
2014	<p>VÝBĚR MAX MOM</p> <p>Definuje ovládání výběru mezi dvěma limity maximálního momentu (2017 MAX MOMENT 1 a 2018 MAX MOMENT 2).</p> <p>0 = MAX MOMENT 1 – vybírá 2017 MAX MOMENT 1 jako použitý limit maxima.</p> <p>1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 jako ovládání pro výběr použitého limitu maxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivování digitálního vstupu vybírá hodnotu MAX MOMENT 2. • Deaktivace digitálního vstupu vybírá hodnotu MAX MOMENT 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro výběr použitého limitu maxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. <p>7 = KOM – definuje bit 15 řídicího slova 1 jako ovládání pro výběr použitého limitu maxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Řídicí slovo je poskytnuto přes fieldbusovou komunikaci. • Řídicí slovo je parametr 0301. <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako ovládání pro výběr použitého limitu maxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivování digitálního vstupu vybírá hodnotu MAX MOMENT 1. • Deaktivace digitálního vstupu vybírá hodnotu MAX MOMENT 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro výběr použitého limitu maxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše.
2015	<p>MIN MOMENT 1</p> <p>Nastavuje první limit minima momentu (%). Hodnota je procentní vyjádření jmenovitého momentu motoru.</p>
2016	<p>MIN MOMENT 2</p> <p>Nastavuje druhý limit minima momentu (%). Hodnota je procentní vyjádření jmenovitého momentu motoru.</p>

Kód	Popis
2017	MAX MOMENT 1 Nastavuje první limit maxima momentu (%). Hodnota je procentní vyjádření jmenovitého momentu motoru.
2018	MAX MOMENT 2 Nastavuje druhý limit maxima momentu (%). Hodnota je procentní vyjádření jmenovitého momentu motoru.

Skupina 21: START/STOP

Tato skupina definuje, jak se motor startuje a zastavuje. ACS550 podporuje několik režimů startu a stopu.

Kód	Popis
2101	<p>FUNKCE START</p> <p>Vybírá metodu startu motoru. Použité volitelné příslušenství závisí na hodnotě parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT.</p> <p>1 = AUTO – Vybírá automaticky startovací režim.</p> <ul style="list-style-type: none"> Režimy vektorového řízení: Optimální start ve většině případů. Měnič automaticky volí správnou výstupní frekvenci pro start rotujícího motoru. Režim SKALÁR.:FREK: Okamžitý start z nulové frekvence. <p>2 = SS MAGN – Vybírá startovací mód ss magnetizace.</p> <p>Pokyn: ss magnetizace nemůže startovat rotující motor.</p> <p>Pokyn: Měnič startuje, když plyne nastavený předmagnetizační čas (parametr 2103 DOBA MAGNETIZACE), i v případě, že magnetizace motoru není dokončena.</p> <ul style="list-style-type: none"> Režimy vektorového řízení: Magnetizuje motor v časovém rámci stanoveném parametrem 2103 DOBA MAGNETIZACE použitím ss proudu. Normální řízení je uvolněno ihned po magnetizačním čase. Toto nastavení zaručuje nejvyšší možný záběrný moment. Režim SKALÁR.:FREK: Magnetizuje motor v časovém rámci stanoveném parametrem 2103 DOBA MAGNETIZACE použitím ss proudu. Normální řízení je uvolněno ihned po magnetizačním čase. <p>3 = SK.LET.START – Vybírá režim letmého startu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Režimy vektorového řízení: Nelze použít. Režim SKALÁR.:FREK: Měnič automaticky vybere správnou výstupní frekvenci pro start rotujícího motoru – lze použít, když motor již rotuje a když se měnič má startovat jemně s aktuální frekvencí. <p>4 = ZVÝŠ. MOMENT – Automaticky volí mód zvýšeného momentu (pouze režim SKALÁR.:FREK).</p> <ul style="list-style-type: none"> Může být nezbytný u pohonů s vysokým záběrovým momentem. Zvýšený moment je aplikován pouze při startu. Skončí, když výstupní frekvence přesáhne 20 Hz nebo když výstupní frekvence dosáhne reference. Na počátku motor magnetizuje v časovém rámci stanoveném parametrem 2103 DOBA MAGNETIZACE použitím ss proudu. Viz parametr 2110 I PŘI ZVÝŠ MOM. <p>5 = LETMY + ZVÝŠ. – Vybírá oba režimy - start točícího se motoru a zvýšený moment (pouze režim SKALÁR.:FREK).</p> <ul style="list-style-type: none"> Start točícího se motoru se obvykle provede první a motor je magnetizován. Pokud se zjistí, že otáčky jsou nulové, je aplikován zvýšený moment. <p>8 = RAMPA – Okamžitý start z nulové frekvence.</p>
2102	<p>FUNKCE STOP</p> <p>Vybírá způsob zastavení motoru.</p> <p>1 = DOBĚHEM – Vybírá odpojení napájení motoru jako způsob zastavení. Motor volně dobíhá až do zastavení.</p> <p>2 = RAMPA – Vybírá použití ramp zpomalení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zpomalovací rampa je definována pomocí 2203 ČAS ZPOMAL. 1 nebo 2206 ČAS ZPOMAL. 2 (podle toho, který je aktivní).
2103	<p>DOBA MAGNETIZACE</p> <p>Definuje čas předmagnetizace pro startovací mód ss magnetizace.</p> <ul style="list-style-type: none"> Použijte parametr 2101 pro výběr startovacího módu. Po příkazu startu měnič předmagnetizuje motor po dobu, která je zde definována, a poté nastartuje motor. Nastavte předmagnetizační čas pouze tak dlouhý, abyste dosáhli plné magnetizace motoru. Příliš dlouhá doba nadměrně zahřeje motor.
2104	<p>OVL. SS PROUDU</p> <p>Volí, zda bude ss proud použit pro brzdění.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Zakazuje ovládání ss proudem.</p> <p>1 = SS DRŽENÍ – Povoluje funkci ss přidržení. Viz diagram.</p> <ul style="list-style-type: none"> Požaduje parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) Zastaví generování sinusového proudu a injektuje ss do motoru, když jsou obě reference a otáčky motoru pokleslé pod hodnotu parametru 2105. Když reference stoupne nad úroveň parametru 2105, měnič obnoví normální činnost. <p>2 = SS BRZDĚNÍ – Povoluje ss brzdění po zastavení modulace.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud parametr 2102 FUNKCE STOP je 1 (DOBĚHEM), brzdění je aplikováno poté, co je vypnut start. Pokud parametr 2102 FUNKCE STOP JE 2 (RAMPA), brzdění je aplikováno po rampě.



Kód	Popis
2105	DC HOLD SPEED Nastavuje otáčky pro ss přidržení. Požaduje, aby byl parametr 2104 OVL. SS PROUDU = 1 (SS DRŽENÍ).
2106	REF. SS PROUDU Definuje referenci ss proudu jako procenta parametru 9906 JMEN. PROUD MOT.
2107	DOBA BRZDĚNÍ Definuje čas ss brzdění poté, co je modulace zastavena, pokud parametr 2104 je 2 (SS BRZDĚNÍ).
2108	ZAKÁZÁNÍ STARTU Nastavuje funkci zakázání startu na zapnuto nebo vypnuto. Funkce zakázání startu ignoruje trvající příkaz startu v některé z následujících situací (je nutný nový příkaz startu): <ul style="list-style-type: none"> • Porucha je resetována. • Umožnění chodu (parametr 1601) je aktivované, dokud je aktivní příkaz startu. • Změna módu z místního na vzdálený. • Změna módu ze vzdáleného na místní. • Přepnutí ovládání z EXT1 na EXT2. • Přepnutí ovládání z EXT2 na EXT1. 0 = VYPNUTO – zablokuje funkci zakázání startu. 1 = ZAPNUTO – povolí funkci zakázání startu.
2109	VÝBĚR BEZP STOPU Definuje ovládání příkazu bezpečnostního stopu. Pokud je aktivovaný: <ul style="list-style-type: none"> • Bezpečnostní stop sníží otáčky motoru použitím rampy bezpečnostního stopu (parametr 2208 BZP STP-ČAS ZPM). • Vyžaduje externí příkaz stop a odstranění příkazu bezpečnostního stopu předtím, než může být měnič resetován. 0 = NEVYBRÁNO – blokuje funkci bezpečnostního stopu přes digitální vstupy. 1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 jako ovládání příkazu bezpečnostního stopu. <ul style="list-style-type: none"> • Aktivování digitálního vstupu vydá příkaz bezpečnostního stopu. • Deaktivace digitálního vstupu odstraní příkaz bezpečnostního stopu. 2..6 = DI2...DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání příkazu bezpečnostního stopu. <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. -1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako ovládání příkazu bezpečnostního stopu. <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivace digitálního vstupu vydá příkaz bezpečnostního stopu. • Aktivování digitálního vstupu odstraní příkaz bezpečnostního stopu. -2..-6 = DI2(INV)..DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání příkazu bezpečnostního stopu. <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše.
2110	I PŘI ZVÝŠ MOM Nastavuje maximální dodávaný proud během prodloužení momentu. <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 2101 FUNKCE START.

Kód	Popis
2112	<p>ZERO SPEED DELAY</p> <p>Definuje zpoždění pro funkci zpoždění nulových otáček. Pokud je hodnota parametru nastavena na nulu, bude funkce zpoždění nulových otáček zakázána.</p> <p>Funkci je užitečné používat v případech, když je důležitý rychlý start. Během zpoždění zná měnič přesnou pozici rotoru.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Bez zpoždění nulových otáček</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Se zpožděním nulových otáček</p> </div> </div> <p>Zpoždění nulových otáček lze použít např. s funkcí joggingu nebo mechanickou brzdou.</p> <p>Bez zpoždění nulových otáček</p> <p>Měnič přijme povel k zastavení a zpomaluje podél rampy. Když aktuální otáčky motoru poklesnou pod interní limit (nazývaný nulové otáčky), bude regulátor otáček vypnut. Modulace měniče se zastaví a motor se zastaví setrvačností.</p> <p>Se zpožděním nulových otáček</p> <p>Měnič přijme povel k zastavení a zpomaluje podél rampy. Když aktuální otáčky motoru poklesnou pod interní limit (nazývaný nulové otáčky), aktivuje se funkce zpoždění nulových otáček. Během funkce zpoždění zůstává regulátor otáček zapnut: Měnič moduluje, motor je magnetizován a měnič je připraven pro rychlý opětový start.</p> <p>Pokyn: Parametr 2102 FUNKCE STOP musí být 2 = RAMP pro funkci zpoždění nulových otáček. 0,0 = NEVYBRÁNO – zakazuje funkci zpoždění nulových otáček.</p>
2113	<p>START DELAY</p> <p>Definuje zpoždění startu. Po splnění podmínek pro start čeká měnič na uplynutí zpoždění a potom startuje motor. Zpoždění startu může být použito se všemi režimy startu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud ZPOŽDĚNÍ STARTU = nula, zpoždění je zakázáno. • Během zpoždění startu je zobrazen alarm 2028 ZPOŽDĚNÍ STARTU.

Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ

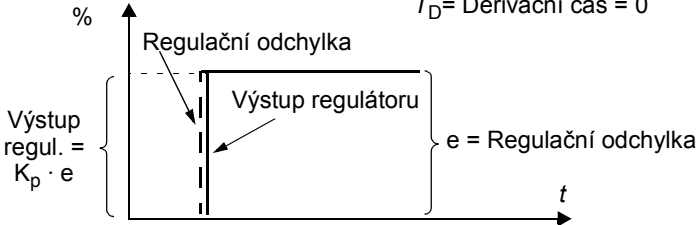
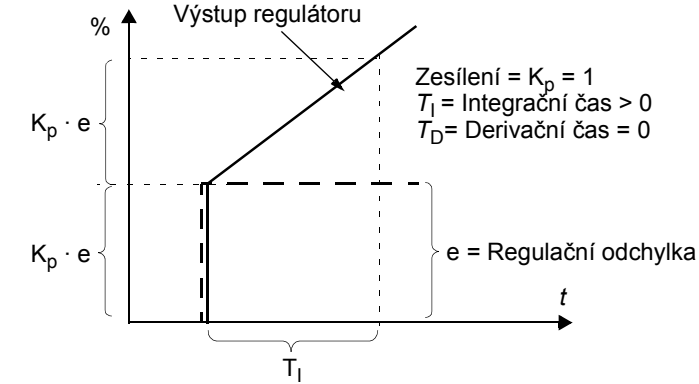
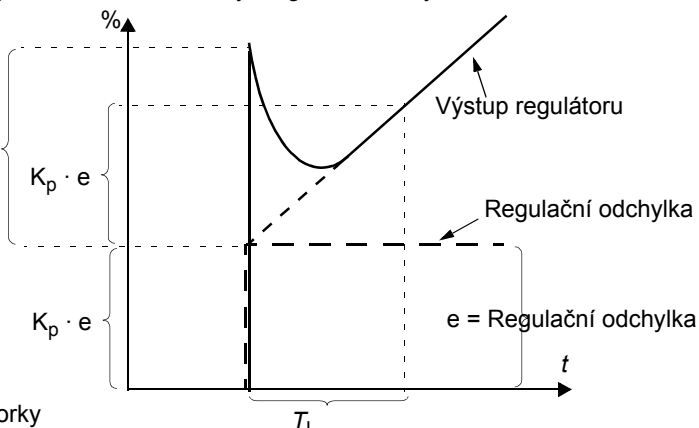
Tato skupina definuje rampy, které ovládají rychlost zrychlování a zpomalování. Tyto rampy definujeme jako páry, jeden pro zrychlování a jeden pro zpomalování. Můžete definovat dva páry ramp a použitím digitálního vstupu vybrat jeden nebo druhý pár.

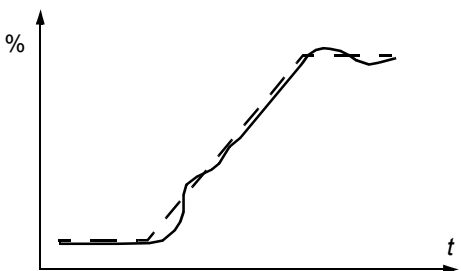
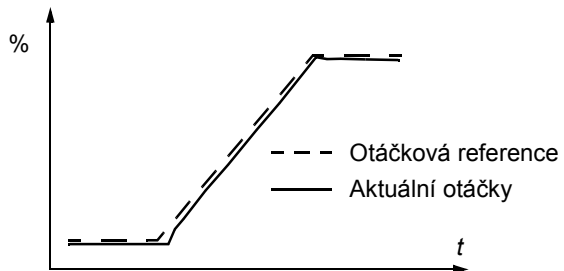
Kód	Popis	
2201	<p>ACC/DEC 1/2 SEL</p> <p>Definuje ovládání pro výběr ramp zrychlování/zpomalování.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rampy jsou definovány v párech, každá z nich pro zrychlování a zpomalování. Viz níže - parametry definované rampy. <p>0 = NEVYBRÁNO – zablokuje výběr, je použit první pár ramp.</p> <p>1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 jako ovládání pro výběr páru ramp.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivování digitálního vstupu vybírá pár ramp 2. Deaktivace digitálního vstupu vybírá pár ramp 1. <p>2..6 = DI2...DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro výběr páru ramp.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1 výše. <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako ovládání pro výběr páru ramp.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deaktivace digitálního vstupu vybírá pár ramp 2. Aktivování digitálního vstupu vybírá pár ramp 1. <p>-2..-6 = DI2(INV)..DI6(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro výběr páru ramp.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1(INV) výše. 	
2202	<p>ČAS ZRYCHL. 1</p> <p>Nastavuje čas zrychlování z nulové na maximální frekvenci pro pár ramp 1.</p> <p>Viz A na obr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Skutečný čas zrychlování také závisí na 2204 TVAR RAMPY 1. Viz 2008 MAX FREKVENCE. 	<p>A = 2202 ČAS ZRYCHL. 1 B = 2204 TVAR RAMPY 1</p>
2203	<p>ČAS ZPOMAL. 1</p> <p>Nastavuje čas zpomalování z maximální frekvence na nulu pro pár ramp 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Skutečný čas zpomalování také závisí na 2204 TVAR RAMPY 1. Viz 2008 MAX FREKVENCE. 	
2204	<p>TVAR RAMPY 1</p> <p>Vybírá tvar zrychlující/zpomalující rampy pro pár ramp 1.</p> <p>Viz B na obr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Profil je definován jako rampa, kromě přidané doby, která je zde specifikována pro dosažení maximální frekvence. Delší čas poskytuje jemnější přechod na obou koncích náběžné hrany. Profil se pak změní na S-křivku. Pravidlo: 1/5 je přiměřený vztah mezi časem profilu rampy a časem rampy zrychlení. <p>0,0 = LINEÁRNÍ – Specifikuje lineární zrychlovací/zpomalovací rampy pro pár ramp 1.</p> <p>0,1...1000,0 = S-KŘIVKA – Specifikuje S-křivkové zrychlovací/zpomalovací rampy pro pár ramp 1.</p>	
2205	<p>ČAS ZRYCHL. 2</p> <p>Nastavuje zrychlovací čas(y) od nuly do maximální frekvence pro pár ramp 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 2202 ČAS ZRYCHL. 1. Použito také jako jogging čas zrychlování. Viz 1004 AKTIVACE JOGG. 	
2206	<p>ČAS ZPOMAL. 2</p> <p>Nastavuje zpomalovací čas(y) z maximální frekvence na nulu pro pár ramp 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 2203 ČAS ZPOMAL. 1. Použito také jako jogging čas zpomalování. Viz 1004 AKTIVACE JOGG. 	
2207	<p>TVAR RAMPY 2</p> <p>Vybírá tvar zrychlující/zpomalující rampy pro pár ramp 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 2204 TVAR RAMPY 1. 	

Kód	Popis
2208	<p>BZP STP-ČAS ZPM</p> <p>Nastavuje zpomalovací čas z maximální frekvence na nulu pro případ nouze.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 2109 VYBĚR BEZP STOPU. • Rampa je lineární
2209	<p>RAMP INPUT 0</p> <p>Definuje ovládání pro vnucení vstupu rampy na 0.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Nevybráno.</p> <p>1 = DI1 – Definuje digitální vstup DI1 jako ovládání pro vnucení vstupu rampy na 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivování digitálního vstupu vnutí vstupu rampy 0; výstup rampy bude klesat na 0 v souladu s v dané chvíli použitým časem rampy, poté zůstane na 0. <p>Deaktivace digitálního vstupu; rampování pokračuje v obvyklém provozu.</p> <p>2...6 = DI2...DI6 – Definuje digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro vnucení vstupu rampy na 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. <p>7 = KOM – Definuje bit 13 příkazového slova 1 jako ovládání pro vnucení vstupu rampy na 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Příkazové slovo je zasláno přes fieldbus komunikaci. • Příkazové slovo je parametr 0301. <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako ovládání pro vnucení vstupu rampy na 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivace digitálního vstupu vnutí vstupu rampy na 0. • Aktivování digitálního vstupu; rampování pokračuje v obvyklém provozu. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání pro vnucení vstupu rampy na 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše.

Skupina 23: OTÁČKOVÉ ŘÍZENÍ

Tato skupina definuje proměnné použité pro provoz v otáčkovém řízení.

Kód	Popis
2301	<p>PROP. ZESÍLENÍ</p> <p>Nastavuje relativní zesílení pro otáčkový regulátor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Větší hodnota může způsobit kolísání otáček. Obr. zobrazuje výstup otáčkového regulátoru po skokové změně (regulační odchylka zůstane konstantní). <p>Pokyn: Můžete použít parametr 2305 CHOD AUT. NALAD. pro automatické nastavení proporčního zesílení.</p>  <p>Zesílení = $K_p = 1$ $T_I =$ Integrovační čas = 0 $T_D =$ Derivační čas = 0</p> <p>Výstup regul. = $K_p \cdot e$</p> <p>$e =$ Regulační odchylka</p>
2302	<p>INTEGRAČNÍ ČAS</p> <p>Nastavuje integrační čas pro otáčkový regulátor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Integrační čas definuje dobu, za kterou se výstup regulátoru změní o konstantní regulační odchylku. Kratší integrační čas opraví kontinuální chybu rychleji. Řízení se stane nestabilní, pokud je integrační čas příliš krátký. Obr. zobrazuje výstup otáčkového regulátoru po skokové změně (regulační odchylka zůstane konstantní). <p>Pokyn: Můžete použít parametr 2305 CHOD AUT. NALAD. pro automatické nastavení integračního času.</p>  <p>Zesílení = $K_p = 1$ $T_I =$ Integrovační čas > 0 $T_D =$ Derivační čas = 0</p> <p>$K_p \cdot e$</p> <p>$K_p \cdot e$</p> <p>$e =$ Regulační odchylka</p> <p>T_I</p>
2303	<p>DERIVAČNÍ ČAS</p> <p>Nastavuje derivační čas pro otáčkový regulátor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vliv derivace učiní řízení citlivější na změny regulační odchylky. Čím je delší derivační čas, tím je více zvýšen výstup z otáčkového regulátoru během změny. Pokud je derivační čas nastaven na nulu, regulátor pracuje jako PI regulátor, jinak jako PID regulátor <p>Obrázek zobrazuje výstup otáčkového regulátoru po skokové změně, když regulační odchylka zůstane konstantní.</p>  <p>$K_p \cdot T_D \cdot \frac{\Delta e}{T_s}$</p> <p>$K_p \cdot e$</p> <p>$K_p \cdot e$</p> <p>$e =$ Regulační odchylka</p> <p>Zesílení = $K_p = 1$ $T_I =$ Integrovační čas > 0 $T_D =$ Derivační čas > 0 $T_s =$ Časová perioda vzorku = 2 ms $\Delta e =$ Změna regulační odchylky mezi dvěma vzorky</p> <p>T_I</p>

Kód	Popis
2304	<p>KOMP. ZRYCHL.</p> <p>Nastavuje derivační čas pro kompenzaci zrychlování.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Přidání derivace reference k výstupu otáčkového regulátoru kompenzuje moment setrvačnosti během zrychlování. • 2303 DERIVAČNÍ ČAS popisuje princip vlivu derivace. • Pravidlo: nastavte tento parametr mezi 50 a 100 % součtu mechanických časových konstant motoru a poháněného stroje. • Obrázek zobrazuje odezvu otáček, když je zátěž s velkým momentem setrvačnosti zrychlována po rampě. <p>* Bez kompenzace zrychlování</p>  <p>Kompenzace zrychlování</p>  <p>*Pokyn: Můžete použít parametr 2305 CHOD AUT. NALAD. pro automatické nastavení kompenzace zrychlení.</p>
2305	<p>CHOD AUT. NALAD.</p> <p>Spustí automatické ladění otáčkového regulátoru.</p> <p>0 = VYPNUTO – Zablokuje proces vyvolání automatického ladění (nezablokuje proces nastavení automatického ladění).</p> <p>1 = ZAPNUTO – Aktivuje automatické ladění otáčkového regulátoru. Automaticky se vrací na OFF.</p> <p>Postup:</p> <p>Pokyn: Zátěž motoru musí být připojena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozběhněte motor na konstantní otáčky mezi 20 až 40 % jmenovitých otáček. • Změňte parametr automatického naladění 2305 na ON. <p>Měnič:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zrychlí motor. • Vypočítá hodnoty proporcionálního zesílení a integrační čas a zrychlení kompenzace. • Změní parametry 2301, 2302 a 2304 na tyto hodnoty. • Resetuje 2305 na VYPNUTO.

Skupina 24: MOMENTOVÉ ŘÍZENÍ

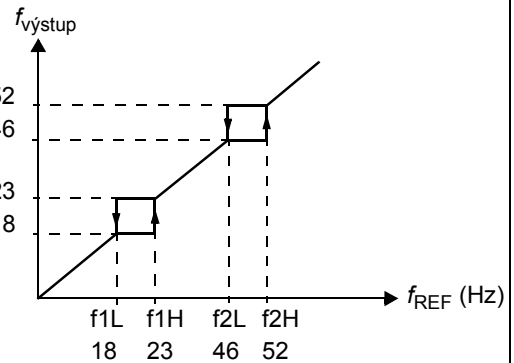
Tato skupina definuje proměnné použité pro provoz s řízením momentu.

Kód	Popis
2401	RAMPA MOM. NAHORU Definuje čas reference momentu rampy nahoru - minimální čas pro vzrůst reference z nuly na jmenovitý moment motoru.
2402	RAMPA MOM. DOLU Definuje čas reference momentu rampy dolů - minimální čas pro snížení reference z jmenovitého momentu motoru na nulu.

Skupina 25: KRITICKÉ OTÁČKY

Tato skupina definuje až troje kritické otáčky nebo rozsahy otáček, které jsou nepovolené z důvodu např. problémů s mechanickou resonancí při určitých otáčkách.

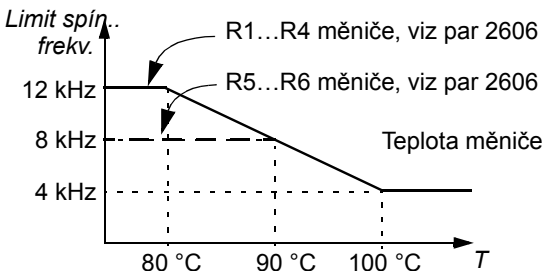
Kód	Popis
2501	<p>VÝBĚR KRIT. OT.</p> <p>Nastavuje funkci kritických otáček na zapnuto nebo vypnuto. Funkce kritických otáček zakáže určité rozsahy otáček. 0 = VYPNUOT – Zakazuje funkci kritických otáček. 1 = ZAPNUTO – Povoluje funkci kritických otáček.</p> <p>Příklad: Zakázání otáček, při kterých ventilátor silně vibruje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanovte problémový rozsah otáček. Přepokládejme, že bude zjištěno: 18...23 Hz a 46...52 Hz. • Nastavte 2501 VÝBĚR KRIT. OT. = 1. • Nastavte 2502 MIN LIM KRIT OT1 = 18 Hz. • Nastavte 2503 MAX LIM KRIT OT1 = 23 Hz. • Nastavte 2504 MIN LIM KRIT OT2 = 46 Hz. • Nastavte 2505 MAX LIM KRIT OT2 = 52 Hz.
2502	<p>MIN LIM KRIT OT1</p> <p>Nastavuje minimální limit pro rozsah kritických otáček 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hodnota musí být menší nebo rovna 2503 MAX LIM KRIT OT1. • Jednotky jsou ot./min, ledaže 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 3 (SKALÁR.:FREK), potom jsou jednotky Hz.
2503	<p>MAX LIM KRIT OT1</p> <p>Nastavuje maximální limit pro rozsah kritických otáček 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hodnota musí být větší nebo rovna 2502 MIN LIM KRIT OT1. • Jednotky jsou ot./min, ledaže 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 3 (SKALÁR.:FREK), potom jsou jednotky Hz.
2504	<p>MIN LIM KRIT OT2</p> <p>Nastavuje minimální limit pro rozsah kritických otáček 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 2502.
2505	<p>MAX LIM KRIT OT2</p> <p>Nastavuje maximální limit pro rozsah kritických otáček 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 2503.
2506	<p>MIN LIM KRIT OT3</p> <p>Nastavuje minimální limit pro rozsah kritických otáček 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 2502.
2507	<p>MAX LIM KRIT OT3</p> <p>Nastavuje maximální limit pro rozsah kritických otáček 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 2503.



Skupina 26: ŘÍZENÍ MOTORU

Tato skupina definuje proměnné použité pro řízení motoru.

Kód	Popis																									
2601	<p>OPTIMAL. TOKU</p> <p>Mění velikost toku v závislosti na skutečném zatížení. Optimalizace toku redukuje celkovou spotřebu energie a hluk a měla by být umožněna pro měnič, který obvykle pracuje pod jmenovitým zatížením.</p> <p>0 = VYPNUTO – Zakazuje tuto funkci. 1 = ZAPNUTO – Povoluje tuto funkci.</p>																									
2602	<p>BRZDĚNÍ TOKEM</p> <p>Poskytuje rychlejší zpomalování zvyšováním úrovně magnetizace v motoru, pokud je to nutné, namísto omezení zpomalovací rampy. Zvýšením toku v motoru se mechanická energie systému změní na tepelnou energii v motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Požaduje parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 1 (VEKTOR.:OTÁČ) NEBO 2 (VEKTOR.:MOM). <p>0 = VYPNUTO – Zakazuje tuto funkci. 1 = ZAPNUTO – Povoluje tuto funkci.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Brzdny moment (%)</p> <p>Bez brzdění tokem</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Jmenovitý výkon motoru</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 2.2 kW ② 15 kW ③ 37 kW ④ 75 kW ⑤ 250 kW </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>S brzděním tokem</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>f (Hz)</p> </div> </div>																									
2603	<p>NAPĚTÍ IR KOMP.</p> <p>Nastavuje napětí IR kompenzace použité pro 0 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> Požaduje parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 3 (SKALÁR.:FREK). Udržuje IR kompenzace tak nízkou, jak je to jen možné, aby se předešlo přehřátí. Typické hodnoty IR kompenzace jsou: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="6">380...480 V měniče</th> </tr> <tr> <th>P_N (kW)</th> <td>3</td> <td>7.5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <th>IR komp. (V)</th> <td>18</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	380...480 V měniče						P_N (kW)	3	7.5	15	37	132	IR komp. (V)	18	15	12	8	3							<p>IR kompenzace</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud je povolena IR kompenzace, poskytuje přidavné napětíové zvýšení při nízkých otáčkách. Použijte IR kompenzaci např. v aplikacích, které vyžadují vysoký záběrný moment. <div style="text-align: center;"> <p>Napětí motoru</p> <p>A = s IR kompenzací B = bez kompenzace</p> <p>P 2603</p> <p>P 2604</p> <p>f (Hz)</p> </div>
380...480 V měniče																										
P_N (kW)	3	7.5	15	37	132																					
IR komp. (V)	18	15	12	8	3																					
2604	<p>FREKV. IR KOMP</p> <p>Nastavuje frekvenci, při které je IR kompenzace 0 V (v % frekvence motoru).</p>																									
2605	<p>POMĚR U/f</p> <p>Vybírá formu poměru U/f (napětí/frekvence) pod bodem odbuzení:</p> <p>1 = LINEÁRNÍ – Upřednostňováno pro aplikace s konstantním momentem. 2 = KVADRATICKÉ – Upřednostňováno pro aplikace s odstředivými čerpadly a ventilátory (kvadratické je tišší pro více provozních frekvencí).</p>																									

Kód	Popis
2606	<p>SPÍNACÍ FREKV.</p> <p>Nastavuje spínací frekvence pro měnič. Viz také parametr 2607 OVL. SP. FREKV. a sekce <i>Snížení parametrů v důsledku zvýšené spínací frekvence</i> na straně 262.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyšší spínací frekvence znamenají nižší hluk. • Spínací frekvence 1, 4 a 8 kHz jsou k dispozici pro všechny typy s výjimkou ACS550-01-246A-4, kde jsou k dispozici pouze 1 a 4 kHz. • Spínací frekvence 12 kHz je k dispozici pouze když je parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 3 (SKALÁR.:FREK). • Spínací frekvence 12 kHz je k dispozici pro 200 V a 400 V velikosti rámu R1...R4 (s výjimkou typů R4 ACS550-01-087A-4 a ACS550-U1-097A-4) a pro 600 V velikosti rámu R2...R4.
2607	<p>OVL. SP. FREKV.</p> <p>Spínací frekvence může být snížena, pokud vnitřní teplota ACS550 vzroste nad 90 °C. Viz obr. Tato funkce udává nejvyšší možnou spínací frekvenci, jaká může být použita na základě provozních podmínek. Vyšší spínací frekvence vede k nižšímu akustickému hluku.</p> <p>0 = VYPNUTO – Funkce je zakázána. 1 = ZAPNUTO – Spínací frekvence je omezena podle obrázku.</p> 
2608	<p>POM.KOMP SKLUZU</p> <p>Nastavuje zesílení pro kompenzaci skluzu (v %).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor s klecovou kotvou prokluzuje pod zatížením. Zvýšením frekvence stejně jako zvýšením momentu motoru kompenzuje ve vztahu ke skluzu. • Požaduje parametr 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 3 (SKALÁR.:FREK). <p>0 – Bez kompenzace skluzu. 1...200 – Zvýšení kompenzace skluzu. 100 % značí plnou kompenzaci skluzu.</p>
2609	<p>VYHLAZENÍ ŠUMU</p> <p>Tento parametr zavádí náhodný komponent do spínací frekvence. Vyhlazení šumem znamená tvorbu nižšího akustického výkonu motoru v širokém rozsahu frekvencí místo jednotónové frekvence způsobující vyšší hodnotu hluku. Průměrná hodnota náhodných komponentů je 0 Hz. Jsou přidávány ke spínací frekvenci nastavené parametrem 2606 SPÍNACÍ FREKV. Tento parametr nemá vliv, když je parametr 2606 = 12 kHz.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO 1 = POVOLENO.</p>
2619	<p>DC STABILISATOR</p> <p>Povoluje nebo zakazuje stabilizátor ss napětí. Ten je použit v režimu skalárního řízení pro prevenci možných oscilací napětí na ss sběrnici měniče vyvolaných zatížením motoru nebo poklesy napětí v síti. V případě změn napětí měnič přizpůsobí referenční frekvenci tak, aby došlo ke stabilizovanému ss napětí sběrnice, a proto může zatížení na určitou dobu oscilovat.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje ss stabilizátor. 1 = POVOLENO – Povoluje ss stabilizátor.</p>

Skupina 29: PLÁNOVANÁ ÚDRŽBA

Tato skupina obsahuje úrovně používání a aktivační místa. Pokud užívání dosáhne nastavení aktivačního místa, zobrazí se na ovládacím panelu povel, že má nastat údržba.


Kód	Popis
2901	<p>SIGN.ÚDRŽBY VENT</p> <p>Nastavuje aktivační bod pro čítač provozu chladicího ventilátoru měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2902. <p>0,0 – Zakazuje aktivaci.</p>
2902	<p>SKUT. ČÍTAČ VENT</p> <p>Definuje aktuální hodnotu pro čítač provozu chladicího ventilátoru měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud je parametr 2901 nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se počítadlo. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2901, zobrazí se na ovládacím panelu pokyn pro provedení údržby. <p>0,0 – Resetuje parametr.</p>
2903	<p>SIGN. ČÍTAČE OT</p> <p>Nastavuje aktivační bod pro čítač celkových otáček motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2904. <p>0 – Zakazuje aktivaci.</p>
2904	<p>SKUT MNOŽSTVÍ OT</p> <p>Definuje aktuální hodnotu pro čítač celkových otáček motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud je parametr 2903 nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se počítadlo. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2903, zobrazí se na ovládacím panelu pokyn pro provedení údržby. <p>0 – Resetuje parametr.</p>
2905	<p>SIGN. DOBA CHODU</p> <p>Nastavuje aktivační bod pro čítač doby chodu měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2906. <p>0,0 – Zakazuje aktivaci.</p>
2906	<p>SKUT.DOBA CHODU</p> <p>Definuje aktuální hodnotu pro čítač doby chodu měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud je parametr 2905 nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se počítadlo. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2905, zobrazí se na ovládacím panelu pokyn pro provedení údržby. <p>0,0 – Resetuje parametr.</p>
2907	<p>SIGN.SPOTŘ.ENERG</p> <p>Nastavuje aktivační bod pro čítač akumulované energetické spotřeby (v megawatthodinách) měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hodnota je porovnána s hodnotou parametru 2908. <p>0,0 – Zakazuje aktivaci.</p>
2908	<p>SKUT.SPOTŘ.ENERG</p> <p>Definuje aktuální hodnotu pro čítač akumulované energetické spotřeby (v megawatthodinách) měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud je parametr 2907 nastaven na nenulovou hodnotu, spustí se počítadlo. Když aktuální hodnota čítače překročí hodnotu definovanou parametrem 2907, zobrazí se na ovládacím panelu pokyn pro provedení údržby. <p>0,0 – Resetuje parametr.</p>

Skupina 30: PORUCHOVÉ FUNKCE

Tato skupina definuje situace, které může měnič vyhodnotit jako potenciální poruchu a definuje, jak by měl zareagovat, pokud je detekována porucha.

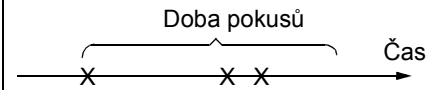

Kód	Popis
3001	<p>FUNKCE AI<MIN</p> <p>Definuje reakci měniče, pokud analogový vstup (AI) poklesne pod poruchový limit a AI je použit jako reference.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3021 LIMIT POR. AI1 a 3022 LIMIT POR. AI2 nastavuje minimální limity. <p>0 = NEVYBRÁNO – Bez odezvy. 1 = PORUCHA – Zobrazí poruchu (7, ZTRÁTA REF. AI1 nebo 8, ZTRÁTA REF. AI2) a měnič se zastaví setrvačností. 2 = KONST. OT. 7 – Zobrazí alarm (2006, ZTRÁTA REF. AI1 nebo 2007, ZTRÁTA REF. AI2) a nastaví se otáčky s použitím 1208 KONST. OTÁČKY 7. 3 = POSLEDNÍ OT. – Zobrazí alarm (2006, ZTRÁTA REF. AI1 nebo 2007, ZTRÁTA REF. AI2) a nastaví se otáčky s použitím poslední provozní úrovně. Tato hodnota je průměrná hodnota otáček za posledních 10 sekund.</p> <p>⚠ VAROVÁNÍ! Pokud zvolíte KONST. OT. 7 nebo POSLEDNÍ OT., ujistěte se, že je následující provoz bezpečný, když dojde ke ztrátě signálu analogového vstupu.</p>
3002	<p>POR.KOM. S PNLEM</p> <p>Definuje odezvu měniče na chybu komunikace s ovládacím panelem.</p> <p>1 = PORUCHA – Zobrazí poruchu (10, ZTRÁTA PANELU) a měnič se zastaví setrvačností. 2 = KONST. OT. 7 – Zobrazí alarm (2008, ZTRÁTA PANELU) a nastaví se otáčky s použitím 1208 KONST. OTÁČKY 7. 3 = POSLEDNÍ OT. – Zobrazí alarm (2008, ZTRÁTA PANELU) a nastaví se otáčky s použitím poslední provozní úrovně. Tato hodnota je průměrná hodnota otáček za posledních 10 sekund.</p> <p>⚠ VAROVÁNÍ! Pokud zvolíte KONST. OT. 7 nebo POSLEDNÍ OT., ujistěte se, že je následující provoz bezpečný, když dojde ke ztrátě komunikace s ovládacím panelem.</p>
3003	<p>EXT. PORUCHA 1</p> <p>Definuje vstupní signál externí poruchy 1 a odezvu měniče na externí poruchu.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Signál externí poruchy není použit. 1 = DI1 – Definuje digitální vstup DI1 jako vstup externí poruchy. <ul style="list-style-type: none"> • Aktivování digitálního vstupu indikuje poruchu. Měnič zobrazí poruchu (14, EXT PORUCHA 1) a měnič se zastaví setrvačností. 2...6 = DI2...DI6 – Definuje digitální vstup DI2...DI6 jako vstup externí poruchy. <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. -1 = DI1(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako vstup externí poruchy. <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivace digitálního vstupu indikuje poruchu. Měnič zobrazí poruchu (14, EXT PORUCHA 1) a pohon setrvačností zastaví. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako vstup externí poruchy. <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše. </p>
3004	<p>EXT. PORUCHA 2</p> <p>Definuje vstupní signál externí poruchy 2 a odezvu měniče na externí poruchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3003 výše.
3005	<p>TEP. OCH. MOTORU</p> <p>Definuje odezvu měniče na přehřátí motoru.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Bez odezvy a/nebo tepelná ochrana motoru není nastavena. 1 = PORUCHA – Pokud vypočítaná teplota motoru převyší 90 °C, zobrazí se alarm (2010, TEPLOTA MOTORU). Pokud vypočítaná teplota motoru převyší 110 °C, zobrazí se porucha (9, TEPLOTA MOTORU) a měnič se zastaví setrvačností. 2 = ALARM – pokud vypočítaná teplota motoru převyší 90 °C, zobrazí se alarm (2010, TEPLOTA MOTORU).</p>
3006	<p>TEP.MOT-T KONST</p> <p>Nastaví teplot. čas. konstantu motoru pro tepelný model motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toto je čas potřebný pro to, aby motor dosáhl 63 % konečné teploty při ustáleném zatížení. • Pro tepelnou ochranu v souladu s UL požadavky pro NEMA - třída motorů, použijte pravidlo: TEP.MOT-T KONST = 35x t₆, kde t₆ (v sekundách) je specifikován výrobcem motoru jako čas, kdy může motor bezpečně pracovat při šestinásobku jmenovitého proudu. • Teplot. čas. 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. <div style="text-align: right;"> <p style="text-align: center;">P 3006</p> </div>

Kód	Popis	
3007	ZAT. KR. MOTORU Nastavuje maximální dovolené provozní zatížení motoru. <ul style="list-style-type: none"> • Pokud nastavíte 100 %, pak maximální dovolené zatížení je rovno hodnotě parametru ze skupiny Start-up Data parametr 9906 JMEN. PROUD MOT. • Upravte úroveň zatěžovací křivky, pokud se teplota okolí liší od jmenovité. 	
3008	ZAT. PŘI NUL. OT Nastavuje maximální možný proud při nulových otáčkách. <ul style="list-style-type: none"> • Hodnota je poměrná k 9906 JMEN. PROUD MOT. 	
3009	FREKV ODP. MÍSTA Nastavuje frekvenci odpojovacího místa pro zatěžovací křivku motoru. Příklad: Vypínací časy tepelné ochrany, když parametry 3006 TEP.MOT-T KONST, 3007 ZAT. KR. MOTORU a 3008 ZAT. PŘI NUL. OT mají standardní hodnoty.	
	<p> I_O = Výstupní proud I_N = Jmenovitý proud motoru f_O = Výstupní frekvence f_{BRK} = Frekvence místa odpojení A = Vypínací čas </p>	
3010	FUNKCE BLOK. Tento parametr definuje fungování funkce blokování. Tato ochrana je aktivní, když je pohon provozován v blokované oblasti (viz obrázek) po dobu definovanou v 3012 BLOKOVÁNÍ - ČAS. "Uživatelský limit" je definován ve Skupina 20: LIMITY pomocí 2017 MAX MOMENT 1, 2018 MAX MOMENT 2, nebo limitem vstupu z komunikace. 0 = NEVYBRÁNO – Ochrana blokování není použita. 1 = PORUCHA – Když je pohon provozován v blokované oblasti po dobu nastavenou v 3012 BLOKOVÁNÍ - ČAS: <ul style="list-style-type: none"> • Měnič se zastaví setrvačností. • Je zobrazena indikace poruchy. 2 = ALARM – Když je pohon provozován v blokované oblasti po dobu nastavenou v 3012 BLOKOVÁNÍ - ČAS: <ul style="list-style-type: none"> • Je zobrazena indikace alarmu. • Alarm zmizí, když se pohon dostane mimo blokovanou oblast na polovinu doby nastavenou parametrem 3012 BLOKOVÁNÍ - ČAS. 	
3011	FREKVENCE BLOK. Tento parametr nastavuje hodnotu doby pro funkci blokování. Viz obr.	
3012	BLOKOVÁNÍ - ČAS Tento parametr nastavuje časovou hodnotu pro funkci blokování.	
3017	ZEM. SPOJ. - POR Definuje reakci měniče, pokud měnič detekuje poruchu zemního spojení v motoru nebo v motorovém kabelu. Měnič monitoruje poruchy uzemnění během provozu měniče a také když měnič není v provozu. Viz také parametr 3023 CHYBA KABELÁŽE. 0 = BLOKOVÁNO – Bez odezvy měniče na poruchu uzemnění. 1 = POVOLENO – Porucha uzemnění zobrazí poruchu 16 (ZEMNÍ SPOJENÍ) a (když měnič běží) měnič se zastaví setrvačností.	

Kód	Popis
3018	<p>FCE PORUCHA KOM.</p> <p>Definuje odezvu měniče když dojde ke ztrátě fieldbusové komunikace.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Bez odezvy.</p> <p>1 = PORUCHA – Zobrazí poruchu (28, PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE 1) a měnič se zastaví setrvačností.</p> <p>2 = KONST. OT. 7 – Zobrazí alarm (2005, I/O KOM) a nastaví se otáčky s použitím 1208 KONST. OTÁČKY 7. Tyto “alarmové otáčky” zůstanou aktivní, dokud fieldbus nezapiše novou hodnotu reference.</p> <p>3 = POSLEDNÍ OT. – Zobrazí alarm (2005, I/O KOM) a nastaví se otáčky s použitím poslední provozní úrovně. Tyto “alarmové otáčky” zůstanou aktivní, dokud fieldbus nezapiše novou hodnotu reference.</p> <p> VAROVÁNÍ! Pokud zvolíte KONST. OT. 7, nebo POSLEDNÍ OT., ujistěte se, že je následující provoz bezpečný, když se ztratí komunikace na fieldbus.</p>
3019	<p>POR. KOM. - ČAS</p> <p>Nastaví čas pro komunikační poruchu použitou v 3018 FCE PORUCHA KOM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krátké přerušení fieldbusové komunikace není vyhodnoceno jako porucha, pokud je kratší než hodnota POR. KOM. - ČAS.
3021	<p>LIMIT POR. AI1</p> <p>Nastavuje poruchovou úroveň pro analogový vstup 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz 3001 FUNKCE AI<MIN.
3022	<p>LIMIT POR. AI2</p> <p>Nastavuje poruchovou úroveň pro analogový vstup 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz 3001 FUNKCE AI<MIN.
3023	<p>CHYBA KABELÁŽE</p> <p>Definuje odezvu měniče na poruchu kabeláže a na zjištění poruchy uzemnění, když měnič NEPRACUJE. Pokud měnič neběží, tak monitoruje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesprávné připojení přívodního napájecího napětí na výstupu měniče (měnič může zobrazit poruchu 35, KABELAŽ VÝSTUPU, když se zjistí nesprávné zapojení přípojek). • Porucha uzemnění (měnič může zobrazit poruchu 16, PORUCHA UZEMNĚNÍ, když se zjistí porucha uzemnění). Viz také parametr 3017 ZEM.SPOJ. - POR. <p>0 = BLOKOVÁNO – Bez odezvy měniče na všechny výše uvedené výsledky monitorování.</p> <p>1 = POVOLENO – Měnič zobrazí poruchu, když toto monitorování zjistí problémy.</p>
3024	<p>CHYBA CB TEPL</p> <p>Definuje odezvu měniče na přehřívání desky regulátoru. Neplatí pro měniče s OMIO deskou regulátoru.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Bez odezvy.</p> <p>1 = POVOLENO – Zobrazí poruchu 37 (CB PŘEHŘÁTÍ) a měnič se zastaví setrvačností.</p>

Skupina 31: AUTOMATICKÝ RESET

Tato skupina definuje podmínky pro automatický reset. Automatický reset nastane poté, co je detekována konkrétní porucha. Měnič čeká po dobu nastaveného zpoždění, poté se automaticky restartuje. Můžete omezit počet resetů ve stanovené časové periodě a můžete nastavit automatický reset pro celou řadu poruch.

Kód	Popis	
3101	<p>POČET POKUSŮ</p> <p>Nastavuje počet povolených automatických resetů během periody definované pomocí 3102 DOBA POKUSU.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud počet automatických resetů přesáhne tento limit (během doby pokusů), měnič zabrání dalším automatickým resetům a zůstane zastaven. • Nastartování měniče pak vyžaduje úspěšný reset provedený z ovládacího panelu nebo ze zdroje vybraného pomocí 1604 VÝBĚR RESETU POR. 	<p>Příklad: Tři poruchy mohou nastat během doby pokusů. Poslední je resetován pouze v případě, když hodnota 3101 POČET POKUSŮ je 3 nebo více.</p>  <p>x = Automatický reset</p>
3102	<p>DOBA POKUSŮ</p> <p>Nastavuje časovou periodu pro počítání a limitování počtu resetů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz 3101 POČET POKUSŮ. 	
3103	<p>ČAS ZPOŽDĚNÍ</p> <p>Nastavuje časové zpoždění mezi zjištěním poruchy a pokusem o restart měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud ČAS ZPOŽDĚNÍ = nula, měnič resetuje okamžitě. 	
3104	<p>AUT.RES-NADPROUD</p> <p>Zapíná nebo vypíná funkci automatického resetu pro nadproud.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje automatický reset. 1 = POVOLENO – Povoluje automatický reset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automaticky resetuje poruchu (NADPROUD) po zpoždění nastaveném v 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ a měnič obnoví normální činnost. 	
3105	<p>AUT.RES-PŘEPĚTÍ</p> <p>Zapíná nebo vypíná funkci automatického resetu pro přepětí.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje automatický reset. 1 = POVOLENO – Povoluje automatický reset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automaticky resetuje poruchu (STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ) po zpoždění nastaveném v 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ a měnič obnoví normální činnost. 	
3106	<p>AUT.RES-PODPĚTÍ</p> <p>Zapíná nebo vypíná funkci automatického resetu pro podpětí</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje automatický reset. 1 = POVOLENO – Povoluje automatický reset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automaticky resetuje poruchu (STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ) po zpoždění nastaveném v 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ a měnič obnoví normální činnost. 	
3107	<p>AUT.RES - AI<MIN</p> <p>Zapíná nebo vypíná funkci automatického resetu pro analogový vstup menší než minimální hodnota.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje automatický reset. 1 = POVOLENO – Povoluje automatický reset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automaticky resetuje poruchu (AI<MIN) po zpoždění nastaveném v 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ, a měnič obnoví normální činnost. <p> VAROVÁNÍ! Když dojde k obnovení signálu analogového vstupu, měnič se může restartovat dokonce i po dlouhém přerušení činnosti. Ujistěte se, že automaticky déle oddálený start nezpůsobí fyzickou újmu a/nebo poškození zařízení.</p>	
3108	<p>AUT.RES-EXT.POR.</p> <p>Zapíná nebo vypíná funkci automatického resetu pro externí poruchy.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Zakazuje automatický reset. 1 = POVOLENO – Povoluje automatický reset.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automaticky resetuje poruchu (EXT PORUCHA 1 nebo EXT PORUCHA 2) po zpoždění nastaveném v 3103 ČAS ZPOŽDĚNÍ a měnič obnoví normální činnost. 	

Skupina 32: SUPERVIZE

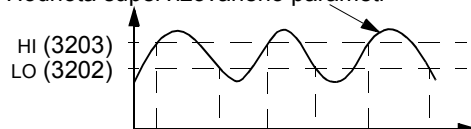
Tato skupina definuje supervizi až pro tři signály ze *Skupina 01: PROVOZNÍ DATA*. Supervize sleduje stanovený parametr a uvede relé pod napětím, pokud parametr překročí stanovený limit. Použijte *Skupina 14: RELÉOVÉ VÝSTUPY* a stanovte relé, které bude aktivováno, když je signál příliš nízký nebo příliš vysoký.

Kód	Popis
3201	<p>SUPERV 1 PARAM</p> <p>Vybírá první supervizovaný parametr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Musí to být číslo parametru ze <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i>. 100 = NEVYBRÁNO – Parametr nezvolen. 101...159 – Vybírá parametr 0101...0159. Pokud supervizovaný parametr vyhovuje limitu, reléový výstup je pod napětím. Limity supervize jsou stanoveny v této skupině. Reléové výstupy jsou definované ve <i>Skupina 14: RELÉOVÉ VÝSTUPY</i> (definice také upřesní, který supervizovaný limit je sledován). <p>LO ≤ HI</p> <p>Supervize provozních dat použitím reléových výstupů, když LO ≤ HI.</p> <ul style="list-style-type: none"> Případ A = Hodnota parametru 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 (nebo 1402 RELÉOVÝ VÝSTUP 2 atd.) je SUPRV1 NAD nebo SUPRV 2 OVER. Použijte pro sledování, když/pokud supervizovaný signál překročí daný limit. Relé zůstane aktivní, dokud supervizovaná hodnota neklesne pod dolní limit. Případ B = Hodnota parametru 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 (nebo 1402 RELÉOVÝ VÝSTUP 2, atd.) je SUPRV 1 POD nebo SUPRV 2 POD. Použijte pro sledování, když/pokud supervizovaný signál poklesne pod daný limit. Relé zůstane aktivní, dokud supervizovaná hodnota nestoupne nad horní limit. <p>LO > HI</p> <p>Supervize provozních dat použitím reléových výstupů, když LO > HI. Dolní limit (HI 3203) je zpočátku aktivní a zůstane aktivní dokud se supervizovaný parametr nedostane nad horní limit (LO 3202), čímž se tento limit stane aktivním limitem. Tento limit zůstane aktivní dokud se supervizovaný parametr nedostane pod spodní limit (HI 3203), čímž se tento limit stane aktivním limitem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Případ A = Hodnota parametru 1401 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 (nebo 1402 RELÉOVÝ VÝSTUP 2, atd.) je SUPRV1 NAD nebo SUPRV2 NAD. Zpočátku je relé bez napětí. Relé se sepne pokaždé, když se supervizovaný parametr dostane nad aktivní limit. Případ B = Hodnota parametru 1402 RELÉOVÝ VÝSTUP 1 (nebo 1402 RELÉOVÝ VÝSTUP 2, atd.) je SUPRV1 POD nebo SUPRV2 POD. Zpočátku je relé pod napětím. Zůstane bez napětí, když se supervizovaný parametr dostane pod aktivní limit.
3202	<p>SUPERV 1 LIM DOL</p> <p>Nastavuje dolní limit pro první supervizovaný parametr. Viz 3201 SUPERV 1 PARAM výše.</p>
3203	<p>SUPERV 1 LIM HOR</p> <p>Nastavuje horní limit pro první supervizovaný parametr. Viz 3201 SUPERV 1 PARAM výše.</p>
3204	<p>SUPERV 2 PARAM</p> <p>Vybírá druhý supervizovaný parametr. Viz 3201 SUPERV 1 PARAM výše.</p>
3205	<p>SUPERV 2 LIM DOL</p> <p>Nastavuje dolní limit pro druhý supervizovaný parametr. Viz 3204 SUPERV 2 PARAM výše.</p>
3206	<p>SUPERV 2 LIM HOR</p> <p>Nastavuje horní limit pro druhý supervizovaný parametr. Viz 3204 SUPERV 2 PARAM výše.</p>

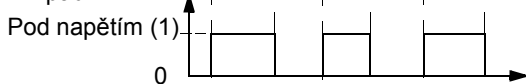
LO ≤ HI

Pokyn: Případ LO ≤ HI reprezentuje a normální hysterezi.

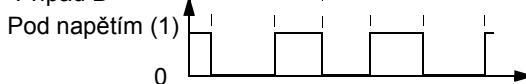
Hodnota supervizovaného parametru



Případ A



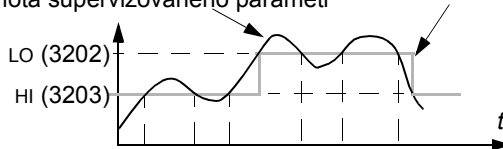
Případ B



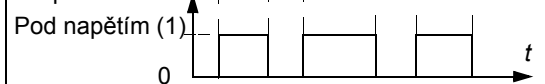
LO > HI

Pokyn: Případ LO > HI reprezentuje speciální hysterezi se dvěma separátními limity supervize.

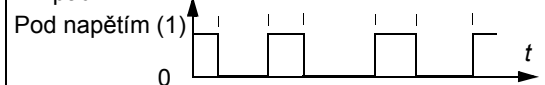
Hodnota supervizovaného parametru Aktivní limit



Případ A



Případ B



Kód	Popis
3207	SUPERV 3 PARAM Vybírá třetí supervizovaný parametr. Viz 3201 SUPERV 1 PARAM výše.
3208	SUPERV 3 LIM DOL Nastavuje dolní limit pro třetí supervizovaný parametr. Viz 3207 SUPERV 3 PARAM výše.
3209	SUPERV 3 LIM HOR Nastavuje horní limit pro třetí supervizovaný parametr. Viz 3207 SUPERV 3 PARAM výše.

Skupina 33: INFORMACE

Tato skupina poskytuje přístup k informacím o aktuálním programu měniče: verze a datum testování.

Kód	Popis
3301	FIREM. SW Obsahuje verzi firmwaru měniče.
3302	SW KE STAŽENÍ Obsahuje informaci o verzi sw ke stažení - verzi softwaru.
3303	DATUM TESTOVÁNÍ Obsahuje informaci o datu testování (yy.ww = rr.tt).
3304	JMEN.HOD.MĚNIČE Značí jmenovité hodnoty proudu a napětí. Formát je XXXY, kde: <ul style="list-style-type: none"> • XXX = jmenovitá hodnota proudu měniče v ampérech. Pokud se vyskytne, pak A značí desetinnou čárku v hodnotě jmenovitého proudu. Např. XXX = 8A8 značí jmenovitou hodnotu proudu 8,8 ampér. • Y = jmenovitá hodnota napětí měniče, kde Y =: <ul style="list-style-type: none"> • 2 značí jmenovité napětí 208...240 V • 4 značí jmenovité napětí 380...480 V • 6 značí jmenovité napětí 500...600 V
3305	SEZNAM PARAMETRŮ Obsahuje verzi tabulky parametrů použité v měniči.

Skupina 34: ZOBRAZ. NA PANELU

Tato skupina definuje obsah displeje ovládacího panelu (střední část), když je ovládací panel ve výstupním režimu.

Kód	Popis																													
3401	<p>PARAMETR 1</p> <p>Vybírá první parametr (pomocí čísla) zobrazený na ovládacím panelu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definice v této skupině vymezují obsah displeje, když je ovládací panel v ovládacím módu. Může být vybrán kterýkoli parametr ze <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i>. Použitím následujících parametrů může být zobrazovaná hodnota škálována, převáděna na vhodné jednotky a/nebo zobrazena jako sloupcový diagram. Obrázek určuje výběry provedné parametry v této skupině. <p>100 = NEVYBRÁNO – první parametr není zobrazen. 101...159 – Zobrazí parametr 0101...0199. Pokud parametr neexistuje, displej zobrazí "n.a." - not available = není k dispozici.</p>																													
3402	<p>MIN PARAMETRU 1</p> <p>Definuje minimální očekávanou hodnotu pro první zobrazovaný parametr. Použijte parametry 3402, 3403, 3406, a 3407, např. pro převod parametru ze <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i> jako je 0102 otáčky (v ot./min) na rychlost dopravníku poháněného motorem (ve stopách/min). Pro takový převod jsou zdrojové hodnoty na obrázku minimální, maximální otáčky a zobrazené hodnoty jsou odpovídající minimální a maximální rychlosti dopravníku. Použijte parametr 3405 pro výběr zobrazení správných jednotek.</p> <p>Pokyn: Výběrem jednotky nepřevedete hodnotu. Parametr se neuplatní, když je parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 = 9 (PŘÍMÉ ZOBR.).</p>																													
3403	<p>MAX PARAMETRU 1</p> <p>Definuje maximální očekávanou hodnotu pro první zobrazovaný parametr.</p> <p>Pokyn: Parametr se neuplatní, když je parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 = 9 (PŘÍMÉ ZOBR.).</p>																													
3404	<p>FORMÁT PAR. 1</p> <p>Definuje umístění desetinné čárky pro první zobrazovaný parametr. 0...7 – Definuje umístění desetinné čárky.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vloží počet požadovaných desetinných míst vpravo od desetinné čárky. Viz tabulka s příkladem použití π ($\pi=3.14159$). <p>8 = BARGRAF – Specifikuje zobrazení proužkového grafu. 9 = PŘÍMÉ ZOBR. – Umístění desetinné čárky a jednotky měření jsou identické pro zdrojový signál. Viz <i>Skupina 01: PROVOZNÍ DATA</i> výpis parametrů v sekci <i>Kompletní seznam parametrů</i> na straně 85 pro rozlišení (to indikuje umístění desetinné čárky) a jednotky měření.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>3404 hodnota</th> <th>Displej</th> <th>Rozsah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>± 3</td> <td rowspan="3">-32768...+32767 (se znaménkem)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>± 3.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>± 3.14</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>± 3.142</td> <td rowspan="4">0...65535 (bez znaménka)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.14</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>3.142</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td colspan="2">zobrazení proužk. grafu.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td colspan="2">umístění desetinné čárky a jedn. jako pro zdroj. signál</td> </tr> </tbody> </table>	3404 hodnota	Displej	Rozsah	0	± 3	-32768...+32767 (se znaménkem)	1	± 3.1	2	± 3.14	3	± 3.142	0...65535 (bez znaménka)	4	3	5	3.1	6	3.14	7	3.142		8	zobrazení proužk. grafu.		9	umístění desetinné čárky a jedn. jako pro zdroj. signál	
3404 hodnota	Displej	Rozsah																												
0	± 3	-32768...+32767 (se znaménkem)																												
1	± 3.1																													
2	± 3.14																													
3	± 3.142	0...65535 (bez znaménka)																												
4	3																													
5	3.1																													
6	3.14																													
7	3.142																													
8	zobrazení proužk. grafu.																													
9	umístění desetinné čárky a jedn. jako pro zdroj. signál																													

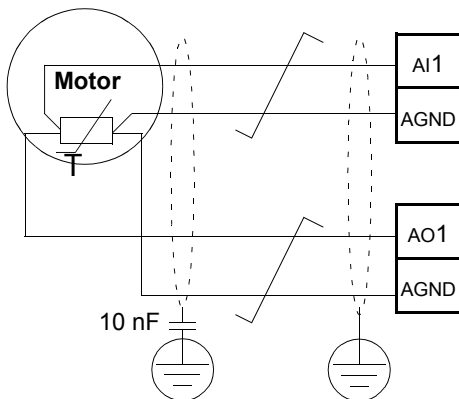
Kód	Popis
3405	<p>JEDNOTKA PAR. 1</p> <p>Vybírá jednotku použitou pro první zobrazovaný parametr.</p> <p>Pokyn: Parametr se neuplatní, když je parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 = 9 (PŘÍMÉ ZOBR.).</p> <p>0 = BEZ JEDNOTKY 9 = °C 18 = MWh 27 = ft 36 = l/s 45 = Pa 54 = lb/m 63 = Mot. 1 = A 10 = lb ft 19 = m/s 28 = MGD 37 = l/min 46 = GPS 55 = lb/h 64 = d 2 = V 11 = mA 20 = m³/h 29 = inHg 38 = l/h 47 = gal/s 56 = FPS 65 = inWC 3 = Hz 12 = mV 21 = dm³/s 30 = FPM 39 = m³/s 48 = gal/m 57 = ft/s 66 = m/min 4 = % 13 = kW 22 = bar 31 = kbity/s 40 = m³/m 49 = gal/h 58 = inH₂O 67 = Nm 5 = s 14 = W 23 = kPa 32 = kHz 41 = kg/s 50 = ft³/s 59 = in wg 6 = h 15 = kWh 24 = GPM 33 = ohm 42 = kg/m 51 = ft³/m 60 = ft wg 7 = ot./min 16 = °F 25 = PSI 34 = ppm 43 = kg/h 52 = ft³/h 61 = lbsi 8 = kh 17 = hp 26 = CFM 35 = pps 44 = mbar 53 = lb/s 62 = ms</p> <p>Následující jednotky jsou užitečné pro zobrazení proužkového grafu. 117 = %ref 119 = %dev 121 = % SP 123 = Iout 125 = Fout 127 = Vdc 118 = %act 120 = % LD 122 = %FBK 124 = Vout 126 = Tout</p>
3406	<p>MIN VÝSTUPU 1</p> <p>Nastavuje minimální hodnotu zobrazenou pro první zobrazovaný parametr.</p> <p>Pokyn: Parametr se neuplatní, když je parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 = 9 (PŘÍMÉ ZOBR.).</p>
3407	<p>MAX VÝSTUPU 1</p> <p>Nastavuje maximální hodnotu zobrazenou pro první zobrazovaný parametr.</p> <p>Pokyn: Parametr se neuplatní, když je parametr 3404 FORMÁT PAR. 1 = 9 (PŘÍMÉ ZOBR.).</p>
3408	<p>PARAMETR 2</p> <p>Vybírá druhý parametr (podle čísla) zobrazený na ovládacím panelu. Viz parametr 3401.</p>
3409	<p>MIN PARAMETRU 2</p> <p>Definuje minimální očekávanou hodnotu pro druhý zobrazovaný parametr. Viz parametr 3402.</p>
3410	<p>MAX PARAMETRU 2</p> <p>Definuje maximální očekávanou hodnotu pro druhý zobrazovaný parametr. Viz parametr 3403.</p>
3411	<p>FORMÁT PAR. 2</p> <p>Definuje umístění desetinné čárky pro druhý zobrazovaný parametr. Viz parametr 3404.</p>
3412	<p>JEDNOTKA PAR. 2</p> <p>Vybírá jednotky použité s druhým zobrazeným parametrem. Viz parametr 3405.</p>
3413	<p>MIN VÝSTUPU 2</p> <p>Nastavuje minimální hodnotu zobrazenou pro druhý zobrazovaný parametr. Viz parametr 3406.</p>
3414	<p>MAX VÝSTUPU 2</p> <p>Nastavuje maximální hodnotu zobrazenou pro druhý zobrazovaný parametr. Viz parametr 3407.</p>
3415	<p>PARAMETR 3</p> <p>Vybírá třetí parametr (podle čísla) zobrazený na ovládacím panelu. Viz parametr 3401.</p>
3416	<p>MIN PARAMETRU 3</p> <p>Definuje minimální očekávanou hodnotu pro třetí zobrazovaný parametr. Viz parametr 3402.</p>
3417	<p>MAX PARAMETRU 3</p> <p>Definuje maximální očekávanou hodnotu pro třetí zobrazovaný parametr. Viz parametr 3403.</p>
3418	<p>FORMÁT PAR. 3</p> <p>Definuje umístění desetinné čárky pro třetí zobrazovaný parametr. Viz parametr 3404.</p>
3419	<p>JEDNOTKA PAR. 3</p> <p>Vybírá jednotky použité s třetím zobrazeným parametrem. Viz parametr 3405.</p>
3420	<p>MIN VÝSTUPU 3</p> <p>Nastavuje minimální hodnotu zobrazenou pro třetí zobrazovaný parametr. Viz parametr 3406.</p>

Kód	Popis
3421	MAX VÝSTUPU 3 Nastavuje maximální hodnotu zobrazenou pro třetí zobrazovaný parametr. Viz parametr 3407.

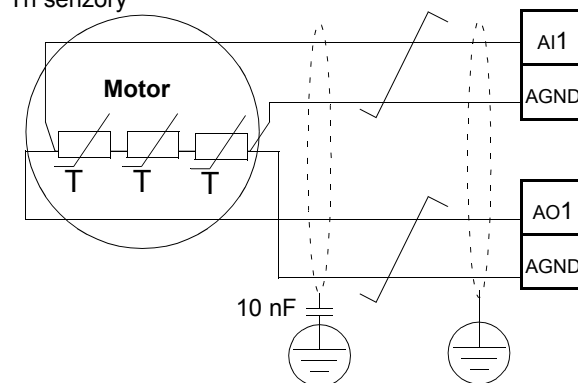
Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU

Tato skupina definuje zjišťování a reportování pro konkrétní potenciální poruchu - přehřátí motoru, které je detekováno teplotními čidly. Typické zapojení je znázorněno níže.

Jeden senzor



Tři senzory



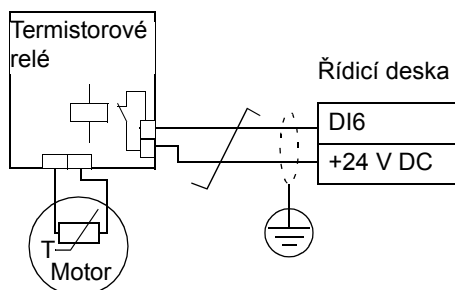
VAROVÁNÍ! IEC 60664 vyžaduje dvojitou nebo zesílenou izolaci mezi živými částmi a povrchem přístupných částí elektrického zařízení, které jsou buď nevodivé nebo vodivé, ale nepřipojené k ochranné zemi.

Pro splnění tohoto požadavku připojte termistor (nebo jinou podobnou součástku) na ovládací svorky měniče použitím některé z těchto možností:

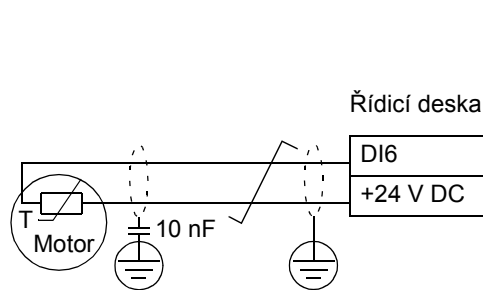
- Oddělte termistor od živých částí motoru dvojitou zesílenou izolací.
- Chraňte všechny obvody připojené na analogové a digitální vstupy měniče. Zabezpečte proti spojení a izolujte od ostatních nízkonapěťových obvodů pomocí základní izolace (dimenzované pro stejnou napěťovou úroveň jako je hlavní obvod měniče).
- Použijte externí termistorové relé. Izolace relé musí být dimenzována na stejnou napěťovou úroveň jako je hlavní obvod měniče.

Obrázek uvedený níže znázorňuje možná připojení termistoru. Na straně motoru musí být stínění kabelu uzemněného přes kapacitu 10 nF. Pokud to není možné, nechte stínění nepřipojené.

Termistorové relé: TERMISTOR(0) nebo TER-

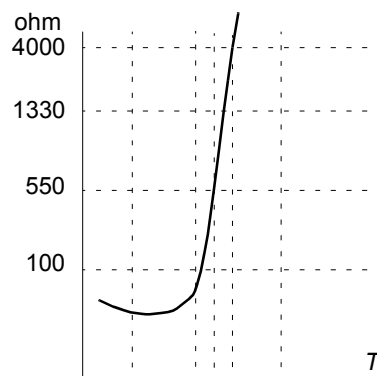


TERMISTOR(0)



Pro další poruchy nebo předpokládané přehřátí motoru při použití modelu, viz [Skupina 30: PORUCHOVÉ FUNKCE](#).

Kód	Popis						
3501	<p>TYP ČIDLA</p> <p>Určí typ použitého teplotního čidla motoru, PT100 (°C), PTC (ohm) nebo termistor. Viz parametry 1501 VÝZNAM AO1 a 1507 VÝZNAM AO2.</p> <p>0 = ŽÁDNÉ ČIDLO</p> <p>1 = 1 x PT100 – jako konfigurace čidel se použije jedno čidlo PT100.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analogový výstup AO1 nebo AO2 dodává čidlu konstantní proud. Odpor senzoru se zvýší tak, jak se zvýší teplota motoru a stejně tak napětí na senzoru. Funkce měření teploty snímá napětí přes analogový vstup AI1 nebo AI2 a převádí je na °C. <p>2 = 2 x PT100 – jako konfigurace čidel se použijí dvě čidla PT100.</p> <ul style="list-style-type: none"> Funkce je stejná jako pro 1 x PT100. <p>3 = 3 x PT100 – jako konfigurace čidel se použijí tři čidla PT100.</p> <ul style="list-style-type: none"> Funkce je stejná jako pro 1 x PT100. <p>4 = PTC – jako konfigurace čidel se použije PTC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analogový výstup dodává čidlu konstantní proud. Odpor senzoru se prudce zvýší tak, jak se zvýší teplota motoru a stejně tak napětí na rezistoru. Funkce měření teploty snímá napětí přes analogový vstup AI1 a převádí je na ohmy. Obrázek znázorňuje typickou závislost odporu PTC čidla jako funkci provozní teploty motoru. <table border="1" data-bbox="279 902 707 996"> <thead> <tr> <th>Teplota</th> <th>Odpor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normální</td> <td>< 3 kohm</td> </tr> <tr> <td>Zvýšená</td> <td>> 28 kohm</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 = TERMISTOR(0) – jako konfigurace čidel se použije termistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Teplotná ochrana motoru je aktivována přes digitální vstup. Připojte buď PTC senzor nebo termistorové relé (v klidovém stavu sepnuté) na digitální vstup. Měnič vyhodnotí stav digitálního vstupu, jak je znázorněno v tabulce výše. Když je digitální vstup "0", motor je přehřátý. Viz obr. v úvodu této skupiny. <p>6 = TERMISTOR(1) – jako konfigurace čidel se použije termistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Teplotná ochrana motoru je aktivována přes digitální vstup. Připojte termistorové relé (v klidovém stavu rozepnuté) na digitální vstup. Měnič vyhodnotí stav digitálního vstupu, jak je znázorněno v tabulce výše. Když je digitální vstup "1", motor je přehřátý. Viz obrázek v úvodu této skupiny. 	Teplota	Odpor	Normální	< 3 kohm	Zvýšená	> 28 kohm
Teplota	Odpor						
Normální	< 3 kohm						
Zvýšená	> 28 kohm						
3502	<p>VÝBĚR VÝSTUPU</p> <p>Definuje vstup použitý pro teplotní čidlo.</p> <p>1 = AI1 – PT100 a PTC.</p> <p>2 = AI2 – PT100 a PTC.</p> <p>3...8 = DI1...DI6 – Termistor</p>						
3503	<p>LIMIT ALARMU</p> <p>Definuje limit alarmu pro měření teploty motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Při teplotě vyšší než je tento limit měnič zobrazí alarm (2010, TEPLOTA MOTORU) <p>Pro termistory:</p> <p>0 – deaktivován</p> <p>1 – aktivován</p>						
3504	<p>LIMIT PORUCHY</p> <p>Definuje limit poruchy pro měření teploty motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Při teplotě vyšší než je tento limit měnič zobrazí poruchu (9, PŘEHŘÁTÝ MOTOR) a zastavuje měnič. <p>Pro termistory:</p> <p>0 – deaktivován</p> <p>1 – aktivován</p>						

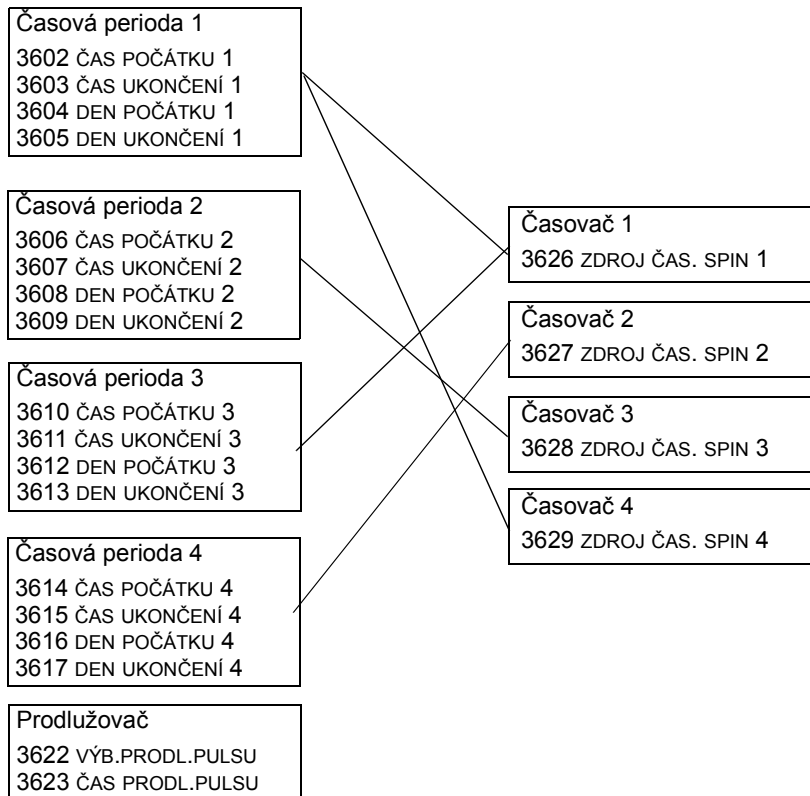


Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ

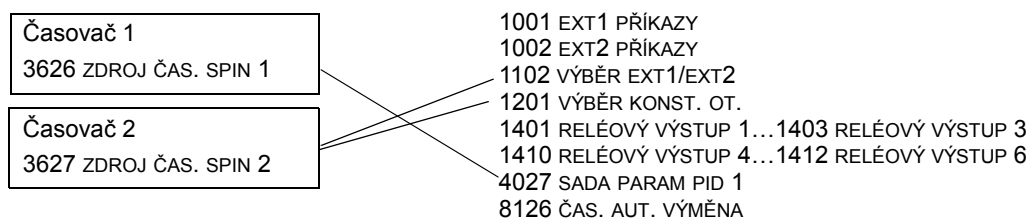
Tato skupina definuje časované funkce. Časované funkce zahrnují:

- čtyři denní časy start a stop
- čtyři týdenní časy start, stop a prodloužení
- čtyři časovače pro sloučení zvolených period.

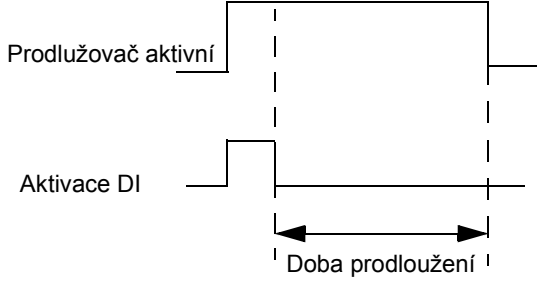
Časovač může být spojen s více časovými periodami a časové periody mohou být ve vícenásobném časovači.



Parametr může být spojen pouze s jedním časovačem.



Kód	Popis
3601	<p>POVOL. ČASOVAČE</p> <p>Vybírá zdroj pro signál povolení časovače.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Časované funkce jsou zakázány.</p> <p>1 = DI1 – Definiuje digitální vstup DI1 jako signál povolení časovaných funkcí.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitální vstup musí být aktivován pro povolení časovaných funkcí. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definiuje digitální vstup DI2...DI6 jako signál povolení časovaných funkcí.</p> <p>7 = AKTIVNÍ – časované funkce jsou povoleny.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Definiuje invertovaný digitální vstup DI1 jako signál povolení časovaných funkcí.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tento digitální vstup musí být deaktivován pro povolení časovaných funkcí. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definiuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako signál povolení časovaných funkcí.</p>
3602	<p>ČAS POČÁTKU 1</p> <p>Definiuje denní čas počátku. 20:30:00</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čas může být změněn v kroku 2 sekund. • Pokud je hodnota parametru 07:00:00, časovač je aktivován v 7 dopoledne. • Obrázek ukazuje vícenásobný časovač v různých dnech týdne. <p>17:00:00</p> <p>15:00:00</p> <p>13:00:00</p> <p>12:00:00</p> <p>10:30:00</p> <p>09:00:00</p> <p>00:00:00</p> <p>Pon Úte Stř Čtv Pát Sob Ned</p>
3603	<p>ČAS UKONČENÍ 1</p> <p>Definiuje denní čas ukončení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čas může být změněn v kroku 2 sekund. • Pokud je hodnota parametru 09:00:00, časovač je deaktivován v 9 dopoledne
3604	<p>DEN POČÁTKU 1</p> <p>Definiuje startovací den týdne.</p> <p>1 = PONDĚLÍ...7 = NEDĚLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je hodnota parametru 1, týdenní časovač 1 je aktivní od pondělní půlnoci (00:00:00).
3605	<p>DEN UKONČENÍ 1</p> <p>Definiuje koncový den týdne.</p> <p>1 = PONDĚLÍ...7 = NEDĚLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pokud je hodnota parametru 5, týdenní časovač 1 je deaktivován v pátek o půlnoci (23:59:58).
3606	<p>ČAS POČÁTKU 2</p> <p>Definiuje denní čas počátku časovače 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3602.
3607	<p>ČAS UKONČENÍ 2</p> <p>Definiuje denní čas ukončení časovače 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3603.
3608	<p>DEN POČÁTKU 2</p> <p>Definiuje týdenní start dne časovače 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3604.
3609	<p>DEN UKONČENÍ 2</p> <p>Definiuje týdenní stop dne časovače 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3605.
3610	<p>ČAS POČÁTKU 3</p> <p>Definiuje denní čas počátku časovače 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3602.
3611	<p>ČAS UKONČENÍ 3</p> <p>Definiuje denní čas ukončení časovače 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz parametr 3603.

Kód	Popis
3612	DEN POČÁTKU 3 Definuje týdenní start dne časovače 3. • Viz parametr 3604.
3613	DEN UKONČENÍ 3 Definuje týdenní stop dne časovače 3. • Viz parametr 3605.
3614	ČAS POČÁTKU 4 Definuje denní čas počátku časovače 4. • Viz parametr 3602.
3615	ČAS UKONČENÍ 4 Definuje denní čas ukončení časovače 4. • Viz parametr 3603.
3616	DEN POČÁTKU 4 Definuje týdenní start dne časovače 4. • Viz parametr 3604.
3617	DEN UKONČENÍ 4 Definuje týdenní stop dne časovače 4. • Viz parametr 3605.
3622	VÝB.PRODL.PULSU Vybírá zdroj pro signál prodloužení. 0 = NEVYBRÁNO – Prodlužovač signálu je zakázán. 1 = DI1 – Definuje DI1 jako signál prodloužení. 2...6 = DI2...DI6 – Definuje DI2...DI6 jako signál prodloužení. -1 = DI1(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako signál prodloužení. -2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako signál prodloužení.
3623	ČAS PRODL.PULSU Definuje dobu zapnutí prodlužovače. Čas se zahájí, když se vypíná signál nastavení prodlužovače. Pokud je hodnota parametru 01:30:00, je prodlužovač aktivní po 1 hodinu a 30 minut po uvolnění aktivace DI. 
3626	ZDROJ ČAS.SPIN.1 Definuje časové periody použité v časovači. 0 = NEVYBRÁNO – Žádné časové periody nebyly zvoleny. 1 = T1 – Časová perioda 1 zvolena v časovači. 2 = T2 – Časová perioda 2 zvolena v časovači. 3 = T1+T2 – Časové periody 1 a 2 zvoleny v časovači. 4 = T3 – Časová perioda 3 zvoleny v časovači. 5 = T1+T3 – Časové periody 1 a 3 zvoleny v časovači. 6 = T2+T3 – Časové periody 2 a 3 zvoleny v časovači. 7 = T1+T2+T3 – Časové periody 1, 2 a 3 zvoleny v časovači. 8 = T4 – Časová perioda 4 zvoleny v časovači. 9 = T1+T4 – Časové periody 1 a 4 zvoleny v časovači. 10 = T2+T4 – Časové periody 2 a 4 zvoleny v časovači. 11 = T1+T2+T4 – Časové periody 1, 2 a 4 zvoleny v časovači. 12 = T3+T4 – Časové periody 3 a 4 zvoleny v časovači. 13 = T1+T3+T4 – Časové periody 1, 3 a 4 zvoleny v časovači. 14 = T2+T3+T4 – Časové periody 2, 3 a 4 zvoleny v časovači. 15 = T1+T2+T3+T4 – Časové periody 1, 2, 3 a 4 zvoleny v časovači. 16 = PRODL. PULSU – Prodlužovač zvolen v časovači. 17 = T1+B – Prodlužovač a časová perioda 1 zvoleny v časovači. 18 = T2+B – Prodlužovač a časová perioda 2 zvoleny v časovači. 19 = T1+T2+B – Prodlužovač a časové periody 1 a 2 zvoleny v časovači. 20 = T3+B – Prodlužovač a časová perioda 3 zvoleny v časovači.

Kód	Popis
	21 = $\tau_1 + \tau_3 + B$ – Prodlužovač a časové periody 1 a 3 zvoleny v časovači. 22 = $\tau_2 + \tau_3 + B$ – Prodlužovač a časové periody 2 a 3 zvoleny v časovači. 23 = $\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + B$ – Prodlužovač a časové periody 1, 2 a 3 zvoleny v časovači. 24 = $\tau_4 + B$ – Prodlužovač a časová perioda 4 zvoleny v časovači. 25 = $\tau_1 + \tau_4 + B$ – Prodlužovač a časové periody 1 a 4 zvoleny v časovači. 26 = $\tau_2 + \tau_4 + B$ – Prodlužovač a časové periody 2 a 4 zvoleny v časovači. 27 = $\tau_1 + \tau_2 + \tau_4 + B$ – Prodlužovač a časové periody 1, 2 a 4 zvoleny v časovači. 28 = $\tau_3 + \tau_4 + B$ – Prodlužovač a časové periody 3 a 4 zvoleny v časovači. 29 = $\tau_1 + \tau_3 + \tau_4 + B$ – Prodlužovač a časové periody 1, 3 a 4 zvoleny v časovači. 30 = $\tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + B$ – Prodlužovač a časové periody 2, 3 a 4 zvoleny v časovači. 31 = $\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + B$ – Prodlužovač a časové periody 1, 2, 3 a 4 zvoleny v časovači.
3627	ZDROJ ČAS.SPIN.2 • Viz parametr 3626.
3628	ZDROJ ČAS.SPIN.3 • Viz parametr 3626.
3629	ZDROJ ČAS.SPIN.4 • Viz parametr 3626.

Skupina 37: USER LOAD CURVE

Tato skupina definuje sledování uživatelsky nastavitelných křivek zatížení (moment motoru jako funkce frekvence). Křivka je definovaná pěti body.

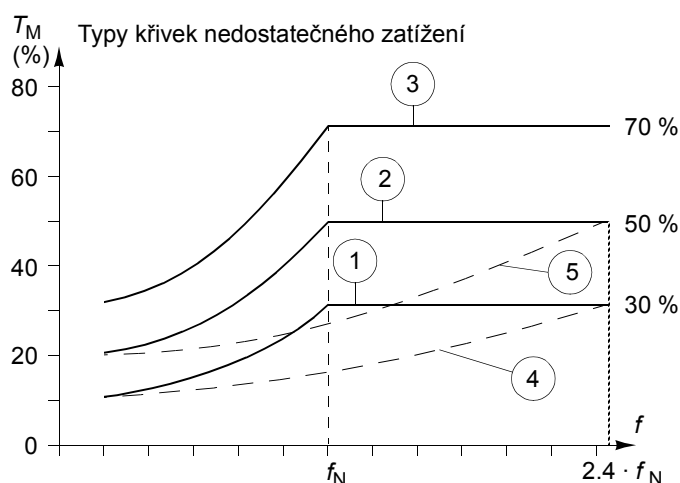
Kód	Popis
3701	<p>MÓD UŽIV ZAT KŘ</p> <p>Režim sledování uživatelsky nastavitelných křivek zatížení.</p> <p>Tato funkce nahrazuje dřívější sledování nedostatečného zatížení ve Skupina 30: PORUCHOVÉ FUNKCE. Pro její emulování viz část Vztah s neplatným starším typem sledování nedostatečného zatížení na straně 157.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – Sledování není aktivní. 1 = MALÁ ZÁTĚŽ – Sledování pro pokles momentu pod křivku nedostatečného zatížení. 2 = PŘETÍŽENÍ – Sledování pro moment přesahující křivku nadměrného zatížení. 3 = OBĚ – Sledování pro pokles momentu pod křivku nedostatečného zatížení nebo moment přesahující křivku nadměrného zatížení.</p>
	<p>The diagram plots Motor torque (%) on the y-axis against Output frequency (Hz) on the x-axis. The curve is defined by points P3704 to P3716. The regions are: Povolená provozní oblast (allowed operating region) in the middle, Oblast nadměrného zatížení (overload region) above the curve, and Oblast nedostatečného zatížení (underload region) below the curve.</p>
3702	<p>FCE UŽIV ZAT KŘ</p> <p>Činnost očekávaná během sledování zatížení.</p> <p>1 = PORUCHA – Bude generována porucha, když podmínka definovaná v 3701 MÓD UŽIV ZAT KŘ platila déle než čas nastavený v 3703 ČAS UŽIV ZAT KŘ.</p> <p>2 = VAROVÁNÍ – Bude generován alarm, když podmínka definovaná v 3701 MÓD UŽIV ZAT KŘ platila déle než polovina času nastaveného v 3703 ČAS UŽIV ZAT KŘ.</p>
3703	<p>ČAS UŽIV ZAT KŘ</p> <p>Definuje časový limit pro generování poruchy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polovina tohoto času je použita jako limit pro generování alarmu.
3704	<p>ZAT FREKV 1</p> <p>Definuje hodnotu frekvence prvního bodu definice křivky zatížení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být menší než 3707 ZAT FREKV 2.
3705	<p>ZAT MOMENT NÍZKÝ 1</p> <p>Definuje hodnoty momentu prvního bodu definice křivky nedostatečného zatížení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být menší než 3706 ZAT MOM VYSOKÝ 1.
3706	<p>ZAT MOMENT VYSOKÝ 1</p> <p>Definuje hodnoty momentu prvního bodu definice křivky nadměrného zatížení.</p>
3707	<p>ZAT FREKV 2</p> <p>Definuje hodnotu frekvence druhého bodu definice křivky zatížení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být menší než 3710 ZAT FREKV 3.
3708	<p>ZAT MOMENT NÍZKÝ 2</p> <p>Definuje hodnoty momentu druhého bodu definice křivky nedostatečného zatížení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být menší než 3709 ZAT MOM VYSOKÝ 2.
3709	<p>ZAT MOMENT VYSOKÝ 2</p> <p>Definuje hodnoty momentu druhého bodu definice křivky nadměrného zatížení.</p>
3710	<p>ZAT FREKV 3</p> <p>Definuje hodnotu frekvence třetího bodu definice křivky zatížení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být menší než 3713 ZAT FREKV 4.
3711	<p>ZAT MOMENT NÍZKÝ 3</p> <p>Definuje hodnoty momentu třetího bodu definice křivky nedostatečného zatížení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Musí být menší než 3712 ZAT MOM VYSOKÝ 3.
3712	<p>ZAT MOMENT VYSOKÝ 3</p> <p>Definuje hodnoty momentu třetího bodu definice křivky nadměrného zatížení.</p>

Kód	Popis
3713	ZAT FREKV 4 Definuje hodnotu frekvence čtvrtého bodu definice křivky zatížení. • Musí být menší než 3716 ZAT FREKV 5
3714	ZAT MOMENT NÍZKÝ 4 Definuje hodnoty momentu čtvrtého bodu definice křivky nedostatečného zatížení. • Musí být menší než 3715 ZAT MOM VYSOKÝ 4.
3715	ZAT MOMENT VYSOKÝ 4 Definuje hodnoty momentu čtvrtého bodu definice křivky nadměrného zatížení.
3716	ZAT FREKV 5 Definuje hodnotu frekvence pátého bodu definice křivky zatížení.
3717	ZAT MOMENT NÍZKÝ 5 Definuje hodnoty momentu pátého bodu definice křivky nedostatečného zatížení. • Musí být menší než 3718 ZAT MOM VYSOKÝ 5.
3718	ZAT MOMENT VYSOKÝ 5 Definuje hodnoty momentu pátého bodu definice křivky nadměrného zatížení.

Vztah s neplatným starším sledováním nedostatečného zatížení

Nyní je starší neplatný parametr 3015 KŘIVKA MALÉ ZÁTĚŽE nahrazen pěti volitelnými křivkami zobrazenými v obrázku. Vlastnosti parametrů jsou popsány níže.

- Pokud zatížení poklesne pod nastavenou křivku po delší dobu než je čas nastavený parametrem 3014 ČAS MALÉ ZÁTĚŽE (neplatný), bude aktivována ochrana nedostatečného zatížení.
- Křivky 1...3 dosahují maxima při jmenovité frekvenci motoru nastavené parametrem 9907 JMEN. FREKV. MOT.
- T_M = jmenovitý moment motoru.
- f_N = jmenovitá frekvence motoru.



Pokud chcete emulovat starší křivku nedostatečného zatížení s parametry uvedenými v tmavých sloupcích, nastavte nové parametry jak je uvedeno v bílých sloupcích v níže uvedených dvou tabulkách:

Sledování nedostatečného zatížení s parametry 3013...3015 (neplatné)	Neplatné parametry		Nové parametry		
	3013 FUNKCE MALÉ ZÁT.	3014 ČAS MALÉ ZÁTĚŽE	3701 MÓD UŽIV ZAT KŘ	3702 FCE UŽIV ZAT KŘ	3703 ČAS UŽIV ZAT KŘ
Bez funkce nedostatečného zatížení	0	-	0	-	-
Křivka nedostatečného zatížení, generována porucha	1	t	1	1	t
Křivka nedostatečného zatížení, generován alarm	2	t	1	2	2 · t

Obs. par.	Nové parametry														
	3704 ZAT FREKV 1 (Hz)		3705 ZAT MOM NÍZKÝ 1 (%)	3707 ZAT FREKV 2 (Hz)		3708 ZAT MOM NÍZKÝ 2 (%)	3710 ZAT FREKV 3 (Hz)		3711 ZAT MOM NÍZKÝ 3 (%)	3713 ZAT FREKV 4 (Hz)		3714 ZAT MOM NÍZKÝ 4 (%)	3716 ZAT FREKV 5 (Hz)		3717 ZAT MOM NÍZKÝ 5 (%)
	EU	US		EU	US		EU	US		EU	US		EU	US	
1	5	6	10	32	38	17	41	50	23	50	60	30	500	500	30
2	5	6	20	31	37	30	42	50	40	50	60	50	500	500	50
3	5	6	30	31	37	43	42	50	57	50	60	70	500	500	70
4	5	6	10	73	88	17	98	117	23	120	144	30	500	500	30
5	5	6	20	71	86	30	99	119	40	120	144	50	500	500	50

Skupina 40: PROCES NAST. PID 1

Tato skupina definuje sady parametrů použité s procesním PID (PID1) regulátorem.

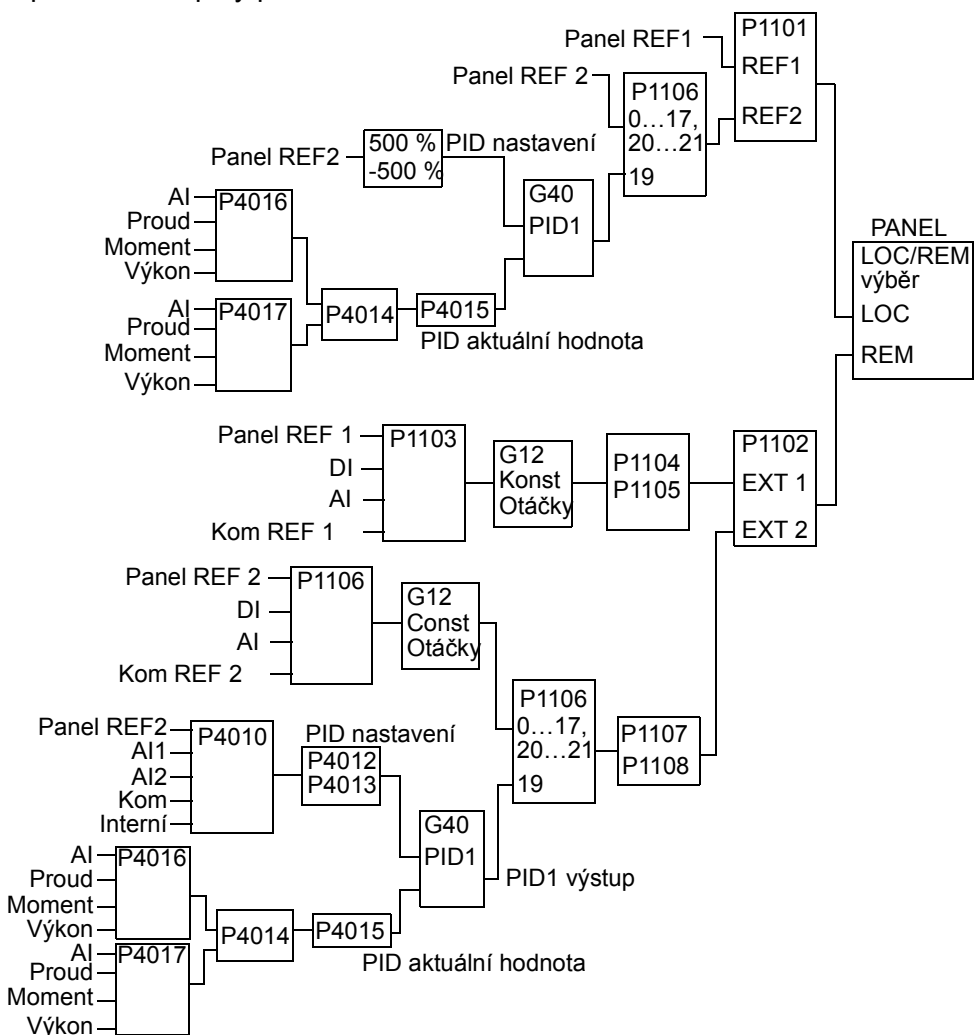
Typicky jsou potřebné pouze parametry v této skupině.

PID regulátor – základní nastavení

V režimu PID regulátoru měnič porovnává referenční signál (nastavení) s aktuálním signálem (zpětnovazební) a automaticky nastavuje otáčky měniče pro oba signály. Rozdílem mezi těmito dvěma signály je regulační odchylka.

Typicky se režim regulátoru PID používá, když je potřeba řídit otáčky motoru na bázi tlaku, průtoku nebo teploty. Ve většině případů – když je k dispozici pouze 1 vysílač signálu připojený k ACS550 – je potřebná pouze skupina parametrů 40.

Níže je uvedeno schématické znázornění nastavovacích/zpětnovazebních signálů s použitím skupiny parametrů 40.



Pokyn: Pro aktivaci použití PID regulátoru musí být parametr 1106 nastaven na hodnotu 19.

PID regulátor – zdokonalený

ACS550 má dva separátní PID regulátory:

- Procesní PID (PID1) a
- Externí PID (PID2)

Procesní PID (PID1) má 2 separátní sady parametrů:

- Procesní PID (PID1) SET1, definovaná ve [Skupina 40: PROCES NAST. PID 1](#) a
- Procesní PID (PID1) SET2, definovaná ve [Skupina 41: PROCES NAST. PID 2](#)

Můžete zvolit mezi dvěma různými sadami s použitím parametru 4027.

Typicky lze použít dvě různé sady PID regulátoru, když se mění zatížení motoru z jedné situace do druhé.

Můžete použít externí PID (PID2) definovaný ve [Skupina 42: EXT/NASTAV. PID](#), dvěma různými způsoby:

- Místo použití přídavného hardwaru PID regulátoru můžete nastavit výstupy ACS550 na řízení zařízení jako tlumič nebo ventil. V tomto případě nastavte parametr 4230 na hodnotu 0 (0 je standardní hodnota.).
- Můžete také použít externí PID (PID2) pro vyladění nebo jemné doladění otáček u ACS550.

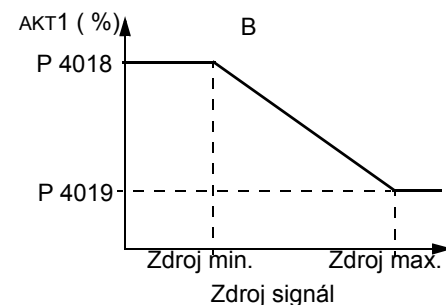
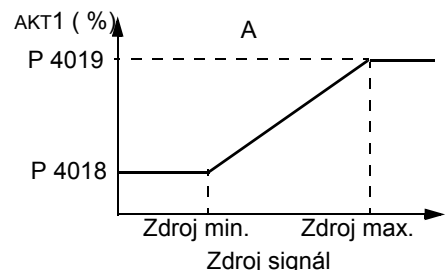
Kód	Popis
4001	<p>ZESÍLENÍ</p> <p>Definuje zesílení PID regulátoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nastavený rozsah je 0,1.. 100. • Při 0,1 se výstup PID regulátoru změní 0,1krát oproti hodnotě poruchy. • Při 100 se výstup PID regulátoru změní 100krát oproti hodnotě poruchy. <p>Použijte proporcionální zesílení a integrační čas pro nastavení citlivosti systému.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nízká hodnota proporcionálního zesílení a vysoká hodnota integrační časové konstanty zajistí stabilní provoz, ale zapříčiní pomalou odezvu. <p>Pokud proporcionální zesílení hodnota je příliš vysoká nebo integrační čas příliš krátký, může se systém stát nestabilním.</p> <p>Postup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na počátku nastavte: • 4001 zesílení = 0,0. • 4002 integrační čas = 20 sekund. • Nastartujte systém a sledujte, zda dosáhne žádané hodnoty rychle při udržení stabilního provozu. Pokud ne, zvýšujte zesílení (4001), dokud skutečná hodnota (nebo otáčky pohonu) trvale kolísá(jí). Někdy je nezbytné pro vyvolání tohoto kolísání nastartovat a zastavit pohon. • Snižujte zesílení (4001), dokud kmitání neustane. • Nastavte zesílení (4001) na 0.4 až 0.6 hodnoty nastavené výše. • Snižujte integrační čas (4002), dokud zpětnovazební signál (nebo otáčky pohonu) trvale kolísá(jí). Někdy je nezbytné pro vyvolání tohoto kolísání nastartovat a zastavit pohon. • Zvyšte integrační čas (4002), dokud kmitání neustane. • Nastavte integrační čas (4002) na 1,15 až 1,5násobek hodnoty nastavené výše. • Pokud zpětnovazební signál obsahuje vysokofrekvenční šum, zvyšte hodnotu parametru 1303 FILTR AI1 nebo 1306 FILTR AI2, dokud není šum ze signálu odfiltrován.

Kód	Popis															
4002	<p>INTEGRAČNÍ ČAS</p> <p>Definuje integrační čas PID regulátoru.</p> <p>Integrační čas je dle definice čas potřebný na zvýšení výstupu o hodnotu regulační odchylky:</p> <ul style="list-style-type: none"> Regulační odchylka je konstantní a 100%. Zesílení = 1. Integrační čas 1 sekunda vyjadřuje, že 100 % změny je dosaženo za 1 sekundu. <p>0,0 = NEVYBRÁNO – zablokuje integraci (I-část regulátoru)</p> <p>0,1...600,0 = integrační čas v sekundách.</p> <p>Viz 4001 pro postup nastavení.</p>															
	<p>D (P 4001 = 10) C (P 4001 = 1) P 4002</p> <p>A = Odchylka B = Skoková změna regulační odchylky C = Výstup regulátoru se zesílením = 1 D = Výstup regulátoru se zesílením = 10</p>															
4003	<p>DERIVAČNÍ ČAS</p> <p>Definuje derivační čas PID regulátoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Můžete přidat derivaci regulační odchylky k výstupu PID regulátoru. Derivace je rychlost změny regulační odchylky. Pokud se například procesní regulační odchylka mění lineárně, je konstanta derivace přidána k výstupu PID regulátoru. Derivace regulační odchylky je filtrována pomocí 1-pólového filtru. Časová konstanta filtru je definována parametrem 4004 FILTR PID DER. <p>0,0 = NEVYBRÁNO – zablokuje derivační část výstupu PID regulátoru.</p> <p>0,1...10,0 = derivační čas (v sekundách).</p>															
	<p>Chyba 100 % 0 % t</p> <p>Procesní regulační odchylka</p> <p>PID výstup Zesílení P 4001 D-složka výstupu regulátoru P 4003</p>															
4004	<p>FILTR PID DER.</p> <p>Definuje časovou konstantu filtru pro derivační část výstupu PID regulátoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Předtím, než je připočtena k výstupu PID regulátoru, je derivace filtrována pomocí 1-pólového filtru. Zvýšením filtračního času se derivace vyhladí, omezí se šum. <p>0,0 = NEVYBRÁNO – zablokuje filtrování derivace.</p> <p>0,1...10,0 = časová konstanta filtru (v sekundách).</p>															
4005	<p>INV REG ODCHYLKA</p> <p>Vybírá buď běžný nebo invertovaný vztah mezi zpětnovazebním signálem a otáčkami měniče.</p> <p>0 = NE – běžný (normální) - snížením zpětnovazebního signálu se zvýší otáčky měniče. Odchylka = Ref - Fbk (odchylka - zpětnovazební signál).</p> <p>1 = ANO – invertovaný - snížením zpětnovazebního signálu se sníží otáčky měniče. Odchylka = Fbk - Ref (zpětnovazební signál - odchylka).</p>															
4006	<p>JEDNOTKA</p> <p>Vybírá jednotku pro skutečnou hodnotu PID regulátoru (PID 1 parametry 0128, 0130 a 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz parametr 3405 - seznam dostupných jednotek. 															
4007	<p>ZOBRAZ. FORMÁT</p> <p>Definuje umístění desetinné čárky ve skutečné hodnotě PID regulátoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vloží počet požadovaných desetinných míst vpravo od desetinné čárky. Viz tabulka s příkladem použití π ($\pi = 3,14159$). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hodnota 4007</th> <th>Vstup</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>	Hodnota 4007	Vstup	Zobrazení	0	0003	3	1	0031	3.1	2	0314	3.14	3	3142	3.142
Hodnota 4007	Vstup	Zobrazení														
0	0003	3														
1	0031	3.1														
2	0314	3.14														
3	3142	3.142														

Kód	Popis	
4008	<p>HODNOTA 0 %</p> <p>Definuje (společně s následujícím parametrem) škálování aplikované na skutečnou hodnotu PID regulátoru (PID1 parametry 0128, 0130 a 0132).</p> <ul style="list-style-type: none"> Jednotky a měřítka jsou definovány parametry 4006 a 4007. 	
4009	<p>HODNOTA 100 %</p> <p>Definuje (společně s přecházejícím parametrem) škálování aplikované na skutečnou hodnotu PID regulátoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jednotky a měřítka jsou definovány parametry 4006 a 4007. 	
4010	<p>VÝBĚR ŽADANÉ HOD</p> <p>Definuje zdroj referenčního signálu pro PID regulátor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametr nemá význam, když je PID regulátor obcházen (viz 8121 BYPASS REGUL.). 0 = PANEL – Ovládací panel poskytuje reference. 1 = AI1 – Analogový vstup 1 poskytuje reference. 2 = AI2 – Analogový vstup 2 poskytuje reference. 8 = KOMUNIKACE – Fieldbus poskytuje reference. 9 = KOMUN.+AI1 – Definuje fieldbus a analogový vstup 1 (AI1) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže. 10 = KOMUN.*AI1 – Definuje fieldbus a analogový vstup 1 (AI1) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže. 11 = DI3U,4D(RNC) – Digitální vstupy pracující jako řízení motor-potenciometer poskytují referenci. <ul style="list-style-type: none"> DI3 zvýší otáčky (U značí "up") DI4 sníží referenční hodnotu (D značí "down"). Parametr 2205 ČAS ZRYCHL. 2 ovládá rychlost změny referenčního signálu. R = příkaz stop resetuje referenci na nulu (R značí reset). NC = hodnota reference není zkopírována. 12 = DI3U,4D(NC) – Stejně jako DI3,4D(RNC) výše, kromě: <ul style="list-style-type: none"> Příkaz stop neresetuje referenci na nulu. Po restartu otáčky motoru stoupají podle vybrané míry zrychlování na uloženou referenci. 13 = DI5U,6D(NC) – Stejně jako DI3U,4D(NC) výše, kromě: <ul style="list-style-type: none"> Používá digitální vstupy DI5 a DI6. 14 = AI1+AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže. 15 = AI1*AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže. 16 = AI1-AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže. 17 = AI1/AI2 – Definuje analogový vstup 1 (AI1) a analogový vstup 2 (AI2) v kombinaci jako zdroj reference. Viz korekce reference analogového vstupu níže. 19 = INTERNÍ – referenci poskytuje konstantní hodnota nastavená použitím parametru 4011. 20 = PID2 VÝSTUP – Definuje PID regulátor 2 výstup (parametr 0127 VÝSTUP PID 2) jako zdroj reference. 	

Kód	Popis										
	<p>Korekce reference analogového vstupu Hodnoty parametrů 9, 10 a 14...17 používají vzorce v následující tabulce.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hod. nastavení</th> <th>Výpočet reference AI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C + B</td> <td>C hodnota + (B hodnota - 50 % referenční hodnoty)</td> </tr> <tr> <td>C * B</td> <td>C hodnota · (B hodnota/50 % referenční hodnoty)</td> </tr> <tr> <td>C - B</td> <td>(C hodnota + 50 % referenční hodnoty) - B hodnota</td> </tr> <tr> <td>C/B</td> <td>(C hodnota · 50 % referenční hodnoty)/B hodnota</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kde:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = Hlavní referenční hodnota (= KOM pro hodnoty 9, 10 a AI1 pro hodnoty 14...17) B = Korekce reference (= AI1 pro hodnoty 9, 10 a AI2 pro hodnoty 14...17). <p>Příklad: Obrázek znázorňuje křivky zdroje reference pro nastavení hodnot 9, 10 a 14...17, kde:</p> <ul style="list-style-type: none"> C = 25 %. P 4012 MIN ŽÁDANÉ HOD. = 0. P 4013 MAX ŽÁDANÉ HOD. = 0. B se mění podél vodorovné osy. 	Hod. nastavení	Výpočet reference AI	C + B	C hodnota + (B hodnota - 50 % referenční hodnoty)	C * B	C hodnota · (B hodnota/50 % referenční hodnoty)	C - B	(C hodnota + 50 % referenční hodnoty) - B hodnota	C/B	(C hodnota · 50 % referenční hodnoty)/B hodnota
Hod. nastavení	Výpočet reference AI										
C + B	C hodnota + (B hodnota - 50 % referenční hodnoty)										
C * B	C hodnota · (B hodnota/50 % referenční hodnoty)										
C - B	(C hodnota + 50 % referenční hodnoty) - B hodnota										
C/B	(C hodnota · 50 % referenční hodnoty)/B hodnota										
4011	<p>INT. ŽÁDANÁ HOD. Nastavuje konstantní hodnotu použitou pro procesní referenci. • Jednotky a měřítka jsou definovaná u parametrů 4006 a 4007.</p>										
4012	<p>MIN ŽÁDANÉ HOD. Nastavuje minimální hodnotu pro zdroj referenčního signálu. • Viz parametr 4010.</p>										
4013	<p>MAX ŽÁDANÉ HOD. Nastavuje maximální hodnotu pro zdroj referenčního signálu. • Viz parametr 4010.</p>										
4014	<p>VÝB SIG ZP VAZBY Definuje zpětnou vazbu regulátoru (aktuální signál). • Můžete definovat kombinaci dvou skutečných hodnot (AKT1 a AKT2) jako zpětnovazební signál. • Použijte parametr 4016 pro definování zdroje skutečné hodnoty 1 (AKT1). • Použijte parametr 4017 pro definování zdroje skutečné hodnoty 2 (AKT2). 1 = AKT1 – Aktuální hodnota 1 (AKT1) poskytnuta jako zpětnovazební signál. 2 = AKT1-AKT2 – AKT1 mínus AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 3 = AKT1+AKT2 – AKT1 plus AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 4 = AKT1*AKT2 – AKT1 krát AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 5 = AKT1/AKT2 – AKT1 děleno AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 6 = MIN(A1,A2) – menší z AKT1 nebo AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 7 = MAX(A1,A2) – větší z AKT1 nebo AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 8 = odmoc(A1-A2) – druhá odmocnina hodnoty AKT1 mínus AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 9 = odma1+odma2 – druhá odmocnina z AKT1 plus druhá odmocnina z AKT2 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 10 = odmoc(AKT1) – druhá odmocnina z AKT1 poskytnuta jako zpětnovazební signál. 11 = COMM FBK 1 – signál 0158 PID KOM HODN 1 poskytnut jako zpětnovazební signál. 12 = COMM FBK 2 – signál 0159 PID KOM HODN 2 poskytnut jako zpětnovazební signál. 13 = AVE(AKT1,2) – průměr z AKT1 a AKT2 poskytnut jako zpětnovazební signál.</p>										
4015	<p>NAS SIG ZP VAZBY Definuje dodatečného násobitele pro hodnotu zpětnovazební signálu PID definovanou parametrem 4014. • Použitelný hlavně v aplikacích, kde je průtok vypočítáván z tlakové difference. 0 = NEVYBRÁNO. -32.768...32.767 = násobitel aplikovaný na signál definovaný parametrem 4014 VÝB SIG ZP VAZBY.</p> <p>Příklad: FBK = Násobitel x $\sqrt{A1 - A2}$</p>										

Kód	Popis																								
4016	<p>VSTUP AKT1</p> <p>Definuje zdroj pro aktuální hodnota 1 (AKT1). Viz také parametr 4018 AKT1 MINIMUM.</p> <p>1 = AI1 – Používá analogový vstup 1 pro AKT1. 2 = AI2 – Používá analogový vstup 2 pro AKT1. 3 = PROUD – Používá proud pro AKT1. 4 = MOMENT – Používá moment pro AKT1. 5 = VÝKON – Používá výkon pro AKT1. 6 = COMM AKT 1 – Používá hodnotu signálu 0158 PID KOM HODN 1 pro AKT1. 7 = COMM AKT 2 – Používá hodnotu signálu 0159 PID KOM HODN 2 pro AKT1.</p>																								
4017	<p>VSTUP AKT2</p> <p>Definuje zdroj pro aktuální hodnota 2 (AKT2). Viz také parametr 4020 AKT2 MINIMUM.</p> <p>1 = AI1 – Používá analogový vstup 1 pro AKT2. 2 = AI2 – Používá analogový vstup 2 pro AKT2. 3 = PROUD – Používá proud pro AKT2. 4 = MOMENT – Používá moment pro AKT2. 5 = VÝKON – Používá výkon pro AKT2. 6 = KOM AKT 1 – Používá hodnotu signálu 0158 PID KOM HODN 1 pro AKT2. 7 = KOM AKT 2 – Používá hodnotu signálu 0159 PID KOM HODN 2 pro AKT2.</p>																								
4018	<p>AKT1 MINIMUM</p> <p>Nastavuje minimální hodnotu pro AKT1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Škáluje zdroj signálu použitý jako aktuální hodnotu AKT1 (definovaná parametrem 4016 VSTUP AKT1). Pro parametr 4016 hodnoty 6 (KOM AKT 1) a 7 (KOM AKT 2) se škálování neprovede. <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>anal. vstup 1</td> <td>1301 MINIMUM AI1</td> <td>1302 MAXIMUM AI1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>anal. vstup 2</td> <td>1304 MINIMUM AI2</td> <td>1305 MAXIMUM AI2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>proud</td> <td>0</td> <td>2 · jmen. proud</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>moment</td> <td>-2 · jmen. moment</td> <td>2 · jmen. moment</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>výkon</td> <td>-2 · jmen. výkon</td> <td>2 · jmen. výkon</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Viz obrázek: A = normální; B = inverzní (AKT1 MINIMUM > AKT1 MAXIMUM) 	Par 4016	Zdroj	Zdroj min.	Zdroj max.	1	anal. vstup 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1	2	anal. vstup 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2	3	proud	0	2 · jmen. proud	4	moment	-2 · jmen. moment	2 · jmen. moment	5	výkon	-2 · jmen. výkon	2 · jmen. výkon
Par 4016	Zdroj	Zdroj min.	Zdroj max.																						
1	anal. vstup 1	1301 MINIMUM AI1	1302 MAXIMUM AI1																						
2	anal. vstup 2	1304 MINIMUM AI2	1305 MAXIMUM AI2																						
3	proud	0	2 · jmen. proud																						
4	moment	-2 · jmen. moment	2 · jmen. moment																						
5	výkon	-2 · jmen. výkon	2 · jmen. výkon																						
4019	<p>AKT1 MAXIMUM</p> <p>Nastavuje maximální hodnotu pro AKT1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 4018 AKT1 MINIMUM. 																								
4020	<p>AKT2 MINIMUM</p> <p>Nastavuje minimální hodnotu pro AKT2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 4018 AKT1 MINIMUM. 																								
4021	<p>AKT2 MAXIMUM</p> <p>Nastavuje maximální hodnotu pro AKT2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 4018 AKT1 MINIMUM. 																								
4022	<p>VÝBĚR USNUTÍ</p> <p>Definuje řízení funkce usnutí pro PID.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – funkce usnutí u PID není nastavena. 1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 pro řízení funkce usnutí.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivace digitálního vstupu aktivuje funkci usnutí. Deaktivace digitálního vstupu obnovuje PID řízení. <p>2..6 = DI2..DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 pro řízení funkce usnutí u PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1 výše. <p>7 = INTERNÍ – definuje výstupní otáčky, frekvenci, procesní referenci a procesní aktuální hodnotu pro řízení funkce usnutí u PID. Dle parametrů 4025 ODCH. PROBUZENÍ a 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ.</p> <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 pro řízení funkce usnutí u PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deaktivace digitálního vstupu aktivuje funkci usnutí. Aktivace digitálního vstupu obnovuje PID řízení. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 pro řízení funkce usnutí u PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1(INV) výše. 																								



Kód	Popis	
4023	<p>PID-ÚROV. USNUTÍ</p> <p>Nastavuje otáčky/frekvenci motoru, které umožňují funkci usnutí u PID, pokud jsou otáčky/frekvence motoru pod touto hodnotou nejméně po dobu definovanou v 4024 PID-ZPOŽD USNUTÍ, je možná funkce usnutí u PID (zastavení pohonu).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je nutno nastavit 4022 = 7 INTERNÍ. • Viz obr. : A = PID výstupní úroveň, B = PID odezva procesní hodnoty. 	
4024	<p>PID-ZPOŽD USNUTÍ</p> <p>Nastavuje časové zpoždění funkce usnutí u PID - otáčky/frekvence pod 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ, pak nejméně po době tímto definované je možná funkce usnutí u PID (zastavení pohonu).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz 4023 PID-ÚROV. USNUTÍ výše. 	
4025	<p>ODCH. PROBUZENÍ</p> <p>Definuje odchylku probuzení - odchylka od nastavení větší než tato hodnota, nejméně po nastavené době 4026 WAKE-UP DELAY, restartuje PID regulátor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametry 4006 a 4007 definují jednotky a měřítko. • Parametr 4005 = 0. úroveň probuzení = nastavená hodnota - odchylka probuzení • Parametr 4005 = 1, úroveň probuzení = nastavená hodnota + odchylka probuzení • Úroveň probuzení může být nad nebo pod nastavením <p>Viz obrázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C = úroveň probuzení, když je parametr 4005 = 1 • D = úroveň probuzení, když je parametr 4005 = 0 • E = odezva je nad hladinou probuzení, a to po dobu delší než 4026 ZPOŽD.PROBUZENÍ – PID funkce se aktivuje. • F = odezva je pod hladinou probuzení, a to po dobu delší než 4026 ZPOŽD.PROBUZENÍ – PID funkce se aktivuje. 	
4026	<p>ZPOŽD. PROBUZENÍ</p> <p>Definuje zpoždění probuzení - odchylka od nastavení větší než 4025 ODCH. PROBUZENÍ nejméně po tuto dobu, restartuje PID regulátor.</p>	

Kód	Popis
4027	<p>SADA PARAM PID 1</p> <p>Procesní PID (PID1) má dvě separátní sady parametrů, PID sada 1 a PID sada 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PID sada 1 využívá parametry 4001...4026. • PID sada 2 využívá parametry 4101...4126. <p>PID 1 PARAM SET definuje, která sada je zvolena.</p> <p>0 = SET 1 – PID sada 1 (parametry 4001...4026) je aktivní.</p> <p>1 = DI1 – Definuje digitální vstup DI1 jako řízení výběru PID sady.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivací digitálního vstupu se volí PID sada 2. • Deaktivací digitálního vstupu se volí PID sada 1. <p>2...6 = DI2...DI6 – Definuje digitální vstup DI2...DI6 jako řízení výběru PID sady.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1 výše. <p>7 = SET 2 – PID sada 2 (parametry 4101...4126) je aktivní.</p> <p>8...11 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 1...4 – Definuje časovanou funkci jako řízení výběru PID sady (časovaná funkce deaktivována = PID sada 1; časovaná funkce aktivována = PID sada 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz Skupina 36: FUNKCE ČASOVÁNÍ. <p>12 = 2-ZONE MIN – Měnič vypočítává rozdíl mezi nastavením 1 a zpětnovazebním signálem 1 a také mezi nastavením 2 a zpětnovazebním signálem 2. Měnič bude řídit zónu (a zvolí sadu), která má větší rozdíl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pozitivní diference (nastavení vyšší než zpětnovazební signál) je vždy větší než negativní diference. Tak se udržuje zpětnovazební hodnota na nebo nad nastavením. • Regulátor nereaguje na situace, když je zpětnovazební signál nad nastavením, když je jiný zpětnovazební signál blíže k jeho bodu nastavení. <p>13 = 2-ZONE MAX – Měnič vypočítává rozdíl mezi nastavením 1 a zpětnovazebním signálem 1 a také mezi nastavením 2 a zpětnovazebním signálem 2. Měnič bude řídit zónu (a zvolí sadu), která má menší rozdíl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Negativní diference (nastavení nižší než zpětnovazební signál) je vždy menší než pozitivní diference. Tak se udržuje zpětnovazební hodnota na nebo pod nastavením. • Regulátor nereaguje na situace, když je zpětnovazební signál pod nastavením, když je jiný zpětnovazební signál blíže k jeho bodu nastavení. <p>14 = 2-ZONE AVE – Měnič vypočítává rozdíl mezi nastavením 1 a zpětnovazebním signálem 1 a také mezi nastavením 2 a zpětnovazebním signálem 2. Kromě toho vypočítává průměrnou odchylku a využívá ji pro řízení zóny 1. Tak je jeden zpětnovazební signál udržován nad svým nastavením a druhý udržován pod svým nastavením.</p> <p>-1 = DI1(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI1 jako řízení výběru PID sady.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivací digitálního vstupu se volí PID sada 1. • Deaktivací digitálního vstupu se volí PID sada 2. <p>-2...-6 = DI2(INV)...DI6(INV) – Definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako řízení výběru PID sady.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz DI1(INV) výše.

Skupina 41: PROCES NAST. PID 2

Parametry této skupiny se týkají sady 2 PID parametrů. Parametry 4101...4126 jsou analogické jako pro sadu 1: 4001...4026.

Sada 2 parametrů PID se může vybrat parametrem 4027 PID 1 PARAM SET.

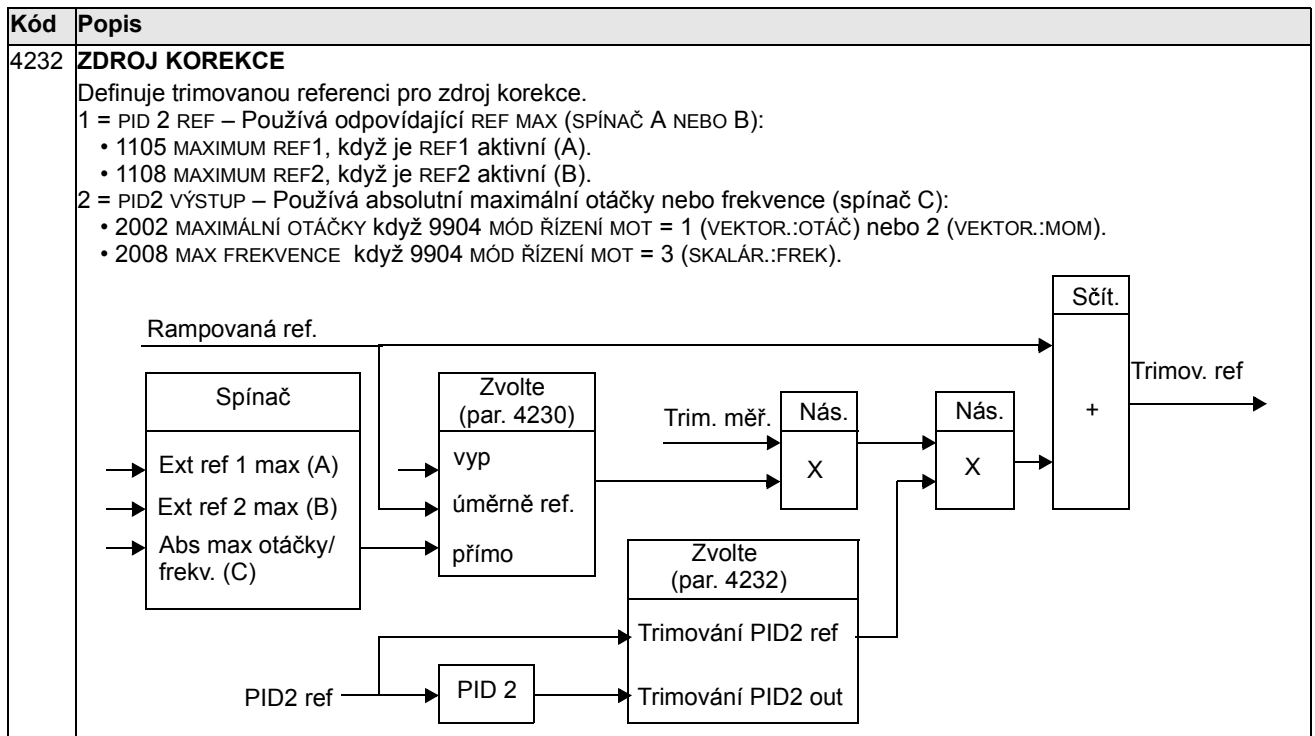
Kód	Popis
4101 ... 4126	Viz 4001 ...4026

Skupina 42: EXT/NASTAV. PID

Tato skupina definuje parametry použité pro druhý PID regulátor (PID2), které jsou použity pro externí trimování PID.

Činnost parametrů 4201...4221 je analogická se sadou 1 procesního PID (PID1) s parametry 4001...4021.

Kód	Popis
4201 ... 4221	Viz 4001 ...4021
4228	<p>AKTIVOVÁNÍ</p> <p>Definuje zdroj pro povolení externí PID funkce.</p> <ul style="list-style-type: none"> Požaduje 4230 TRIMOVACÍ MÓD = 0 (NEVYBRÁNO). <p>0 = NEVYBRÁNO – neumožňuje externí PID řízení.</p> <p>1 = DI1 – definuje digitální vstup DI1 pro ovládání umožnění externího PID řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivace digitálního vstupu umožňuje externí PID řízení. Deaktivace digitálního vstupu zamezuje externí PID řízení. <p>2..6 = DI2..DI6 – definuje digitální vstup DI2...DI6 pro ovládání umožnění externího PID řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1 výše. <p>7 = CHOD POHONU – definuje povel start pro ovládání umožnění externího PID řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivace povelu start (měnič v běhu) umožní externí PID řízení. <p>8 = ZAPNUTO – definuje připojení měniče na síť pro ovládání umožnění externího PID řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivace připojení měniče umožní externí PID řízení. <p>9..12 = časovač function 1..4 – definuje časovou funkci pro ovládání umožnění externího PID řízení (časová funkce aktivuje umožnění externího PID řízení).</p> <p>Viz parametr Skupina 36: <i>FUNKCE ČASOVÁNÍ</i>.</p> <p>-1 = DI1(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI1 pro ovládání umožnění externího PID řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aktivace digitálního vstupu znemožňuje externí PID řízení. Deaktivace digitálního vstupu umožňuje externí PID řízení. <p>-2...-6 = DI2(INV)..DI6(INV) – definuje invertovaný digitální vstup DI2...DI6 jako ovládání umožnění externího PID řízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz DI1(INV) výše.
4229	<p>POSUN</p> <p>Definuje posunutí výstupu PID.</p> <ul style="list-style-type: none"> Je-li aktivován PID, výstup začíná na této hodnotě. Je-li deaktivován PID, výstup je resetován na tuto hodnotu. Parametr je aktivní, když 4230 TRIMOVACÍ MÓD není = 0 (není aktivní trimovací mód).
4230	<p>TRIMOVACÍ MÓD</p> <p>Vybírá tyto trimovací funkce, pokud je zvolen. Touto funkcí je možno přidat opravný faktor k referenci měniče.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO – není vybrána trimovací funkce.</p> <p>1 = ÚMĚRNĚ REF – přidáný trimovací faktor je úměrný k ot/min (Hz) reference</p> <p>2 = PŘÍMO – přidáný trimovací faktor je dán zpětnovazebním maximálním limitem.</p>
4231	<p>MĚŘÍTKO PRO TRIM</p> <p>Definuje koeficient (v procentech, plus nebo minus) použitý v trimovacím módu.</p>



Skupina 50: INKREMENTÁL. ČIDLO

Tato skupina definuje nastavení pro použití inkrementálního čidla:

- Nastavuje počtu pulzů inkrementálního čidla na otáčku hřídele.
- Povoluje činnost inkrementálního čidla.
- Definuje, jak se resetuje mechanický úhel a data otáček.

Viz také *Uživatelská příručka pro modul interfejsu inkrementálního čidla OTAC-01 [3AUA0000001938 (anglicky)]*.

Kód	Popis
5001	<p>POČET PULSŮ</p> <p>Nastavuje počtu pulzů dodávaných volitelným příslušenstvím inkrementálního čidla na každou celou otáčku hřídele motoru (ppr).</p>
5002	<p>INKR.Č.POVOLENO</p> <p>Povoluje/zakazuje volitelné příslušenství inkrementální čidlo.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Měnič využívá zpětnou vazbu otáček odvozenou z interního modelu motoru (uplatní se pro všechna nastavení parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT).</p> <p>1 = POVOLENO – Měnič využívá zpětnou vazbu otáček z volitelného příslušenství inkrementálního čidla. Tato funkce vyžaduje modul interfejsu inkrementálního čidla (OTAC-01) a inkrementální čidlo. Operace závisí na nastavení parametru 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9904 = 1 (VEKTOR.:OTÁČ): inkrementální čidlo dodává zlepšenou zpětnovazební informaci o otáčkách a zlepšenou informaci v nízkých otáčkách. • 9904 = 2 (VEKTOR.:MOM): inkrementální čidlo dodává zlepšenou zpětnovazební informaci o momentu a zlepšenou informaci v nízkých otáčkách. • 9904 = 3 (SCALAR.:OTÁČKY): inkrementální čidlo dodává zlepšenou zpětnovazební informaci o otáčkách (Nejedná se o regulaci otáček v uzavřeném okruhu. Ale s použitím parametru 2608 POM.KOMP SKLUZU a zlepšenou informací inkrementálního čidla lze dosáhnout statické přesnosti otáček.).
5003	<p>PORUCHA INKR.ČID</p> <p>Definuje činnost měniče, když se zjistí chyba v komunikaci mezi inkrementálním čidlem a interfejsovým modulem inkrementálního čidla nebo mezi modulem a měničem.</p> <p>1 = PORUCHA – Měnič generuje poruchu CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA a motor doběhne do zastavení.</p> <p>2 = VAROVÁNÍ – Měnič generuje alarm CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA a pracuje, jako když je parametr 5002 INKR.Č.POVOLENO = 0 (BLOKOVÁNO), tzn. zpětnovazební signál otáček se odvodí z interního modelu motoru.</p>
5010	<p>NUL.PULS POVOLEN</p> <p>Povoluje/zakazuje použití pulzů Z inkrementálního čidla k definování pozice nuly hřídele motoru. Pokud je to povoleno a pulz Z na vstupu resetuje parametr 0146 MECHANICKÝ ÚHEL na nulu, a tak definuje nulovou pozici hřídele. Tato funkce vyžaduje inkrementální čidlo vytvářející signály pulzů Z.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Vstup pulzu Z není použit nebo je použit a je ignorován.</p> <p>1 = POVOLENO – Vstup pulzu Z resetuje parametr 0146 MECHANICKÝ ÚHEL na nulu.</p>
5011	<p>RESET POLOHY</p> <p>Reset zpětnovazební pozice inkrementálního čidla. Tento parametr je samomazací.</p> <p>0 = BLOKOVÁNO – Neaktivní.</p> <p>1 = POVOLENO – Resetuje zpětnovazební pozici inkrementálního čidla. Parametry resetu závisí na stavu parametru 5010 NUL.PULS POVOLEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5010 = 0 (BLOKOVÁNO) – Reset použit na parametry 0147 POČET OTÁČEK MOT a 0146 MECHANICKÝ ÚHEL. • 5010 = 1 (POVOLENO) – Reset použit pouze na parametr 0147 POČET OTÁČEK MOT.

Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL

Tato skupina definuje nastavení proměnných pro externí komunikační modul fieldbus. Podrobnější informace o jednotlivých parametrech jsou uvedené v Uživatelská příručka (dodávaná s modulem FBA).

Kód	Popis
5101	<p>FBA TYP</p> <p>Zobrazuje typ připojeného modulu adaptéru fieldbus.</p> <p>0 = NEDEFINOVÁNO – Modul nenalezen nebo nesprávně připojen nebo parametr 9802 není nastaven na 4 (EXT FBA).</p> <p>1 = PROFIBUS-DP</p> <p>16 = INTERBUS</p> <p>21 = LONWORKS</p> <p>32 = CANopen</p> <p>37 = DEVICENET</p> <p>64 = MODBUS PLUS</p> <p>101 = CONTROLNET</p> <p>128 = ETHERNET</p>
5102 ... 5126	<p>FB PAR 2...FB PAR 26</p> <p>Více informací k těmto parametrům je v dokumentaci vztahující se ke komunikačnímu modulu.</p>
5127	<p>FBA PAR REFRESH</p> <p>Potvrzuje změny v nastavení fieldbus parametrů.</p> <p>0 = PROVEDENO – Obnovení provedeno.</p> <p>1 = REFRESH – Obnovení.</p> <ul style="list-style-type: none"> Po obnovení se hodnoty automaticky nastaví na DONE.
5128	<p>FILE CPI FW REV</p> <p>Zobrazuje verzi programu CPI konfiguračního souboru fieldbus a adaptéru. Formát je xyz, kde:</p> <ul style="list-style-type: none"> x = hlavní číslo revize y = vedlejší číslo revize z = opravné číslo <p>Příklad: 107 = revize 1,07</p>
5129	<p>FILE CONFIG ID</p> <p>Zobrazuje revizi identifikace konfiguračního souboru fieldbus adaptérového modulu měniče.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informace o konfiguračním souboru závisí na aplikačním programu měniče.
5130	<p>FILE CONFIG REV</p> <p>Obsahuje revizi konfiguračního souboru fieldbus adaptérového modulu měniče.</p> <p>Příklad: 1 = revize 1</p>
5131	<p>FBA STATUS</p> <p>Popisuje status adaptérového modulu.</p> <p>0 = NEKONFIG. – není konfigurovaný.</p> <p>1 = NENASTAVENO – není nastaven.</p> <p>2 = PŘEKROČENÍ – překročení času při komunikaci mezi adaptérem a měničem.</p> <p>3 = KONFIG CHYBA – chyba konfigurace.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hlavní nebo vedlejší kód revize CPI programu adaptéru je odlišný od konfiguračního souboru v měniči. <p>4 = OFF-LINE – adaptér je off-line.</p> <p>5 = ON-LINE – adaptér je on-line.</p> <p>6 = RESET – adaptér je hardwarově resetován.</p>
5132	<p>FBA CPI FW REV</p> <p>Obsahuje revizi CPI programu modulu. Formát je xyz, kde:</p> <ul style="list-style-type: none"> x = hlavní číslo revize y = vedlejší číslo revize z = opravné číslo <p>Příklad: 107 = revize 1,07</p>
5133	<p>FBA APPL FW REV</p> <p>Obsahuje revizi aplikačního programu modulu. Formát je xyz (viz parametr 5132).</p>

Skupina 52: KOMUN. S PANELEM

Tato skupina definuje komunikační nastavení konektoru ovládacího panelu na měniči. Normálně, pokud je použit standardně dodávaný ovládací panel, není třeba měnit nastavení v této skupině.

Modifikace parametrů v této skupině se projeví až při následném připojení měniče na napájení.

Kód	Popis
5201	ID STANICE Definuje adresu měniče. <ul style="list-style-type: none"> • Současně nemohou pracovat dva měniče se stejnou adresou. • Rozsah: 1...247
5202	BAUDRATE Definuje komunikační rychlost měniče v kilobitech za sekundu (kbit/s). 9.6 kbit/s 19.2 kbit/s 38.4 kbit/s 57.6 kbit/s 115.2 kbit/s
5203	PARITA Nastavuje formát pro komunikaci s panelem. 0 = 8 ŽÁDNÁ 1 – bez parity, jeden stop bit. 1 = 8 ŽÁDNÁ 2 – bez parity, dva stop bity. 2 = 8 SUDÁ 1 – sudá parita, jeden stop bit. 3 = 8 LICHÁ 1 – lichá parita, jeden stop bit.
5204	OK HLÁŠENÍ Obsahuje počet platných Modbus hlášení obdrženy měničem. <ul style="list-style-type: none"> • Během normálního provozu se počítadlo konstantně zvyšuje.
5205	CHYBY PARITY Obsahuje počet znaků s chybou parita obdrženy ze sběrnice. Při vysokém počtu zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • Nastavení parit zařízení připojených na sběrnici - nesmí se lišit. • Hladinu elektromagnetického šumu v okolí - jeho vysoká hodnota způsobuje chyby.
5206	CHYBA RÁMCE Obsahuje počet znaků s chybou rámce, které obdrží sběrnice. Při vysokém počtu zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • Nastavení komunikační rychlosti zařízení připojených na sběrnici - nesmí se lišit. • Hladinu elektromagnetického šumu v okolí - jeho vysoká hodnota způsobuje chyby.
5207	PŘETEČENÍ Obsahuje počet znaků, které se nevešly do zásobníku. <ul style="list-style-type: none"> • Největší možná délka zprávy pro měnič je 128 bytů. • Obdržené zprávy přesáhly 128 bytů, přetekl zásobník. Znaky navíc jsou sečteny.
5208	CRC CHYBY Obsahuje počet zpráv s chybou CRC obdrženy měničem. Při vysokém počtu zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • Hladinu elektromagnetického šumu v okolí - jeho vysoká hodnota způsobuje chyby. • CRC počítání možných chyb.

Skupina 53: EFB PROTOKOL

Tato skupina definuje nastavení proměnných užitých pro zabudovaný fieldbus (EFB) komunikační protokol. Standardní protokol EFB u ACS550 je Modbus. Viz kapitola [Integrovaná sběrnice fieldbus](#) strana 189.

Kód	Popis
5301	ID EFB PROTOKOL Obsahuje identifikaci a programovou revizi protokolu. • Formát: XXYY, kde xx = protokol ID a YY = revize programu.
5302	ID EFB STANICE Definuje nód adresy RS 485 sériové linky. • Nód adresy každé jednotky musí být jedinečný.
5303	EFB BAUDRATE Definuje rychlost komunikace po sériové lince RS 485 v kilobitech za sekundu (kbit/s). 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
5304	EFB PARITA Definuje délku dat, paritu a stop bity pro komunikaci RS 485. • Stejně nastavení musí být použito pro všechny on-line stanice. 0 = 8 ŽÁDNÁ 1 – 8 datových bitů, bez parity, jeden stop bit. 1 = 8 ŽÁDNÁ 2 – 8 datových bitů, bez parity, dva stop bity. 2 = 8 SUDÁ 1 – 8 datových bitů, sudá parita, jeden stop bit. 3 = 8 LICHÁ 1 – 8 datových bitů, lichá parita, jeden stop bit.
5305	EFB CTRL PROFILE Vybírá komunikační profil užitý EFB protokolem. 0 = ABB MEN.LIM. – operace řídicího/stavového slova odpovídají profilu měniče ABB, jak je použit v ACS400. 1 = DCU PROFILE – operace řídicího/stavového slova odpovídají 32bitovému profilu DCU. 2 = ABB MEN.PLN. – operace řídicího/stavového slova odpovídají profilu měniče ABB, jak je použit v ACS600/800.
5306	EFB OK ZPRÁVY Obsahuje počet platných zpráv obdržených měničem. • Během normálního provozu se toto počítadlo konstantně zvyšuje.
5307	EFB CRC ERRORS Obsahuje počet zpráv s chybou CRC obdržených měničem. Při vysokém počtu zkontrolujte: • Hladinu elektromagnetického šumu v okolí - jeho vysoká hodnota způsobuje chyby. • CRC počítání možných chyb.
5308	EFB UART ERRORS Obsahuje počet zpráv se znakovou chybou obdržených měničem.
5309	EFB STATUS EFB STATUS Obsahuje status EFB protokolu. 0 = NEVYUŽITO – protokol EFB je konfigurován, ale neobdržel žádné zprávy. 1 = NENASTAVENO – protokol EFB je inicializován. 2 = PŘEKROČENÍ – při komunikaci mezi síťovým Masterem a EFB protokolem došlo k překročení času. 3 = KONFIG. CHYBA – protokol EFB má konfigurační chybu. 4 = OFF-LINE – protokol EFB přijímá zprávy, které nejsou adresovány k tomuto měniči. 5 = ON-LINE – protokol EFB přijímá zprávy, které jsou adresovány k tomuto měniči. 6 = RESET – protokol EFB vykonává hardwarový reset. 7 = POUZE PŘÍJEM – protokol EFB je jen v přijímacím módu (listen only).
5310	EFB PAR 10 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40005.

Kód	Popis
5311	EFB PAR 11 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40006.
5312	EFB PAR 12 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40007.
5313	EFB PAR 13 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40008.
5314	EFB PAR 14 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40009.
5315	EFB PAR 15 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40010.
5316	EFB PAR 16 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40011.
5317	EFB PAR 17 Specifikuje parametr mapovaný do registru Modbus 40012.
5318	EFB PAR 18 Pro Modbus: Nastavuje přídavné zpoždění v milisekundách než ACS550 zahájí vysílání odpovědi na požadavek z masteru.
5319	EFB PAR 19 Profil měniče ABB (ABB MEN.LIM. nebo ABB MEN.PLN.) Řídicí slovo. Čte pouze kopii fieldbus řídicího slova.
5320	EFB PAR 20 Profil měniče ABB (ABB MEN.LIM. nebo ABB MEN.PLN.) Stavové slovo. Čte pouze kopii fieldbus stavového slova.

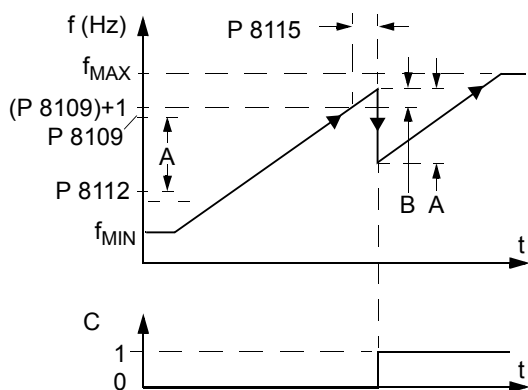
Skupina 81: PFC ŘÍZENÍ

Tato skupina nastavuje provoz pro řízení ventilátorů a čerpadel (PFC). Hlavní rysy PFC řízení jsou:

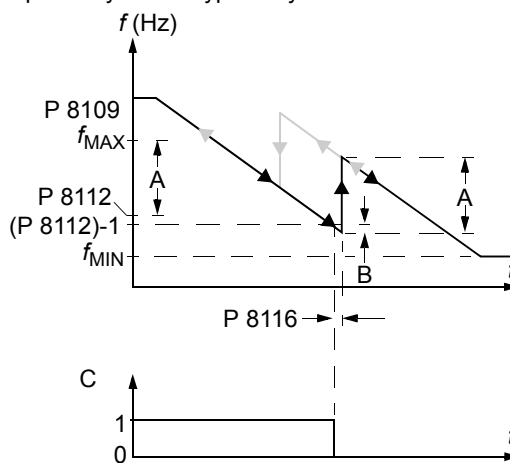
- ACS550 řídí motor čerpadla č. 1 a nastavuje otáčky motoru dle kapacity čerpadla. Tento motor má regulované otáčky.
- Motory čerpadel č. 2 a č. 3 atd. jsou připojovány přímo na síť. Měníč ACS550 spíná čerpadlo č. 2 (a potom čerpadlo č. 3 atd.) do polohy zapnuto nebo vypnuto dle potřeby.
- PID regulace u ACS550 užívá dva signály: procesní referenci a zpětnovazební aktuální hodnotu. PID regulátor nastavuje otáčky (frekvenci) prvního čerpadla tak, že skutečná hodnota odpovídá procesní referenci.
- Pokud požadavek (daný procesní referencí) překročí kapacitu prvního motoru (uživatelé definovaný jako limit frekvence), regulátor automaticky sepne přídatné čerpadlo. PFC také současně sníží otáčky prvního čerpadla a vezme v úvahu příspěvek přídatného čerpadla na celkový výstup. Pak, stejně jako dříve, PFC regulátor nastaví otáčky (frekvenci) prvního z čerpadel tak, aby skutečná hodnota odpovídala procesní referenci. Pokud trvá požadavek na zvýšení výkonu, PFC přidá další přídatné čerpadlo stejným postupem.
- Pokud klesnou požadavky tak, že otáčky čerpadla klesnou pod minimální limit (uživatelé definovaný limitem frekvence), PFC regulátor automaticky odepne přídatné čerpadlo. PFC zároveň zvýší otáčky prvního čerpadla tak, aby vyrovnalo odpojení přídatného motoru.
- Přepínací funkce (interlock function), pokud je navolena, identifikuje motory mimo provoz a PFC regulátor přejde na následující motor, který je k dispozici (v pořadí).
- Funkce automatické změny (autochange function), pokud je uvolněna, a to s odpovídajícím spínacím zařízením, rozděljuje rovnoměrné zatěžování mezi motory čerpadel. Automaticky, v definovaných intervalech, se cyklicky mění pozice jednotlivých motorů - motor regulovaný se stává poslední přídatný, první přídatný se stává regulovaný atd.

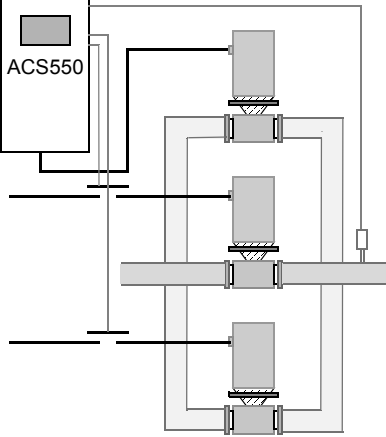
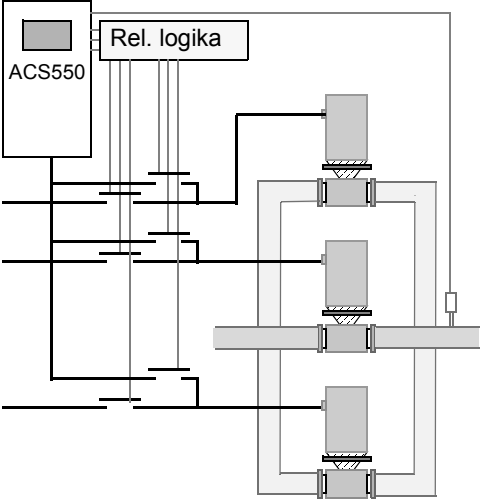
Kód	Popis
8103	<p>REFERENCE STEP 1</p> <p>Nastavuje procentní hodnotu, která se přidává k procesní referenci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje se pouze, je-li v provozu <u>nejméně jeden</u> přídatný motor (s konstantními otáčkami). • Přednastavená hodnota je 0%. <p>Příklad: ACS550 řídí tři paralelní čerpadla, která udržují tlak vody v potrubí.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4011 INT. ŽÁDANÁ HOD. nastavuje referenci konstantního tlaku, která řídí tlak v potrubí. • Při nízké hladině spotřeby pracuje regulované čerpadlo samo. • Pokud se zvyšuje spotřeba vody, pracuje také první motor s konstantními otáčkami, a pak i druhý. • Při zvýšeném průtoku klesá tlak na výstupu z potrubí vzhledem k tlaku měřenému na vstupu. Jelikož přídatné motory způsobují zvýšení průtoku, níže uvedená nastavení opraví referenci tak, aby se lépe přiblížila výstupnímu tlaku. • Pokud pracuje první přídatné čerpadlo, zvýšení reference parametrem 8103 REFERENCE STEP 1. • Pokud pracují dvě přídatná čerpadla, zvýšení reference parametrem 8103 REFERENCE STEP 1 + 8104 REFERENCE STEP 2. • Pokud pracují tři přídatná čerpadla, zvýšení reference parametrem 8103 REFERENCE STEP 1 + 8104 REFERENCE STEP 2 + 8105 REFERENCE STEP 3.

Kód	Popis
8104	<p>REFERENCE STEP 2</p> <p>Nastavuje procentní hodnotu, která se přidává k procesní referenci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje se pouze, když jsou v provozu <u>nejméně dva</u> přídavné motory (s konstantními otáčkami). • Viz parametr 8103 REFERENCE STEP1.
8105	<p>REFERENCE STEP 3</p> <p>Nastavuje procentní hodnotu, která se přidává k procesní referenci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje se pouze, když jsou v provozu <u>nejméně tři</u> přídavné motory (s konstantními otáčkami). • Viz parametr 8103 REFERENCE STEP 1.
8109	<p>START FREKV. 1</p> <p>Nastavuje limit frekvence pro start prvního přídavného motoru. První přídavný motor je spuštěn když:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Není v provozu žádný přídavný motor. • Výstupní frekvence ACS550 překročí hodnotu limitu: $8109 + 1 \text{ Hz}$. • Výstupní frekvence je nad povoleným limitem ($8109 - 1 \text{ Hz}$) <u>nejméně</u> po dobu: 8115 ZP START PŘ MOT. <p>Po startu prvního přídavného motoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výstupní frekvence klesne o hodnotu = ($8109 \text{ START FREKV. 1}$) - ($8112 \text{ NÍZKÁ FREKV. 1}$). • Výstup regulovaného motoru poklesne, čímž se kompenzuje vstup z přídavného motoru. <p>Viz obr., kde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A = ($8109 \text{ START FREKV. 1}$) - ($8112 \text{ NÍZKÁ FREKV. 1}$) • B = během zpoždění startu se výstupní frekvence zvyšuje. • C = graf ukazuje sepnutí přídavného motoru při zvyšování frekvence (1 = zapnuto). <p>Poznámka! 8109 START FREKV. 1 hodnota musí být mezi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8112 NÍZKÁ FREKV. 1 • ($2008 \text{ MAX FREKVENCE}$) - 1.
8110	<p>START FREKV. 2</p> <p>Nastavuje limit frekvence pro start druhého přídavného motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz 8109 START FREKV. pro úplný popis činnosti. <p>Druhý přídavný motor je spuštěn když:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeden přídavný motor již běží. • Výstupní frekvence ACS550 překročí hodnotu limitu: $8110 + 1$. • Výstupní frekvence je nad povoleným limitem ($8110 - 1 \text{ Hz}$) <u>nejméně</u> pod dobu: 8115 ZP START PŘ MOT.
8111	<p>START FREKV. 3</p> <p>Nastavuje limit frekvence pro start třetího přídavného motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viz 8109 START FREKV. 1 pro úplný popis činnosti. <p>Třetí přídavný motor je spuštěn když:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dva přídavné motory již běží. • Výstupní frekvence ACS550 překročí hodnotu limitu: $8111 + 1 \text{ Hz}$. • Výstupní frekvence je nad povoleným limitem ($8111 - 1 \text{ Hz}$) <u>nejméně</u> pod dobu: 8115 ZP START PŘ MOT.



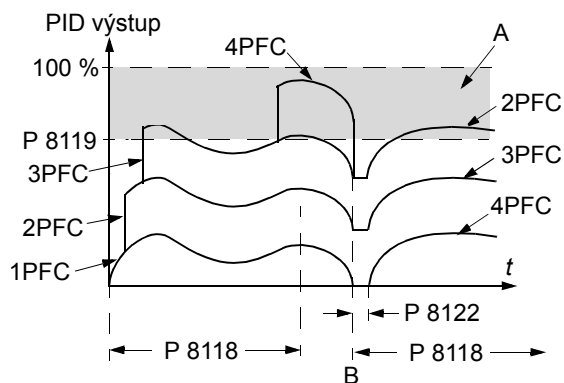
Kód	Popis
8112	<p>NÍZKÁ FREKV. 1</p> <p>Nastavuje limit frekvence pro stop prvního přídavného motoru. První přídavný motor vypne když:</p> <ul style="list-style-type: none"> Běží jen jeden (první) z přídavných motorů. Výstupní frekvence ACS550 klesne pod limit: 8112 - 1. Výstupní frekvence je pod povoleným limitem (8112 + 1 Hz) nejméně po dobu: 8116 ZP STOP PŘ MOT. <p>Po stopu prvního přídavného motoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> Výstupní frekvence se zvýší o hodnotu = (8109 START FREKV. 1) - (8112 NÍZKÁ FREKV. 1). Výstup z regulovaného motoru se zvýší, čímž se kompenzuje ztráta přídavného motoru. <p>Viz obr., kde:</p> <ul style="list-style-type: none"> A = (8109 START FREKV. 1) - (8112 NÍZKÁ FREKV. 1) B = během zpoždění stopu se výstupní frekvence snižuje. C = graf ukazuje stav běhu přídavného motoru při snižování frekvence (1 = zapnuto). Šedivá cesta = ukázka hystereze - cesta zpět při reverzaci času není stejná. Detaily průběhů při startu - viz graf u 8109 START FREKV. 1. <p>Pokyn: 8112 NÍZKÁ FREKV. 1 hodnota musí být mezi:</p> <ul style="list-style-type: none"> (2007 MIN FREKVENCE) + 1. 8109 START FREKV. 1
8113	<p>NÍZKÁ FREKV. 2</p> <p>Nastavuje limit frekvence pro stop druhého přídavného motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 8112 NÍZKÁ FREKV. 1 pro úplný popis činnosti. <p>Druhý přídavný motor vypne když:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jsou v běhu dva přídavné motory. Výstupní frekvence ACS550 klesne pod limit: 8113 - 1. Výstupní frekvence je pod povoleným limitem (8113 + 1 Hz) nejméně po dobu: 8116 ZP STOP PŘ MOT.
8114	<p>NÍZKÁ FREKV. 3</p> <p>Nastavuje limit frekvence pro stop třetího přídavného motoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viz 8112 NÍZKÁ FREKV. 1 pro úplný popis činnosti. <p>Třetí přídavný motor vypne když:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jsou v běhu tři přídavné motory. Výstupní frekvence ACS550 klesne pod limit: 8114 - 1. Výstupní frekvence je pod povoleným limitem (8114 + 1 Hz) nejméně po dobu: 8116 ZP STOP PŘ MOT.
8115	<p>ZP START PŘ MOT</p> <p>Nastavuje časové zpoždění startu přídavných motorů.</p> <ul style="list-style-type: none"> Výstupní frekvence musí být nad limity pro start (parametry 8109, 8110 nebo 8111) po tuto stanovenou dobu, než se spustí přídavný motor. Viz 8109 START FREKV. 1 pro úplný popis činnosti.
8116	<p>ZP STOP PŘ MOT</p> <p>Nastavuje časové zpoždění stopu přídavných motorů</p> <ul style="list-style-type: none"> Výstupní frekvence musí být pod dolním limitem frekvence (parametry 8112, 8113 nebo 8114) po tuto stanovenou dobu, než přídavný motor vypne. Viz 8112 NÍZKÁ FREKV. 1 pro úplný popis činnosti.



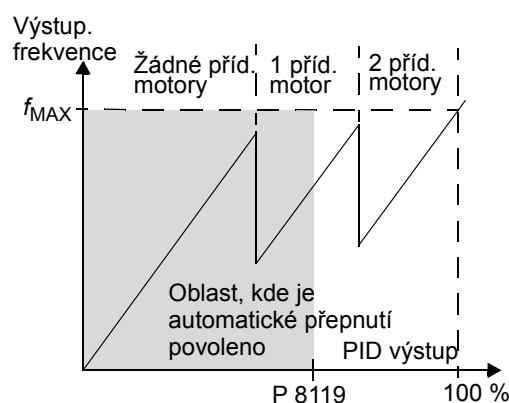
Kód	Popis
8117	<p>POČET PŘÍD MOT</p> <p>Nastavuje počet přídavných motorů.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Každý přídavný motor vyžaduje jeden reléový výstup z měniče pro signály start/stop. • Při využívání funkce automatické změny (autochange function) je třeba další relé pro regulovaný motor. • Dále je popsáno nastavení požadovaných reléových výstupů. <p>Reléové výstupy</p> <p>Jak je uvedeno výše, každý přídavný motor vyžaduje reléový výstup, který měnič používá pro povely start/stop. Následuje popis, jak měnič udržuje spojení motorů a relé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Další reléové výstupy RO4...RO6 lze získat připojením externího modulu pro rozšíření digitálních výstupů. • Parametry 1401...1403 a 1410...1412 definují použití RO1...RO6 a parametr 31 PFC definuje užití relé pro PFC. • ACS550 přiřazuje přídavné motory k relé ve vzestupném pořadí. Pokud není uvolněna funkce automatické změny (autochange function), první přídavný motor je ten, který je připojený na první relé nastavením parametru = 31 PFC atd. Pokud je použita funkce automatické změny, přiřazení cyklují. Nejdříve je regulovaný motor ten, který je připojený na první relé nastavením parametru = 31 PFC a první přídavný motor je ten, který je připojený na druhé relé nastavením parametru = 31 PFC atd. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Režim standardní PFC</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>PFC s automatickým přeprutím</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Čtvrtý přídavný motor využívá stejné referenční kroky, dolní frekvence a startovací hodnoty frekvence jako třetí přídavný motor.

Kód	Popis																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	<p>• Níže uvedená tabulka udává některá typická nastavení parametrů výstupních relé pro ACS550 s PFC (1401...1403 a 1410...1412), kde nastavení je buď = 31 (PFC) a nebo = X (vše kromě 31) a není umožněna funkce automatické změny (8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Nastavení parametrů</th> <th colspan="6">ACS550 Přiřazení relé</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>8</td> <th colspan="6">Automatické přepnutí zakázáno</th> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>1</td> <th>RO1</th><th>RO2</th><th>RO3</th><th>RO4</th><th>RO5</th><th>RO6</th> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>7</td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td> <td>příd.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td><td>2</td> <td>příd.</td><td>příd.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>3</td><td>3</td> <td>příd.</td><td>příd.</td><td>příd.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td><td>2</td> <td>X</td><td>příd.</td><td>příd.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>31</td><td>2</td><td>2</td> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>příd.</td><td>X</td><td>příd.</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1*</td><td>1*</td> <td>příd.</td><td>příd.</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>* = Jeden další reléový výstup pro PFC, který je použit. Jeden motor je v režimu usnutí, ostatní běží.</p> <p>• Níže uvedená tabulka udává některá typická nastavení parametrů výstupních relé pro ACS550 s PFC (1401...1403 a 1410...1412), kde nastavení je buď = 31 (PFC) a nebo = X (vše kromě 31) a kde je umožněna funkce automatické změny (8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = hodnota > 0).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Nastavení parametrů</th> <th colspan="6">ACS550 Přiřazení relé</th> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>8</td> <th colspan="6">Automatické přepnutí povoleno</th> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>1</td> <th>RO1</th><th>RO2</th><th>RO3</th><th>RO4</th><th>RO5</th><th>RO6</th> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>7</td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>2</td><td>2</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td> <td>X</td><td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>31</td><td>X</td><td>31</td><td>1</td><td>1</td> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>PFC</td><td>X</td><td>PFC</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>31</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>0**</td><td>0**</td> <td>PFC</td><td>PFC</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>** = Žádný přídavný motor, ale je použita funkce automatické změny. Pracuje jako standardní PID řízení.</p>	Nastavení parametrů								ACS550 Přiřazení relé						1	1	1	1	1	1	1	8	Automatické přepnutí zakázáno						4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7								31	X	X	X	X	X	1	1	příd.	X	X	X	X	X	31	31	X	X	X	X	2	2	příd.	příd.	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	3	3	příd.	příd.	příd.	X	X	X	X	31	31	X	X	X	2	2	X	příd.	příd.	X	X	X	X	X	X	31	X	31	2	2	X	X	X	příd.	X	příd.	31	31	X	X	X	X	1*	1*	příd.	příd.	X	X	X	X	Nastavení parametrů								ACS550 Přiřazení relé						1	1	1	1	1	1	1	8	Automatické přepnutí povoleno						4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6	0	0	0	1	1	1	1	1							1	2	3	0	1	2	7								31	31	X	X	X	X	1	1	PFC	PFC	X	X	X	X	31	31	31	X	X	X	2	2	PFC	PFC	PFC	X	X	X	X	31	31	X	X	X	1	1	X	PFC	PFC	X	X	X	X	X	X	31	X	31	1	1	X	X	X	PFC	X	PFC	31	31	X	X	X	X	0**	0**	PFC	PFC	X	X	X	X
Nastavení parametrů								ACS550 Přiřazení relé																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	8	Automatické přepnutí zakázáno																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0	0	0	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31	X	X	X	X	X	1	1	příd.	X	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	2	2	příd.	příd.	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	31	X	X	X	3	3	příd.	příd.	příd.	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	31	31	X	X	X	2	2	X	příd.	příd.	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	X	X	31	X	31	2	2	X	X	X	příd.	X	příd.																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	1*	1*	příd.	příd.	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Nastavení parametrů								ACS550 Přiřazení relé																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1	1	1	1	1	1	1	8	Automatické přepnutí povoleno																																																																																																																																																																																																																																																																																															
4	4	4	4	4	4	4	1	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	RO6																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0	0	0	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	2	3	0	1	2	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
31	31	X	X	X	X	1	1	PFC	PFC	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	31	X	X	X	2	2	PFC	PFC	PFC	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	31	31	X	X	X	1	1	X	PFC	PFC	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
X	X	X	31	X	31	1	1	X	X	X	PFC	X	PFC																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	31	X	X	X	X	0**	0**	PFC	PFC	X	X	X	X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8118	<p>ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY</p> <p>Řízení činnosti automatické změny a nastavení intervalu mezi změnami.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Časový interval pro automatickou změnu je aplikovatelný pouze, když běží regulovaný motor. • Viz parametr 8119 HLAD. AUT. ZMĚNY pro seznámení se s funkcí automatické změny. • Měnič vždy přechází do stopu při vykonávání automatické změny. • Aby byla funkční automatická změna, je třeba, aby parametr 8120 BLOKOVÁNÍ = hodnota > 0. <p>0,0 = NEVYBRÁNO – neumožňuje funkci automatické změny. 0,1...336 = provozní časový interval (čas, kdy je signál start sepnut) mezi automatickými výměnami motorů.</p> <p>VAROVÁNÍ! Je nutné nastavit parametry 8120 BLOKOVÁNÍ = hodnota > 0, pokud je uvolněna funkce automatické změny. Během změny zámky blokují silový výstup měniče, a zabrání tak zničení stykačů.</p>	<p>PFC s funkcí automatické změny</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Kód	Popis
8119	<p>HLAD. AUT. ZMĚNY</p> <p>Nastavuje horní limit jako procento výstupní kapacity pro logiku automatického přepnutí. Pokud výstup z PID/PFC regulačního bloku přesáhne tento limit, je zabráněno automatickému přepnutí. Například použitím tohoto parametru je znemožněno automatické přepnutí, pokud se systém s ventilátory nebo čerpadly pohybuje v blízkosti své maximální kapacity.</p> <p>Popis automatického přepnutí</p> <p>Provoz s automatickým přepnutím slouží k rovnoměrnému rozložení zatěžovacího cyklu mezi více motorů v systému. Během provozu s automatickým přepnutím:</p> <ul style="list-style-type: none"> Regulovaný motor připojený na výstup měniče ACS550 se střídá s ostatními. Pořadí spouštění dalších motorů rotuje. <p>Funkce automatického přepnutí vyžaduje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Externí rozvaděč se stykači pro spínání silových výstupů z měniče. Parametr 8120 BLOKOVÁNÍ = hodnota > 0. <p>Automatické přepnutí se uskuteční pokud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Doba běhu od předchozího automatického přepnutí dosáhla doby nastavené parametrem 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY. Vstup PFC je pod úrovní nastavenou parametrem 8119 HLAD. AUT. ZMĚNY. <p>Poznámka! ACS550 vždy přechází do stopu, když probíhá automatické přepnutí.</p> <p>Při automatickém přepnutí funkce automatického přepnutí vykonává vše dále uvedené (viz obrázek):</p> <ul style="list-style-type: none"> Zahájí změnu vždy, pokud provozní čas od poslední změny dosáhne hodnoty 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY a PFC vstup je pod limitem daným v 8119 HLAD. AUT. ZMĚNY. Dá pokyn STOP regulovanému motoru. Rozezne stykač regulovaného motoru. Zvýší čítač pořadí startů pro změnu pořadí startů motorů. Identifikuje následný motor v pořadí, který se stane regulovaným. Rozezne stykač takto vybraného motoru, pokud tento motor běžel. Žádný další běžící motor není odpojen. Sepne stykač motoru, který bude nově regulovaný. Tento motor je připojen na silový výstup měniče ACS550. Zpozdí start motoru o čas daný parametrem 8122 PFC ZPOŽD.STARTU. Pak teprve dá start regulovanému motoru. Identifikuje další motor s konstantními otáčkami v pořadí. Připne tento motor na síť, ale pouze tehdy, pokud by nový regulovaný motor běžel naplno (jako motor s konstantními otáčkami). To umožní zachovat stejný počet běžících motorů před a po automatickém přepnutí. Pokračuje v normální PFC regulaci. <p>Čítač pořadí startů</p> <p>Činnost čítače pořadí startů:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definice parametrů reléových výstupů (1401...1403 a 1410...1412) stanoví počáteční pořadí motorů (Nejmenší číslo parametru s hodnotou 31 (PFC) identifikuje relé připojené na 1PFC, první motor atd.). Nejprve 1PFC = regulovaný motor, 2PFC = 1. přídatný motor atd. První automatická změna změní pořadí na: 2PFC = regulovaný motor, 3PFC = 1. přídatný motor, .. 1PFC = poslední přídatný motor. Další automatická změna opět změní pořadí atd. Pokud automatická změna nemůže spustit požadovaný motor, neboť všechny neaktivní motory jsou blokovány zámekem zobrazí se hlášení 2015, PFC I UZAMČENO. Pokud je rozpojeno napájení ACS550, uchová si čítač aktuální stav pozice automatické změny ve stále paměti. Je-li obnoveno napájení měniče, pokračuje rotace startů automatické změny dle pozice uložené v paměti. <p>Je-li konfigurace PFC relé změněna (nebo je-li změněna hodnota PFC uvolnění) je rotace resetována (viz první položka výše).</p>



A = oblast nad 8119 HLAD. AUT. ZMĚNY – není povoleno automatické přepnutí
 B = automatické přepnutí uskutečněno.
 1PFC, atd. = PID výstup přiřazení ke každému motoru.



Kód	Popis																								
8120	<p>BLOKOVÁNÍ</p> <p>Definuje činnost funkce blokování. Když je funkce blokování povolena:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blokování je aktivní, když jeho povelový signál chybí. • Blokování je neaktivní, když jeho povelový signál je přítomen. • ACS550 nespustí, když se objeví startovací příkaz, pokud je aktivní blokování regulovaného motoru – ovládací panel zobrazuje alarm (2015, PFC I UZAMČENO). <p>Zapojte každý obvod blokování následujícím způsobem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapojte kontakty motoru ze spínače zap/vyp k obvodu blokování – logika PFC tak může rozpoznat, zda je motor odepnut a sepne následující možný motor. • Zapojte kontakty motoru z tepelné relé (nebo jiného ochranného zařízení v obvodu motoru) ke vstupu blokování – logika PFC tak může rozpoznat, že je aktivní porucha motoru a motor přivede do stopu. <p>0 = NEVYBRÁNO – Zakazuje funkci blokování. Všechny digitální vstupy jsou k dispozici pro jiné účely.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Požaduje 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0 (automatické přepnutí funkce musí být zakázáno, když je funkce blokování zakázána.) <p>1 = DI1 – Povoluje funkci blokování a přiřazuje digitální vstupy (počínaje DI1) k blokovacímu signálu pro každé PFC relé. Tato přiřazení jsou definovaná v následující tabulce a závisí na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počtu PFC relé [počtu parametrů 1401...1403 a 1410...1412 s hodnotou = 31 (PFC)] • automatické přepnutí stavu funkce (zakázáno když 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0, a jinak povoleno). <table border="1" data-bbox="288 797 1074 1736"> <thead> <tr> <th>Počet relé PFC</th> <th>Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)</th> <th>Automatické přepnutí povoleno (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: motor s reg. otáček DI2...DI6: volné</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3...DI6: volné</td> <td>DI1: první PFC relé DI2...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4...DI6: volné</td> <td>DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5...DI6: volné</td> <td>DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: volné</td> <td>DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: páté PFC relé</td> <td>DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5: páté PFC relé DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Nepovoleno</td> <td>DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5: páté PFC relé DI6: šesté PFC relé</td> </tr> </tbody> </table>	Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)	0	DI1: motor s reg. otáček DI2...DI6: volné	Nepovoleno	1	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3...DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2...DI6: volné	2	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4...DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3...DI6: volné	3	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5...DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4...DI6: volné	4	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5...DI6: volné	5	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: páté PFC relé	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5: páté PFC relé DI6: volné	6	Nepovoleno	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5: páté PFC relé DI6: šesté PFC relé
Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)																							
0	DI1: motor s reg. otáček DI2...DI6: volné	Nepovoleno																							
1	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3...DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2...DI6: volné																							
2	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4...DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3...DI6: volné																							
3	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5...DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4...DI6: volné																							
4	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: volné	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5...DI6: volné																							
5	DI1: motor s reg. otáček DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: páté PFC relé	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5: páté PFC relé DI6: volné																							
6	Nepovoleno	DI1: první PFC relé DI2: druhé PFC relé DI3: třetí PFC relé DI4: čtvrté PFC relé DI5: páté PFC relé DI6: šesté PFC relé																							

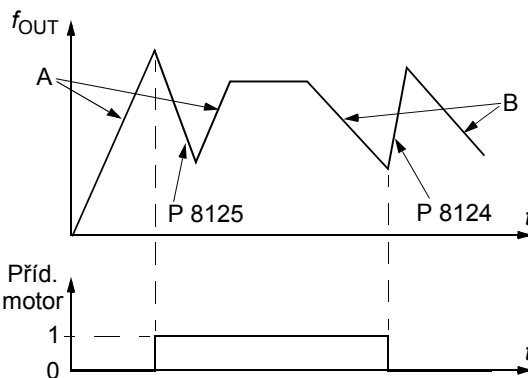
Kód	Popis																								
	<p>2 = DI2 – Povoluje funkci blokování a přiřazuje digitální vstup (počínaje s DI2) k blokovacímu signálu pro každé PFC relé. Tato přiřazení jsou definovaná v následující tabulce a závisí na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počtu PFC relé [počtu parametrů 1401...1403 a 1410...1412 s hodnotou = 31 (PFC)] • automatickém přepnutí stavu funkce (zakázáno, když 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0, a jinak povoleno). 																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Počet relé PFC</th> <th>Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)</th> <th>Automatické přepnutí povoleno (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3...DI6: volné</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4...DI6: volné</td> <td>DI1: volné DI2: první PFC relé DI3...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5...DI6: volné</td> <td>DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: volné</td> <td>DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: čtvrté PFC relé</td> <td>DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Nepovoleno</td> <td>DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: páté PFC relé</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Nepovoleno</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> </tbody> </table>	Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)	0	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3...DI6: volné	Nepovoleno	1	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4...DI6: volné	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3...DI6: volné	2	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5...DI6: volné	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4...DI6: volné	3	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: volné	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5...DI6: volné	4	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: čtvrté PFC relé	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: volné	5	Nepovoleno	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: páté PFC relé	6	Nepovoleno	Nepovoleno
Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)																							
0	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3...DI6: volné	Nepovoleno																							
1	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4...DI6: volné	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3...DI6: volné																							
2	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5...DI6: volné	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4...DI6: volné																							
3	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: volné	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5...DI6: volné																							
4	DI1: volné DI2: motor s reg. otáček DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: čtvrté PFC relé	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: volné																							
5	Nepovoleno	DI1: volné DI2: první PFC relé DI3: druhé PFC relé DI4: třetí PFC relé DI5: čtvrté PFC relé DI6: páté PFC relé																							
6	Nepovoleno	Nepovoleno																							

Kód	Popis																																							
	<p>3 = DI3 – Povoluje funkci blokování a přiřazuje digitální vstup (počínaje s DI3) k blokovacímu signálu pro každé PFC relé. Tato přiřazení jsou definovaná v následující tabulce a závisí na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počtu PFC relé [počtu parametrů 1401...1403 a 1410...1412 s hodnotou = 31 (PFC)] • automatickém přepnutí stavu funkce (zakázáno, když 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0, a jinak povoleno). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Počet relé PFC</th> <th>Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)</th> <th>Automatické přepnutí povoleno (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4...DI6: volné</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5...DI6: volné</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: volné</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: třetí PFC relé</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Nepovoleno</td> <td>DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: čtvrté PFC relé</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Nepovoleno</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> </tbody> </table> <p>4 = DI4 – Povoluje funkci blokování a přiřazuje digitální vstup (počínaje s DI4) k blokovacímu signálu pro každé PFC relé. Tato přiřazení jsou definovaná v následující tabulce a závisí na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počtu PFC relé [počtu parametrů 1401...1403 a 1410...1412 s hodnotou = 31 (PFC)] • automatickém přepnutí stavu funkce (zakázáno, když 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0, a jinak povoleno). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Počet relé PFC</th> <th>Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)</th> <th>Automatické přepnutí povoleno (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5...DI6: volné</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5: první PFC relé DI6: volné</td> <td>DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5...DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5: první PFC relé DI6: druhé PFC relé</td> <td>DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nepovoleno</td> <td>DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: třetí PFC relé</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td>Nepovoleno</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> </tbody> </table>	Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)	0	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4...DI6: volné	Nepovoleno	1	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5...DI6: volné	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4...DI6: volné	2	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: volné	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5...DI6: volné	3	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: třetí PFC relé	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: volné	4	Nepovoleno	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: čtvrté PFC relé	5...6	Nepovoleno	Nepovoleno	Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)	0	DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5...DI6: volné	Nepovoleno	1	DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5: první PFC relé DI6: volné	DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5...DI6: volné	2	DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5: první PFC relé DI6: druhé PFC relé	DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: volné	3	Nepovoleno	DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: třetí PFC relé	4...6	Nepovoleno	Nepovoleno
Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)																																						
0	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4...DI6: volné	Nepovoleno																																						
1	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5...DI6: volné	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4...DI6: volné																																						
2	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: volné	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5...DI6: volné																																						
3	DI1...DI2: volné DI3: motor s reg. otáček DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: třetí PFC relé	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: volné																																						
4	Nepovoleno	DI1...DI2: volné DI3: první PFC relé DI4: druhé PFC relé DI5: třetí PFC relé DI6: čtvrté PFC relé																																						
5...6	Nepovoleno	Nepovoleno																																						
Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)																																						
0	DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5...DI6: volné	Nepovoleno																																						
1	DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5: první PFC relé DI6: volné	DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5...DI6: volné																																						
2	DI1...DI3: volné DI4: motor s reg. otáček DI5: první PFC relé DI6: druhé PFC relé	DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: volné																																						
3	Nepovoleno	DI1...DI3: volné DI4: první PFC relé DI5: druhé PFC relé DI6: třetí PFC relé																																						
4...6	Nepovoleno	Nepovoleno																																						

Kód	Popis																											
	<p>5 = DI5 – Povoluje funkci blokování a přiřazuje digitální vstup (počínaje s DI5) k blokovacímu signálu pro každé PFC relé. Tato přiřazení jsou definovaná v následující tabulce a závisí na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • počtu PFC relé [počtu parametrů 1401...1403 a 1410...1412 s hodnotou = 31 (PFC)] • automatickém přepnutí stavu funkce (zakázáno, když 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0, a jinak povoleno). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Počet relé PFC</th> <th>Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)</th> <th>Automatické přepnutí povoleno (P 8118)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI4: volné DI5: motor s reg. otáček DI6: volné</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI1...DI4: volné DI5: motor s reg. otáček DI6: první PFC relé</td> <td>DI1...DI4: volné DI5: první PFC relé DI6: volné</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nepovoleno</td> <td>DI1...DI4: volné DI5: první PFC relé DI6: druhé PFC relé</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Nepovoleno</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> </tbody> </table> <p>6 = DI6 – Povoluje funkci blokování a přiřazuje digitální vstup DI6 k blokovacímu signálu pro otáčkově regul. motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Požaduje 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY = 0. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Počet relé PFC</th> <th>Automatické přepnutí zakázáno</th> <th>Automatické přepnutí povoleno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1...DI5: volné DI6: motor s reg. otáček</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Nepovoleno</td> <td>DI1...DI5: volné DI6: první PFC relé</td> </tr> <tr> <td>2...6</td> <td>Nepovoleno</td> <td>Nepovoleno</td> </tr> </tbody> </table>	Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)	0	DI1...DI4: volné DI5: motor s reg. otáček DI6: volné	Nepovoleno	1	DI1...DI4: volné DI5: motor s reg. otáček DI6: první PFC relé	DI1...DI4: volné DI5: první PFC relé DI6: volné	2	Nepovoleno	DI1...DI4: volné DI5: první PFC relé DI6: druhé PFC relé	3...6	Nepovoleno	Nepovoleno	Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno	Automatické přepnutí povoleno	0	DI1...DI5: volné DI6: motor s reg. otáček	Nepovoleno	1	Nepovoleno	DI1...DI5: volné DI6: první PFC relé	2...6	Nepovoleno	Nepovoleno
Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno (P 8118)	Automatické přepnutí povoleno (P 8118)																										
0	DI1...DI4: volné DI5: motor s reg. otáček DI6: volné	Nepovoleno																										
1	DI1...DI4: volné DI5: motor s reg. otáček DI6: první PFC relé	DI1...DI4: volné DI5: první PFC relé DI6: volné																										
2	Nepovoleno	DI1...DI4: volné DI5: první PFC relé DI6: druhé PFC relé																										
3...6	Nepovoleno	Nepovoleno																										
Počet relé PFC	Automatické přepnutí zakázáno	Automatické přepnutí povoleno																										
0	DI1...DI5: volné DI6: motor s reg. otáček	Nepovoleno																										
1	Nepovoleno	DI1...DI5: volné DI6: první PFC relé																										
2...6	Nepovoleno	Nepovoleno																										

Kód	Popis
8121	<p>BYPASS REGUL.</p> <p>Vybírá překlenutí regulátoru. Pokud je povoleno, překlenutí regulátoru poskytuje jednoduchý řídicí mechanismus bez PID regulátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> Použijte překlenutí regulátoru pouze ve speciálních aplikacích. <p>0 = NO – Zakazuje překlenutí regulátoru. Měnič využívá normální PFC referenci: 1106 VÝBĚR REF2.</p> <p>1 = ANO – Povoluje překlenutí regulátoru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesní PID regulátor je překlenut. Aktuální hodnota PID je použita jako PFC reference (vstup). Normálně je EXT REF2 použita jako PFC reference. Měnič využívá zpětnovazební signál definovaný v 4014 VÝB SIG ZP VAZBY (nebo 4114) pro PFC referenční frekvence. Obrázek ukazuje vztah mezi řídicím signálem 4014 VÝB SIG ZP VAZBY (NEBO 4114) a frekvencí otáčkově regulovaného motoru v systému tří motorů. <p>Příklad: V níže uvedeném schématu je výstupní průtok čerpací stanice regulován podle měřeného vstupního průtoku (A).</p> <p>A = Žádný přídavný motor v běhu B = Jeden přídavný motor v běhu C = Dva přídavné motory v běhu</p>
8122	<p>PFC ZPOŽD.STARTU</p> <p>Nastavuje zpoždění startu pro otáčkově regulované motory v systému. Při použití zpoždění měnič pracuje následujícím způsobem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zapíná stykač pro otáčkově regulovaný motor – připojuje motor k výkonovému výstupu ACS550. Zpožďuje start motoru po dobu 8122 PFC ZPOŽD.STARTU. Startuje otáčkově regulovaný motor. Startuje přídavné motory. Viz parametr 8115 pro zpoždění. <p>VAROVÁNÍ! Motory vybavené přepínači hvězda-trojúhelník vyžaduje PFC zpoždění startu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Poté, co ACS550 reléový výstup zapne motor, přepínač hvězda-trojúhelník se musí přepnout na hvězdu, a potom zpět na trojúhelník před připojením výkonu měniče. Proto PFC zpoždění startu musí být delší než nastavení času přepínače hvězda-trojúhelník.
8123	<p>PFC JE MOŽNÉ</p> <p>Vybírá řízení PFC. Pokud je povoleno, řízení PFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zapíná nebo vypíná konstantní otáčky přídavných motorů dle zvýšených nebo snížených požadavků na výstupu. Parametry 8109 START FREKV. 1 až 8114 NÍZKÁ FREKV. 3 definují body spínání ve tvaru výstupní frekvence měniče. Nastaví výstup regulovaného motoru dolů, když je přidán další motor a nastaví výstup regulovaného motoru nahoru, když je přídavný motor odpojen. Provádí funkce blokování, když je povolena. Vyžaduje 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT = 3 (SKALÁR.:FREK). <p>0 = NEVYBRÁNO – Zakazuje řízení PFC.</p> <p>1 = AKTIVNÍ – Povoluje řízení PFC.</p>

Kód	Popis
8124	<p>ZRYCHLENÍ STOPU</p> <p>Nastavuje PFC čas zrychlování pro rampu od nuly na maximální frekvenci. Tato PFC rampa zrychlení:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se uplatní u otáčkově regulovaných motorů, když je přídavný motor vypnut. Nahrazuje rampu zrychlení definovanou ve Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ. Uplatňuje se pouze, dokud výstup regulovaného motoru narůstá na hodnotu rovnou výstupu vypnutého přídavného motoru. Pak se použije rampa zrychlení definovaná ve Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ. <p>0 = NEVYBRÁNO. 0,1...1800 – Aktivuje tuto funkci s použitím hodnoty zadané jako čas zrychlování.</p>
8125	<p>ZPOMALENÍ STARTU</p> <p>Nastavuje PFC čas zpomalování pro rampu od maximální frekvence do nuly. Tato PFC rampa zpomalení:</p> <ul style="list-style-type: none"> Týká se otáčkově regulovaných motorů, když je přídavný motor zapnut. Nahrazuje rampu zpomalení definovanou ve Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ. Uplatňuje se pouze, dokud se výstup regulovaného motoru snižuje na hodnotu rovnou výstupu přídavného motoru. Pak se použije rampa zpomalení definovaná ve Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ. <p>0 = NEVYBRÁNO. 0,1...1800 – Aktivuje tuto funkci s použitím hodnoty zadané jako čas zpomalování.</p>
8126	<p>ČAS. AUT. VÝMĚNA</p> <p>Nastavuje automatické přepnutí s použitím časované funkce. Viz parametr 8119 HLAD. AUT. ZMĚNY.</p> <p>0 = NEVYBRÁNO. 1 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 1 – Povoluje automatické přepnutí, když je aktivní časovaná funkce 1. 2...4 = FUNKCE ČASOVÁNÍ 2...4 – Povoluje automatické přepnutí, když je aktivní časovaná funkce 2...4.</p>
8127	<p>MOTORY</p> <p>Nastavuje aktuální počet PFC řízených motorů (maximální 7 motory, 1 otáčkově regulovaný, 3 spojena přímo on-line a 3 náhradní motory).</p> <ul style="list-style-type: none"> Tato hodnota zahrnuje také otáčkově regulovaný motor. Tato hodnota musí být kompatibilní s počtem relé přiřazených k PFC, když je použito automatické přepnutí funkce. Pokud se nepoužije automatické přepnutí funkce, otáčkově regulovaný motor nepotřebuje mít reléový výstup přiřazený k PFC, ale potřebuje být zahrnut do této hodnoty.
8128	<p>POŘ STARTU PŘ M</p> <p>Nastavuje příkaz ke startu přídavného motoru.</p> <p>1 = EVEN RUNTIME – Sdílení času je aktivní. Příkaz ke startu závisí na době chodu. 2 = RELAY ORDER – Příkaz ke startu je fixně na příkaz relé.</p>



- A = otáčkově regulovaný motor zrychluje s použitím parametrů [Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ](#) (2202 nebo 2205).
- B = otáčkově regulovaný motor zpomaluje s použitím parametrů [Skupina 22: ZRYCHL/ZPOMALOVÁNÍ](#) (2203 nebo 2206).
- Při příd. start motoru, otáčkově regulovaný motor zpomaluje s použitím 8125 ZPOMALENÍ STARTU.
- Při příd. motor stop, otáčkově regulovaný motor zrychluje s použitím 8124 ZRYCHLENÍ STOPU.

Skupina 98: VOLITELNÉ MODULY

Tato skupina konfiguruje volitelné příslušenství a částečně také povoluje sériovou komunikaci s měničem.

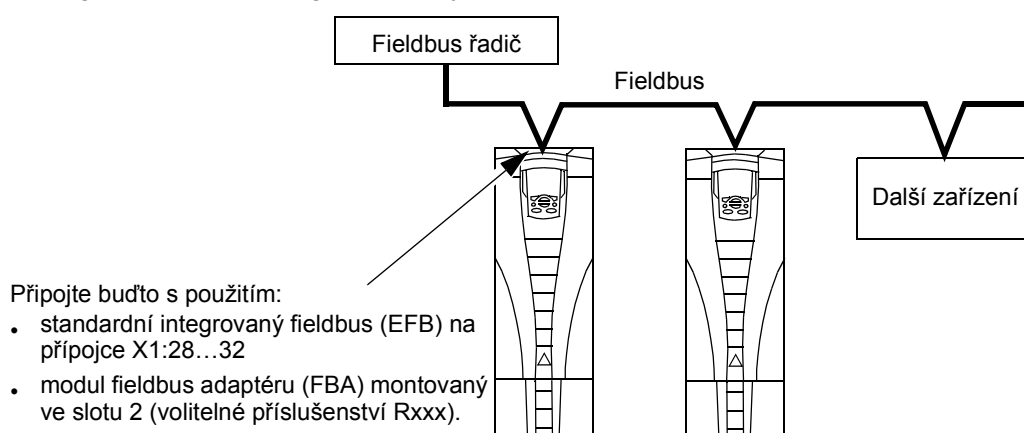
Kód	Popis
9802	VÝBĚR KOM. PROT. Vybírá komunikační protokol. 0 = NEVYBRÁNO – Bez komunikačního protokolu. 1 = STD MODBUS – Měnič komunikuje po Modbus přes RS485 kanál (X1-komunikační konektor). <ul style="list-style-type: none">• Viz také Skupina 53: EFB PROTOKOL. 4 = EXT FBA – Měnič komunikuje přes modul adaptéru fieldbus ve slotu pro volitelné příslušenství 2 u měniče. <ul style="list-style-type: none">• Viz také Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL.

Integrovaná sběrnice fieldbus

Přehled

ACS550 může být nastaven tak, aby akceptoval řízení z externího systému s použitím standardního protokolu sériové komunikace. Při použití sériové komunikace, ACS550 může buď:

- přijímat všechny řídicí informace z fieldbus nebo
- být řízen ze stejné kombinace fieldbus řízení a další použitelné lokality pro řízení jako digitální nebo analogové vstupy a ovládací panel.



K dispozici jsou dvě základní konfigurace sériové komunikace:

- Integrovaný fieldbus (EFB) – Při použití RS485 interfejsu na přípojkách X1:28...32 na desce regulátoru může řídicí systém komunikovat s měničem s použitím Modbus® protokolu (Popis protokolu a profilů viz části [Technické údaje protokolu Modbus](#) a [Technická data profilů ovládání měniče ABB](#) později v této kapitole.).
- Fieldbus adaptér (FBA) – Viz kapitola [Adaptér fieldbus](#) na straně 221.

Interface řízení

Všeobecně zahrnuje základní řídicí interfejs mezi Modbus a měničem:

- Výstupní slova
 - Řídicí slovo
 - Reference 1
 - Reference 2
- Vstupní slova
 - Stavové slovo
 - Aktuální hodnota 1
 - Aktuální hodnota 2

- Aktuální hodnota 3
- Aktuální hodnota 4
- Aktuální hodnota 5
- Aktuální hodnota 6
- Aktuální hodnota 7
- Aktuální hodnota 8

Obsah těchto slov je definován profilem. Pro podrobnosti o použitých profilech viz část [Technická data profilů ovládání měniče ABB](#) na straně 209.

Pokyn: Slova “výstup” a “vstup” jsou použita ve významu z pohledu fieldbus řadiče. Například výstup popisuje tok dat z řadiče fieldbus do měniče a uplatní se jako vstup z pohledu měniče.

Projektování

Projektování sítí by se mělo týkat následujících otázek:

- Jaké typy a počty zařízení musí být spojeny se sítí?
- Jaké řídicí informace musí být vysílány do měniče?
- Jaké zpětnovazební informace musí být vysílány z měniče do řídicího systém?

Mechanická a elektrická instalace – EFB

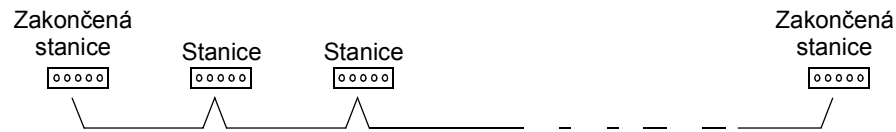


VAROVÁNÍ! Zapojování přípojek se smí provádět pouze ve stavu, kdy je měnič odpojen od napájecí sítě.

Přípojky měniče 28...32 jsou určeny pro RS485 komunikaci.

- Použijte Belden 9842 nebo ekvivalent. Belden 9842 je dvojitý, stočený párový kabel s vlnovou impedancí 120 ohmů.
- Použijte jeden z těchto stočených stíněných párů pro spojení RS485. Použijte tento pár k připojení všech A (-) přípojek společně a všech B (+) přípojek společně.
- Použijte jeden z vodičů v jiném páru pro logické uzemnění (přípojka 31), ponechte jeden vodič nepoužitý.
- Neuzemňujte přímo sítě RS485 v libovolném bodě. Uzemněte všechna zařízení v síti s použitím jejich odpovídajících uzemňovacích přípojek.
- Vodiče uzemnění by nikdy neměly vytvářet uzavřené smyčky a všechna zařízení by měla být uzemněna do společného bodu.
- Připojte RS485 spojení do uzavřené sběrnice bez linek s výpadky (dropout).

- Pro snížení šumu v síti zakončete síť RS485 s použitím 120 Ω rezistorů na obou koncích sítě. Použijte DIP přepínač pro připojení nebo odpojení zakončovacích rezistorů. Viz následující diagram a tabulka.



X1	Označení	Popis hardwaru		
28	Stínění	RS485 Multidrop aplikace		
29	B (pozitivní +)		RS485 interfejs	
30	A (negativní -)		28 SCR	
31	AGND		29 B	
32	Stínění		30 A	31 AGND
			32 SCR	OFF pozice ON pozice Zakončení sběrnice

- Připojte stínění na každém konci kabel k měniči. Na jednom konci připojte stínění k přípojce 28 a na druhém konci je připojte přípojce 32. Nepřipojujte stínění vstupních a výstupních kabelů na stejné přípojky, to by mohlo způsobovat problémy se stíněním.
- Pro konfigurační informace viz následující sekce:
 - [Nastavení komunikace – EFB](#) na straně 191
 - [Aktivování funkcí řízení měniče – EFB](#) na straně 193
 - Specifická technická data odpovídající EFB protokolu. Například, [Technické údaje protokolu Modbus](#) na straně 201.

Nastavení komunikace – EFB

Výběr sériové komunikace

Pro aktivování sériové komunikace nastavte parametr 9802 VÝBĚR KOM. PROT. = 1 (STD MODBUS).

Pokyn: Pokud nelze nastavit požadovaný výběr na panelu, tak váš měnič nemá v aplikační paměti software pro tento protokol.

Konfigurace sériové komunikace

Nastavení 9802 automaticky nastaví odpovídající standardní hodnoty i parametry, které definují komunikační procesy. Tyto parametry a popisy jsou definovány níže. Kromě toho si povšimněte, že ID stanice nevyžaduje nastavení.

Kód	Popis	Reference protokolu
		Modbus
5301	EFB PROTOKOL ID Obsahuje identifikaci a revizi programu protokolu.	Needitujte. Nenulová hodnota zadaná pro parametr 9802 VÝBĚR KOM. PROT. nastaví tento parametr automaticky. Formát je: XXYY, kde XX = protokol ID a YY = revize programu.
5302	ID EFB STANICE Definuje adresu uzlu spojení RS485. Pokyn: Pro uplatnění nové adresy musí být měnič vypnut a zapnut nebo 5302 musí být nastaven na 0 před zvolením nové adresy. Ponechání 5302 = 0 nastaví RS485 kanál do resetu se zákazem komunikace.	Nastavte pro každý měnič v síti jedinečnou hodnotu pro tento parametr. Pokud je zvolen tento profil, standardní hodnota pro tento parametr je: 1
5303	EFB BAUD RATE Definuje komunikační rychlost RS485 linky v kbitech za sekundu (kbit/s). 1.2 kbit/s 19.2 kbit/s 2.4 kbit/s 38.4 kbit/s 4.8 kbit/s 57.6 kbit/s 9.6 kbit/s 76.8 kbit/s	Pokud je zvolen tento profil, standardní hodnota pro tento parametr je: 9.6
5304	EFB PARITY Definuje délku dat, paritu a stop bit použité komunikací RS485. • stejné nastavení musí být použité ve všech on-line stanicích. 0 = 8 ŽÁDNÁ 1 – 8 datových bitů, bez parita, jeden stop bit. 1 = 8 ŽÁDNÁ 2 – 8 datových bitů, bez parita, dva stop bity. 2 = 8 SUDÁ 1 – 8 datových bitů, sudá parita, jeden stop bit. 3 = 8 LICHÁ 1 – 8 datových bitů, lichá parita, jeden stop bit.	Pokud je zvolen tento profil, standardní hodnota pro tento parametr je: 1
5305	EFB CTRL PROFILE Vyberá komunikační profily použité u EFB protokolu. 0 = ABB MEN.LIM. – operace řídicího/stavového slova odpovídají profilu měniče ABB, jak je použit v ACS400. 1 = DCU PROFILE – operace řídicího/stavového slova odpovídají 32bitovému profilu DCU. 2 = ABB MEN.PLN. – operace řídicího/stavového slova odpovídají profilu měniče ABB, jak je použit v ACS600/800.	Pokud je zvolen tento profil, standardní hodnota pro tento parametr je: 0

Pokyn: Po jakékoliv změně nastavení komunikace musí být protokol reaktivován buďto vypnutím a zapnutím napájení nebo výmazem a obnovením Id stanice (5302).

Aktivování funkcí řízení měniče – EFB

Ovládání měniče

Ovládání fieldbus s řadou funkcí měniče vyžaduje konfigurování:

- sdělit měniči, aby akceptoval funkce ovládání z fieldbus
- definovat jako fieldbus vstup data měniče požadovaná pro ovládání
- definovat jako fieldbus výstup data měniče požadovaná pro ovládání.

Následující sekce popisuje na všeobecné úrovni konfigurace požadované pro jednotlivé ovládací funkce. Pro podrobnosti specifické pro protokol viz dokumentace dodávaná s modulem FBA.

Ovládání start/stop a směru otáčení

Při použití fieldbus pro ovládání start/stop/směr měnič vyžaduje:

- nastavení hodnot parametrů měnič jak je definováno níže
- příkaz(y) podporované řídicí jednotkou z odpovídající lokace (lokace je definovaná referencí protokolu, která je závislá na protokolu).

Parametr měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu Modbus ¹	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1001	EXT1 PŘÍKAZY	10 (KOM)	Start/Stop z fieldbus se zvoleným Ext1.	40001 bity 0...3	40031 bity 0, 1
1002	EXT2 PŘÍKAZY	10 (KOM)	Start/Stop z fieldbus se zvoleným Ext2.	40001 bity 0...3	40031 bity 0, 1
1003	SMĚR	3 (ŽÁDOST)	Směr z fieldbus.	4002/4003 ²	40031 bit 3

¹ Pro Modbus může reference protokolu záviset na použitém profilu, proto jsou v tabulce dva sloupce. Jeden sloupec se týká profilu měniče ABB zvoleného, když je parametr 5305 = 0 (ABB MEN.LIM.) nebo 5305 = 2 (ABB MEN.PLN.). Druhý sloupec se týká profilu DCU zvoleného, když je parametr 5305 = 1 (DCU PROFILE). Viz část [Technická data profilů ovládání měniče ABB](#) na straně 209.

² Referenci poskytuje ovládání směru – negativní reference znamená otáčení zpět.

Zvolení vstupní reference

Při použití fieldbus pro zajištění vstupní reference měnič vyžaduje:

- nastavení hodnot parametrů jak je definováno níže
- referenční slovo(a) vytvořená řídicí jednotkou fieldbus v odpovídající lokaci. (lokace je definovaná pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu.)

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu Modbus	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1102	VÝBĚR EXT1/EXT2	8 (KOM)	Výběr nastavení reference z fieldbus.	40001 bit 11	40031 bit 5
1103	VÝBĚR REF1	8 (KOM)	Vstup reference 1 z fieldbus.	40002	
1106	VÝBĚR REF2	8 (KOM)	Vstup reference 2 z fieldbus.	40003	

Měřítka referencí

Pokud je to nutné, může být REFERENCE škálována. Viz následující popisy:

- Modbus register **40002** v sekci *Technické údaje protokolu Modbus* na straně **201**
- *Měřítka referencí* v sekci *Technická data profilů ovládání měniče ABB* na straně **209**.

Přídavné ovládání měniče

Při použití fieldbus pro přídavné ovládání měniče se vyžaduje:

- aby měnič měl hodnoty parametrů nastavené jak je definováno níže
- příkaz(y) vysílané řadičem fieldbus v odpovídajícím místě (místo je definováno pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu Modbus	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	7 (KOM)	Povolení běhu z fieldbus.	40001 bit 3	40031 bit 6 (invertov.)
1604	VÝBĚR RESETU POR	8 (KOM)	Resetování poruch z fieldbus.	40001 bit 7	40031 bit 4
1606	MÍSTNÍ ZÁMEK	8 (KOM)	Zdroj pro volbu lokálního zámku z fieldbus.	Nelze uplatnit	40031 bit 14
1607	ULOŽENÍ PARAM	1 (SAVE)	Ukládá změněné parametry do paměti (potom se hodnota vrátí na 0).	41607	
1608	POVOLENÍ STARTU 1	7 (KOM)	Zdrojem pro povolení startu 1 je příkazové slovo fieldbus.	Nelze uplatnit.	40032 bit 2
1609	POVOLENÍ STARTU 2	7 (KOM)	Zdroj pro povolení startu 2 je příkazové slovo fieldbus.		40032 bit 3
2013	VÝBĚR MIN MOM	7 (KOM)	Zdroj pro výběr minimálního momentu je fieldbus.	Nelze uplatnit.	40031 bit 15
2014	VÝBĚR MAX MOM	7 (KOM)	Zdroj pro výběr maximálního moment je fieldbus.		40031 bit 10
2201	ACC/DEC 1/2 SEL	7 (KOM)	Zdroj pro výběr páru ramp je fieldbus.		

Ovládání reléových výstupů

Při použití fieldbus pro reléový výstup vyžaduje ovládání:

- nastavení hodnot parametrů jak je definováno níže
- binárně kódované příkazy pro relé vytvořené řídicí jednotkou fieldbus v odpovídající lokaci (lokace je definovaná pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu Modbus	
				ABB DRV	DCU PROFILE
1401	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	35 (KOM)	Reléový výstup 1 řízený přes fieldbus.	40134 bit 0 nebo 00033	
1402	RELÉOVÝ VÝSTUP 2	35 (KOM)	Reléový výstup 2 řízený přes fieldbus.	40134 bit 1 nebo 00034	
1403	RELÉOVÝ VÝSTUP 3	35 (KOM)	Reléový výstup 3 řízený přes fieldbus.	40134 bit 2 nebo 00035	
1410 ¹	RELÉOVÝ VÝSTUP 4	35 (KOM)	Reléový výstup 4 řízený přes fieldbus.	40134 bit 3 nebo 00036	
1411 ¹	RELÉOVÝ VÝSTUP 5	35 (KOM)	Reléový výstup 5 řízený přes fieldbus.	40134 bit 4 nebo 00037	
1412 ¹	RELÉOVÝ VÝSTUP 6	35 (KOM)	Reléový výstup 6 řízený přes fieldbus.	40134 bit 5 nebo 00038	

¹ Více než 3 relé vyžadují přidání rozšiřovacího modulu relé.

Pokyn: Zpětná vazba o stavu relé se objeví bez konfigurace, jak je definováno níže.

Parametry měniče		Popis	Reference protokolu Modbus	
			ABB DRV	DCU PROFILE
0122	STATUS RO 1-3	Stav relé 1...3.	40122	
0123	STATUS RO 4-6	Stav relé 4...6.	40123	

Ovládání analogových výstupů

Při použití fieldbus pro ovládání analogových výstupů (např. PID nastavování) se vyžaduje:

- nastavení hodnot parametrů jak je definováno níže
- analogové hodnoty vytvářené řídicí jednotkou fieldbus v odpovídající lokaci (lokace je definovaná pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu Modbus	
				ABB DRV	DCU PROFIL
1501	VÝZNAM AO1	135 (KOM.-HODNOTA 1)	Analogový výstup 1 řízený zápisem do parametru 0135.	–	
0135	KOM. - HODNOTA 1	–		40135	
1507	AO2 OBSAH SEL	136 (KOM.-HODNOTA 2)	Analogový výstup 2 řízený zápisem do parametru 0136.	–	
0136	KOM. - HODNOTA 2	–		40136	

Zdroj nastavení regulátoru PID

Při použití následujícího nastavení ke zvolení fieldbus jako zdroj nastavení pro PID okruh:

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu Modbus	
				ABB DRV	DCU PROFIL
4010	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD (nastavení 1)	8 (KOM. - HODNOTA 1) 9 (KOM+AI1)	Nastavení je vstup reference 2 (+/-/* AI1)	40003	
4110	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD (nastavení 2)	10 (KOM*AI1)			
4210	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD (ext/ladění)				

Porucha komunikace

Pokud se používá ovládání fieldbus, jsou specifikovány činnosti měniče v případě, když se ztratí sériová komunikace.

Parametry měniče		Hodnota	Popis
3018	FCE PORUCHA KOM.	0 (NEVYBRÁNO) 1 (PORUCHA) 2 (KONST. OT.7) 3 (POSLEDNÍ OT.)	Nastavte pro odpovídající odezvu měniče.
3019	POR. KOM. - ČAS		Nastavte dobu zpoždění před zapnutím ztráty komunikace.

Zpětná vazba z měniče – EFB

Předdefinovaná zpětná vazba

Vstupy do řídicí jednotky (výstupy měniče) mají předdefinovaný význam určený protokolem. Tuto zpětnou vazbu není nutné u měniče konfigurovat. Následující tabulka uvádí příklad dat zpětné vazby. Kompletní výpis, viz vstupní slova/body/objekty, uvedený v technických datech pro odpovídající protokol začínající na straně [201](#).

Parametry měniče		Reference protokolu Modbus	
		ABB DRV	DCU PROFILE
0102	OTÁČKY	40102	
0103	VÝSTUPNÍ FREKV.	40103	
0104	PROUD	40104	
0105	MOMENT	40105	
0106	VÝKON	40106	
0107	U SS MEZIOBVODU	40107	
0109	VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ	40109	
0301	FB CMD WORD1 – bit 0 (STOP)	40301 bit 0	
0301	FB CMD WORD1 1 – bit 2 (REV)	40301 bit 2	
0118	STATUS DI 1-3 – bit 0 (DI3)	40118	

Pokyn: Při použití Modbus lze získat přístup k libovolnému parametru s použitím formátu: “4” následovaného číslem parametru.

Měřítka aktuální hodnoty

Škálování aktuální hodnoty může být závislé na protokolu. Všeobecně se bere pro aktuální hodnoty měřítka zpětné vazby jako celočíselná hodnota s použitím rozlišení parametrů (viz část [Kompletní seznam parametrů](#) na straně [85](#) pro parametr rozlišení). Například:

Zpětná vazba celočís.	Rozlišení parametru	(zpětná vazba celočís.) · (rozlišení parametru) = škálovaná hodnota
1	0,1 mA	1 · 0,1 mA = 0,1 mA
10	0,1 %	10 · 0,1 % = 1 %

Kde parametry jsou v procentech, [Kompletní výpisy parametrů](#) v příslušné sekci specifikují, jaký parametr odpovídá 100 %. V tom případě se pro konvertování z procent na inženýrské jednotky vynásobí hodnotou parametru definující 100 % a vydělí se 100 %.

Například:

Zpětná vazba celočísl.	Rozlišení parametru	Hodnota parametru, která definuje 100 %	(zpětná vazba celočísl.) · (rozlišení parametru) · (hodnota 100 % ref.)/100 % = škálovaná hodnota
10	0,1 %	1500 ot./min ¹	$10 \cdot 0,1 \% \cdot 1500 \text{ RPM} / 100 \% = 15 \text{ ot./min}$
100	0,1 %	500 Hz ²	$100 \cdot 0,1 \% \cdot 500 \text{ Hz} / 100 \% = 50 \text{ Hz}$

¹ Pro tento příklad předpokládáme, že aktuální hodnota využívá parametr 9908 JMEN. OTÁČKY MOT jako 100 % reference a že 9908 = 1500 ot./min.

² Pro tento příklad předpokládáme, že aktuální hodnota využívá parametr 9907 JMEN. FREKV. MOT jako 100 % reference a že 9907 = 500 Hz.

Diagnostika – EFB

Fronta poruch pro diagnostiku měniče

Všeobecné informace o diagnostice ACS550, viz kapitola [Diagnostika](#) na straně [243](#). Tři nejzávažnější poruchy ACS550 jsou hlášeny do fieldbus, jak je definováno níže.

Parametry měniče		Reference protokolu Modbus	
		ABB DRV	DCU PROFIL
0401	LAST FAULT	40401	
0412	PŘEDCHOZÍ POR. 1	40412	
0413	PŘEDCHOZÍ POR. 2	40413	

Diagnostika sériové komunikace

Problémy v síti mohou být způsobeny řadou příčin. Některé z těchto příčin jsou:

- uvolněné přípojky
- nesprávná kabeláž (včetně prohozených vodičů)
- špatné uzemnění
- zdvojené číslo stanice
- nesprávné nastavení měniče nebo jiných zařízení v síti.

Hlavní diagnostické funkce pro zjišťování poruch v síti EFB zahrnuje [Skupina 53: EFB PROTOKOL](#) parametry 5306...5309. Sekce [Kompletní výpisy parametrů](#) na straně [98](#) popisuje podrobně tyto parametry.

Diagnostické situace

Níže uvedená část popisuje různé diagnostické situace – příznaky problémů a opatření pro jejich odstranění.

Normální provoz

Během normálního provozu sítě reprezentují hodnoty parametrů 5306...5309 následujícím způsobem stav každého měniče:

- 5306 EFB OK ZPRÁVY vytvořeno (vytvořeno pro všechny zprávy správně přijaté a adresované do tohoto měniče).
- 5307 EFB CRC CHYBY se nevytváří (vytvořeno, když je přijata chybná hodnota CRC).
- 5308 EFB UART ERRORS se nevytváří (vytvořeno, když je zjištěna chyba formátu dat, jako jsou chyby parita nebo chyby rámců).
- 5309 EFB STATUS hodnota se mění v závislosti na provozu v síti.

Ztráta komunikace

Reakce ACS550, když dojde ke ztrátě komunikace, byly konfigurovány výše v sekci [Porucha komunikace](#) na straně 196. Parametry jsou 3018 FCE PORUCHA KOM. a 3019 POR. KOM. - ČAS. Sekce [Kompletní výpisy parametrů](#) na straně 98 popisuje tyto parametry podrobně.

Žádná stanice master není online

Pokud žádná stanice master není online: Buďto EFB OK ZPRÁVY nebo vznikne chyba (5307 EFB CRC CHYBY a 5308 EFB UART ERRORS) u všech stanic.

Pro odstranění problémů:

- Překontrolujte připojení stanice master v síti a její správné naprogramování v síti.
- Překontrolujte správné připojení kabelu a zda kabel není přerušen nebo nemá zkrat.

Zdvojené stanice

Pokud dvě nebo více stanic má zdvojená čísla:

- Dva nebo více měničů nelze adresovat.
- Pokaždé, když se provádí čtení nebo zápis do jedné ze stanic, změní se hodnota pro 5307 EFB CRC CHYBY nebo 5308 EFB UART ERRORS.

Pro odstranění problémů: Překontrolujte čísla stanic u všech stanic. Změňte konfliktní čísla stanic.

Prohozené vodiče

Pokud jsou komunikační vodiče prohozeny (přípojka A u jednoho měniče je spojena s přípojkou B u druhého):

- hodnoty 5306 EFB OK ZPRÁVY nejsou vytvořeny.
- hodnoty 5307 EFB CRC CHYBY a 5308 EFB UART ERRORS jsou vytvořeny.

Pro odstranění problémů: Překontrolujte, zda vodiče RS-485 nejsou prohozeny.

Porucha 28 – Porucha sériové komunikace

Pokud ovládací panel měniče zobrazuje kód poruchy 28, PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE 1, překontrolujte následující:

- Systém master je vypnut. Pro odstranění problémů vyřešte problémy se systémovým masterem.
- Špatné komunikační propojení. Pro odstranění problémů překontrolujte komunikační spojení s měničem.
- Volba kontroly časů pro měnič je nastavena jako příliš krátká pro tuto instalaci. Master neoslovil měnič v rámci časového zpoždění specifikovaného časem kontroly. Pro odstranění problémů zvyšte parametr nastavení kontroly času 3019 POR. KOM. - ČAS.

Poruchy 31...33 – EFB1...EFB3

Tři kódy EFB poruch uvedené pro měnič v kapitole [Diagnostika](#) na straně [243](#) (poruchové kódy 31...33) jsou nepoužity.

Okamžitý přechod do offline

Problémy popsané výše jsou nejčastějšími problémy vznikajícími u ACS550 sériové komunikace. Okamžité problémy mohou být způsobeny:

- nečekaně uvolněnými přípojkami
- poškozením vodičů způsobeným vibracemi zařízení
- nedostatečným uzemněním a stíněním u obou zařízení nebo u komunikačních kabelů.

Technické údaje protokolu Modbus

Přehled

Protokol Modbus® zavedla společnost Modicon, Inc. pro své programovatelné automaty. Vzhledem ke snadnému použití a implementaci se tento protokol pro programování PLC stal společnou platformou a de-facto standardem pro vytváření sítí se strukturou komunikace “master slave”.

Modbus je sériový asynchronní protokol. Komunikace je poloduplexní. Jeden “master” řídí jeden nebo více “slave”. Zatímco RS232 může být použito pro komunikaci mezi dvěma body, jedním masterem a jedním slavem, rozhraní RS485 umožňuje komunikaci mezi jedním masterem a několika slave. ACS550 používá RS485 jako fyzické rozhraní pro protokol Modbus.

RTU

Specifikace Modbus definuje dva přenosové režimy: ASCII a RTU. ACS550 podporuje pouze RTU.

Souhrn funkčních vlastností

Následující funkční kódy Modbus jsou podporovány u ACS550.

Funkce	Kód (Hex)	Popis
Čtení stavu coil	0x01	Čtení diskrétního stavu výstupu. Pro ACS550 jsou individuální bity řídicího slova mapovány do Coils 1...16. Reléové výstupy jsou mapovány postupně počínaje Coil 33 (např. RO1=Coil 33).
Čtení diskrétního stavu vstupu	0x02	Čtení diskrétního stavu vstupu. Pro ACS550 jsou individuální bity stavového slova mapovány ke vstupům 1...16 nebo 1...32, v závislosti na aktivním profilu. Přípojky vstupů jsou mapovány postupně počínaje vstupem 33 (např. DI1=vstup 33).
Čtení vícenásobného udržovacího registru	0x03	Čtení vícenásobného udržovacího registru. Pro ACS550 jsou nastavení parametrů mapována jako udržovací registry, to se týká příkazů, stavů a referenčních hodnot.
Čtení vícenásobného vstupního registru	0x04	Čtení vícenásobného vstupního registru. Pro ACS550 jsou 2 kanály analogových vstupů mapovány jako vstupní registry 1 a 2.
Vnucení jednotlivého coil	0x05	Zápis jednotlivého diskrétního výstupu. Pro ACS550 jsou individuální bity řídicího slova mapovány do Coils 1...16. Reléové výstupy jsou mapovány postupně počínaje s Coil 33 (např. RO1=Coil 33).
Zápis jednotlivého udržovacího registru	0x06	Zápis jednotlivého udržovacího registru. Pro ACS550 jsou nastavení parametrů mapována jako udržovací registry, to se týká příkazů, stavů a referenčních hodnot.
Diagnostika	0x08	Provedení diagnostiky Modbus. Podporovány jsou podkódy pro Query (0x00), Restart (0x01) a Listen Only (0x04).
Vnucení vícenásobného coil	0x0F	Zápis vícenásobných diskrétních výstupů. Pro ACS550 jsou individuální bity řídicího slova mapovány do Coils 1...16. Reléové výstupy jsou mapovány postupně počínaje s Coil 33 (např. RO1=Coil 33).
Zápis vícenásobného udržovacího registru	0x10	Zápis vícenásobného udržovacího registru. Pro ACS550 jsou nastavení parametrů mapována jako udržovací registry, to se týká příkazů, stavů a referenčních hodnot.
Čtení/zápis vícenásobného udržovacího registru	0x17	Tato funkce kombinuje funkce 0x03 a 0x10 do jediného příkazu.

Souhrn mapování

Následující tabulka sumarizuje mapování mezi ACS550 (parametry a V/V) a prostorem referencí Modbus. Pro podrobnosti viz [Adresování modbusu](#) níže.

ACS550	Modbus Reference	Podporované funkční kódy
<ul style="list-style-type: none"> Řídící bity Reléové výstupy 	Coily (0xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 01 – čtení stavu coilu 05 – nastavení coilu 15 – nastavení několika coilů (0x0F Hex)
<ul style="list-style-type: none"> Stavové bity Diskrétní vstupy 	Diskrétní vstupy (1xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 02 – čtení stavu vstupů
<ul style="list-style-type: none"> Analog. vstupy 	Vstupní registry (3xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 04 – čtení vstupních registrů
<ul style="list-style-type: none"> Parametry Řídící/stavové slovo Reference 	Holding registry (4xxxx)	<ul style="list-style-type: none"> 03 – čtení 4x registrů 06 – nastavení 4x registrů 16 – nastav. několika 4x registrů 23 – čtení/zápis 4x registrů

Profily komunikace

Během komunikace Modbus ACS550 podporuje vícenásobné profily pro řídicí a stavové informace. Parametr 5305 EFB CTRL PROFILE volí použité profily.

- ABB MEN.LIM. – primární (a standardní) profil je profil ABB MEN.LIM. Tato implementace profilu měniče ABB standardizuje řídicí interfejs s měniči ACS400. Profil měniče ABB je založen na PROFIBUS interfacu. Ten je podrobně probrán v následujících částech.
- DCU PROFILE – DCU PROFILE profil rozšiřuje řídicí a stavový interfejs na 32 bitů. Je to tedy interní interfejs mezi hlavní aplikací měniče a integrovaným prostředím fieldbus.
- ABB MEN.PLN. – ABB MEN.PLN. je implementace profilu měniče ABB, který standardizuje řídicí interfejs s měniči ACS600 a ACS800. Tato implementace podporuje bity dvou řídicích slov nepodporované u ABB MEN.LIM. implementace.

Adresování modbusu

Adresový prostor, se kterým bude modbusová funkce pracovat, je přesně určen typem funkce. Tudiž první číslice není zahrnuta v adresním poli modbusové zprávy.

Pokyn: ACS550 podporuje adresování “zero-based” (na nulové bázi) podle modbusové specifikace. “Holding register 4002” má adresu 0001 v modbusové zprávě. Podobně “coil 33” je adresován jako 0032 v modbusové zprávě.

Viz [Souhrn mapování](#) výše. Následující sekce podrobně popisuje mapování každého nastavení referencí Modbus.

0xxxx Mapování – Modbus coils. Měnič mapuje následující informace do 0xxxx Modbus sady nazývané Modbus Coils:

- bitové mapování ŘÍDICÍ SLOVO (zvoleno s použitím parametru 5305 EFB CTRL PROFILE). Prvních 32 coils je rezervováno pro tyto účely.

- stavy reléových výstupů, číselnané sekvenčně počínaje coil 00033.

Následující tabulka sumarizuje 0xxxx nastavení referencí:

Modbus ref.	Interní lokace (všechny profily)	ABB MEN.LIM. (5305 = 0)	DCU PROFIL (5305 = 1)	ABB MEN.PLN. (5305 = 2)
00001	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 0	OFF1 ¹	STOP	OFF1 ¹
00002	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 1	OFF2 ¹	START	OFF2 ¹
00003	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 2	OFF3 ¹	REVERSE	OFF3 ¹
00004	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 3	START	LOCAL	START
00005	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 4	N/A	RESET	RAMP_OUT_ZERO ¹
00006	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 5	RAMP_HOLD ¹	EXT2	RAMP_HOLD ¹
00007	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 6	RAMP_IN_ZERO ¹	RUN_DISABLE	RAMP_IN_ZERO ¹
00008	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 7	RESET	STPMODE_R	RESET
00009	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 8	N/A	STPMODE_EM	N/A
00010	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 9	N/A	STPMODE_C	N/A
00011	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 10	N/A	RAMP_2	REMOTE_CMD ¹
00012	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 11	EXT2	RAMP_OUT_0	EXT2
00013	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 12	N/A	RAMP_HOLD	N/A
00014	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 13	N/A	RAMP_IN_0	N/A
00015	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 14	N/A	REQ_LOCALLOCK	N/A
00016	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 15	N/A	TORQLIM2	N/A
00017	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 16	Nelze uplatnit	FBLOCAL_CTL	Nelze uplatnit
00018	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 17		FBLOCAL_REF	
00019	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 18		START_DISABLE1	
00020	ŘÍDICÍ SLOVO – bit 19		START_DISABLE2	
00021... 00032	Rezervováno	Rezervováno	Rezervováno	Rezervováno
00033	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	Reléový výstup 1	Reléový výstup 1	Reléový výstup 1
00034	RELÉOVÝ VÝSTUP 2	Reléový výstup 2	Reléový výstup 2	Reléový výstup 2
00035	RELÉOVÝ VÝSTUP 3	Reléový výstup 3	Reléový výstup 3	Reléový výstup 3
00036	RELÉOVÝ VÝSTUP 4	Reléový výstup 4	Reléový výstup 4	Reléový výstup 4
00037	RELÉOVÝ VÝSTUP 5	Reléový výstup 5	Reléový výstup 5	Reléový výstup 5
00038	RELÉOVÝ VÝSTUP 6	Reléový výstup 6	Reléový výstup 6	Reléový výstup 6

¹ = Aktivní v nule

Pro registry 0xxxx:

- Stav je vždy čitelný.
- Nastavování je dovoleno uživatelskou konfigurací měniče pro řízení z fieldbusu.
- Přidané reléové výstupy jsou přidány za stávající.

ACS550 podporuje následující Modbus funkční kódy pro coilu:

Kód funkce	Popis
01	Čtení stavu coilu.
05	Nastavení coilu.
15 (0x0F Hex)	Nastavení několika coilů.

1xxxx Mapování – Modbus diskrétní vstupy. Měníč mapuje následující informace do 1xxxx Modbus sady nazývané Modbus diskrétní vstupy:

- bitové mapování STAVOVÉ SLOVO (zvoleno s použitím parametru 5305 EFB CTRL PROFILE). Prvních 32 vstupů je rezervováno pro tyto účely.
- diskrétní hardwarové vstupy, číslované sekvenčně, začínají se vstupem 33.

Následující tabulka sumarizuje 1xxxx nastavení referencí:

Modbus ref.	Interní lokace (všechny profily)	ABB DRV (5305 = 0 NEBO 2)	DCU PROFIL (5305 = 1)
10001	STAVOVÉ SLOVO – bit 0	RDY_ON	READY
10002	STAVOVÉ SLOVO – bit 1	RDY_RUN	ENABLED
10003	STAVOVÉ SLOVO – bit 2	RDY_REF	STARTED
10004	STAVOVÉ SLOVO – bit 3	TRIPPED	RUNNING
10005	STAVOVÉ SLOVO – bit 4	OFF_2_STA ¹	ZERO_OTÁČKY
10006	STAVOVÉ SLOVO – bit 5	OFF_3_STA ¹	ACCELERATE
10007	STAVOVÉ SLOVO – bit 6	SWC_ON_INHIB	DECELERATE
10008	STAVOVÉ SLOVO – bit 7	ALARM	AT_SETPOINT
10009	STAVOVÉ SLOVO – bit 8	AT_SETPOINT	LIMIT
10010	STAVOVÉ SLOVO – bit 9	REMOTE	SUPERVIZE
10011	STAVOVÉ SLOVO – bit 10	ABOVE_LIMIT	REV_REF
10012	STAVOVÉ SLOVO – bit 11	EXT2	REV_ACT
10013	STAVOVÉ SLOVO – bit 12	RUN_ENABLE	PANEL_LOCAL
10014	STAVOVÉ SLOVO – bit 13	N/A	FIELDBUS_LOCAL
10015	STAVOVÉ SLOVO – bit 14	N/A	EXT2_ACT
10016	STAVOVÉ SLOVO – bit 15	N/A	FAULT
10017	STAVOVÉ SLOVO – bit 16	Rezervováno	ALARM
10018	STAVOVÉ SLOVO – bit 17	Rezervováno	REQ_MAINT
10019	STAVOVÉ SLOVO – bit 18	Rezervováno	DIRLOCK
10020	STAVOVÉ SLOVO – bit 19	Rezervováno	LOCALLOCK
10021	STAVOVÉ SLOVO – bit 20	Rezervováno	CTL_MODE
10022	STAVOVÉ SLOVO – bit 21	Rezervováno	Rezervováno
10023	STAVOVÉ SLOVO – bit 22	Rezervováno	Rezervováno
10024	STAVOVÉ SLOVO – bit 23	Rezervováno	Rezervováno
10025	STAVOVÉ SLOVO – bit 24	Rezervováno	Rezervováno
10026	STAVOVÉ SLOVO – bit 25	Rezervováno	Rezervováno
10027	STAVOVÉ SLOVO – bit 26	Rezervováno	REQ_CTL

Modbus ref.	Interní lokace (všechny profily)	ABB DRV (5305 = 0 NEBO 2)	DCU PROFIL (5305 = 1)
10028	STAVOVÉ SLOVO – bit 27	Rezervováno	REQ_REF1
10029	STAVOVÉ SLOVO – bit 28	Rezervováno	REQ_REF2
10030	STAVOVÉ SLOVO – bit 29	Rezervováno	REQ_REF2EXT
10031	STAVOVÉ SLOVO – bit 30	Rezervováno	ACK_STARTINH
10032	STAVOVÉ SLOVO – bit 31	Rezervováno	ACK_OFF_ILCK
10033	DI1	DI1	DI1
10034	DI2	DI2	DI2
10035	DI3	DI3	DI3
10036	DI4	DI4	DI4
10037	DI5	DI5	DI5
10038	DI6	DI6	DI6

¹ = Aktivní s úrovní low

Pro 1xxxx registry:

- Přidané reléové výstupy jsou přidány za stávající.

ACS550 podporuje Následující Modbus funkční kódy pro diskretní vstupy:

Kód funkce	Popis
02	Čtení stavu vstupu

3xxxx mapování – Modbus vstupy.

Měnič mapuje následující informace do 3xxxx Modbus adres, říkáme jim modbusové vstupní registry

- uživatelem definované analogové vstupy.

Následující tabulka sumarizuje vstupní registry:

Modbus reference	ACS550 všechny profily	Poznámky
30001	AI1	Tento registr by měl obsahovat úroveň analogového vstupu 1 (0...100 %).
30002	AI2	Tento registr by měl obsahovat úroveň analogového vstupu 2 (0...100 %).

ACS550 podporuje následující Modbus funkční kódy pro 3xxxx registry:

Kód funkce	Popis
04	Read 3xxxx vstupní stav

4xxxx Register mapování.

Měnič mapuje své parametry a další data do 4xxxx udržovacího registru následujícím způsobem:

- 40001...40099 jsou mapovány jako řízení měniče a skutečné hodnoty. Tyto registry jsou popsány v následující tabulce.
- 40101...49999 jsou mapovány do parametrů 0101...9999. Adresy registrů, které nekorespondují s parametry měniče, nejsou platné. Při pokusu o zápis nebo čtení mimo rozsah adres parametrů, modbusový interfejs vrací zvláštní kód do PLC.

Následující tabulka shrnuje 4xxxx řídicí registry 40001...40099 (pro 4xxxx registry nad 40099, viz seznam parametrů, např. 40102 je parametr 0102):

Modbus registr		Přístup	Poznámky
40001	ŘÍDICÍ SLOVO	R/W	Mapuje přímo do profilu ŘÍDICÍ SLOVO. Podporován pouze když 5305 = 0 nebo 2 (Profil měniče ABB). Parametr 5319 obsahuje kopii v hexadecimálním formátu.
40002	Reference 1	R/W	Rozsah = 0...+20000 (škálován na 0...1105 MAXIMUM REF1), nebo -20000...0 (škálován na 1105 MAXIMUM REF1...0).
40003	Reference 2	R/W	Rozsah = 0...+10000 (škálován na 0...1108 MAXIMUM REF2), nebo -10000...0 (škálován na 1108 MAXIMUM REF2...0).
40004	STAVOVÉ SLOVO	R	Mapuje přímo do profilu STAVOVÉ SLOVO. Podporován pouze když 5305 = 0 nebo 2 (profil měniče ABB). Parametr 5320 obsahuje kopii v hexadecimálním formátu.
40005	Aktuální 1 (zvolte s použitím 5310)	R	Standardně ukládá kopii 0103 VÝSTUPNÍ FREKV. Použijte parametr 5310 ke zvolení a odlišné aktuální hodnoty pro tento registr.
40006	Aktuální 2 (zvolte s použitím 5311)	R	Standardně ukládá kopii 0104 PROUD. Použijte parametr 5311 ke zvolení a odlišné aktuální hodnoty pro tento registr.
40007	Aktuální 3 (zvolte s použitím 5312)	R	Standardně neukládá nic. Použijte parametr 5312 ke zvolení aktuální hodnoty pro tento registr.
40008	Aktuální 4 (zvolte s použitím 5313)	R	Standardně neukládá nic. Použijte parametr 5313 ke zvolení aktuální hodnoty pro tento registr.
40009	Aktuální 5 (zvolte s použitím 5314)	R	Standardně neukládá nic. Použijte parametr 5314 ke zvolení aktuální hodnoty pro tento registr.
40010	Aktuální 6 (zvolte s použitím 5315)	R	Standardně neukládá nic. Použijte parametr 5315 ke zvolení aktuální hodnoty pro tento registr.
40011	Aktuální 7 (zvolte s použitím 5316)	R	Standardně neukládá nic. Použijte parametr 5316 ke zvolení aktuální hodnoty pro tento registr.
40012	Aktuální 8 (zvolte s použitím 5317)	R	Standardně neukládá nic. Použijte parametr 5317 ke zvolení aktuální hodnoty pro tento registr.
40031	ACS550 ŘÍDICÍ SLOVO LSW	R/W	Mapuje přímo do méně významného slova profilu DCU ŘÍDICÍ SLOVO. Podporován pouze když 5305 = 1. Viz parametr 0301.
40032	ACS550 ŘÍDICÍ SLOVO MSW	R	Mapuje přímo do nejvýznamnějšího slova profilu DCU ŘÍDICÍ SLOVO. Podporován pouze když 5305 = 1. Viz parametr 0302.
40033	ACS550 STAVOVÉ SLOVO LSW	R	Mapuje přímo do méně významného slova profilu DCU STAVOVÉ SLOVO. Podporován pouze když 5305 = 1. Viz parametr 0303.
40034	ACS550 STAVOVÉ SLOVO MSW	R	Mapuje přímo do nejvýznamnějšího slova profilu DCU STAVOVÉ SLOVO. Podporován pouze když 5305 = 1. Viz parametr 0304.

Pro protokol Modbus udávají parametry měniče *Skupina 53: EFB PROTOKOL* parametry mapování do registrů 4xxxx.

Kód	Popis
5310	EFB PAR 10 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40005.
5311	EFB PAR 11 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40006.
5312	EFB PAR 12 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40007.
5313	EFB PAR 13 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40008.
5314	EFB PAR 14 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40009.
5315	EFB PAR 15 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40010.
5316	EFB PAR 16 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40011.
5317	EFB PAR 17 Specifikuje parametr mapovaný do Modbus registru 40012.
5318	EFB PAR 18 Nastavuje přídatné zpoždění v milisekundách přetím, než ACS550 zahájí vysílání odpovědi na požadavek z masteru.
5319	EFB PAR 19 Obsahuje kopii (hexadecimální) ŘÍDICÍ SLOVO, Modbus registr 40001.
5320	EFB PAR 20 Obsahuje kopii (hexadecimální) STAVOVÉ SLOVO, Modbus registr 40004.

Kromě několika parametrů, do nichž měnič nedovoluje zápis, jsou všechny dostupné jak pro čtení, tak i pro zápis. Zápis parametrů je verifikován a rozsah adres je kontrolován.

Pokyn: Parametry zapsané skrze standardní modbus jsou pouze v paměti RAM. Nejsou zapsány do trvalé paměti. Pokud parametry chcete zapsat trvale, použijte 1607 ULOŽENÍ PARAM pro zápis všech změněných hodnot.

ACS550 podporuje následující Modbus funkční kódy pro 4xxxx registry:

Kód funkce	Popis
03	Čtení udržovacích 4xxxx registrů
06	Přednastavení jedn. 4xxxx registrů
16 (0x10 Hex)	Přednastavení více 4xxxx registrů
23 (0x17 Hex)	Čtení/zápis 4xxxx registrů

Aktuální hodnoty

Obsahy adres registrů 40005...40012 jsou AKTUÁLNÍ HODNOTY a jsou:

- specifikovány s použitím parametrů 5310...5317
- hodnoty pouze pro čtení obsahující informace o činnosti měniče
- 16bitová slova obsahující bit znaménka a 15bitovou celočíselnou hodnotu
- záporné hodnoty se zapisují jako dvojkový doplněk odpovídající kladné hodnotě
- škálování jak je popsáno výše v sekci [Měřítka aktuální hodnoty](#) na straně 197.

Kódy výjimky

Kódy výjimky jsou odpovědí sériové komunikace z měniče. ACS550 podporuje standardní Modbus kódy vyjímek definované níže.

Kód výjimky	Název	Význam
01	ILLEGAL FUNKCE	Nepodporovaný příkaz
02	ILLEGAL ADRESA DAT	Adresa dat přijatá v požadavku není k dispozici. Není to definovaný parametr/skupina.
03	ILLEGAL DATA HODNOTA	Hodnota obsažená v poli dat není povolená hodnota pro ACS550, protože je to jedna z následujících podmínek: <ul style="list-style-type: none"> • vnější min. nebo max. limity • parametr je pouze pro čtení • zpráva je příliš dlouhá • zápis parametru není povolen, když je aktivní start • zápis parametru není povolen, když je zvoleno makro

Technická data profilů ovládání měniče ABB

Přehled

Profil měniče ABB

Profil měniče ABB poskytuje standardní profil, který lze použít u vícenásobných protokolů, včetně Modbus a protokolů, které jsou k dispozici u modulu FBA. K dispozici jsou dvě implementace profilů měničů ABB:

- ABB MEN.PLN. – Tato implementace standardizuje interfejs ovládání pro měniče ACS600 a ACS800.
- ABB MEN.LIM. – Tato implementace standardizuje interfejs ovládání pro měniče ACS400. Tato implementace nepodporuje bity druhého řídicího slova podporované u ABB MEN.PLN.

S výjimkou výše uvedeného se následující popisy “profilů měničů ABB” týkají obou implementací.

Profil DCU

Profil DCU rozšiřuje řídicí a stavový interfejs na 32 bitů. Jedná se o interní interfejs mezi hlavní aplikací měniče a integrovaným prostředím fieldbus.


Řídicí slovo

ŘÍDICÍ SLOVO je hlavním prostředkem pro řízení měniče ze systému fieldbus. Hlavní stanice fieldbus vysílá ŘÍDICÍ SLOVO do měniče. Měnič přepíná mezi jednotlivými stavy podle bitově kódovaných instrukcí v ŘÍDICÍ SLOVO. Při použití ŘÍDICÍ SLOVO je vyžadováno, aby:

- měnič byl v režimu vzdáleného řízení (REM).
- byl kanál sériové komunikace definován jako zdroj pro řídicí příkazy (nastavované s použitím parametrů jako 1001 EXT1 PŘÍKAZY, 1002 EXT2 PŘÍKAZY a 1102 VÝBĚR EXT1/EXT2).
- byl kanál použité sériové komunikace konfigurován pro použití řídicích profilů ABB. Například pro použití řídicího profilu ABB MEN.PLN. jsou vyžadovány parametr 9802 VÝBĚR KOM. PROT. = 1 (STD MODBUS) a parametr 5305 EFB CTRL PROFILE = 2 (ABB MEN.PLN.).

Profil měniče ABB

Následující tabulka a stavový diagram uvedený níže v této sekci popisuje obsah ŘÍDICÍ SLOVO pro profil měniče ABB.

Profil měniče ABB řídicí slovo (viz parametr 5319)				
Bit	Název	Hodnota	Příkazový stav	Komentáře
0	OFF1 CONTROL	1	READY TO OPERATE	Přechod do PŘIPRAVENO TO OPERATE
		0	EMERGENCY OFF	Zastavení po právě aktivní rampě zpomalování (2203 nebo 2205) Normální pořadí příkazů: <ul style="list-style-type: none"> • Zadejte OFF1 AKTIVNÍ • Přechod do READY TO SWITCH ON, ledaže by byly aktivní jiné zámky (OFF2, OFF3).
1	OFF2 CONTROL	1	OPERATING	Pokračování v provozu (OFF2 neaktivní)
		0	EMERGENCY OFF	Měnič se zastaví setrvačností. Normální pořadí příkazů: <ul style="list-style-type: none"> • Zadejte OFF2 AKTIVNÍ • Přechod do SWITCHON INHIBITED
2	OFF3 CONTROL	1	OPERATING	Pokračování v provozu (OFF3 neaktivní)
		0	EMERGENCY STOP	Měnič se zastaví v rámci času specifikovaného parametrem 2208. Normální pořadí příkazů: <ul style="list-style-type: none"> • Zadejte OFF3 AKTIVNÍ • Přechod do SWITCH ON INHIBITED  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby se motor a poháněné zařízení mohly zastavit s použitím tohoto režimu.
3	INHIBIT OPERATION	1	OPERATION ENABLED	Zadejte OPERATION ENABLED (pokyn daný signálem Běh povolen musí být aktivní. Viz 1601. Pokud je 1601 nastaven na KOM, tak tento bit také aktivuje signál Běh povolen.).
		0	OPERATION INHIBITED	Zákaz činnosti. Zadejte OPERATION INHIBITED
4	Nepoužito (ABB MEN.LIM.)			
	RAMP_OUT_ZERO (ABB MEN.PLN.)	1	NORMAL OPERATION	Zadejte RAMP FUNKCE GENERATOR: ACCELERATION ENABLED
		0	RFG OUT ZERO	Přepne výstup generátoru funkce ramp na nulu. Měnič se zastaví podle rampy (uplatní se limity proud a ss napětí).
5	RAMP_HOLD	1	RFG OUT POVOLENO	Povolení funkce ramp. Zadejte RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATION ENABLED
		0	RFG OUT HOLD	Zastavení s rampou (výstup generátoru funkce rampy přidrženo)
6	RAMP_IN_ZERO	1	RFG INPUT ENABLED	Normal činnost. Zadejte OPERATING
		0	RFG INPUT ZERO	Přepne výstup generátoru funkce ramp na nulu.

Profil měniče ABB ŘÍDICÍ SLOVO (viz parametr 5319)				
Bit	Název	Hodnota	Příkazový stav	Komentáře
7	RESET	0=>1	RESET	Reset poruchy, když existuje aktivní porucha (zadejte SWITCH-ON INHIBITED). Platí pouze když je 1604 = KOM.
		0	OPERATING	Pokračování v normální činnost
8...9	Nepoužito			
10	Nepoužito (ABB MEN.LIM.)			
	REMOTE_CMD (ABB MEN.PLN.)	1		Ovládání fieldbus povoleno.
		0		<ul style="list-style-type: none"> CW ≠ 0 nebo Ref ≠ 0: Zachování posledního CW a reference. CW = 0 a Ref = 0: Ovládání fieldbus povoleno. Reference a rampy zpomalení/zrychlení jsou blokovány.
11	EXT CTRL LOC	1	EXT2 SELECT	Zvolí externí ovládací místo 2 (EXT2). Platí pouze když je 1102 = KOM.
		0	EXT1 SELECT	Zvolí externí ovládací místo 1 (EXT1). Platí pouze když je 1102 = KOM.
12...15	Nepoužito			

Profil DCU

Následující tabulky popisují obsah ŘÍDICÍ SLOVO pro profil DCU.

Profil DCU ŘÍDICÍ SLOVO (viz parametr 0301)				
Bit	Název	Hodnota	Příkaz/požadavek	Komentáře
0	STOP	1	Stop	Stop podle parametru pro režim zastavení nebo podle požadavku na režim zastavení (bity 7 a 8).
		0	(bez účinku)	
1	START	1	Start	Současné příkazy STOP a START zaznamenají příkaz pro zastavení.
		0	(bez účinku)	
2	REVERSE	1	Směr vzad	Tento bit definuje směr ve spojení XOR se znaménkem reference.
		0	Směr vpřed	
3	LOCAL	1	Lokální režim	Pokud fieldbus nastaví tento bit, tak převezme řízení a měnič přejde do režimu fieldbus lokálního ovládání.
		0	Externí režim	
4	RESET	-> 1	Reset	Citlivé na hrany.
		jiná	(bez účinku)	
5	EXT2	1	Přepnutí na EXT2	
		0	Přepnutí na EXT1	
6	RUN_DISABLE	1	Běh zakázán	Invertovaný běh povolen.
		0	Běh povolen	
7	STPMODE_R	1	Režim normálního zastavení s rampou	
		0	(bez účinku)	

Profil DCU řídicí slovo (viz parametr 0301)				
Bit	Název	Hodnota	Příkaz/požadavek	Komentáře
8	STPMODE_EM	1	Režim zastavení s nouzovou rampou	
		0	(bez účinku)	
9	STPMODE_C	1	Zastavení setrvačností	
		0	(bez účinku)	
10	RAMP_2	1	Pár ramp 2	
		0	Pár ramp 1	
11	RAMP_OUT_0	1	Výstup rampy na 0	
		0	(bez účinku)	
12	RAMP_HOLD	1	Přidržení rampy	
		0	(bez účinku)	
13	RAMP_IN_0	1	Vstup rampy na 0	
		0	(bez účinku)	
14	RREQ_LOCALL OC	1	Lokální režim blokován	Při blokování se měnič nepřepne do lokálního režimu.
		0	(bez účinku)	
15	TORQLIM2	1	Pár limitů momentu 2	
		0	Pár limitů momentu 1	

Profil DCU řídicí slovo (viz parametr 0302)				
Bit	Název	Hodnota	Funkce	Komentáře
16...26	Rezervováno			
27	REF_CONST	1	Konstantní otáčky reference	Tyto bity jsou pouze pro účely sledování.
		0	(bez účinku)	
28	REF_AVE	1	Průměrné otáčky reference	
		0	(bez účinku)	
29	LINK_ON	1	Master je detekován ve spojení	
		0	Spojení je ukončeno	
30	REQ_STARTINH	1	Požadavek na zamezení startu je uložen	
		0	Požadavek na zamezení startu je OFF	
31	OFF_INTERLOCK	1	Stisknuto tlačítko OFF na panelu	Pro ovládací panel (nebo PC tool) je tlačítko OFF zablokováno
		0	(bez účinku)	

Stavové slovo

Obsahem STAVOVÉ SLOVO jsou stavové informace, které vysílá měnič do stanice master.

Profil měniče ABB

Následující tabulka a stavový diagram uvedený níže popisuje obsah STAVOVÉ SLOVO pro profil měniče ABB.

Profil měniče ABB (EFB) STAVOVÉ SLOVO (viz parametr 5320)			
Bit	Název	Hodnota	Popis (odpovídající stavu/boxu ve stavovém diagramu)
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON
		0	NOT READY TO SWITCH ON
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE
		0	OFF1 AKTIV
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED
		0	OPERATION INHIBITED
3	TRIPPED	0...1	FAULT
		0	Bez poruchy
4	OFF_2_STA	1	OFF2 INACTIVE
		0	OFF2 AKTIVE
5	OFF_3_STA	1	OFF3 INACTIVE
		0	OFF3 AKTIVE
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBIT ACTIIVE
		0	SWITCH-ON INHIBIT NOT AKTIVE
7	ALARM	1	Alarm (Viz část Seznam alarmů na straně 250 pro další podrobnosti o alarmech.)
		0	Bez alarmu
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Aktuální hodnota je rovna (v rámci limitů tolerance) referenční hodnotě.
		0	Aktuální hodnota je mimo limitů tolerance (není rovna referenční hodnotě).
9	REMOTE	1	Ovládací místo měniče: REMOTE (EXT1 nebo EXT2)
		0	Ovládací místo měniče: LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Sledovaná hodnota parametru \geq horní limit sledování. Bit zůstává "1", dokud je sledovaná hodnota parametru < dolní limit sledování. Viz Skupina 32: SUPERVIZE .
		0	Sledovaná hodnota parametru < dolní limit sledování. Bit zůstává "0", dokud je sledovaná hodnota parametru > horní limit sledování. Viz Skupina 32: SUPERVIZE .
11	EXT CTRL LOC	1	Zvoleno externí ovládací místo 2 (EXT2)
		0	Zvoleno externí ovládací místo 1 (EXT1)
12	EXT RUN ENABLE	1	Přijat externí signál povolení chodu
		0	Nepřijat externí signál povolení chodu
13... 15	Nepoužito		

Profil DCU

Následující tabulky popisují obsah STAVOVÉ SLOVO pro profil DCU.

Profil DCU STAVOVÉ SLOVO (viz parametr 0303)			
Bit	Název	Hodnota	Stav
0	READY	1	Měnič je připraven pro přijetí startovacího příkazu.
		0	Měnič není připraven.
1	ENABLED	1	Přijat externí signál povolení chodu.
		0	Nepřijat externí signál povolení chodu.
2	STARTED	1	Měnič přijal startovací příkaz.
		0	Měnič nepřijal startovací příkaz.
3	RUNNING	1	Měnič pracuje.
		0	Měnič nepracuje.
4	ZERO_speed	1	Měnič má nulové otáčky.
		0	Měnič nedosáhl nulové otáčky.
5	ACCELERATE	1	Měnič zrychluje.
		0	Měnič nezrychluje.
6	DECELERATE	1	Měnič zpomaluje.
		0	Měnič nezpomaluje.
7	AT_SETPOINT	1	Měnič je v nastaveném bodě.
		0	Měnič nedosáhl nastavený bod.
8	LIMIT	1	Činnost je omezena nastavením <i>Skupina 20: LIMITY</i> .
		0	Činnost je v rámci nastavení <i>Skupina 20: LIMITY</i> .
9	SUPERVISION	1	Sledované parametry (<i>Skupina 32: SUPERVIZE</i>) jsou mimo své limity.
		0	Všechny supervizované parametry jsou v rámci limitů.
10	REV_REF	1	Reference měniče je ve směru vzad.
		0	Reference měniče je ve směru vpřed.
11	REV_ACT	1	Měnič běží ve směru vzad.
		0	Měnič běží ve směru vpřed.
12	PANEL_LOCAL	1	Ovládáním je ovládací panel (nebo PC tool) v lokálním režimu.
		0	Ovládáním není ovládací panel v lokálním režimu.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Ovládáním je fieldbus v lokálním režimu (místo ovládacího panelu v lokálním režimu).
		0	Ovládáním není fieldbus v lokálním režimu.
14	EXT2_ACT	1	Ovládáním je EXT2 režim.
		0	Ovládáním je EXT1 režim.
15	FAULT	1	Měnič je ve stavu poruchy.
		0	Měnič není ve stavu poruchy.

Profil DCU STAVOVÉ SLOVO (viz parametr 0304)			
Bit	Název	Hodnota	Stav
16	ALARM	1	Alarm je zapnut.
		0	Žádné alarmy nejsou zapnuty.
17	REQ_MAINT	1	Existuje požadavek na údržbu.
		0	Neexistuje požadavek na údržbu
18	DIRLOCK	1	Zámek směru je ON (změna směru je uzamčena.)
		0	Zámek směru je OFF.
19	LOCALLOCK	1	Lokální režim je ON (lokální režim je uzamčen.)
		0	Lokální režim je OFF.
20	CTL_MODE	1	Měnič je v režimu vektorového ovládání.
		0	Měnič je v režimu skalárního ovládání.
21...25	Rezervováno		
26	REQ_CTL	1	Kopie řídicího slova
		0	(bez funkce)
27	REQ_REF1	1	Reference 1 vyžádána v tomto kanálu.
		0	Reference 1 nevyžádána v tomto kanálu.
28	REQ_REF2	1	Reference 2 vyžádána v tomto kanálu.
		0	Reference 2 nevyžádána v tomto kanálu.
29	REQ_REF2EXT	1	Externí PID reference 2 vyžádána v tomto kanálu.
		0	Externí PID reference 2 nevyžádána v tomto kanálu.
30	ACK_STARTINH	1	Omezení startu z tohoto kanálu je povoleno.
		0	Omezení startu z tohoto kanálu není povoleno.
31	ACK_OFF_ILCK	1	Omezení startu díky tlačítku OFF
		0	Normální činnost

Stavový diagram

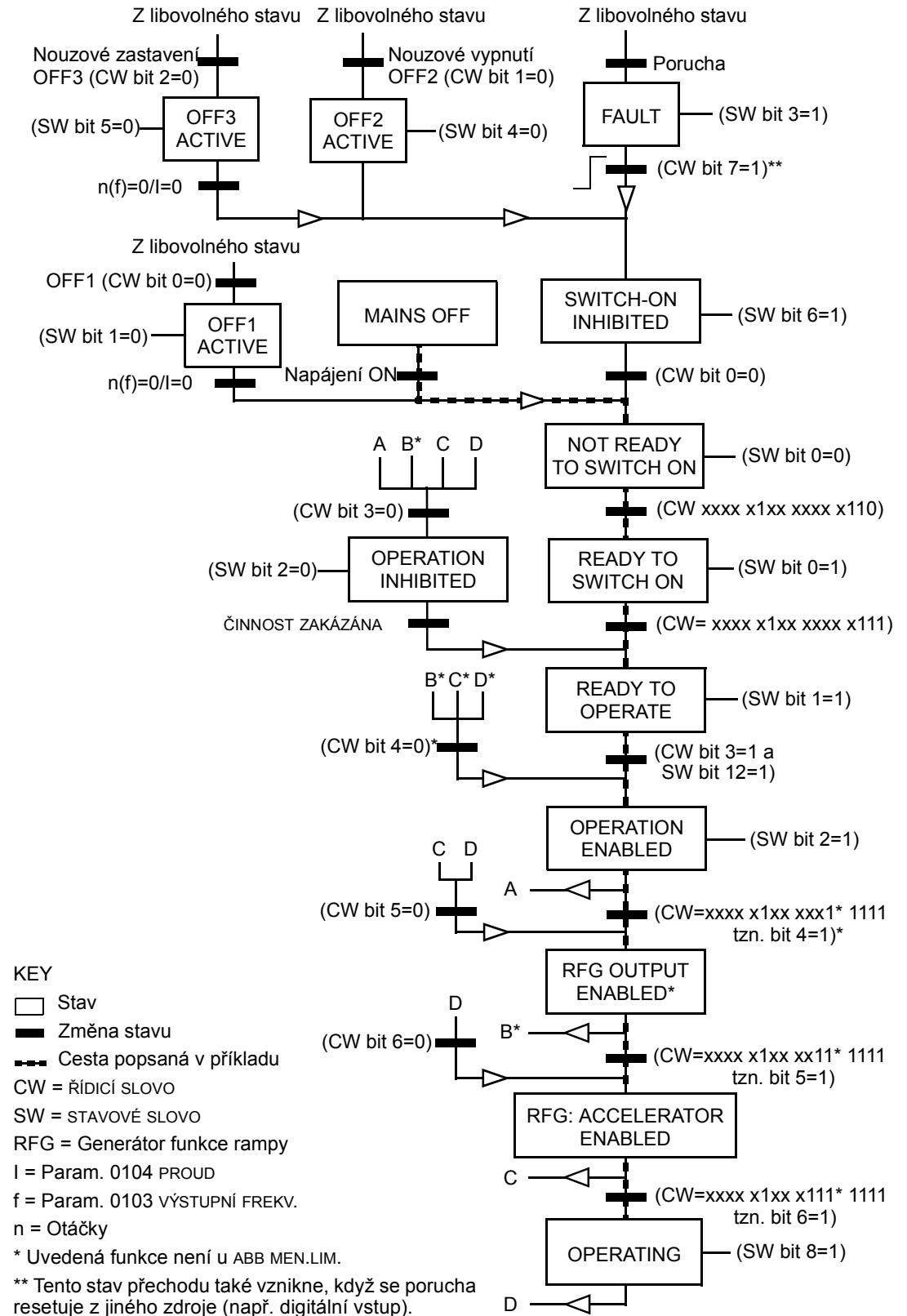
Profil měniče ABB

Stavový diagram udává jednotlivé činnosti. Následující příklad (ABB MEN.LIM. implementace profilu měniče ABB) využívá řídicí slovo ke spuštění frekvenčního měniče:

- Nejprve musí být splněny požadavky pro použití ŘÍDICÍ SLOVO. Viz výše.
- Při prvním připojení napájení není stav měniče připraven pro zapnutí. Viz tečkovaná linka (-.-.-) v níže uvedeném stavovém diagramu.
- Použijte ŘÍDICÍ SLOVO ke krokování přes stavy stroje, dokud se nedosáhne OPERATING stav, který znamená, že měnič běží a sleduje zadané reference. Viz tabulka uvedená níže.

Krok	ŘÍDICÍ SLOVO hodnota	Popis
1	CW = 0000 0000 0000 0110 bit 15 bit 0	Tato hodnota CW mění stav měniče na PŘIPRAVENO TO SWITCH ON.
2		Čekání nejméně 100 ms před zpracováním.
3	CW = 0000 0000 0000 0111	Tato hodnota CW mění stav měniče na PŘIPRAVENO TO OPERATE.
4	CW = 0000 0000 0000 1111	Tato hodnota CW mění stav měniče na ČINNOST POVOLENO. Měnič startuje, ale není zrychlován.
5	CW = 0000 0000 0010 1111	Tato hodnota CW uvolní výstup generátoru funkce rampy (RFG) a mění stav měniče na RFG: ACCELERATOR POVOLENO.
6	CW = 0000 0000 0110 1111	Tato hodnota CW uvolní výstup generátoru funkce rampy (RFG) a mění stav měniče na OPERATING. Měnič zrychluje na zadanou referenci a sleduje referenci.

Níže uvedený stavový diagram popisuje funkce start-stop u bitů ŘÍDICÍ SLOVO (CW) a STAVOVÉ SLOVO (SW) pro profil měniče ABB.



Měřítka referencí

ABB měniče a profily DCU

Následující tabulka popisuje MĚŘÍTKO REFERENCÍ pro ABB měniče a profily DCU.

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

Pokyn: Nastavení parametru 1104 MINIMUM REF1 a 1107 MINIMUM REF2 nemá vliv na škálování referencí.

Pokud je parametr 1103 VÝBĚR REF1 nebo 1106 VÝBĚR REF2 nastaven na KOM+AI1 nebo KOM*AI1, reference je škálována následujícím způsobem:

ABB měniče a profily DCU		
Reference	Hodnota nastavení	AI měřítko referencí
REF1	KOM+AI1	$\text{KOM} (\%) + (\text{AI} (\%) - 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF1} (\%))$

ABB měniče a profily DCU		
Reference	Hodnota nastavení	AI měřítko referencí
REF1	KOM*AI1	$\text{KOM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF1} (\%))$
REF2	KOM+AI1	$\text{KOM} (\%) + (\text{AI} (\%) - 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF2} (\%))$
REF2	KOM*AI1	$\text{KOM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF2} (\%))$

Zpracování referencí

Použijte parametry [Skupina 10: START/STOP/SMĚR](#) pro konfigurování ovládání směru otáčení pro každé ovládací místo (EXT1 a EXT2). Následující diagramy uvádějí jak parametry skupiny 10 a znaménko fieldbus reference ovlivňují vytváření hodnoty REFERENCE (REF1 a REF2). Pověšimněte si, že fieldbus reference jsou bipolární, proto mohou být pozitivní nebo negativní.

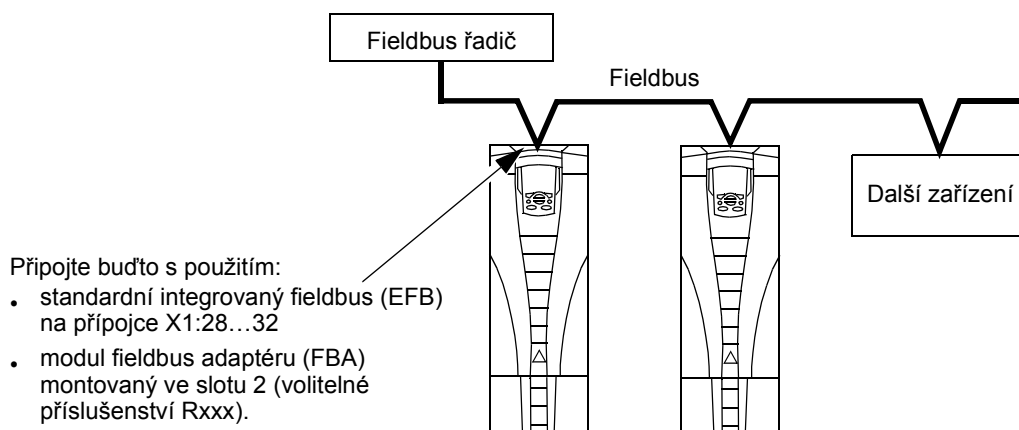
Profil měniče ABB		
Parametr	Hodnota nastavení	AI měřítko referencí
1003 SMĚR	1 (VPŘED)	<p>The diagram shows the relationship between the fieldbus reference and the resulting reference for setting 1 (VPŘED). The fieldbus reference is a bipolar signal ranging from -163% to 163%. The resulting reference (Výsledná ref.) is a unipolar signal ranging from 0% to 100%. The fieldbus reference is zero at 0% of the resulting reference. The fieldbus reference is positive for positive resulting references and negative for negative resulting references.</p>
1003 SMĚR	2 (VZAD)	<p>The diagram shows the relationship between the fieldbus reference and the resulting reference for setting 2 (VZAD). The fieldbus reference is a bipolar signal ranging from -163% to 163%. The resulting reference (Výsledná ref.) is a unipolar signal ranging from 0% to 100%. The fieldbus reference is zero at 0% of the resulting reference. The fieldbus reference is negative for positive resulting references and positive for negative resulting references.</p>
1003 SMĚR	3 (ŽÁDOST)	<p>The diagram shows the relationship between the fieldbus reference and the resulting reference for setting 3 (ŽÁDOST). The fieldbus reference is a bipolar signal ranging from -163% to 163%. The resulting reference (Výsledná ref.) is a unipolar signal ranging from 0% to 100%. The fieldbus reference is zero at 0% of the resulting reference. The fieldbus reference is positive for positive resulting references and negative for negative resulting references.</p>

Adaptér fieldbus

Přehled

ACS550 může být nastaven tak, aby akceptoval řízení z externího systému s použitím standardního protokolu sériové komunikace. Při použití sériové komunikace ACS550 může buďto:

- přijímat všechny řídicí informace z fieldbus nebo
- být řízen ze stejné kombinace fieldbus řízení a další použitelné lokality pro řízení, jako digitální nebo analogové vstupy a ovládací panel



K dispozici jsou dvě základní konfigurace sériové komunikace:

- Integrovaný fieldbus (EFB) – Viz kapitola [Integrovaná sběrnice fieldbus](#) na straně [189](#).
- Fieldbus adaptér (FBA) – S jedním modulem FBA dodávaným jako volitelné příslušenství měniče v rozšiřovacím slotu 2 může měnič komunikovat s řídicím systémem pomocí jednoho z následujících protokolů:
 - Profibus-DP®
 - LonWorks®
 - CANopen®
 - DeviceNet®
 - ControlNet®.

ACS550 automaticky detekuje, který komunikační protokol je použit v plug-in fieldbus adaptéru. Standardní nastavení pro každý protokol předpokládá, že použité profily jsou profily odpovídající průmyslovým standardům pro měniče (např. PROFIdrive pro PROFIBUS, AC/DC Drive pro DeviceNet). Všechny FBA protokoly lze také konfigurovat pro profil měniče ABB.

Podrobnosti o konfiguraci závisí na použitém protokolu a profilu. Tyto detaily jsou uvedeny v uživatelské příručce dodávané s modulem FBA.

Podrobnosti o profilu měniče ABB (které lze uplatnit u všech protokolů) jsou uvedeny v sekci [Technická data profilů ovládaní měniče ABB](#) na straně [232](#).

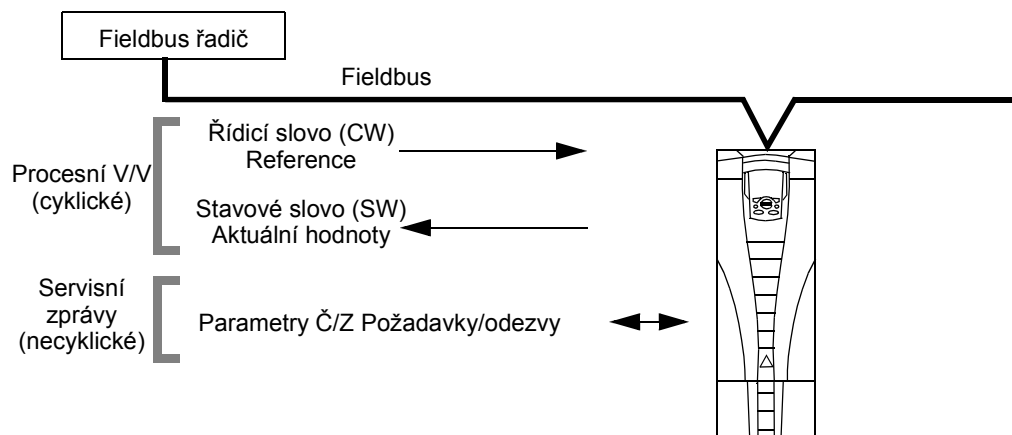
Interface řízení

Všeobecně zahrnuje základní řídicí interfejs mezi systémem fieldbus a měničem:

- Výstupní slova:
 - Řídicí slovo
 - Reference (otáčky nebo frekvence)
 - Další: Měnič podporuje maximálně 15 výstupních slov. Další omezení může být v rámci protokolů.
- Vstupní slova
 - Stavové slovo
 - Aktuální hodnoty (otáčky nebo frekvence)
 - Další: Měnič podporuje maximálně 15 vstupních slov. Další omezení může být v rámci protokolů.

Pokyn: Slova “výstup” a “vstup” jsou použita ve významu z pohledu fieldbus řadiče. Například výstup popisuje tok dat z řadiče fieldbus do měniče a uplatní se jako vstup z pohledu měniče.

Významy řídicího slova interfacu nejsou u ACS550 omezeny. Používané profily ale mohou mít nastaven určitý význam.



Řídicí slovo

ŘÍDICÍ SLOVO je hlavním prostředkem pro řízení měniče ze systému fieldbus. Hlavní stanice fieldbus vysílá ŘÍDICÍ SLOVO do měniče. Měnič přepíná mezi jednotlivými stavy podle bitově kódovaných instrukcí v ŘÍDICÍ SLOVO. Při použití ŘÍDICÍ SLOVO je vyžadováno, aby:

- měnič byl v režimu vzdáleného řízení (REM).
- byl kanál sériové komunikace definován jako zdroj pro řídicí příkazy (nastavované s použitím parametrů jako 1001 EXT1 PŘÍKAZY a 1102 EXT1/EXT2 SEL).
- externí plug-in fieldbus adaptér je aktivován:

- parametr 9802 VÝBĚR KOM. PROT. = 4 (EXT FBA).
- externí plug-in fieldbus adaptér je konfigurován pro použití profilu měniče nebo pro objekty profilu měniče.

Obsah ŘÍDICÍ SLOVO závisí na použitém protokolu/profilu. Viz Uživatelská příručka dodávaná s FBA modulem a/nebo sekce [Technická data profilů ovládání měniče ABB](#) na straně 232.

Stavové slovo

STAVOVÉ SLOVO je 16bitové slovo obsahující stavové informace vysílané měničem do fieldbus řídicí jednotky. Obsah STAVOVÉ SLOVO závisí na použitém protokolu/profilu. Viz Uživatelská příručka dodávaná s FBA modulem a/nebo sekce [Technická data profilů ovládání měniče ABB](#) na straně 232.

Reference

Obsah každého slova REFERENCE:

- může být použit jako reference pro otáčky nebo frekvenci
- je 16bitové slovo zahrnující bit znaménka a 15bitovou celočíselnou hodnotu
- Negativní reference (indikující opačný směr otáčení) jsou uvedeny jako dvojkový doplněk příslušné kladné referenční hodnoty.

Použití druhé reference (REF2) je podporováno pouze, když je protokol konfigurován pro profil měniče ABB.

Měřítka referencí je specifické pro typ fieldbus. Viz Uživatelská příručka dodávaná s FBA modulem a/nebo následující sekce:

- [Měřítka referencí](#) na straně 236 ([Technická data profilů ovládání měniče ABB](#))
- [Měřítka referencí](#) na straně 240 ([Technická data generického profilu](#)).

Aktuální hodnoty

Aktuální hodnoty jsou 16bitová slova obsahující informace o zvoleném provozu měniče. Aktuální hodnoty měniče (například parametry [Skupina 10: START/STOP/SMĚR](#)) mohou být mapovány do vstupního slova s použitím parametrů [Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL](#) (závislé na protokolu, ale typicky parametry 5104...5126).

Projektování

Projektování sítí by se mělo týkat následujících otázek:

- Jaké typy a počty zařízení musí být spojeny se sítí?
- Jaké řídicí informace musí být vysílány do měniče?
- Jaké zpětnovazební informace musí být vysílány z měniče do řídicího systému?

Mechanická a elektrická instalace – FBA



VAROVÁNÍ! Zapojování přípojek se smí provádět pouze ve stavu, kdy je měnič odpojen od napájecí sítě.

Přehled

FBA (fieldbus adaptér) je plug-in modul, který se umístí v měniči do rozšiřovacího slotu 2. Modul je přidržován plastovými úchytnými sponami a dvěma šrouby. Šrouby také uzemní stínění pro kabel modulu a připojí GND modul do desky regulátoru.

Po instalaci modulu se automaticky vytvoří kompletní elektrické připojení do měniče přes 34pinový konektor.

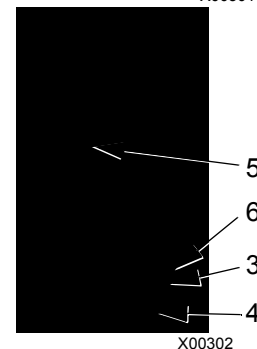
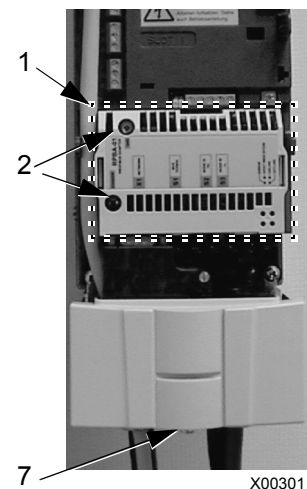
Postup montáže

Pokyn: Nejprve instalujte kabely přívodního napájecího napětí a kabely motoru.

1. Zasuňte modul opatrně v měniči do rozšiřovacího slotu 2, až zaskočí úchytné spony modulu.
2. Utáhněte dva šrouby (dodané).

Pokyn: Správná instalace šroubů je důležitá pro splnění EMC požadavků a pro správnou činnost modulu.

3. Vylomte odpovídající zátku v rozvodné skříni a instalujte kabelovou sponu pro síťový kabel.
4. Vedte síťový kabel přes kabelovou sponu.
5. Připojte síťový kabel k síťovému konektoru modulu.
6. Utáhněte kabelovou sponu.
7. Instalujte kryt rozvodné krabice (1 šroub).
8. Pro informace o konfiguraci viz následující:
 - sekce [Nastavení komunikace – FBA](#) na straně 225
 - sekce [Aktivování funkcí řízení měniče – FBA](#) na straně 225
 - pro protokol specifická dokumentace dodávaná s modulem.



Nastavení komunikace – FBA

Výběr sériové komunikace

Pro aktivování sériové komunikace nastavte parametr 9802 VÝBĚR KOM. PROT. Nastavte 9802 = 4 (EXT FBA).

Konfigurace sériové komunikace

Nastavení 9802 společně s montáží modulu FBA automaticky nastaví odpovídající standardní hodnoty i parametry, které definují komunikační procesy. Tyto parametry a popisy jsou definovány v Uživatelské příručce dodávané s modulem FBA.

- Parametr 5101 je konfigurován automaticky.
- Parametry 5102...5126 jsou závislé na protokolu a definují například použité profily a přídatná slova V/V. Tato parametry se vztahují k fieldbus konfiguračním parametrům. Viz uživatelská příručka dodávaná s FBA modulem pro další podrobnosti o parametrech konfigurace fieldbus.
- Parametr 5127 vyžaduje validaci změn parametrů 5102...5126. Pokud je parametr 5127 nepoužit, uplatní se změny parametrů 5102...5126 pouze po vypnutí a zapnutí napájení měniče.
- Parametry 5128...5133 obsahují data o aktuálně instalovaném modulu FBA (např. verze a stav komponentů).

Viz [Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL](#) pro popis parametrů.

Aktivování funkcí řízení měniče – FBA

Ovládání fieldbus s řadou funkcí měniče vyžaduje konfigurování:

- sdělit měniči, aby akceptoval funkce ovládání z fieldbus
- definovat jako fieldbus vstup data měniče požadovaná pro ovládání
- definovat jako fieldbus výstup data měniče požadovaná pro ovládání.

Následující sekce popisuje na všeobecné úrovni konfigurace požadované pro jednotlivé ovládací funkce. Pro podrobnosti specifické pro protokol viz dokumentace dodávaná s modulem FBA.

Ovládání start/stop a směru otáčení

Při použití fieldbus pro ovládání start/stop/směr měnič vyžaduje:

- nastavení hodnot parametrů měniče, jak je definováno níže
- příkaz(y) podporované řídicí jednotkou z odpovídající lokace (lokace je definovaná referencí protokolu, která je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu
1001	EXT1 PŘÍKAZY	10 (KOM)	Start/Stop z fieldbus se zvoleným Ext1.	

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu
1002	EXT2 PŘÍKAZY	10 (KOM)	Start/Stop z fieldbus se zvoleným Ext2.	
1003	SMĚR	3 (ŽÁDOST)	Směr řízený přes fieldbus.	

Zvolení vstupní reference

Při použití fieldbus pro zajištění vstupní reference měnič vyžaduje:

- nastavení hodnot parametrů jak je definováno níže
- referenční slovo(a) vytvořená řídicí jednotkou fieldbus v odpovídající lokaci (lokace je definovaná pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu
1102	VÝBĚR EXT1/ EXT2	8 (KOM)	Výběr nastavení reference z fieldbus. (požadováno jen když je použita 2. reference.)	
1103	VÝBĚR REF1	8 (KOM) 9 (KOM+AI1) 10 (KOM*AI1)	Vstup reference 1 z fieldbus.	
1106	VÝBĚR REF2	8 (KOM) 9 (KOM+AI) 10 (KOM*AI)	Vstup reference 2 z fieldbus. (požadováno jen když je použita 2. reference.)	

Pokyn: Vícenásobné reference jsou podporovány pouze, když se použije profil měniče ABB.

Měřítko referencí

Pokud je to nutné, může být REFERENCE škálována. Viz následující popisy

- [Měřítko referencí](#) na straně 236 (*Technická data profilů ovládání měniče ABB*)
- [Měřítko referencí](#) na straně 240 (*Technická data generického profilu*).

Systémové řízení

Při použití fieldbus pro přídatné ovládání měniče se vyžaduje:

- aby měl měnič hodnoty parametrů nastavené, jak je definováno níže
- příkaz(y) vysílané řadičem fieldbus v odpovídajícím místě (místo je definováno pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu
1601	UMOŽNĚNÍ CHODU	7 (KOM)	Povolení běhu z fieldbus.	
1604	VÝBĚR RESETU POR	8 (KOM)	Resetování poruch z fieldbus.	
1607	ULOŽENÍ PARAM	1 (SAVE)	Ukládá změnéné parametry do paměti (potom se hodnota vrátí na 0).	

Ovládání reléových výstupů

Při použití fieldbus pro reléový výstup vyžaduje ovládání:

- nastavení hodnot parametrů, jak je definováno níže
- binárně kódované příkazy pro relé vytvořené řídicí jednotkou fieldbus v odpovídající lokaci (lokace je definovaná pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu
1401	RELÉOVÝ VÝSTUP 1	35 (KOM)	Reléový výstup 1 řízený přes fieldbus.	
1402	RELÉOVÝ VÝSTUP 2	36 (KOM(-1))	Reléový výstup 2 řízený přes fieldbus.	
1403	RELÉOVÝ VÝSTUP 3		Reléový výstup 3 řízený přes fieldbus.	
1410 ¹	RELÉOVÝ VÝSTUP 4		Reléový výstup 4 řízený přes fieldbus.	
1411 ¹	RELÉOVÝ VÝSTUP 5		Reléový výstup 5 řízený přes fieldbus.	
1412 ¹	RELÉOVÝ VÝSTUP 6		Reléový výstup 6 řízený přes fieldbus.	

¹ Více než 3 relé vyžadují přidání rozšiřovacího modulu relé.

Pokyn: Zpětná vazba o stavu relé se objeví bez konfigurace, jak je definováno níže.

Parametry měniče		Hodnota	Reference protokolu
0122	STATUS RO 1-3	Stav relé 1...3.	
0123	STATUS RO 4-6	Stav relé 4...6.	

Ovládání analogových výstupů

Při použití fieldbus pro ovládání analogových výstupů (např. PID nastavování) se vyžaduje:

- nastavení hodnot parametrů jak je definováno níže
- analogové hodnoty vytvářené řídicí jednotkou fieldbus v odpovídající lokaci (lokace je definovaná pomocí reference protokolu, ta je závislá na protokolu).

Parametry měniče		Hodnota	Popis	Reference protokolu
1501	VÝZNAM AO1	135 (KOM. - HODNOTA 1)	Analogový výstup 1 řízený zápisem do parametru 0135.	–
0135	KOM. - HODNOTA 1	–		
1502 ... 1505	VÝZNAM MIN AO1 ... MAXIMUM AO1	Nastavte odpovídající hodnoty.	Použito pro škálování	–
1506	FILTR AO1		Časová konstanta filtru pro AO1.	–
1507	AO2 OBSAH SEL	136 (KOM. - HODNOTA 2)	Analogový výstup 2 řízený zápisem do parametru 0136.	–
0136	KOM. - HODNOTA 2	–		
1508 ... 1511	AO2 OBSAH MIN ... MAXIMUM AO2	Nastavte odpovídající hodnoty.	Použito pro škálování	–
1512	FILTR AO2		Časová konstanta filtru pro AO2.	–

Zdroj nastavení regulátoru PID

Při použití následujícího nastavení ke zvolení fieldbus jako zdroj nastavení pro PID okruh:

Parametry měniče		Hodnota	Nastavení	Reference protokolu
4010	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD (nastavení 1)	8 (KOM. - HODNOTA 1) 9 (KOM+AI1) 10 (KOM*AI1)	Nastavení je vstup reference 2 (+/-/* AI1)	
4110	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD (nastavení 2)			
4210	VÝBĚR ŽÁDANÉ HOD (ext/ladění)			

Porucha komunikace

Pokud se používá ovládání fieldbus, jsou specifikovány činnosti měniče v případě, když se ztratí sériová komunikace.

Parametry měniče	Hodnota	Popis
3018	FCE PORUCHA KOM. 0 (NEVYBRÁNO) 1 (PORUCHA) 2 (KONST. OT.7) 3 (POSLEDNÍ OT.)	Nastavte pro odpovídající odezvu měniče.
3019	POR. KOM. - ČAS	Nastavte dobu zpoždění před zapnutím ztráty komunikace.

Zpětná vazba z měniče – FBA

Vstupy do řídicí jednotky (výstupy měniče) mají předdefinovaný význam určený protokolem. Tuto zpětnou vazbu není nutné u měniče konfigurovat. Následující tabulka uvádí příklad dat zpětné vazby. Kompletní výpis, viz vstupní slova/body/objekty, uvedený v [Kompletní výpisy parametrů](#) na straně 98.

Parametry měniče		Reference protokolu
0102	OTÁČKY	
0103	VÝSTUPNÍ FREKV.	
0104	PROUD	
0105	MOMENT	
0106	VÝKON	
0107	U SS MEZIOBVODU	
0109	VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ	
0301	FB ŘÍD. SLOVO 1 – bit 0 (STOP)	
0301	FB ŘÍD. SLOVO 1 – bit 2 (REV)	
0118	STATUS DI 1-3 – bit 0 (DI3)	

Škálování

Škálování hodnot parametrů měniče viz následující sekce:

- [Měřítka aktuální hodnoty](#) na straně 239 ([Technická data profilů ovládání měniče ABB](#))
- [Měřítka aktuální hodnoty](#) na straně 241 ([Technická data generického profilu](#)).

Diagnostika – FBA

Zpracování poruch

ACS550 poskytuje informace o poruše následujícím způsobem:

- Ovládací panel zobrazuje na displeji kód poruchy a text. Viz kapitola [Diagnostika](#) na straně 243 pro kompletní popis.
- Parametry 0401 POSLEDNÍ PORUCHA, 0412 PŘEDCHOZÍ POR.1 a 0413 PŘEDCHOZÍ POR. 2 ukládají poslední aktuální poruchy.
- Pro přístup přes fieldbus hlásí měnič poruchy jako hexadecimální hodnoty a přiřazuje kódy odpovídající specifikacím DRIVECOM. Viz tabulka uvedená níže. S touto specifikací nejsou podporovány všechny požadované kódy poruch. Pro profily podporující tyto specifikace viz dokumentace profilů kde jsou definovány postupy správného vyhodnocení poruch.

	Poruchový kód měniče	Fieldbus poruchový kód (specifikace DRIVECOM)
1	NADPROUD	2310h
2	STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ	3210h
3	PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ	4210h
4	ZKRAT NA VÝSTUPU	2340h
5	Rezervováno	FF6Bh
6	STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ	3220h
7	ZTRÁTA REFERENCE AI1	8110h
8	ZTRÁTA REFERENCE AI2	8110h
9	PŘEHŘÁTÝ MOTOR	4310h
10	ZTRÁTA PANELU	5300h
11	CHYBA IDENTIFIKAČNÍHO BĚHU	FF84h
12	ZABLOKOVANÝ MOTOR	7121h
14	EXTERNÍ PORUCHA 1	9000h
15	EXTERNÍ PORUCHA 2	9001h
16	ZEMNÍ SPOJENÍ	2330h
17	Neplatné	FF6Ah
18	PORUCHA TERMISTORU	5210h
19	PORUCHA KOMUNIKACE	7500h
20	PORUCHA NAPÁJENÍ	5414h
21	PORUCHA MĚŘENÍ PROUDU	2211h
22	CHYBÍ JEDNA FÁZE	3130h
23	CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA	7301h
24	NADOTÁČKY	7310h
25	Rezervováno	FF80h
26	IDENTIFIKAČNÍ BĚH MĚNIČE	5400h
27	KONFIGURAČNÍ SOUBOR	630Fh

Poruchový kód měniče		Fieldbus poruchový kód (specifikace DRIVECOM)
28	PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE 1	7510h
29	KONFIGURAČNÍ SOUBOR EFB	6306h
30	VNĚJŠÍ PORUCHA	FF90h
31	EFB 1	FF92h
32	EFB 2	FF93h
33	EFB 3	FF94h
34	FÁZE MOTORU	FF56h
35	VÝSTUPNÍ PŘIPOJENÍ	FF95h
36	NEKOMPATIBILNÍ SW	630Fh
37	CB PŘEHŘÁTÍ	4110h
38	UŽIV.ZATĚŽ.KŘIVKA	FF6Bh
101	SERF CORRUPT	FF55h
102	Rezervováno	FF55h
103	SERF MACRO	FF55h
104	Rezervováno	FF55h
105	Rezervováno	FF55h
201	PŘETÍŽENÍ DSP T1	6100h
202	PŘETÍŽENÍ DSP T2	6100h
203	PŘETÍŽENÍ DSP T3	6100h
204	DSP STACK	6100h
205	Rezervováno (zastaralé)	5000h
206	OMIO ID ERR	5000h
207	EFB LOAD ERR	6100h
1000	PAR HZRPM	6320h
1001	PAR PFC REF NEG	6320h
1002	Rezervováno (zastaralé)	6320h
1003	MĚŘÍTKO PARAMETRU AI	6320h
1004	MĚŘÍTKO PARAMETRU AO	6320h
1005	PCU 2 PARAMETR	6320h
1006	PARAMETR EXTERNÍ RELÉOVÝ VÝSTUP (RO)	6320h
1007	PARAMETR ZTRÁTA SBĚRNICE	6320h
1008	PFC MÓD PARAMETR	6320h
1009	PCU 1 PARAMETR	6320h
1012	PARAMETR PFC I/O 1	6320h
1013	PARAMETR PFC I/O 2	6320h
1014	PARAMETR PFC I/O 3	6320h
1016	PAR. UŽIV.ZATĚŽ.KŘ	6320h

Diagnostika sériové komunikace

Vedle poruchových kódů měniče má také modul FBA diagnostické nástroje. Viz uživatelská příručka dodávaná s modulem FBA.

Technická data profilů ovládání měniče ABB


Přehled

Profil měniče ABB poskytuje standardní profil, který lze použít u vícenásobných protokolů, včetně protokolů použitelných pro modul FBA. Tato sekce popisuje profil měniče ABB implementovaný pro modul FBA.

Řídicí slovo

Jak je popsáno výše v sekci *Interface řízení* na straně 222, ŘÍDICÍ SLOVO je hlavním prostředkem pro řízení měniče ze systému fieldbus.

Následující tabulka a stavový diagram uvedený níže v této sekci popisují obsah ŘÍDICÍ SLOVO pro profil měniče ABB.

Profil měniče ABB (FBA) řídicí slovo				
Bit	Jméno	Hodnota	Příkazový stav	Komentáře
0	OFF1 CONTROL	1	READY TO OPERATE	Přechod do READY TO OPERATE
		0	EMERGENCY OFF	Zastavení po právě aktivní rampě zpomalování (2203 nebo 2205) Normální pořadí příkazů: <ul style="list-style-type: none"> • Zadejte OFF1 ACTIVE • Přechod do READY TO SWITCH ON, ledaže by byly aktivní jiné zámky (OFF2, OFF3).
1	OFF2 CONTROL	1	OPERATING	Pokračování v provozu (OFF2 neaktivní)
		0	EMERGENCY OFF	Měnič se zastaví setrvačností. Normální pořadí příkazů: <ul style="list-style-type: none"> • Zadejte OFF2 ACTIVE • Přechod do SWITCHON INHIBITED
2	OFF3 CONTROL	1	OPERATING	Pokračování v provozu (OFF3 neaktivní)
		0	EMERGENCY STOP	Měnič se zastaví v rámci času specifikovaného parametrem 2208. Normální pořadí příkazů: <ul style="list-style-type: none"> • Zadejte OFF3 AKTIVNÍ • Přechod do SWITCH ON INHIBITED  VAROVÁNÍ! Zajistěte, aby se motor a poháněné zařízení mohly zastavit s použitím tohoto režimu.
3	INHIBIT OPERATION	1	OPERATION ENABLED	Zadejte ČINNOST POVOLENO (pokyn daný signálem Běh povolen musí být aktivní. Viz 1601. Pokud je 1601 nastaven na KOM, tak tento bit také aktivuje signál Běh povolen.).
		0	OPERATION INHIBITED	Zákaz činnosti. Zadejte ČINNOST INHIBITED
4	RAMP_OUT_ZERO	1	NORMAL OPERATION	Zadejte RAMP FUNKCE GENERATOR: ACCELERATION ENABLED
		0	RFG OUT ZERO	Přepne výstup generátoru funkce ramp na nulu. Měnič se zastaví podle rampy (uplatní se limity proudu a ss napětí).

Profil měniče ABB (FBA) ŘÍDICÍ SLOVO				
Bit	Jméno	Hodnota	Příkazový stav	Komentáře
5	RAMP_HOLD	1	RFG OUT ENABLED	Povolení funkce ramp. Zadejte RAMP FUNKCE GENERATOR: ACCELERATION ENABLED
		0	RFG OUT HOLD	Zastavení s rampou (výstup generátoru funkce rampy přidrženo)
6	RAMP_IN_ZERO	1	RFG INPUT ENABLED	Normální činnost. Zadejte OPERATING
		0	RFG INPUT ZERO	Přepne výstup generátoru funkce ramp na nulu.
7	RESET	0=>1	RESET	Reset poruchy, když existuje aktivní porucha (zadejte SWITCH-ON INHIBITED). Platí pouze když je 1604 = KOM.
		0	OPERATING	Pokračování v normální činnosti.
8...9	Nepoužito			
10	REMOTE_CMD	1		Ovládání fieldbus povoleno.
		0		<ul style="list-style-type: none"> CW ≠ 0 nebo Ref ≠ 0: Zachování posledního CW a reference. CW = 0 a Ref = 0: Ovládání fieldbus povoleno. Reference a rampy zpomalení/zrychlení jsou blokovány.
11	EXT CTRL LOC	1	EXT2 SELECT	Zvolí externí ovládací místo 2 (EXT2). Platí pouze když je 1102 = KOM.
		0	EXT1 SELECT	Zvolí externí ovládací místo 1 (EXT1). Platí pouze když je 1102 = KOM.
12...15	Nepoužito			

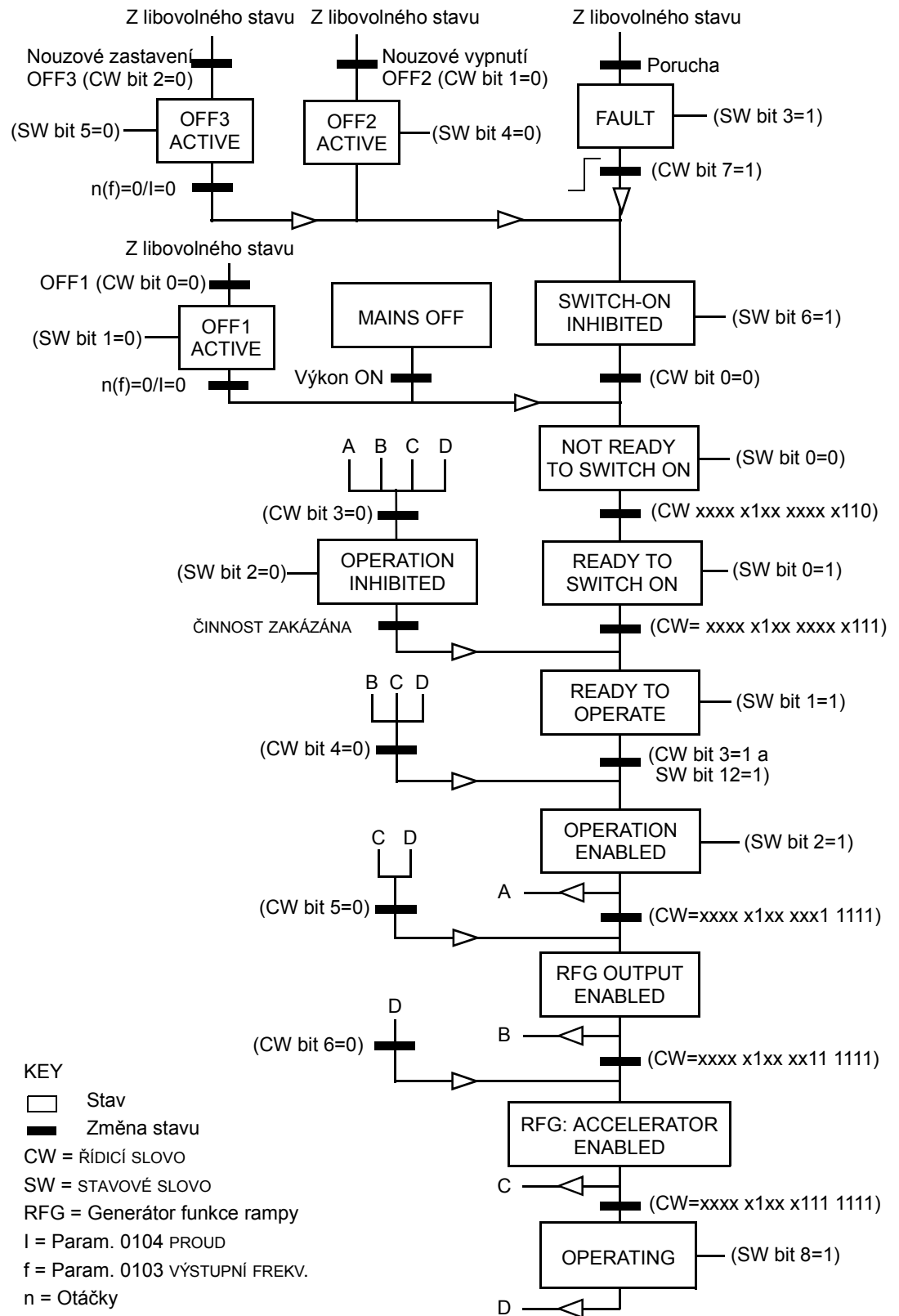
Stavové slovo

Jak je popsáno výše v sekci *Interface řízení* na straně 222, obsahem STAVOVÉ SLOVO jsou stavové informace, které vysílá měnič do stanice master. Následující tabulka a stavový diagram uvedený níže v této sekci popisují obsah stavového slova.

Profil měniče ABB (FBA) STAVOVÉ SLOVO				
Bit	Jméno	Hodnota	Popis (odpovídající stavu/boxu ve stavovém diagramu)	
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON	
		0	NOT READY TO SWITCH ON	
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE	
		0	OFF1 ACTIVE	
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED	
		0	OPERATION INHIBITED	
3	TRIPPED	0...1	FAULT	
		0	Bez poruchy	

Profil měniče ABB (FBA) STAVOVÉ SLOVO			
Bit	Jméno	Hodnota	Popis (odpovídající stavu/boxu ve stavovém diagramu)
4	OFF_2_STA	1	OFF2 NOT ACTIVE
		0	OFF2 ACTIVE
5	OFF_3_STA	1	OFF3 NOT ACTIVE
		0	OFF3 ACTIVE
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBIT ACTIVE
		0	SWITCH-ON INHIBIT NOT ACTIVE
7	ALARM	1	Alarm (Viz část Seznam alarmů na straně 250 pro další podrobnosti o alarmech.)
		0	Bez alarmu
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Aktuální hodnota je rovna (v rámci limitů tolerance) referenční hodnotě.
		0	Aktuální hodnota je mimo limitů tolerance (není rovna referenční hodnotě).
9	REMOTE	1	Ovládací místo měniče: REMOTE (EXT1 nebo EXT2)
		0	Ovládací místo měniče: LOCAL
10	ABOVE_LIMIT	1	Sledovaná hodnota parametru \geq horní limit sledování. Bit zůstává "1", dokud je sledovaná hodnota parametru < dolní limit sledování. Viz Skupina 32: SUPERVIZE .
		0	Sledovaná hodnota parametru < dolní limit sledování. Bit zůstává "0", dokud je sledovaná hodnota parametru > horní limit sledování. Viz Skupina 32: SUPERVIZE .
11	EXT CTRL LOC	1	Zvoleno externí ovládací místo 2 (EXT2)
		0	Zvoleno externí ovládací místo 1 (EXT1)
12	EXT RUN ENABLE	1	Přijat externí signál povolení chodu
		0	Nepřijat externí signál povolení chodu
13... 15	Nepoužito		

Níže uvedený stavový diagram popisuje funkce start-stop u bitů ŘÍDICÍ SLOVO (CW) a STAVOVÉ SLOVO (SW).



Reference

Jak je popsáno výše v sekci *Interface řízení* na straně 222, REFERENCE word je referencí otáček nebo referencí frekvence.

Měřítko referencí

Následující tabulka popisuje MĚŘÍTKO REFERENCÍ pro Profil měniče ABB.

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

Pokyn: nastavení parametru 1104 MINIMUM REF1 a 1107 MINIMUM REF2 nemá vliv na škálování referencí.

Pokud je parametr 1103 VÝBĚR REF1 nebo 1106 VÝBĚR REF2 nastaven na KOM+AI1 nebo KOM*AI1, reference je škálována následujícím způsobem:

Profil měniče ABB (FBA)		
Reference	Hodnota nastavení	AI měřítko referencí
REF1	KOM+AI1	$\text{KOM} (\%) + (\text{AI} (\%) - 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF1} (\%))$ <div style="text-align: center;"> <p>Fieldbus reference koeficient korekce</p> <p>(100 + 0,5 · (Par. 1105)) %</p> <p>100 %</p> <p>(100 - 0,5 · (par. 1105)) %</p> <p>0 % 50 % 100 % AI1 vstup signál</p> </div>

Profil měniče ABB (FBA)		
Reference	Hodnota nastavení	AI měřítko referencí
REF1	KOM*AI1	$\text{KOM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF1} (\%))$ <p>Fieldbus reference koeficient korekce</p> <p>200 %</p> <p>100 %</p> <p>(100 - 0,5 · (par. 1105)) %</p> <p>0 % 50 % 100 %</p> <p>AI1 vstup signál</p>
REF2	KOM+AI1	$\text{KOM} (\%) + (\text{AI} (\%) - 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF2} (\%))$ <p>Fieldbus reference koeficient korekce</p> <p>(100 + 0,5 · (Par. 1108)) %</p> <p>100 %</p> <p>(100 - 0,5 · (par. 1108)) %</p> <p>0 % 50 % 100 %</p> <p>AI1 vstup signál</p>
REF2	KOM*AI1	$\text{KOM} (\%) \cdot (\text{AI} (\%) / 0,5 \cdot \text{MAXIMUM REF2} (\%))$ <p>Fieldbus reference koeficient korekce</p> <p>200 %</p> <p>100 %</p> <p>0 %</p> <p>0 % 50 % 100 %</p> <p>AI1 vstup signál</p>

Zpracování referencí

Použijte parametry [Skupina 10: START/STOP/SMĚR](#) pro konfigurování ovládání směru otáčení pro každé ovládací místo (EXT1 a EXT2). Následující diagramy uvádějí, jak parametry skupiny 10 a znaménko fieldbus reference ovlivňují vytváření hodnoty REFERENCE (REF1 a REF2). Pověšimněte si, že fieldbus reference jsou bipolární, proto mohou být pozitivní nebo negativní.

Profil měniče ABB		
Parametr	Hodnota nastavení	AI měřítko referencí
1003 SMĚR OTÁČENÍ	1 (VPŘED)	<p>Max. ref. -----</p> <p>Fieldbus reference -163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-(Max. ref.) -----</p> <p>Výsledná ref.</p>
1003 SMĚR OTÁČENÍ	2 (VZAD)	<p>Max. ref. -----</p> <p>Fieldbus reference -163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-(Max. ref.) -----</p> <p>Výsledná ref.</p>
1003 SMĚR OTÁČENÍ	3 (ŽÁDOST)	<p>Max. ref. -----</p> <p>Fieldbus reference -163 % -100 % 100 % 163 %</p> <p>-(Max. ref.) -----</p> <p>Výsledná ref.</p>

Aktuální hodnota

Jak je popsáno výše v sekci *Interface řízení* na straně 222, jsou aktuální hodnoty slova obsahující hodnoty měniče.

Měřítka aktuální hodnoty

Škálování celočíselných hodnot vysílaných do fieldbus jako aktuální hodnoty závisí na rozlišení zvoleném parametrem měniče. S výjimkou uvedenou pro AKT1 a AKT2 níže je měřítka zpětnovazební celočíselné hodnoty s použitím rozlišení uvedeno pro příslušné parametry v sekci *Kompletní seznam parametrů* na straně 85. Například:

Zpětná vazba celočísl.	Rozlišení parametru	Škálovaná hodnota
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1 %	$10 \cdot 0,1 \% = 1 \%$

Data slov 5 a 6 jsou škálována následujícím způsobem:

Profil měniče ABB		
	Obsah	Škálování
AKT1	AKTUÁLNÍ OTÁČKY	-20000 ... +20000 = -(par. 1105) ... +(par. 1105)
AKT2	MOMENT	-10000 ... +10000 = -100 % ... +100 %

Virtuální adresování ovládání měniče

Oblast virtuálních adres měniče pro ovládání je přiřazena následujícím způsobem:

1	Řídicí slovo
2	Reference 1 (REF1)
3	Reference 2 (REF2)
4	Stavové slovo
5	Aktuální hodnota 1 (ACT1)
6	Aktuální hodnota 2 (ACT2)

Technická data generického profilu

Přehled

Generický profil pomáhá splnit požadavky na profily pro standardní průmyslové měniče pro každý protokol (např. PROFdrive pro PROFIBUS, AC/DC Drive pro DeviceNet).

Řídicí slovo

Jak je popsáno výše v sekci [Interface řízení](#) na straně 222, ŘÍDICÍ SLOVO má základní význam pro řízení měniče ze systému fieldbus. Pro specifický obsah ŘÍDICÍ SLOVO viz uživatelská příručka dodávaná s modulem FBA.

Stavové slovo

Jak je popsáno výše v sekci [Interface řízení](#) na straně 222, obsahem STAVOVÉ SLOVO jsou stavové informace vysílané z měniče do master stanice. Pro specifický obsah STAVOVÉ SLOVO viz uživatelská příručka dodávaná s modulem FBA.

Reference

Jak je popsáno výše v sekci [Interface řízení](#) na straně 222, REFERENCE WORD je slovo obsahující reference otáček nebo frekvence.

Pokyn: REF2 není podporována u generického profilu měniče.

Měřítko referencí

MĚŘÍTKO REFERENCÍ je specifické pro typ fieldbus. V měniči je však význam 100 % REFERENČNÍ HODNOTA fixní, jak je popsáno v níže uvedené tabulce. Pro podrobný popis rozsahu a škálování REFERENCE, viz uživatelská příručka dodávaná s modulem FBA.

Generický profil				
Reference	Rozsah	Typ reference	Škálování	Poznámky
REF	specifický pro Fieldbus	Otáčky	-100 % = -(par. 9908) 0 = 0 +100 = (par. 9908)	Výsledná reference je omezena 1104/1105. Aktuální otáčky motoru jsou omezeny 2001/2002 (otáčky).
		frekvence	-100 % = -(par. 9907) 0 = 0 +100 = (par. 9907)	Výsledná reference je omezena 1104/1105. Aktuální otáčky motoru jsou omezeny 2007/2008 (frekvence).

Aktuální hodnoty

Jak je popsáno výše v sekci [Interface řízení](#) na straně 222, aktuální hodnoty jsou slova obsahující hodnoty měniče.

Měřítka aktuální hodnoty

Pro měřítka aktuální hodnoty zpětnovazební celočíselné hodnoty s použitím parametrů rozlišení (viz část [Kompletní seznam parametrů](#) na straně 85 pro popis parametrů rozlišení). Například:

Zpětná vazba celočísl.	Rozlišení parametru	(zpětná vazba celočísl.) · (rozlišení parametru) = škálovaná hodnota
1	0,1 mA	$1 \cdot 0,1 \text{ mA} = 0,1 \text{ mA}$
10	0,1 %	$10 \cdot 0,1 \% = 1 \%$

Kde parametry jsou v procentech, [Kompletní seznam parametrů](#) v příslušné sekci specifikuje, jaký parametr odpovídá 100 %. V tom případě se pro konvertování z procent na inženýrské jednotky vynásobí hodnotou parametru definující 100 % a vydělí se 100 %. Například:

Zpětná vazba celočísl.	Rozlišení parametru	Hodnota parametru, která definuje 100 %	(zpětná vazba celočísl.) · (rozlišení parametru) · (hodnota 100 % ref.) / 100 % = škálovaná hodnota
10	0,1 %	1500 ot./min ¹	$10 \cdot 0,1 \% \cdot 1500 \text{ RPM} / 100 \% = 15 \text{ ot./min}$
100	0,1 %	500 Hz ²	$100 \cdot 0,1 \% \cdot 500 \text{ Hz} / 100 \% = 50 \text{ Hz}$

¹ Pro tento příklad předpokládáme, že aktuální hodnota využívá parametr 9908 MOT NOM OTÁČKY jako 100 % reference a že 9908 = 1500 ot./min.

² Pro tento příklad předpokládáme, že aktuální hodnota využívá parametr 9907 MOT NOM FREQ jako 100 % reference a že 9907 = 500 Hz.

Mapování aktuální hodnoty

Viz uživatelská příručka dodávaná s modulem FBA.

Diagnostika



VAROVÁNÍ! Nepokoušejte se provádět jakákoli měření, výměnu součástek nebo jiné servisní práce, jež nejsou popsány v tomto manuálu. Takovéto činnosti by měly za následek porušení záruky, ohrožení správnosti funkce, prodlužování oprav a zvyšování nákladů.



VAROVÁNÍ! Provádění elektrické instalace a údržba popsaná v této kapitole musí být prováděna pouze kvalifikovanou osobou. Musí být dodržována bezpečnostní opatření popsaná na počátku této příručky v kapitole *Bezpečnost* na straně 5.

Diagnostická hlášení

Měnič detekuje chybový stav a hlásí jej pomocí:

- Zelené a červené LED diody na měniči samotném.
- Stavové LED diody na ovládacím panelu (pokud je asistenční ovládací panel připojen k měniči).
- Displeje ovládacího panelu (pokud je připojen ovládací panel k měniči).
- Bity chybového a alarmového slova (parametry 0305 až 0309). Viz *Skupina 03: FB SKUTEČ HODNOTY* na straně 104 pro definice bitů.

Zobrazení na displeji závisí na závažnosti chyby. Můžete si zvolit závažnost důležitost chyb tím, že měnič nastavíte tak, aby:

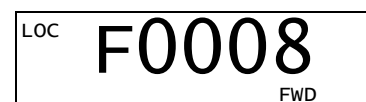
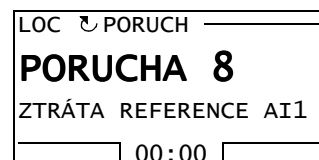
- Ignoroval chybovou událost.
- Oznamil chybovou událost jako alarm.
- Oznamil chybovou událost jako poruchu.

Červená – Chyby

Měnič signalizuje, že detekoval závažnou chybu nebo poruchu tím, že:

- Rozsvítí červenou LED na měniči (LED dioda svítí nebo bliká)
- Rozsvítí červenou LED na ovládacím panelu (pokud je připojen k měniči)
- Nastaví patričný bit v parametru slova poruch (0305 až 0307)
- Přepíše zprávu na displej chybovým hlášením v poruchovém režimu (obrázek vpravo)
- Zastaví motor (pokud běžel).

Chybové hlášení na panelu je jen dočasné. Stisknutím kteréhokoli z tlačítek: MENU, ENTER, UP nebo DOWN smažete chybu na panelu.



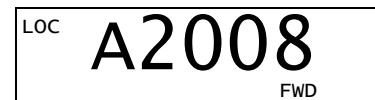
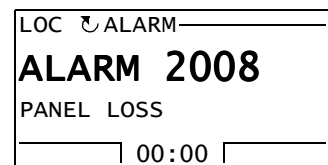
Chybové hlášení se znovu objeví po několika sekundách, pokud je chyba stále aktivní.

Blikající zelená – Alarmy

Displej oznamuje i méně závažné chyby - nazývané alarmy. V těchto situacích měnič oznamuje, že detekoval něco “neobvyklého”. V těchto situacích:

- Bliká zelená LED dioda na měniči (neplatí pro chyby vzniklé nesprávným ovládním panelu).
- Bliká zelená LED dioda na ovládacím panelu (když je připojen k měniči).
- Nastaví se odpovídající bit v parametru slova alarmů (0308 nebo 0309). Viz [Skupina 03: FB SKUTEČ HODNOTY](#) na straně 104 pro definice bitů.
- Měnič přepíše zprávu na displej číslem alarmu a/nebo chybovým hlášením v režimu poruchy (obrázek vpravo).

Po několika sekundách zpráva alarmu zmizí. Alarm se na displeji periodicky opakuje, pokud příčiny jeho vzniku trvají.



Odstranění poruch

Postup odstranění poruchy je následující:

- Použijte tabulku v sekci [Seznam poruch](#) níže, abyste našli příčinu chyby.
- Resetujte měnič. Viz část [Resetování poruch](#) na straně 249.

Seznam poruch

Následující tabulka obsahuje výpis poruch podle jejich kódů a popisu. Název poruchy je v dlouhém formátu zobrazen v poruchovém režimu na asistenčním ovládacím panelu v případě, že vznikla porucha. Zobrazené názvy poruch (pouze pro Asistenční ovládací panel) v režimu záznamu poruch do deníku (viz strana 55) a názvy poruch pro parametr 0401 POSLEDNÍ PORUCHA mohou být kratší.

Chyb. kód	Název poruchy na panelu	Popis a doporučené odstranění poruch
1	NADPROUD	Výstupní proud je příliš velký. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • nadměrná zátěž motoru • příliš krátká doba rozběhu (parametry 2202 ČAS ZRYCHL. 1 a 2205 ČAS ZRYCHL. 2) • vadný motor, kabely motoru nebo spoje

Chyb. kód	Název poruchy na panelu	Popis a doporučené odstranění poruch
2	STEJNOSMĚRNÉ PŘEPĚTÍ	<p>V ss meziobvodu je příliš velké napětí. Překontrolujte a zjednejte nápravu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trvalé nebo přechodně zvýšené napětí na vstupu měniče • příliš krátký čas zpomalování (parametry 2203 ČAS ZPOMAL. 1 a 2206 ČAS ZPOMAL. 2) • poddimenzovaný brzdny chopper (pokud je nainstalován) • překontrolujte zapnutí řadiče přepětí (pomocí parametru 2005)
3	PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ	<p>Chladič měniče má příliš velkou teplotu. Teplota je nad limitem. R1...R4 & R7/R8: 115 °C R5/R6: 125 °C</p> <p>Překontrolujte a zjednejte nápravu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porucha ventilátoru • překážka v proudění vzduchu ventilátoru • nečistoty nebo znečištěný chladič • nadměrná okolní teplota • nadměrná zátěž motoru
4	ZKRAT NA VÝSTUPU	<p>Zkratový proud. Překontrolujte a zjednejte nápravu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zkrat motoru nebo jeho kabelů • přepětí napájecího zdroje
5	REZERVOVÁN	Nepoužito.
6	STEJNOSMĚRNÉ PODPĚTÍ	<p>Napětí v ss meziobvodu není dostatečné. Zkontrolujte a zjednejte nápravu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chybí jedna fáze napájecího napětí • spálená pojistka • napájecí napětí je příliš nízké
7	ZTRÁTA REFERENCE AI1	<p>Ztráta analogového vstupu 1. Hodnota analogového vstupu je menší než LIMIT POR. AI1 (3021). Překontrolujte a zjednejte nápravu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zkontrolujte zdroj a připojení analogového vstupu • zkontrolujte nastavení parametru pro LIMIT POR. AI1 (3021) a 3001 AI<MIN FUNKCE.
8	ZTRÁTA REFERENCE AI2	<p>Ztráta analogového vstupu 2. Hodnota analogového vstupu je menší než LIMIT POR. AI2 (3022). Překontrolujte a zjednejte nápravu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zkontrolujte zdroj a připojení analogového vstupu • zkontrolujte nastavení parametru pro LIMIT POR. AI2 (3022) a 3001 AI<MIN FUNKCE.
9	PŘEHŘÁTÝ MOTOR	<p>Motor má vysokou teplotu. Tato informace je založena buď na tepelném modelu motoru nebo termistoru v motoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zkontrolujte, zda motor není přetížen • nastavte parametry tepelného modelu (3005...3009) • zkontrolujte teplotní senzory a parametry ve Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU
10	ZTRÁTA PANELU	<p>Panel nekomunikuje nebo také:</p> <ul style="list-style-type: none"> • měnič je ovládán místně (na displeji je LOC) • měnič je ovládán vzdáleně (REM) a je parametrizován tak, aby start/stop, směr nebo žádost přicházela z panelu <p>Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • komunikační vedení a konektory • parametr 3002 POR.KOM. S PNLEM. • parametry ve Skupina 10: START/STOP/SMĚR a Skupina 11: VÝBĚR REFERENCE (když měnič pracuje v REM)

Chyb. kód	Název poruchy na panelu	Popis a doporučené odstranění poruch
11	CHYBA IDENTIFIKAČNÍHO BĚHU	Ovládání motoru pomocí V/V nebylo úspěšně dokončeno. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • přípojky motoru • parametry motoru 9905...9909
12	ZABLOKOVANÝ MOTOR	Motor nebo proces jsou zablokovány. Motor pracuje v oblasti zátěže, která je vymezena jako zablokovaný motor. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • nadměrná zátěž • nedostatečný výkon motoru • parametry 3010...3012
13	REZERVOVÁN	Nepoužito
14	EXTERNÍ PORUCHA 1	Digitální vstup definovaný jako první externí chyba je aktivní. Viz parametr 3003 EXT. PORUCHA 1.
15	EXTERNÍ PORUCHA 2	Digitální vstup definovaný jako druhá externí chyba je aktivní. Viz parametr 3004 EXT. PORUCHA 2.
16	ZEMNÍ SPOJENÍ	Byla zjištěna porucha uzemnění v motoru nebo kabelu motoru. Měnič monitoruje poruchy uzemnění během chodu měniče a také když měnič není v chodu. Detekce je více citlivá, když měnič není v chodu a může tak vytvářet chybné závěry. Možnosti odstranění: <ul style="list-style-type: none"> • Překontrolujte/opravte poruchu u vstupní kabeláže. • Překontrolujte, zda kabel nepřesahuje maximální povolenou délku. • Přívodní napájecí napětí uzemněné jako trojúhelník a kabely motoru s vysokou kapacitou mohou způsobovat chybné hlášení poruch během testů bez měniče v chodu. Pro vypnutí monitorování poruch v době, když měnič neběží, použijte parametr 3023 CHYBA KABELÁŽE. Pro vypnutí monitorování všech poruch uzemnění použijte parametr 3017 ZEMNÍ SPOJENÍ.
17	STARŠÍ	Nepoužito.
18	PORUCHA TERMISTORU	Interní porucha. Termistor měřící vnitřní teplotu měniče je přerušen nebo zkratován. Kontaktujte regionální servis ABB.
19	PORUCHA KOMUNIKACE	Interní porucha. Chyba optické komunikace mezi jednotkami optického spojení a řídicí deskou OINTA. Kontaktujte regionální servis ABB.
20	PORUCHA NAPÁJENÍ	Interní porucha. Detekováno nízké napětí na zdroji desky OINT. Kontaktujte regionální servis ABB.
21	PORUCHA MĚŘENÍ PROUDU	Interní porucha. Měření proudu je mimo rozsah. Kontaktujte regionální servis ABB.
22	CHYBÍ JEDNA FÁZE	Střídavá složka napětí ss meziobvodu je příliš vysoká. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • chybí jedna napájecí fáze • spálená pojistka napájení
23	CHYBA INKREMENTÁLNÍHO ČIDLA	Měnič nedetekuje platný signál inkrementálního čidla. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • přítomnost inkrementálního čidla a správné připojení (opačné zapojení kabeláže, volné přípojky nebo zkrat) • úrovně logických napětí jsou mimo specifikovaného rozsahu • pracující a správně připojené modul interfejsu inkrementálního čidla OTAC-01 • špatná hodnota zadaná do parametru 5001 POČET PULSŮ. Špatná hodnota bude detekována pouze tehdy, když vypočtený skluz bude větší než 4násobek jmenovitého skluzu motoru. • inkrementální čidlo není použito, ale parametr 5002 INKR.Č.POVOLENO = 1 (POVOLENO)

Chyb. kód	Název poruchy na panelu	Popis a doporučené odstranění poruch
24	NADOTÁČKY	Otáčky motoru jsou o 120 % větší (hodnotově) než absolutní hodnota parametrů 2001 MINIMÁLNÍ OTÁČKY nebo 2002 MAXIMÁLNÍ OTÁČKY. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • nastavení parametrů 2001 a 2002 • dostatečnost brzdného momentu motoru • možnost provozu měniče v momentovém režimu • brzdný chopper a rezistor
25	REZERVOVÁN	Nepoužito
26	IDENTIFIKAČNÍ BĚH MĚNIČE	Interní porucha. ID konfiguračního bloku měniče je neplatný. Kontaktujte regionální servis ABB.
27	KONFIGURAČNÍ SOUBOR	Interní konfigurační soubor vykazuje chybu. Kontaktujte regionální servis ABB.
28	PORUCHA SÉRIOVÉ KOMUNIKACE 1	Komunikaci na sběrnici fieldbus vypršel čas. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • porucha nastavení (3018 FCE PORUCHA KOM. a 3019 POR. KOM. - ČAS) • nastavení komunikace (Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL nebo Skupina 53: EFB PROTOKOL) • poškozené přípojky a/nebo rušení na lince.
29	KONFIGURAČNÍ SOUBOR EFB	Chyba při čtení konfiguračního souboru pro integrovaný fieldbus.
30	VNĚJŠÍ PORUCHA	Chyba vynucená zprávou z fieldbusu. Viz uživatelská příručka pro fieldbus.
31	EFB 1	Chybný kód rezervován pro integrovaný fieldbus (EFB) protokol aplikace. Význam je závislý na protokolu.
32	EFB 2	
33	EFB 3	
34	FÁZE MOTORU	Porucha v okruhu motoru. Jeden z vodičů fází k motoru je přerušen. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • porucha motoru • porucha kabelu motoru • porucha tepelného relé (když je použito) • interní porucha
35	VÝSTUPNÍ PŘIPOJENÍ	Zjištěna možná chyba zapojení výstupu. Pokud měnič nepracuje, tak monitoruje nesprávné připojení mezi měničem přívodního napájecího napětí a výstupem měniče. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • správné připojení vstupu – napětí sítě NENÍ spojeno s výstupem měniče. • porucha může být indikována chybně, pokud je přívodní napájecí napětí uzemněné jako trojúhelník nebo kabely motoru mají vysokou kapacitu. Tuto poruchu lze vypnout pomocí parametru 3023 CHYBA KABELÁŽE.
36	NEKOMPATIBILNÍ SW	Měnič nemůže používat software. <ul style="list-style-type: none"> • interní porucha. • zavedený software není kompatibilní s měničem. • kontaktujte technickou podporu.
37	CB PŘEHŘÁTÍ	Deska regulátoru měniče je přehřátá. Limit pro přepnutí do poruchy je 88 °C. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • příliš vysoká okolní teplota. • porucha ventilátoru. • překážky v proudu vzduchu. Neplatí pro měniče s OMIO deskou regulátoru.
38	UŽIV.ZATĚŽ.KŘIVKA	Podmínky definované parametrem 3701 MÓD UŽIV ZAT KŘ byly platné déle, než je čas definovaný v 3703 ČAS UŽIV ZAT KŘ.

Chyb. kód	Název poruchy na panelu	Popis a doporučené odstranění poruch
101... 199	SYSTÉMOVÁ CHYBA	Interní chyba měniče. Kontaktujte regionální servis ABB a ohlašte číslo chyby.
201... 299	SYSTÉMOVÁ CHYBA	Chyba v systému. Kontaktujte regionální servis ABB a ohlašte číslo chyby.
-	NEZNÁMÝ TYP MĚNIČE: JE PODPOROVÁN MĚNIČ ACS550	Špatný typ panelu, tzn. ACS550 byl spojen panel, který nepodporuje měnič ACS550.

Poruchy indikující konflikty v nastavení parametrů.

Chyb. kód	Název poruchy na panelu	Popis a doporučené odstranění poruch
1000	PAR HZRPM	Hodnoty parametrů jsou nekonzistentní. Překontrolujte následující vztahy: <ul style="list-style-type: none"> • 2001 MINIMÁLNÍ OTÁČKY > 2002 MAXIMÁLNÍ OTÁČKY. • 2007 MIN FREKVENCE > 2008 MAX FREKVENCE. • 2001 MINIMÁLNÍ OTÁČKY/9908 JMEN. OTÁČKY MOT je mimo povolený rozsah (> 50). • 2002 MAXIMÁLNÍ OTÁČKY/9908 JMEN. OTÁČKY MOT je mimo povolený rozsah (> 50). • 2007 MIN FREKVENCE/9907 JMEN. FREKV. MOT je mimo povolený rozsah (> 50). • 2008 MAX FREKVENCE /9907 JMEN. FREKV. MOT je mimo povolený rozsah (> 50).
1001	PAR PFC REF NEG	Hodnoty parametrů jsou nekonzistentní. následující vztah: <ul style="list-style-type: none"> • 2007 MIN FREKVENCE je negativní, když 8123 PFC JE MOŽNÉ je aktivní.
1002	REZERVOVÁN	Nepoužito.
1003	MĚŘÍTKO PARAMETRU AI	Hodnoty parametrů jsou nekonzistentní. Překontrolujte následující vztahy: <ul style="list-style-type: none"> • 1301 MINIMUM AI1 > 1302 MAXIMUM AI1. • 1304 MINIMUM AI2 > 1305 MAXIMUM AI2.
1004	MĚŘÍTKO PARAMETRU AO	Hodnoty parametrů jsou nekonzistentní. Překontrolujte následující vztahy: <ul style="list-style-type: none"> • 1504 MINIMUM AO1 > 1505 MAXIMUM AO1. • 1510 MINIMUM AO2 > 1511 MAXIMUM AO2.
1005	PARAMETR PCU 2	Hodnoty parametrů pro řízení výkonu jsou nekonzistentní: špatně zadaný zdánlivý nebo jmenovitý výkon motoru. Překontrolujte následující: <ul style="list-style-type: none"> • $1.1 \leq (9906 \text{ JMEN. PROUD MOT} \cdot 9905 \text{ JMEN. NAP. MOT} \cdot 1.73/P_N) \leq 3.0$ kde: $P_N = 1000 \cdot 9909 \text{ JMEN. VÝKON MOT}$ (když jsou jednotky kW) nebo $P_N = 746 \cdot 9909 \text{ JMEN. VÝKON MOT}$ (když jsou jednotky hp, např. v US)
1006	PARAMETR EXTERNÍ RELÉOVÝ VÝSTUP (RO)	Hodnoty parametrů jsou nekonzistentní. Překontrolujte následující: <ul style="list-style-type: none"> • rozšiřující reléový modul není připojen a • 1410...1412 RELÉOVÝ VÝSTUP 4...6 má nenulovou hodnotu.
1007	PARAMETR ZTRÁTA SBĚRNICE	Hodnoty parametrů jsou nekonzistentní. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • parametr je nastaven na řízení z fieldbusu (např. 1001 EXT1 PŘÍKAZY = 10 (KOM)), ale 9802 VÝBĚR KOM. PROT. = 0.
1008	PARAMETR PFC MÓD	Hodnoty parametrů jsou nekonzistentní – 9904 MÓD ŘÍZENÍ MOT musí být = 3 (SKALÁR.:FREK), když je aktivován 8123 PFC JE MOŽNÉ

Chyb. kód	Název poruchy na panelu	Popis a doporučené odstranění poruch
1009	PARAMETR PCU 1	Hodnoty parametrů pro řízení výkonu jsou nekonzistentní: nesprávně zadaná jmenovitá frekvence nebo otáčky motoru. Přejkontrolujte pro oba následující: <ul style="list-style-type: none"> $1 \leq (60 \cdot 9907 \text{ JMEN. FREKV. MOT}/9908 \text{ JMEN. OTÁČKY MOT}) \leq 16$ $0.8 \leq 9908 \text{ JMEN. OTÁČKY MOT}/(120 \cdot 9907 \text{ JMEN. FREKV. MOT/póly motoru}) \leq 0.992$
1010/ 1011	REZERVOVÁN	Nepoužito
1012	PARAMETR PFC I/O 1	Konfigurace V/V není kompletní – pro PFC není parametrizováno dostatek relé nebo je konflikt mezi Skupina 14: RELÉOVÉ VÝSTUPY , parametr 8117 POČET PŘÍD MOT a parametrem 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY.
1013	PARAMETR PFC I/O 2	Konfigurace V/V není kompletní – aktuální počet PFC motorů (parametr 8127, MOTORY) neodpovídá PFC motorům v Skupina 14: RELÉOVÉ VÝSTUPY a parametru 8118 ŘÍZENÍ AUT.ZMĚNY.
1014	PARAMETR PFC I/O 3	Konfigurace V/V není kompletní – měnič není schopen přiřadit digitální vstup (zámek) pro každý PFC motor (parametry 8120 BLOKOVÁNÍ a 8127 MOTORY).
1015	REZERVOVÁN	Nepoužito.
1016	PAR.UŽIV.ZATĚŽ. KŘ	Hodnoty parametrů pro uživatelskou křivku zatížení jsou nekonzistentní. Přejkontrolujte zda jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> $3704 \text{ ZAT FREKV } 1 \leq 3707 \text{ ZAT FREKV } 2 \leq 3710 \text{ ZAT FREKV } 3 \leq 3713 \text{ ZAT FREKV } 4 \leq 3716 \text{ ZAT FREKV } 5.$ $3705 \text{ ZAT MOM NÍZKÝ } 1 \leq 3706 \text{ ZAT MOM VYSOKÝ } 1.$ $3708 \text{ ZAT MOM NÍZKÝ } 2 \leq 3709 \text{ ZAT MOM VYSOKÝ } 2.$ $3711 \text{ ZAT MOM NÍZKÝ } 3 \leq 3712 \text{ ZAT MOM VYSOKÝ } 3.$ $3714 \text{ ZAT MOM NÍZKÝ } 4 \leq 3715 \text{ ZAT MOM VYSOKÝ } 4.$ $3717 \text{ ZAT MOM NÍZKÝ } 5 \leq 3718 \text{ ZAT MOM VYSOKÝ } 5.$

Resetování poruch

ACS550 může být nastaven tak, aby automaticky resetoval určité chyby. Pro další podrobnosti se podívejte na parametr [Skupina 31: AUTOMATICKÝ RESET](#).



VAROVÁNÍ! Jestliže je jako ovládací místo zvoleno externí místo a je aktivní, ACS550 může roztočit motor ihned po resetu chyby.

Blikající červená LED dioda

Pro reset měniče v případě, že bliká červená LED:

- vypněte napájení na 5 minut.

Trvale svítící červená LED dioda

Pro reset měniče, kdy červená LED dioda trvale svítí (neblinká), odstraňte příčinu a:

- stiskněte RESET na ovládacím panelu, *nebo*
- vypněte napájení na 5 minut.

V závislosti na tom, co je nastaveno v parametru 1604 VÝBĚR RESETU POR, mohou být pro reset použity i další způsoby:

- digitální vstup
- sériová komunikace.

Jestliže je chyba odstraněna, motor může být znovu spuštěn.

Historie poruch

Poslední tři chybové kódy jsou uloženy v parametrech 0401, 0412, 0413. Pro úplně poslední chybu (par. 0401) měnič udává i další informace pro snadnější identifikaci problému (i parametrech 0402...0411). Například, parametr 0404 uchovává otáčky motoru v čase poruchy.

Asistenční ovládací panel uvádí ještě přídatné informace o historii poruch. Viz část [Režim záznamníku poruch](#) na straně 55 pro další informace.

Pro smazání historie poruch (všechny parametry ve [Skupina 04: HISTORIE PORUCH](#)):

1. Použijte ovládací panel v režimu parametrů, zvolte parametr 0401.
2. Stiskněte EDITACE (nebo ENTER na základním ovládacím panelu).
3. Stiskněte NAHORU a DOLŮ současně.
4. Stiskněte ULOŽIT.

Odstraňování příčin alarmů

Doporučená opatření k odstranění poruch způsobujících alarmy jsou:

- Rozhodněte, zda příčina alarmu musí být odstraněna (ne vždy je to zapotřebí).
- Použijte tabulku v sekci [Seznam alarmů](#) níže, abyste odhalili příčinu alarmu.

Seznam alarmů

Následující tabulka uvádí alarmy seřazené podle jejich kódů a jejich popisy.

Kód alarmu	Displej	Popis
2001	NADPROUD	Je aktivní řadič omezení proudu. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • nadměrná zátěž motoru • nedostatečný čas zrychlování (parametry 2202 ČAS ZRYCHL. 1 a 2205 ČAS ZRYCHL. 2) • vadný motor, kabel motoru nebo přípojky
2002	PŘEPĚTÍ	Je aktivní řadič přepětí. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • trvalé nebo přechodně zvýšené napětí na vstupu měniče • příliš krátký čas zpomalování (parametry 2203 ČAS ZPOMAL. 1 a 2206 ČAS ZPOMAL. 2)
2003	PODPĚTÍ	Je aktivní řadič podpětí. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> • podpětí v síti

Kód alarmu	Displej	Popis
2004	UZAMČENÝ SMĚR OTÁČENÍ	Požadovaná změna směru otáčení byla odepřena. Buďto: <ul style="list-style-type: none"> nepokoušejte se požadovat jiný směr otáčení nebo změňte parametr 1003 SMĚR OTÁČENÍ k povolení změny směru (když je opačný směr bezpečný).
2005	IO KOMUNIKACE	Komunikace na sběrnici fieldbus vykazuje překročení času. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> porucha nastavení (3018 FCE PORUCHA KOM. a 3019 POR. KOM. - ČAS). nastavení komunikace (<i>Skupina 51: EXT KOMUN. MODUL</i> nebo <i>Skupina 53: EFB PROTOKOL</i>). poškozené přípojky a/nebo rušení na lince.
2006	ZTRÁTA REFERENCE AI1	Analogový vstup 1 je ztracen nebo je hodnota menší než minimální nastavení. Překontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> zdroj vstupního signálu a přípojky parametr nastavující minimální hodnotu (3021) parametr nastavující vyhodnocení alarm/porucha (3001)
2007	ZTRÁTA REFERENCE AI2	Analogový vstup 2 je ztracen nebo je hodnota menší než minimální nastavení. Překontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> zdroj vstupního signálu a přípojky parametr nastavující minimální hodnotu (3022) parametr nastavující vyhodnocení alarm/porucha (3001)
2008	ZTRÁTA PANELU	Ztráta komunikace s ovládacím panelem nebo: <ul style="list-style-type: none"> měníč je v místním režimu (ovládací panel zobrazuje LOC) nebo měníč je ve vzdáleném ovládacím módu (REM), ale je nastaven, aby přijímal start/stop, směr otáčení nebo referenci z ovládacího panelu. Překontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> komunikační linky a přípojky parametr 3002 POR.KOM. S PNLEM. parametry ve <i>Skupina 10: START/STOP/SMĚR</i> a <i>Skupina 11: VYBĚR REFERENCE</i> (když měnič pracuje v režimu REM)
2009	PŘEHŘÁTÍ	Chladič měniče má příliš velkou teplotu. Alarm varuje, že teplota se blíží k limitu. R1...R4 & R7/R8: 100 °C R5/R6: 110 °C Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> porucha ventilátoru překážka v proudění vzduchu ventilátoru nečistoty nebo znečištěný chladič nadměrná okolní teplota nadměrná zátěž motoru
2010	TEPLOTA MOTORU	Motor má vysokou teplotu. Tato informace je založena buď na tepelném modelu motoru nebo termistoru v motoru. Tento alarm varuje, že se blíží PŘEHŘÁTÝ MOTOR k přepnutí do poruchy. Překontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> překontrolujte přetížení motoru nastavte parametry tepelného modelu (3005...3009) překontrolujte teplotní senzory a <i>Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU</i>
2011	REZERVOVÁN	Nepoužito
2012	ZABLOKOVANÝ MOTOR	Zátěž motoru je menší, než je předpoklad. Toto varování oznamuje, že hrozí přepnutí do poruchy ZABLOKOVANÝ MOTOR.

Kód alarmu	Displej	Popis
2013 (pokyn 1)	AUTOMATICKÝ RESET	Toto varování oznamuje, že měnič provede reset, což může být příčinou následného startu. <ul style="list-style-type: none"> pro ovládání automatického resetu použijte <i>Skupina 31: AUTOMATICKÝ RESET</i>.
2014 (pokyn 1)	AUTOMATICKÁ ZMĚNA	Tento alarm varuje, že je aktivní funkce PFC automatické přepnutí. <ul style="list-style-type: none"> pro nastavení PFC použijte <i>Skupina 81: PFC ŘÍZENÍ</i> a <i>Makro PFC</i> na straně 78.
2015	PFC I UZAMČENO	Tento alarm varuje, že je aktivní blokování PFC, což znamená, že měnič nemůže zapnout: <ul style="list-style-type: none"> žádný motor (pokud je použita automatická výměna) otáčkově regulovaný motor (pokud není použita automatická výměna).
2016/ 2017	REZERVOVÁN	Nepoužito
2018 (pokyn 1)	PID V REŽIMU USNUTÍ	Tento alarm varuje, že je aktivní funkce spánku PID, což znamená, že se motor může začít rozbíhat, jakmile PID funkce spánku skončí. <ul style="list-style-type: none"> pro nastavení spánku PID použijte parametry 4022...4026 nebo 4122...4126.
2019	IDENTIFIKAČNÍ BĚH	Realizace ovládání pomocí V/V.
2020	REZERVOVÁN	Nepoužito
2021	CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 1	Tento alarm varuje, že chybí signál Start Enable 1. <ul style="list-style-type: none"> pro nastavení funkce Start Enable 1, použijte parametr 1608. Pro opravu překontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> konfiguraci digitálních vstupů nastavení komunikace
2022	CHYBĚJÍCÍ SIGNÁL UMOŽNĚNÍ STARTU 2	Tento alarm varuje, že chybí signál Start Enable 2. <ul style="list-style-type: none"> pro nastavení funkce Start Enable 2, použijte parametr 1609. Pro opravu překontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> konfiguraci digitálních vstupů nastavení komunikace
2023	BEZPEČNOSTNÍ STOP	Je aktivováno nouzové nastavení.
2024	CHYBA INKREMENTÁL- NÍHO ČÍTAČE	Měnič nedetekuje platný signál inkrementálního čidla. Překontrolujte a zjednejte nápravu: <ul style="list-style-type: none"> přítomnost inkrementálního čidla a správné připojení (opačné zapojení kabeláže, volné přípojky nebo zkrat) úroveň logických napětí jsou mimo specifikovaný rozsah pracující a správně připojený modul interfejsu inkrementálního čidla OTAC-01 špatná hodnota zadaná do parametru 5001 POČET PULSŮ. Špatná hodnota bude detekována pouze tehdy, když vypočtený skluz bude větší než 4násobek jmenovitého skluzu motoru inkrementální čidlo není použito, ale parametr 5002 INKR.Č.POVOLENO = 1 (POVOLENO).
2025	PRVNÍ START	Signalizuje, že měnič provádí vytváření charakteristik motoru při prvním spuštění. Toto je normální při prvním chodu motoru po zadání nebo změně parametrů motoru. Viz parametr 9910 ID. CHOD MOTORU pro popis modelu motoru.
2026	REZERVOVÁN	Nepoužito

Kód alarmu	Displej	Popis
2027	UŽIVATELSKÁ ZATĚŽOVACÍ KŘIVKA	Tento alarm varuje, že podmínka definovaná parametrem 3701 MÓD UŽIV ZAT KŘ byla platná déle než je polovina doby definované pomocí 3703 ČAS UŽIV ZAT KŘ.
2028	ZPOŽDĚNÍ STARTU	Zobrazeno během zpoždění startu. Viz parametr 2113 ZPOŽDĚNÍ STARTU.

Pokyn 1. I když je reléový výstup konfigurován pro indikování podmínek alarmu (např. parametr 1401 RELÉ VÝSTUP 1 = 5 (ALARM) nebo 16 (POR./ALARM)), nebude tento alarm indikován pomocí reléového výstupu.

Kódy alarmů (základní ovládací panel)

Základní ovládací panel indikuje alarmy ovládacího panelu s kódy A5xxx. Následující tabulka uvádí kódy alarmů a jejich popis.

Kód	Popis
5001	Frekvenční měnič neodpovídá.
5002	Nekompatibilní komunikační profil.
5010	Poškozený soubor zálohování parametrů.
5011	Frekvenční měnič je ovládán z jiného zdroje.
5012	Je zablokována změna směru otáčení.
5013	Ovládání z panelu je blokováno, protože je aktivní blokování startu.
5014	Ovládání z panelu je blokováno, protože frekvenční měnič má poruchu.
5015	Ovládání z panelu je blokováno, protože je aktivní zámek lokálního ovládacího režimu.
5018	Nebyla nalezena standardní hodnota parametru.
5019	Parametr nebo skupina parametrů jsou skryty.
5020	Skupina nebo parametr jsou chráněny proti zápisu.
5021	Změna není povolena, pokud frekvenční měnič pracuje.
5022	Frekvenční měnič zpracovává úlohu, zkuste to znovu.
5023	Zápis není povolen během uploadování nebo downloadování softwaru.
5024	Hodnota je nad nebo pod minimálním limitem.
5025	Hodnota je pod nebo nad maximálním limitem.
5026	Nesprávná hodnota - nevyhovuje žádné hodnotě v seznamu povolených hodnot.
5027	Paměť není připravena, zkuste to znovu.
5028	Nesprávný požadavek.
5029	Frekvenční měnič není připraven pro provoz např. v důsledku příliš nízkého ss napětí.
5030	Byla zjištěna chyba parametru.
5031	Zvolená sada parametrů není v aktuálním záložním souboru parametrů.
5032	Záložní soubor parametrů se nevejde do paměti.
5040	Zvolená sada parametrů není v aktuálním záložním souboru parametrů.
5041	Chybí blokování startu.
5042	Chyba opětovného vytvoření záložního souboru parametrů.
5043	Upload parametrů přerušeno.
5044	Byla zjištěna chyba souboru.

Kód	Popis
5050	Upload parametrů má chybu.
5051	Download parametrů přerušen.
5052	Parametr download má chybu.
5060	Záložní paměť panelu - chyba zápisu.
5062	Záložní paměť panelu - chyba čtení.
5070	Operace není povolena, protože frekvenční měnič není v režimu lokálního ovládání.
5071	Operace není povolena, protože je aktivní porucha.
5080	Operace není povolena, protože je povolen režim přepis.
5081	Operace není povolena, protože je zapnut zámek parametrů.
5083	Operace není povolena, protože frekvenční měnič zpracovává úlohu.
5084	Parametr nebo skupina parametrů jsou skryty.
5085	Download není povolen, protože typy měničů nejsou kompatibilní.
5086	Download není povolen, protože modely měničů nejsou kompatibilní.
5087	Download není povolen, protože sady parametrů nejsou kompatibilní.
5088	Operace vykazala poruchu, protože došlo k chybě paměti frekvenčního měniče.
5089	Download vykázal poruchu, protože vznikla chyba CRC.
5090	Download vykázal poruchu, protože vznikla chyba zpracování dat.
5091	Chyba operace v důsledku zjištění chyby parametrů.
5092	Download parametrů vykázal poruchu, protože sada parametrů je nekompatibilní.

Údržba



VAROVÁNÍ! Před započítím údržbových prací si přečtěte kapitolu *Bezpečnost* na straně 5. Nerespektování zde uvedených pokynů může způsobit zranění či smrt.

Intervaly údržby

Je-li měnič instalován v odpovídajícím prostředí, vyžaduje minimální údržbu. V tabulce jsou výrobcem ABB doporučené intervaly:

Údržba	Interval	Instrukce
Kontrola teploty chladičů a jejich vyčištění.	Závisí na prašnosti okolí (každých 6 až 12 měsíců)	Viz <i>Chladiče</i> na straně 255.
Výměna hlavního ventilátoru.	Každých šest let.	Viz <i>Výměna hlavního ventilátoru</i> na straně 256.
Výměna vnitřního ventilátoru (IP54/UL typ 12 měniče)	Každé tři roky.	Viz <i>Výměna vnitřního ventilátoru</i> na straně 257.
Formování kondenzátorů	Každý rok při skladování.	Viz <i>Přeformování</i> na straně 258.
Výměna kondenzátorů (velikosti rámu R5 a R6)	Každých devět až deset let.	Viz <i>Výměna</i> na straně 258.
Výměna baterie v ovládacím panelu.	Každých deset let.	Viz <i>Baterie</i> na straně 258.

Chladiče

Chladiče mají tendenci se pokrývat prachem z chladicího vzduchu. Jelikož zaprášený chladič je méně účinný, častěji se objevují závady způsobené přehřátím. V “normálním” prostředí (bez prachu, čistě) stačí chladič čistit 1x ročně, v prašném prostředí častěji.

Čištění chladičů provádějte následujícím způsobem (pokud je potřebné):

1. Odpojte měnič od sítě.
2. Vyjměte chladicí ventilátor (viz část *Výměna hlavního ventilátoru* na straně 256).
3. Vyfoukejte prach čistým stlačeným vzduchem od spodu nahoru a současně prach vysávejte vysavačem na vzduchových výstupech.

Pokyn: Jestliže by mohl prach vniknout do jiného zařízení, proveďte čištění v jiné místnosti.

4. Namontujte ventilátor.
5. Obnovte napájení.

Výměna hlavního ventilátoru

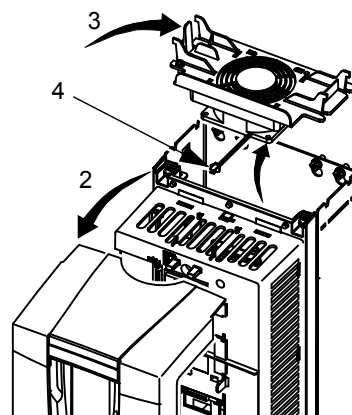
Životnost ventilátoru je asi 60 tis. hodin při maximální dovolené teplotě a zatížení. Očekávaná životnost se zdvojnásobuje s poklesem teploty ventilátoru o 10°C (teplota ventilátoru je funkcí vnější teploty a zatížení měniče).

Závada ventilátoru bývá signalizována zvýšeným hlukem ložisek a růstem teploty chladičů, ačkoli byly čištěny. V důležitých provozech vyměňte ventilátor, jakmile se projeví jeden z těchto symptomů. Náhradní díly lze objednat u firmy ABB; nepoužívejte jiné než originální díly.

Velikosti rámu R1...R4

Postup při výměně:

1. Odpojte síťové napájení měniče.
2. Sejměte kryt měniče.
3. Pro velikost rámu:
 - R1, R2: Stiskněte zajišťovací klipsy na boku ventilátoru a tento vysuňte.
 - R3, R4: Stiskněte páku na levé straně držáku ventilátoru a vytočte jej ven.
4. Odpojte napájecí kabel ventilátoru.
5. Obráceným postupem ventilátor namontujte.
6. Připojte síťové napájení měniče.



X0021

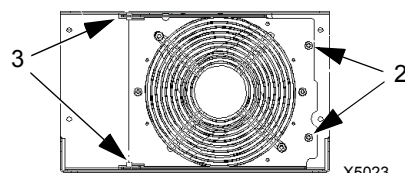
Velikosti rámu R5 a R6

Postup při výměně:

1. Odpojte síťové napájení měniče.
2. Vyjměte šrouby připevňující ventilátor.
3. Demontujte ventilátor:
 - R5: Vyklopte ventilátor z jeho závěsů.
 - R6: Vytáhněte ventilátor.
4. Odpojte napájecí kabel ventilátoru.
5. Obráceným postupem ventilátor namontujte.
6. Připojte síťové napájení měniče

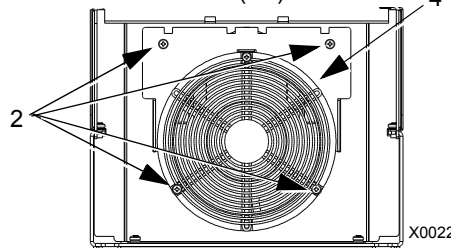
Šipky na ventilátoru ukazují směr otáčení a průtok vzduchu.

Pohled zdola (R5)



X5023

Pohled zdola (R6)



X0022

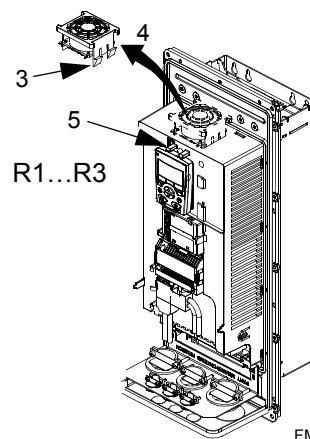
Výměna vnitřního ventilátoru

Krytí IP54/UL typ 12 má přídavný ventilátor, který zajišťuje cirkulaci vzduchu uvnitř krytu.

Velikosti ráků R1...R4

Pro výměnu vnitřního ventilátoru u velikosti ráků R1 až R3 (umístěné v horní části měniče) a R4 (umístěné v přední části měniče):

1. Odpojte síťové napájení měniče.
2. Sejměte čelní kryt.
3. Držák ventilátoru má západkové klipsy v každém rohu. Stiskněte všechny čtyři klipsy, abyste je uvolnili.
4. Jsou-li klipsy se západkami uvolněny, vytáhněte držák ven z měniče.
5. Odpojte kabel ventilátoru.
6. Montáž ventilátoru proveďte v obráceném pořadí, přičemž mějte v patrnosti:
 - Proud vzduchu směřuje vzhůru (šipka na ventilátoru).
 - Drátěná zábrana ventilátoru směřuje ven.
 - Západka držáku je v pravém vnějším rohu.
 - Napájecí kabel směřuje čelně k horní straně měniče.



Velikosti ráků R5 a R6

Pro výměnu vnitřního ventilátoru u velikosti ráků R5 nebo R6:

1. Odpojte síťové napájení měniče.
2. Sejměte čelní kryt.
3. Vysuňte ventilátor a odpojte jeho přívod.
4. Namontujte ventilátor v opačném pořadí.
5. Zapojte síťové napájení měniče.

Kondenzátory

Přeformování

Kondenzátory ve stejnosměrném meziobvodu vyžadují přeformování (odstranění stárnutí), pokud nebyl měnič v provozu déle než jeden rok. Bez přeformování mohou být kondenzátory poškozeny po zahájení provozu měniče. Proto se doporučuje přeformovat kondenzátory každý rok. Viz část *Sériové číslo* na straně 13, zde jsou informace o tom, jak se překontroluje datum výroby ze sériového čísla uvedeného na typovém štítku měniče.

Informace o formování kondenzátorů zjistíte v *Příručce o formování kondenzátorů v ACS50/150/350/550* [3AEFE68735190 (anglicky)], která je k dispozici na internetu (jděte na adresu www.abb.com a zadejte tento kód do vyhledávacího pole).

Výměna

Stejnosměrný meziobvod obsahuje řadu elektrolytických kondenzátorů. Jejich životnost je cca 35 až 90 tis. provozních hodin v závislosti na zatížení a teplotě okolí. Při nižší teplotě se životnost prodlužuje.

V zásadě nelze předvídat jejich selhání. To se projevuje přepálením vstupních pojistek a/nebo zastavením pohonu v důsledku závady. Lze-li předpokládat závadu na kondenzátorech, kontaktujte ABB. Do rámců R5 a R6 jsou kondenzátory v ABB k dispozici; nepoužívejte jiné než předepsané typy.

Ovládací panel

Čištění

Používejte suchý měkký hadřík na čištění ovládacího panelu. Nikdy nepoužívejte čističe s obvazivy, protože hrozí poškrábání displeje.

Baterie

Tato baterie je použita pouze v asistenčním panelu, který obsahuje informace o čase a zajišťuje chod hodin i při vypnutí měniče.

Předpokládaná životnost baterie je více než 10 let. Na výměnu baterie stačí mince, kterou se pootočí kryt baterie na zadní straně panelu. Je použita lithiová baterie typu CR2032.

Pokyn: Baterie NEJSOU požadovány pro žádné funkce ovládacího panelu nebo měniče s výjimkou hodin.

Technické údaje

Výkonové parametry

Níže uvedená tabulka uvádí jednotlivé typové kódy výkonových parametrů pro frekvenční střídavé měniče ACS550, včetně:

- IEC výkonové parametry
- NEMA výkonové parametry (šedé sloupce)
- velikostí rámu.

Výkonové parametry měničů pro napětí 208...240 V

Vysvětlivky zkratk v záhlaví sloupců jsou popsány v části [Symboly](#) na straně 261.

Typový kód	Normální zátěž			"Heavy-Duty" zátěž			Velikost rámu
	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Třífázové napájecí napětí, 208...240 V							
-04A6-2	4,6	0,75	1	3,5	0,55	0,75	R1
-06A6-2	6,6	1,1	1,5	4,6	0,75	1	R1
-07A5-2	7,5	1,5	2	6,6	1,1	1,5	R1
-012A-2	11,8	2,2	3	7,5	1,5	2	R1
-017A-2	16,7	4	5	11,8	2,2	3	R1
-024A-2	24,2	5,5	7,5	16,7	4	5	R2
-031A-2	30,8	7,5	10	24,2	5,5	7,5	R2
-046A-2	46,2	11	15	30,8	7,5	10	R3
-059A-2	59,4	15	20	46,2	11	15	R3
-075A-2	74,8	18,5	25	59,4	15	20	R4
-088A-2	88,0	22	30	74,8	18,5	25	R4
-114A-2	114	30	40	88,0	22	30	R4
-143A-2	143	37	50	114	30	40	R6
-178A-2	178	45	60	150	37	50	R6
-221A-2	221	55	75	178	45	60	R6
-248A-2	248	75	100	192	55	75	R6

00467918.xls B

Výkonové parametry měničů pro napětí 380...480 V

Vysvětlivky zkratk v záhlaví sloupců jsou popsány v části *Symboly* na straně 261.

Typový kód ACS550-x1- viz níže	Normální zátěž			"Heavy-Duty" zátěž			Velikost rámu
	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Třífázové napájecí napětí, 380...480 V							
-03A3-4	3,3	1,1	1,5	2,4	0,75	1	R1
-04A1-4	4,1	1,5	2	3,3	1,1	1,5	R1
-05A4-4	5,4	2,2	Pokyn 1	4,1	1,5	Pokyn 1	R1
-06A9-4	6,9	3	3	5,4	2,2	3	R1
-08A8-4	8,8	4	5	6,9	3	3	R1
-012A-4	11,9	5,5	7,5	8,8	4	5	R1
-015A-4	15,4	7,5	10	11,9	5,5	7,5	R2
-023A-4	23	11	15	15,4	7,5	10	R2
-031A-4	31	15	20	23	11	15	R3
-038A-4	38	18,5	25	31	15	20	R3
-044A-4 (pokyn 3)	44	22	30	38	18,5	25	R4
-045A-4 (pokyn 3)	45	22	30	38	18,5	25	R3
-059A-4	59	30	40	44	22	30	R4
-072A-4	72	37	50	59	30	40	R4
-077A-4 (pokyn 4)	77	Pokyn 2	60	65	Pokyn 2	50	R5
-078A-4 (pokyn 4)	77	Pokyn 2	60	72	Pokyn 2	50	R4
-087A-4 (pokyn 5)	87	45	Pokyn 1	77	37	Pokyn 1	R4
-096A-4 (pokyn 5)	96	45	75	77	37	60	R5
-097A-4	97	Pokyn 2	75	77	Pokyn 2	60	R4
-124A-4 (pokyn 6)	124	55	100	96	45	75	R6
-125A-4 (pokyn 6)	125	55	100	96	45	75	R5
-157A-4	157	75	125	124	55	100	R6
-180A-4	180	90	150	156	75	125	R6
-195A-4	195	110	Pokyn 1	162	90	Pokyn 1	R6
-246A-4	245	132	200	192	110	150	R6

00467918.xls B

1. Není k dispozici u řady ACS550-U1.
2. Není k dispozici u řady ACS550-01.
3. ACS550-01-045A-4 (R3 velikost rámu) nahrazuje ACS550-01-044A-4 (ukončeno v roce 2007).
4. ACS550-U1-078A-4 (R4 velikost rámu) nahrazuje ACS550-U1-077A-4 (ukončeno v roce 2007).
5. ACS550-01-087A-4 (R4 velikost rámu) nahrazuje ACS550-01-096A-4 (ukončeno v roce 2007).
6. ACS550-01-125A-4 (R5 velikost rámu) nahrazuje ACS550-01-124A-4 (ukončeno v roce 2007).

Výkonové parametry měničů pro napětí 500...600 V

Vysvětlivky zkratk v záhlaví sloupců jsou popsány v části *Symbols* na straně 261.

Typový kód ACS550-U1- viz níže	Normální zátěž			"Heavy-Duty" zátěž			Velikost rámu
	I_{2N} A	P_N kW	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} kW	P_{hd} hp	
Třífázové napájecí napětí, 500...600 V (Pokyn 1)							
-02A7-6	2,7	1,5	2	2,4	1,1	1,5	R2
-03A9-6	3,9	2,2	3	2,7	1,5	2	R2
-06A1-6	6,1	4	5	3,9	2,2	3	R2
-09A0-6	9,0	5,5	7,5	6,1	4	5	R2
-011A-6	11	7,5	10	9,0	5,5	7,5	R2
-017A-6	17	11	15	11	7,5	10	R2
-022A-6	22	15	20	17	11	15	R3
-027A-6	27	18,5	25	22	15	20	R3
-032A-6	32	22	30	27	18,5	25	R4
-041A-6	41	30	40	32	22	30	R4
-052A-6	52	37	50	41	30	40	R4
-062A-6	62	45	60	52	37	50	R4
-077A-6	77	55	75	62	45	60	R6
-099A-6	99	75	100	77	55	75	R6
-125A-6	125	90	125	99	75	100	R6
-144A-6	144	110	150	125	90	125	R6

00467918.xls B

1. Není k dispozici u řady ACS550-01.

Symbols

Typické zátěže:

Normální zátěž: (10% přetížení)

I_{2N} Trvalé efektivní hodnota proudu. 10% přetížení povoleno na 1 min.

P_N Typický výkon motoru při normální zátěži. Výkony v kW odpovídají většině 4pólových motorů dle IEC. Výkony v HP odpovídají většině 4pólových motorů dle NEMA.

"Heavy-duty" zátěž: (50% přetížení)

I_{2hd} Trvalá efektivní hodnota proudu. 50% přetížení povoleno na 1 min.

P_{hd} Typický výkon motoru při "heavy-duty" zátěži. Výkony v kW odpovídají většině 4pólových motorů dle IEC. Výkony v HP odpovídají většině 4pólových motorů dle NEMA.

Dimenzování

Hodnoty povolených proudů se nemění s napájecím napětím. Aby se dosáhly výkony dle tabulky, jmenovitý proud měniče musí být větší nebo roven jmenovitému proudu motoru. Povšimněte si tedy následujících pokynů:

- Výkonové parametry jsou platné až do teploty okolí 40 °C.

Maximální výkon na hřídeli je omezen na hodnotu $1.5 \cdot P_{hd}$. Je-li toto překročeno, dochází k automatickému omezení momentu a proudu. Tím je chráněn vstupní usměrňovač před přetížením.

Snížení jmenovitých parametrů

Parametry zatížení (proud a výkon) se snižují pro určité podmínky, jak je uvedeno níže. V těchto situacích je v případě požadavku na plný výkon nutné zvolit měnič větší velikosti tak, aby jeho snížená hodnota zajišťovala dostatečný výkon.

Například, když vaše aplikace vyžaduje proud motoru 15,4 A a spínací frekvenci 8 kHz, vypočtete vhodnou odpovídající velikost měniče takto:

Minimální požadovaná velikost = $15,4 \text{ A} / 0,80 = 19,25 \text{ A}$

Kde: 0,80 je faktor snížení pro spínací frekvenci 8 kHz (viz část [Snížení parametrů v důsledku zvýšené spínací frekvence](#) na straně 262).

Podle hodnoty I_{2N} se v tabulce výkonových parametrů měničů (od strany 259) zjistí následující měniče přesahující požadavky na $I_{2N} = 19,25 \text{ A}$: ACS550-x1-023A-4, nebo ACS550-x1-024A-2.

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 nad +40 °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 $100 \% - 1 \% / ^\circ\text{C} \times 10 ^\circ\text{C} = 90 \%$ nebo 0,90.

Výstup proud je potom $0,90 \times I_{2N}$ nebo $0,90 \times I_{2hd}$.

Snížení parametrů v důsledku nadmořské výšky

V nadmořských výškách 1000...4000 m se snižuje proud o 1 % na každých 100 m. Pokud se měniče instalují v nadmořských výškách větších než 2000 m, kontaktujte prosím pro získání dalších informací regionální zastoupení.

Snížení parametrů v důsledku jednofázového napětí

Pro měniče řady s napájením 208...240 V lze použít jednofázové napájení. V tomto případě je nutno počítat se snížením na 50 %.

Snížení parametrů v důsledku zvýšené spínací frekvence

Při použití spínací frekvence 8 kHz (parametr 2606) buď:

- Snižte P_N/P_{hd} a I_{2N}/I_{2hd} na 80 % nebo
- Nastavte parametr 2607 OVL. SP. FREKV. = 1 (zapnuto). Ten snižuje spínací frekvenci, když bude vnitřní teplota frekvenčního měniče překročí 90 °C. Viz popis parametru 2607 pro další podrobnosti.

Při použití spínací frekvence 12 kHz (parametr 2606), buďto:

- Snižte P_N/P_{hd} a I_{2N}/I_{2hd} na 65 % (na 50 % pro 600 V, R4 velikosti rámu, což jsou ACS550-U1-032A-6 ... ACS550-U1-062A-6), snižte okolní teplotu maximálně na 30 °C a pamatujte, že proud je omezen na maximální hodnotu I_{2hd} , nebo
- Nastavte parametr 2607 OVL. SP. FREKV. = 1 (zapnuto). Ten snižuje spínací frekvenci, když vnitřní teplota frekvenčního měniče překročí 80 °C. Viz popis parametru 2607 pro další podrobnosti.

Přípojka napájecího napětí



VAROVÁNÍ! Neprovozujte měnič mimo rozsah jmenovitého vstupního napětí. Přepětí může způsobit trvalé poškození měniče.

Specifikace síťového přívodu

Specifikace síťového přívodu	
Napětí (U_1)	208/220/230/240 V AC 3fázové (nebo 1fázové) -15 %...+10 % pro ACS550-x1-xxxx-2. 400/415/440/460/480 V AC 3fázové -15 %...+10 % pro ACS550-x1-xxxx-4. 500/525/575/600 V AC 3fázové -15 %...+10 % pro ACS550-U1-xxxx-6.
Předpokládaný zkratový proud dle IEC 629	Maximální povolený předpokládaný zkratový proud v napájení je 100 kA za předpokladu, že je síťový kabel jištěn odpovídajícími pojistkami. USA: 100 000 AIC
Frekvence	48 až 63 Hz
Nevyváženost	Max. \pm 3% jmenovitého sdruženého napětí
Účinnost 1. harmonické ($\cos \phi_1$)	0,98 (při jmenovité zátěži)
Dovolená teplota kabelu	jmenovitá min. hodnota 90 °C

Odpojovač napájecího napětí

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

- **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 přídavný 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.

Pojistky

Jištění musí být provedeno v souladu s národními normami. Doporučení pojistek pro zkratovou ochranu napájecích (síťových) kabelů je uvedeno v následující tabulce.

Pojistky, 208...240 V měniče

ACS550-x1- Viz níže	Vstupní proud A	Hlavní pojistky (sít'ové)		
		IEC 269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann typ
-04A6-2	4.6	10	10	JJS-10
-06A6-2	6.6			
-07A5-2	7.5			
-012A-2	11.8	16	15	JJS-15
-017A-2	16.7	25	25	JJS-25
-024A-2	24.2		30	JJS-30
-031A-2	30.8	40	40	JJS-40
-046A-2	46.2	63	60	JJS-60
-059A-2	59.4		80	JJS-80
-075A-2	74.8	80	100	JJS-100
-088A-2	88.0	100	110	JJS-110
-114A-2	114	125	150	JJS-150
-143A-2	143	200	200	JJS-200
-178A-2	178	250	250	JJS-250
-221A-2	221	315	300	JJS-300
-248A-2	248		350	JJS-350

00467918.xls B

Pojistky, 380...480 V měniče

ACS550-x1- Viz níže	Vstupní proud A	Hlavní pojistky (sít'ové)		
		IEC 269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann typ
-03A3-4	3.3	10	10	JJS-10
-04A1-4	4.1			
-05A4-4	5.4			
-06A9-4	6.9			
-08A8-4	8.8			
-012A-4	11.9	16	15	JJS-15
-015A-4	15.4		20	JJS-20
-023A-4	23	25	30	JJS-30
-031A-4	31	35	40	JJS-40
-038A-4	38	50	50	JJS-50
-044A-4	44		60	JJS-60
-045A-4	45			
-059A-4	59	63	80	JJS-80
-072A-4	72	80	90	JJS-90
-077A-4	77		100	JJS-100
-078A-4	77			
-087A-4	87	125	125	JJS-125
-096A-4	96			
-097A-4	97			

ACS550-x1- Viz níže	Vstupní proud A	Hlavní pojistky (sít'ové)		
		IEC 269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann typ
-124A-4	124	160	175	JJS-175
-125A-4	125			
-157A-4	157	200	200	JJS-200
-180A-4	180	250	250	JJS-250
-195A-4	195			
-246A-4	245		350	JJS-350

00467918.xls B

Pojistky, 500...600 V měniče

ACS550-U1- Viz níže	Vstupní proud A	Hlavní pojistky (sít'ové)		
		IEC 269 gG (A)	UL Class T (A)	Bussmann typ
-02A7-6	2.7	10	10	JJS-10
-03A9-6	3.9			
-06A1-6	6.1			
-09A0-6	9.0	16	15	JJS-15
-011A-6	11,0			
-017A-6	17.0	25	25	JJS-25
-022A-6	22,0			
-027A-6	27	35	40	JJS-40
-032A-6	32			
-041A-6	41	50	50	JJS-50
-052A-6	52	60	60	JJS-60
-062A-6	62	80	80	JJS-80
-077A-6	77		100	JJS-100
-099A-6	99	125	150	JJS-150
-125A-6	125	160	175	JJS-175
-144A-6	144	200	200	JJS-200

00467918.xls B

Zařízení nouzového zastavení

Projektování instalace zařízení musí zahrnovat zařízení pro nouzové zastavení a další potřebná bezpečnostní zařízení. Stisknutí tlačítka STOP na ovládacím panelu měniče toto NEZAJIŠŤUJE:

- generování nouzového zastavení zastaví motor
- odělení měniče od nebezpečného potenciálu.

Kabely/připojení přívodu napětí

Přívodní kabeláž může být:

- čtyřvodičový kabel (tři fáze a ochranná zem). Stínění není požadováno.
- čtyři izolované vodiče vedené elektroinstalační trubkou.

Dimenzování kabeláže musí odpovídat místním bezpečnostním předpisům, příslušnému vstupnímu napětí a zatěžovacímu proudu měniče. V každém případě se však nesmí překročit maximální průřez odpovídající svorkám měniče (viz část [Přípojka napájecího napětí](#) na straně 263).

Níže uvedená tabulka uvádí měděné a hliníkové typy kabelů pro různé zatěžovací proudy. Tyto podmínky platí pouze za podmínek uvedených v záhlaví tabulky.

IEC				NEC	
Dimenzování založeno na těchto předpokladech:				Dimenzování založeno na těchto předpokladech:	
<ul style="list-style-type: none"> norma EN 60204-1 a IEC 60364-5-2/2001 izolace PVC okolní teplota 30°C povrchová teplota 70°C kabely v provedení se sousým měděným stíněním max. počet vedle sebe ležících kabelů v kabelové lávce je 9 				<ul style="list-style-type: none"> tabulka NEC 310-16 pro měděné vodiče izolace vodičů na 90°C okolní teplota 40°C max. 3proudové zatížení vodiče v lávce, kabelu nebo v zemi (přímo zasypané) měděné kabely se sousým měděným stíněním 	
Max. zatěžov. proud A	Cu kabel mm ²	Max. zatěžov. proud A	Al kabel mm ²	Max. zatěžovací proud A	Velikost vodičů Cu AWG/kcmil
14	3×1.5	Hliníkový kabel nelze použít u velikosti rámu R1...R5 v důsledku malé kapacity.		22.8	14
20	3×2,5			27.3	12
27	3×4			36.4	10
34	3×6			50,1	8
47	3×10			68.3	6
62	3×16			86.5	4
79	3×25			100	3
98	3×35			91	3×50
119	3×50	117	3×70	137	1
153	3×70	143	3×95	155	1/0
186	3×95	165	3×120	178	2/0
215	3×120	191	3×150	205	3/0
249	3×150	218	3×185	237	4/0
284	3×185	257	3×240	264	250 MCM nebo 2 × 1
		274	3× (3×50)	291	300 MCM nebo 2 × 1/0
		285	2× (3×95)	319	350 MCM nebo 2 × 2/0

Přípojky uzemnění

Pro zajištění osobní bezpečnosti, správného provozu a snížení elektromagnetických emisí musí být měnič a motor uzemněny v místě instalace.

- Vodiče musí být dimenzovány podle požadavků bezpečnostních předpisů.
- Stínění napájecích kabelů musí být spojeno s přípojkou PE u měniče tak, aby byly splněny bezpečnostní předpisy.

- Stínění napájecích kabelů jsou vhodná pro použití jako ekvivalentní vodiče uzemnění pouze tehdy, když jsou vodiče stínění dimenzovány odpovídající požadavkům bezpečnostních předpisů.
- Při instalaci více měničů se nesmí propojovat přípojky měničů do série.

V rozích trojúhelníku uzemněné systémy TN



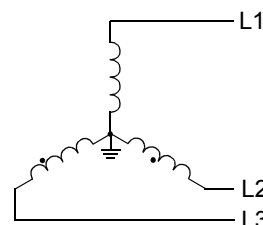
VAROVÁNÍ! Neinstalujte a nedemontujte EM1, EM3, F1 nebo šrouby F2 s napětím připojeným ke vstupním přípojkám měniče.

V rozích trojúhelníku uzemněné systémy TN jsou definovány v následující tabulce. V těchto systémech odpojte interní přípojku uzemnění vyšroubováním šroubů (toto proveďte také tehdy, když je neznámý systém uzemnění):

- ACS550-01, velikosti ráků R1...R4: Vyšroubujte oba EM1 a EM3 šrouby (Viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#) na straně 20).
- ACS550-U1, velikosti ráků R1...R4: Vyšroubujte EM1 šroub – měnič je dodáván s vyšroubovaným EM3 (viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#) na straně 20).
- Velikosti ráků R5...R6: Vyšroubujte oba F1 a F2 šrouby (Viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#), strana 21).

V rozích trojúhelníku uzemněné systémy TN – EM1, EM3, F1 a F2 musí být vyšroubovány			
Uzemnění v rozích trojúhelníku		Uzemnění ve středu ramene trojúhelníku	
Jednofázové, uzemněné v koncovém bodě		Třífázový "Variac" bez pevně uzemněného nulového vodiče	

Šrouby (M4×16) zajišťují interní spojení se zemí, které snižuje elektromagnetické emise. Když je z hlediska EMC (elektromagnetické snesitelnosti) systém symetricky uzemněn, mohou být šrouby instalovány. Výkresy na pravé straně představují symetricky uzemněné systémy TN.



IT systémy



VAROVÁNÍ! Neinstalujte a nedemontujte EM1, EM3, F1 nebo šrouby F2 s napětím připojeným ke vstupním přípojkám měniče.

Pro systémy IT [neuzemněné systémy napájení nebo a systémy uzemněné s vysokým odporem (přes 30 ohm)]:

- Odpojte spojení se zemí u pro interní filtr EMC:
 - ACS550-01, velikosti ráků R1...R4: Vyšroubujte oba EM1 a EM3 šrouby (Viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#) na straně 20).
 - ACS550-U1, velikosti ráků R1...R4: Vyšroubujte EM1 šroub – měnič je dodáván s demontovaným EM3 (Viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#) na straně 20).
 - velikosti ráků R5...R6: Vyšroubujte oba F1 a F2 šrouby (Viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#), strana 21).
- V případě, že existují požadavky na EMC, překontrolujte nadměrné emise do sousedních sítí nízkého napětí. V některých případech postačuje přirozené potlačení v transformátorech a kabelech. V případě pochybností použijte transformátor napájení, který má statické stínění mezi primárním a sekundárním vinutím.
- NEINSTALUJTE externí filtr RFI/EMC. Při použití filtru EMC se uzemní přívodní napájecí napětí přes kondenzátory filtru, což by mohlo být nebezpečné a mohlo by dojít k poškození měniče.

Silové připojovací přípojky měniče

Níže uvedená tabulka uvádí specifikace pro silové připojovací přípojky měniče.

Veli- kost rámu	U1, V1, W1 U2, V2, W2 BRK±, UDC± přípojky				Přípojka uzemnění PE			
	Max. velikost přípojek		Moment		Max. velikost přípojek		Moment	
	mm ²	AWG	N·m	lb-ft	mm ²	AWG	N·m	lb-ft
R1 ¹	6	8	1,4	1	4	10	1,4	1
R2 ¹	10	6	1,4	1	10	8	1,4	1
R3 ¹	25	3	1,8	1,3	16	6	1,8	1,3
R4 ¹	50	1/0	2	1,5	35	2	2	2
R5 ¹	70	2/0	15	11	70	2/0	15	11
R6	185	350 MCM	40	30	95	4/0	8	6

00467918.xls B

¹ Hliníkové kabely nelze použít s velikostí ráků R1...R5 v důsledku jejich nízké výkonové kapacity.

Pokyny pro silové přípojky – velikost rámu R6

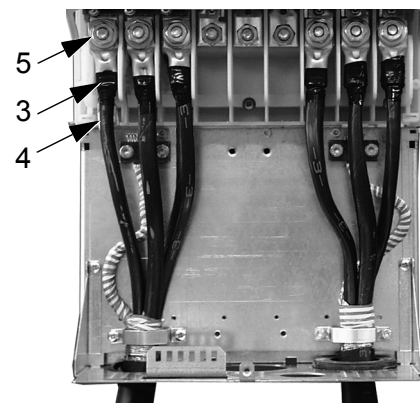


VAROVÁNÍ! Pro silové přípojky u rámu R6 mohou být dodávány šroubovací přípojky použity pouze pro vodiče s průřezem 95 mm² (3/0 AWG) nebo více. Menší průřezy vodičů by se mohly uvolnit a mohlo by dojít k poškození měniče. Přitom jsou požadována kruhová zamačkávací kabelová oka, jak je popsáno níže.

Kruhová zamačkávací kabelová oka

Pro silové přípojky u rámu R6 se v případě dodávaných šroubovacích připojovacích ok s použitím kabelů s menším průřezem než 95 mm² (3/0 AWG), nebo když nejsou dodána šroubovací připojovací oka, použijí zamačkávací kabelová oka, a ta se upevní následujícím postupem.

1. Zvolte vhodná kruhová oka z následující tabulky.
2. Odstraňte šroubovací oka, pokud byla dodána.
3. Připojte kruhová oka na konce kabelů měniče.
4. Zaizolujte konce kruhových ok izolační páskou nebo smršťovací trubičkou.
5. Připojte kruhová oka k měniči.



X60002

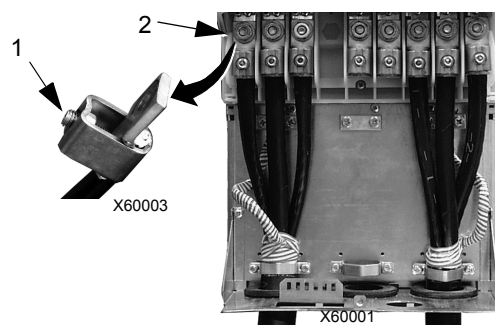
Průřez vodiče		Výrobce	Kruhové oko	Zamačkávací nástroj	Zamačkávací číslo
mm ²	kcmil/ AWG				
16	6	Burndy	YAV6C-L2	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-6-38	ILC-10	2
25	4	Burndy	YA4C-L4BOX	MY29-3	1
		IlSCO	CCL-4-38	MT-25	1
35	2	Burndy	YA2C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRC-2	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2-38	MT-25	1
50	1	Burndy	YA1C-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-1-38	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54148	TBM-8	3
55	1/0	Burndy	YA25-L4BOX	MY29-3	2
		IlSCO	CRB-0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-1/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54109	TBM-8	3

Průřez vodiče		Výrobce	Kruhové oko	Zamačkávací nástroj	Zamačkávací číslo
mm ²	kcmil/AWG				
70	2/0	Burndy	YAL26T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-2/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-2/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54110	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YAL27T38	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-3/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-3/0-38	MT-25	1
		Thomas & Betts	54111	TBM-8	3
95	3/0	Burndy	YA28R4	MY29-3	2
		IlSCO	CRA-4/0	IDT-12	1
		IlSCO	CCL-4/0-38	MT-25	2
		Thomas & Betts	54112	TBM-8	4

Šroubovací připojovací oka

Použijte následující postup pro připojení kabelů, pokud byla dodána šroubovací připojovací oka a průřez kabelu je 95 mm² (3/0 AWG) nebo více.

1. Připojte dodávaná šroubovací oka na konce kabelů měniče.
2. Připojte šroubovací oka k měniči.



Přípojky motoru



VAROVÁNÍ! Nikdy nepřipojujte napájecí napětí na výstupní přípojky: U₂, V₂ nebo W₂. Síťové napětí připojené k výstupu může způsobit trvalé poškození měniče. Pokud je požadováno časté překlenutí, použijte mechanicky blokované přepínače nebo stykače.



VAROVÁNÍ! Nepřipojujte nikdy motor se jmenovitým napětím menším než polovina jmenovitého vstupního napětí měniče.



VAROVÁNÍ! Odpojte měnič před prováděním všech testů izolačního napětí (Hi-Pot) nebo izolačního odporu (Megger) u motoru nebo kabelů motoru. Tyto testy neprovádějte u měniče.

Specifikace motorového přívodu

Specifikace motorového přívodu			
Napětí (U_2)	0... U_1 , 3fázové symetrické, U_{max} v bodě odbuzení		
Frekvence	0...500 Hz		
Rozlišení frekvence	0,01 Hz		
Proud	Viz část Výkonové parametry na straně 259.		
Bod odbuzení	10...500 Hz		
Spínací frekvence	Volitelná. Viz možnosti v níže uvedené tabulce.		
		1, 4 a 8 kHz	12 kHz
	208...240 V	všechny typy	velikosti rámu R1...R4
	380...480 V	všechny typy, s výjimkou ACS550-01-246A-4 pouze 1 a 4 kHz	velikosti rámu R1...R4, s vyj. ACS550-01-087A-4 a ACS550-U1-097A-4
500...600 V	všechny typy	velikosti rámu R2...R4	
Dovolená teplota kabelu	90 °C jmenovitá minimální hodnota.		
Maximální délka motorového kabelu	Viz části Délka motorového kabelu pro měniče 400 V na straně 272 a Délka motorového kabelu pro měniče 600 V na straně 273.		

Délka motorového kabelu pro měniče 400 V

Níže uvedená tabulka uvádí maximální délky motorových kabelů pro měniče 400 V s různými spínacími frekvencemi. Uvedeny jsou také příklady použití tabulky.

Maximální délka kabelů pro měniče 400 V																		
Velikost rámu	EMC limity												Provozní limity					
	2. prostředí (kategorie C3 ¹)						1. prostředí (kategorie C2 ¹)						Základní jednotka				S filtrem du/dt	
	1 kHz		4 kHz		8 kHz		1 kHz		4 kHz		8 kHz		1/4 kHz		8/12 kHz			
	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft
R1	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	100	330	150	490
R2	300	980	300	980	300	980	300	980	100	330	30	98	200	660	100	330	250	820
R3	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	250	820
R4	300	980	300	980	300	980	300	980	75	245	75	245	200	660	100	330	300	980
R5	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	100	330	300	980	150 ²	490 ²	300	980
R6	100	330	100	330	³	³	100	330	100	330	³	³	300	980	150 ²	490 ²	300	980

¹ Viz nové podmínky v sekci [IEC/EN 61800-3 \(2004\) Definice](#) na straně 292.

² 12 kHz spínací frekvence není k dispozici.

³ Netestováno.

Sinusové filtry prodlužují délky kabelů.



VAROVÁNÍ! Použití motorových kabelů delších, než je specifikováno v tabulce, může způsobit trvalé poškození měniče.

Příklady použití tabulky:

Požadavky	Kontrola a závěry
R1 velikost rámu, 8 kHz spín. frekv., kategorie C2, kabel 150 m	Překontrolujte provozní limity pro R1 a 8 kHz -> pro kabel 150 m je potřebný filtr du/dt. Překontrolujte EMC limity -> EMC požadavky pro kategorií C2 jsou splněny s kabelem 150 m.
R3 velikost rámu, 4 kHz spín. frekv., kategorie C3, kabel 300 m	Překontrolujte provozní limity pro R3 a 4 kHz -> kabel 300 m nelze použít ani s filtrem du/dt. Je nutné použít sinusový filtr a do návrhu instalace je nutné zahrnout pokles napětí. Překontrolujte EMC limity -> EMC požadavky pro kategorie C3 jsou splněny s kabelem 300 m.
R5 velikost rámu, 8 kHz spín. frekv., kategorie C3, kabel 150 m	Překontrolujte provozní limity pro R5 a 8 kHz -> pro kabel 150 m je dostatečná základní jednotka. Překontrolujte EMC limity -> EMC požadavky pro kategorie C3 nelze splnit s kabelem 300 m. Konfigurace této instalace není možná. Pro vyřešení této situace je potřebný plán EMC.
R6 velikost rámu, 4 kHz spín. frekv., EMC limity nelze použít, kabel 150 m	Překontrolujte provozní limity pro R6 a 4 kHz -> pro kabel 150 m je dostatečná základní jednotka. EMC limity není nutné kontrolovat, protože nejsou určeny EMC požadavky.

Délka motorového kabelu pro měniče 600 V

Níže uvedená tabulka uvádí maximální délky motorových kabelů pro měniče 600 V s různými spínacími frekvencemi. Protože měniče 600 V nejsou certifikovány podle CE, nejsou udány délky kabelů pro EMC limity.

Maximální délka kabelů pro měniče 600 V				
Velikost rámu	Provozní limity			
	1/4 kHz		8/12 kHz	
	m	ft	m	ft
R2	100	330	100	330
R3...R4	200	660	100	330
R6	300	980	150 ²	490 ²

² 12 kHz spínací frekvence není k dispozici.



VAROVÁNÍ! Použití motorových kabelů delších než je specifikováno v tabulce může způsobit trvalé poškození měniče.

Teplotní ochrana motoru

V souladu s předpisy musí být motor chráněn proti tepelnému přetížení a proud musí být vypnut v případě zjištění přetížení. Měnič obsahuje funkci tepelné ochrany motoru chránící motor a vypínající proud v případě potřeby. V závislosti na hodnotě parametru měniče (viz [Skupina 35: MĚŘENÍ TEPL MOTORU](#)) tato funkce buď monitoruje a vypočítává hodnotu teploty (na bázi tepelného modelu motoru), nebo je aktuální teplota zjišťována pomocí teplotního senzoru motoru. Uživatel může přizpůsobit teplotní model dodáním dalších dat motoru a zatížení.

Nejčastěji používané teplotní senzory jsou:

- velikost motoru IEC180...225: teplotní spínač (např. Klixon)
- velikost motoru IEC200...250 a větší: PTC nebo PT100.

Ochrana proti poruše uzemnění

Interní poruchová logika měniče ACS550 zjišťuje poruchy uzemnění v měniči, motoru nebo u kabelu motoru. Tato poruchová logika:

- NENÍ funkcí osobní bezpečnostní nebo protipožární ochrany
- může být vypnuta parametrem 3017 ZEMNÍ SPOJENÍ
- může být spuštěna svodovými proudy (přívodní napájecí napětí na zem) způsobenými vysokou kapacitou kabelu motoru.

Uzemnění a vedení kabelů

Stínění kabelu motoru

Kabely motoru vyžadují stínění využívající elektroinstalační trubky, pancéřovaný kabel nebo stíněný kabel.

- Instalační trubka – při použití elektroinstalační trubky:
 - Přemostěte spoje zemnicím vodičem spojeným s elektroinstalačními trubkami na obou stranách spoje.
 - Spojte plášť elektroinstalační trubky s krytem měniče.
 - Použijte separátní kabel pro opláštění u kabelu motoru (oddělte také přívodní napájecí napětí a ovládací kabely).
 - Použijte separátní elektroinstalační trubku pro každý měnič.
- Pancéřovaný kabel – při použití pancéřovaného kabelu:
 - Použijte 6 vodičů (3 fáze a 3 země), typ MC s trvalým zvlněním pro hliníkové opláštěné kabely se symetrickým uzemněním.
 - Opláštěné kabely motoru mohou sdílet kabelový žlab s kabely přívodního napájecího napětí, nesmějí však sousedit s ovládacími kabely.
- Stíněné kabely – podrobnosti o stíněných kabelech, viz část [Požadavky na motorové kabely pro splnění podmínek CE & C-Tick](#) na straně 274.

Uzemnění

Viz část [Přípojky uzemnění](#) na straně 266.

Pro instalace v souladu s CE a pro instalace, ve kterých je nutné minimalizovat emise EMC, viz část [Efektivní stínění kabelu motoru](#) na straně 275.

Připojovací přípojky měniče pro motor

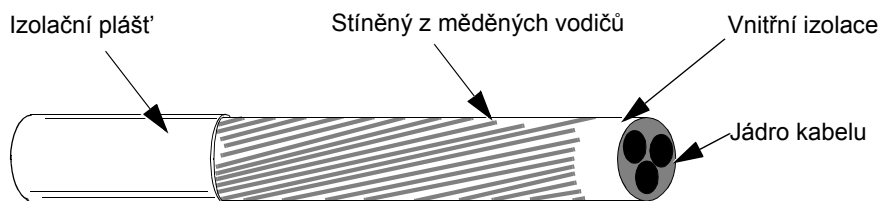
Připojovací přípojky měniče pro motor a pro přívodní napájecí napětí mají stejné specifikace. Viz část [Přípojka napájecího napětí](#) na straně 263.

Požadavky na motorové kabely pro splnění podmínek CE & C-Tick

Požadavky jsou uvedeny v části týkající se souladu s předpisy CE nebo C-Tick.

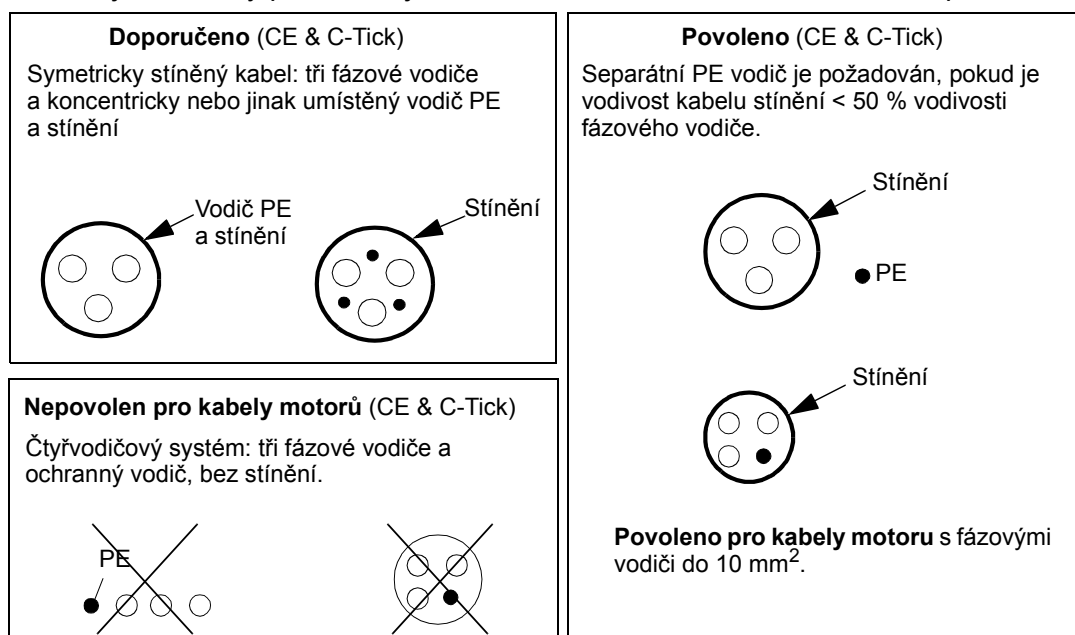
Minimální požadavky (CE & C-Tick)

Kabel motoru musí být symetrický třívodičový kabel s koncentrickým PE vodičem nebo čtyřvodičový kabel s koncentrickým stíněním, doporučovány jsou však symetrické vodiče izolované PE. Následující obrázek ukazuje minimální požadavky na stínění u kabelu motoru (například, MCMK, NK kabel).



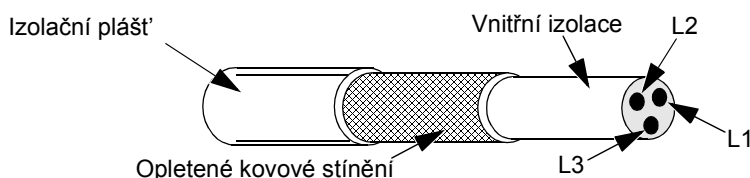
Doporučení pro uspořádání vodičů

Následující obrázky porovnávají vlastnosti rozmístění vodičů v kabelech pro motor.



Efektivní stínění kabelu motoru

Všeobecné pravidlo pro účinnost pro stínění kabelu je: Čím lepší a hustší je stínění kabelu, tím nižší je úroveň vyzařování. Následující obrázek ukazuje příklad efektivní konstrukce (například Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel nebo MCCMK, NK Cables).



Kabely motoru vyhovující EN 61800-3

Nejefektivnější filtrace EMC je zajištěna při splnění následujících pravidel:

- Kabely motoru musí mít efektivní stínění, jak je popsáno v části [Efektivní stínění kabelu motoru](#) na straně 275.
- Vodiče stínění kabelu motoru musí být stočeny do svazku (délka svazku musí být minimálně pětinašobkem jeho šířky) a tento svazek se spojí s přípojkou označenou \perp (v dolním pravém rohu měniče).
- Na straně motoru musí být stínění kabelu motoru uzemněno v rozsahu 360° pomocí kabelové ucpávky EMC, nebo musí být stíněné vodiče stočeny do svazku, který má délku pětinašobku šířky, a tento svazek se spojí s přípojkou PE u motoru.
- Viz část [Délka motorového kabelu pro měniče 400 V](#), sloupec "EMC limity" na straně 272 pro překontrolování maximální délky kabelu motoru a nutnosti použití filtru pro měniče 400 V tak, aby vyhověly požadavkům IEC/EN 61800-3.



VAROVÁNÍ! Nepoužívejte filtry RFI/EMC u systémů IT.

Komponenty brzd

Možnosti použití

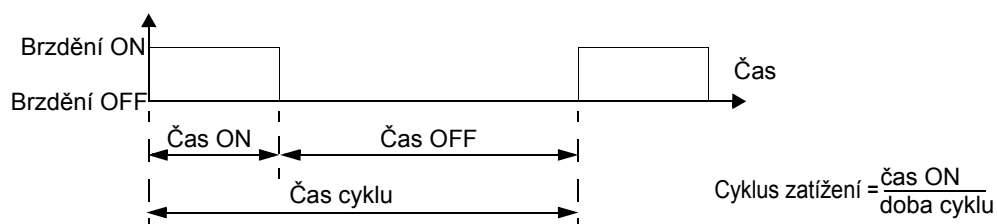
Možnosti brzdění jsou pro ACS550 měniče podle velikost rámu:

- R1 a R2 – vestavěný brzdňý chopper je standardním vybavením. Je nutné připojit příslušný rezistor, který se určí podle níže uvedeného popisu. Rezistory dodává ABB.
- R3...R6 – neobsahují interní brzdňý chopper. Je nutné připojit chopper a rezistor nebo brzdňou jednotku na přípojku DC link u měniče. Kontaktujte regionální zastoupení ABB pro získání příslušných dílů.

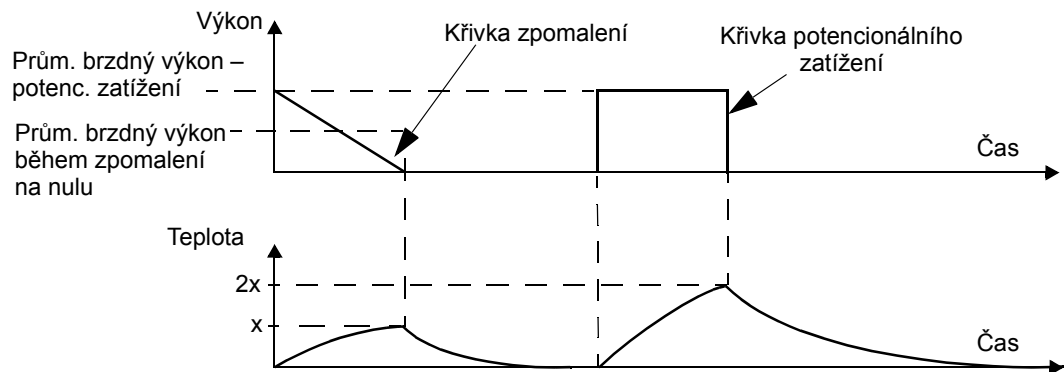
Výběr brzdňých rezistorů (velikosti rámu R1 a R2)

Brzdňé rezistory musí splňovat tři požadavky:

- Odpor musí být vždy vyšší než je minimální hodnota R_{MIN} definovaná pro typ měniče v následující tabulce. Nikdy se nesmí použít odpor pod touto hodnotou.
- Odpor musí být dostatečně nízký, aby bylo zajištěno vytvoření požadovaného brzdňého momentu.
Pro dosažení maximálního brzdňého momentu (vyšší než 150 % u těžkého zatížení nebo 110 % u normálního zatížení) nesmí odpor překročit R_{MAX} . Pokud není nutný maximální brzdňý moment, může hodnota odporu překročit R_{MAX} .
- Výkonové hodnoty rezistorů musí být dostatečně vysoké, aby byly schopny odvádět brzdňý výkon. Tyto požadavky ovlivňuje řada faktorů:
 - maximální trvalý jmenovitý výkon rezistoru(ů)
 - hodnota, při jaké se mění teplota rezistoru (teplotní časová konstanta rezistoru)
 - maximální doba brzdění ON – pokud je regenerační (brzdňý) výkon vyšší než je jmenovitý výkon rezistoru, dochází k omezení doby zapnutí (zapnuto), nebo dojde k přehřátí rezistoru před zahájením periody vypnutí (vypnuto).
 - minimální doba brzdění OFF – pokud je doba regenerace (brzdění) výkonu větší než jmenovitý výkon rezistoru, musí být čas vypnutí (vypnuto) dostatečně dlouhý, aby se rezistor byl schopen ochladit mezi dvěma periodami zapnutí (zapnuto).



- požadavky na špičkový brzdňý výkon
- typ brzdění (zpomalení na nulu oproti potenciálnímu zatížení) – během zpomalení na nulu se generovaný výkon postupně snižuje a dosahuje poloviny špičkového výkonu. V případě potencionálního zatížení působí brzdění proti externí síle (například gravitace) a brzdňý výkon je konstantní. Celkové množství tepla generovaného z potencionálního zatížení je dvojnásobkem tepla generovaného při zpomalování na nulové otáčky (pro stejný špičkový moment a dobu zapnutí).



Řada proměnných vyplývajících z výše uvedených požadavků může být vyřešena pomocí následujících tabulek.

- Nejprve určete maximální dobu brzdění ON (ON_{MAX}), minimální čas brzdění OFF (OFF_{MIN}) a typ zatížení (zpomalení nebo potencionální zatížení).
- Výpočet činitele využití:

$$\text{Činitel využití} = \frac{ON_{MAX}}{(ON_{MAX} + OFF_{MIN})} \cdot 100 \%$$

- V příslušné tabulce vyhledejte sloupec, který nejlépe vyhovuje vašim datům:
 - $ON_{MAX} \leq$ specifikace sloupce a
 - Činitel využití \leq specifikace sloupce
- Nejděte řádek odpovídající vašemu měniči.
- Minimální výkonová hodnota pro zpomalení na nulu je hodnota ve zvoleném řádku/sloupci.
- Pro potencionální zatížení zdvojnásobte hodnotu ve zvoleném řádku/sloupci nebo použijte sloupec "Trvale ON".

měníče 208...240 V

Typový kód ACS550-01/U1- Viz níže	Odpor		Minimální trvalý jmenovitý výkon rezistoru ¹				P_{rcont} Trvale ON > 60 s ON > 25 % funkce W
	R_{MAX}	R_{MIN}	Zpomalení na nulovou hodnotu				
			P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	
			≤ 3 s ON ≥ 27 s OFF ≤ 10 % funkce	≤ 10 s ON ≥ 50 s OFF ≤ 17 % funkce	≤ 30 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 14 % funkce	≤ 60 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 25 % funkce	
ohm	ohm	W	W	W	W	W	
Třífázové napájecí napětí, 208...240 V							
-04A6-2	234	80	45	80	120	200	1100
-06A6-2	160	80	65	120	175	280	1500
-07A5-2	117	44	85	160	235	390	2200
-012A-2	80	44	125	235	345	570	3000
-017A-2	48	44	210	390	575	950	4000
-024A-2	32	30	315	590	860	1425	5500
-031A-2	23	22	430	800	1175	1940	7500

¹ Specifikace časové konstanty rezistoru musí být ≥ 85 sekund.

měniče 380...480 V

Typový kód ACS550-01/U1- Viz níže	Odpor		Minimální trvalý jmenovitý výkon rezistoru ¹				
	R_{MAX}	R_{MIN}	Zpomalení na nulovou hodnotu				P_{rcont} Trvale ON > 60 s ON > 25 % funkce
			P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	
			≤ 3 s ON ≥ 27 s OFF ≤ 10 % funkce	≤ 10 s ON ≥ 50 s OFF ≤ 17 % funkce	≤ 30 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 14 % funkce	≤ 60 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 25 % funkce	
ohm	ohm	W	W	W	W	W	
Třífázové napájecí napětí, 380...480 V							
-03A3-4	641	120	65	120	175	285	1100
-04A1-4	470	120	90	160	235	390	1500
-05A4-4	320	120	125	235	345	570	2200
-06A9-4	235	80	170	320	470	775	3000
-08A8-4	192	80	210	400	575	950	4000
-012A-4	128	80	315	590	860	1425	5500
-015A-4	94	63	425	800	1175	1950	7500
-023A-4	64	63	625	1175	1725	2850	11000

¹ Specifikace časové konstanty rezistoru musí být ≥ 85 sekund.

měniče 500...600 V

Typový kód ACS550-U1- Viz níže	Odpor		Minimální trvalý jmenovitý výkon rezistoru ¹				
	R_{MAX}	R_{MIN}	Zpomalení na nulovou hodnotu				P_{rcont} Trvale ON > 60 s ON > 25 % funkce
			P_{r3}	P_{r10}	P_{r30}	P_{r60}	
			≤ 3 s ON ≥ 27 s OFF ≤ 10 % funkce	≤ 10 s ON ≥ 50 s OFF ≤ 17 % funkce	≤ 30 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 14 % funkce	≤ 60 s ON ≥ 180 s OFF ≤ 25 % funkce	
ohm	ohm	W	W	W	W	W	
Třífázové napájecí napětí, 500...600 V							
-02A7-6	548	80	93	175	257	425	1462
-03A9-6	373	80	137	257	377	624	2144
-06A1-6	224	80	228	429	629	1040	3573
-09A0-6	149	80	342	643	943	1560	5359
-011A-6	110	60	467	877	1286	2127	7308
-017A-6	75	60	685	1286	1886	3119	10718

¹ Specifikace časové konstanty rezistoru musí být ≥ 85 sekund.



VAROVÁNÍ! Nikdy nepoužívejte brzdné rezistory s odporem pod minimální hodnotou specifikovanou pro příslušný měnič. Měnič a interní chopper nejsou schopny zpracovat nadměrně vysoký proud způsobený nízkým odporem.

Symboly

R_{MIN} – Minimální povolený odpor brzdného rezistoru.

R_{MAX} – Maximální povolený odpor, když je požadován maximální brzdny moment.

P_{rx} – Činitel využití na bázi jmenovitého výkonu rezistoru při brzdění pro zpomalení, kde "x" je ON_{MAX} čas.

Instalace a zapojení rezistorů

Všechny rezistory musí být instalovány vně modulu měniče na místě, kde mohou vyzařovat teplo.



VAROVÁNÍ! Povrchová teplota rezistoru je velmi vysoká a proud vzduchu z rezistorů je velmi horký. Materiály v blízkosti brzdných rezistorů musí být nehořlavé. Zajistěte ochranu proti úrazu způsobenému kontaktem s rezistorem.

Aby vstupní pojistky dokázaly chránit kabel k rezistoru, použijte kabely se stejnými jmenovitými hodnotami jako jsou kabely pro napájecí vstup měniče.

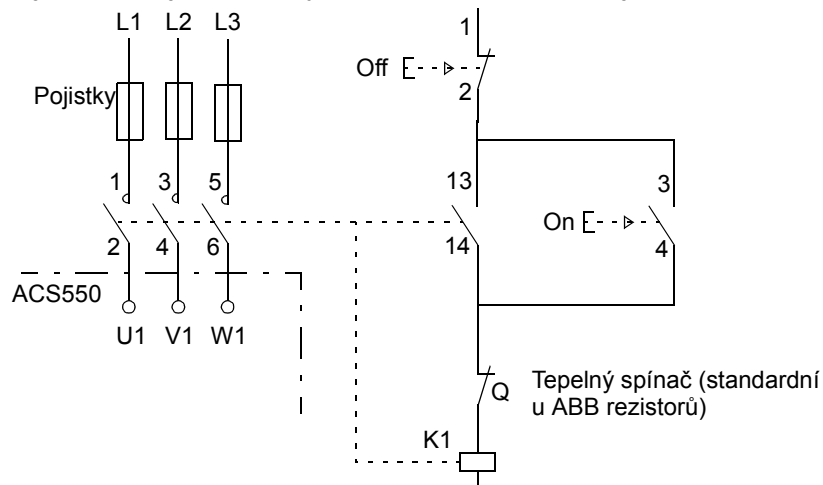
Maximální délka kabelu(ů) rezistoru je 10 m. Viz část [Schéma zapojení silových přípojek](#) na straně 20 pro přípojovací body kabelu rezistorů.

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 [Nastavte parametr 2005 = 0 (BLOKOVÁNO)].

Přípojky ovládání

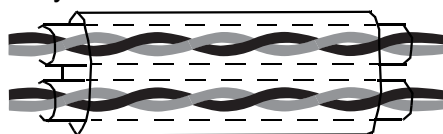
Technické údaje přípojek ovládání

Technické údaje přípojek ovládání	
Analogové vstupy a výstupy	Viz část Tabulka ovládacích přípojek na straně 22.
Digitální vstupy	Digitální vstup impedance 1.5 kohm. Maximální napětí pro digitální vstupy je 30 V.
Relé (digitální výstupy)	<ul style="list-style-type: none"> • Max. napětí kontaktů: 30 V DC, 250 V AC • Max. proud/výkon kontaktů: 6 A, 30 V DC; 1500 VA, 250 V AC • Max. trvalý proud: 2 A rms ($\cos \varphi = 1$), 1 A rms ($\cos \varphi = 0.4$) • Minimální zatížení: 500 mW (12 V, 10 mA) • Materiál kontaktů: stříbro-poniklované (AgN) • Izolace mezi reléovými digitálními výstupy, test. napětí: 2,5 kV rms, 1 min.
Specifikace kabelů	Viz část Tabulka ovládacích přípojek na straně 22.

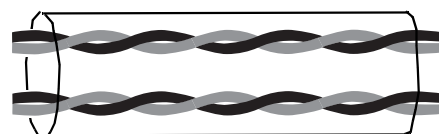
Ovládací kabely

Všeobecná doporučení

Použijte kabely s více jádry a s opleteným měděným stíněním, teplotní rozsah 60 °C nebo výše:



Dvojitě stínění
Příklad: JAMAK by Draka NK kabel



Jednoduché stínění
Příklad: NOMAK by Draka NK kabel

Na straně měniče stočte stínění do svazku, který není delší než pětinašobek jeho šířky a připojte tento svazek na přípojku X1-1 (pro digitální a analogové kabely V/V) nebo na přípojku X1-28 nebo X1-32 (pro RS485 kabely). Ponechte druhý konec kabelu stínění nezapojen.

Položení ovládacích kabelů pro minimalizaci vyzařování do kabelu:

- Pokládejte kabely co nejdále od kabelů přívodního napájecího napětí a kabelů motoru [minimálně 20 cm].
- Pokud ovládací kabely musí křížit silové kabely, zajistěte, aby to bylo přibližně v úhlu 90°.
- Kabely ved'te ve vzdálenosti 20 cm do bočních stran měniče.

Postupujte opatrně se směřováním typů signálů ve stejném kabelu:

- Nesměšujte signály ovládané přes relé využívající napětí vyšší než 30 V a další ovládací signály ve stejném kabelu.
- Signály ovládané z relé ved'te jako stočené páry (zvláště u napětí > 48 V). Signály ovládané přes relé využívající napětí nižší než 48 V mohou procházet stejným kabelem jako digitální vstupní signály.

Pokyn: Nikdy nesměšujte 24 V ss a 115/230 V st signály ve stejném kabelu.

Analogové kabely

Doporučení pro vedení analogových signálů:

- Použijte dvojitě stíněné kabely se stočenými páry.
- Požívejte individuální stíněný pár pro každý signál.
- Nepoužívejte společný zpětný vodič pro různé analogové signály.

Digitální kabely

Doporučení pro vedení digitalních signálů: Nejlepší alternativou je použití dvojitě stíněných kabelů, ale jednotlivě stíněné kabely se stočenými páry a kabely s vícenásobnými páry lze použít také.

Kabel pro ovládací panel

Pokud je ovládací panel spojen s měničem kabelem, použijte kabel kategorie 5 Patch ethernet. Maximální délka testovaná tak, aby vyhověla požadavkům specifikace EMC je 3 m. Delší kabely jsou náchylné na elektromagnetické rušení a musí být u uživatele otestovány tak, aby se vyhovělo požadavkům EMC. Pokud je požadováno delší vedení kabelu [zvláště pro vedení delší než 12 m], použijte konvertor RS232/RS485 na obou koncích položení kabelu RS485.

Připojovací přípojky pro ovládání měniče

Následující tabulka udává specifikace přípojek pro ovládání měniče

Velikost rámu	Ovládání			
	Maximální velikost vodičů ¹		Moment	
	mm ²	AWG	N·m	lb-ft
Všechny	1,5	16	0,4	0,3

¹ Hodnoty udané pro pevné vodiče
Pro lankové vodiče je maximální velikost 1 mm²

Účinnost

Přibližně 98 % při jmenovité zátěži.

Chlazení

Specifikace chlazení	
Metoda chlazení	Vestavěný ventilátor, tok vzduchu zespoda vzhůru.
Požadavky	Volný prostor nad a pod měničem 200 mm. Volný prostor není požadován na bočních stranách měniče – měniče ACS550 lze montovat těsně vedle sebe.

Průtok vzduchu, měniče 208...240 V

Následující tabulka uvádí ztrátové teplo a data průtoku vzduchu pro měniče 208...240 V.

Měnič		Ztrátové teplo		Průtok vzduchu	
ACS550-x1-	Velikost rámu	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-04A6-2	R1	55	189	44	26
-06A6-2	R1	73	249	44	26
-07A5-2	R1	81	276	44	26
-012A-2	R1	118	404	44	26
-017A-2	R1	161	551	44	26
-024A-2	R2	227	776	88	52
-031A-2	R2	285	973	88	52
-046A-2	R3	420	1434	134	79
-059A-2	R3	536	1829	134	79
-075A-2	R4	671	2290	280	165
-088A-2	R4	786	2685	280	165
-114A-2	R4	1014	3463	280	165
-143A-2	R6	1268	4431	405	238
-178A-2	R6	1575	5379	405	238
-221A-2	R6	1952	6666	405	238
-248A-2	R6	2189	7474	405	238

000467918.xls B

Průtok vzduchu, měniče 380...480 V

Následující tabulka uvádí ztrátové teplo a data průtoku vzduchu pro měniče 380...480 V.

Měnič		Ztrátové teplo		Průtok vzduchu	
ACS550-x1-	Velikost rámu	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-03A3-4	R1	40	137	44	26
-04A1-4	R1	52	178	44	26
-05A4-4	R1	73	249	44	26
-06A9-4	R1	97	331	44	26
-08A8-4	R1	127	434	44	26
-012A-4	R1	172	587	44	26
-015A-4	R2	232	792	88	52
-023A-4	R2	337	1151	88	52

Měníč		Ztrátové teplo		Průtok vzduchu	
ACS550-x1-	Velikost rámu	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-031A-4	R3	457	1561	134	79
-038A-4	R3	562	1919	134	79
-044A-4	R4	667	2278	280	165
-045A-4	R3	667	2278	134	79
-059A-4	R4	907	3098	280	165
-072A-4	R4	1120	3825	280	165
-077A-4	R5	1295	4423	250	147
-078A-4	R4	1295	4423	280	165
-087A-4	R4	1440	4918	280	165
-096A-4	R5	1440	4918	250	147
-097A-4	R4	1440	4918	280	165
-124A-4	R6	1940	6625	405	238
-125A-4	R5	1940	6625	350	205
-157A-4	R6	2310	7889	405	238
-180A-4	R6	2810	9597	405	238
-195A-4	R6	3050	10416	405	238
-246A-4	R6	3050	10416	405	238

00467918.xls B

Průtok vzduchu, měniče 500...600 V

Následující tabulka uvádí ztrátové teplo a data průtoku vzduchu pro měniče 500...600 V.

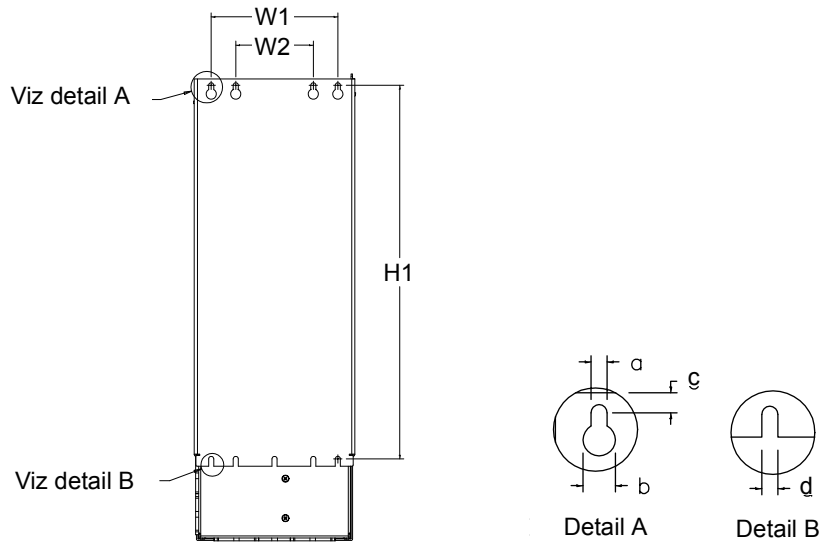
Měnič		Ztrátové teplo		Průtok vzduchu	
ACS550-U1-	Velikost rámu	W	BTU/hr	m ³ /h	ft ³ /min
-02A7-6	R2	52	178	88	52
-03A9-6	R2	73	249	88	52
-06A1-6	R2	127	434	88	52
-09A0-6	R2	172	587	88	52
-011A-6	R2	232	792	88	52
-017A-6	R2	337	1151	88	52
-022A-6	R3	457	1561	134	79
-027A-6	R3	562	1919	134	79
-032A-6	R4	667	2278	280	165
-041A-6	R4	907	3098	280	165
-052A-6	R4	1117	3815	280	165
-062A-6	R4	1357	4634	280	165
-077A-6	R6	2310	7889	405	238
-099A-6	R6	2310	7889	405	238
-125A-6	R6	2310	7889	405	238
-144A-6	R6	2310	7889	405	238

00467918.xls B

Rozměry a hmotnosti

Rozměry a hmotnosti měničů ACS550 závisí na velikosti rámu a stupni krytí. Nejste-li si jisti velikostí rámu, najdete na štítku měniče typový kód (viz části [Typový kód](#) na straně 13 a [Štítky na měniči](#) na straně 12). Potom si vyhledejte typový kód v tabulce jmenovitých hodnot (viz kapitola [Technické údaje](#), strana 259) pro určení velikosti rámu. Kompletní sada rozměrových výkresů ACS550 měniče je uvedena v [ACS550 Technická referenční příručka](#).

Montážní rozměry



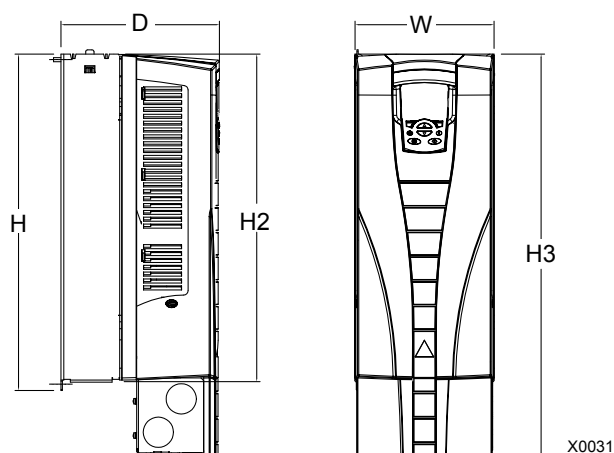
X0032

IP21/UL typ 1 a IP54/UL typ 12 – rozměry pro každou velikost rámu												
Ref,	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
W1 ¹	98,0	3,9	98,0	3,9	160	6,3	160	6,3	238	9,4	263	10,4
W2 ¹	--	--	--	--	98,0	3,9	98,0	3,9	--	--	--	--
H1 ¹	318	12,5	418	16,4	473	18,6	578	22,8	588	23,2	675	26,6
a	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35
b	10,0	0,4	10,0	0,4	13,0	0,5	13,0	0,5	14,0	0,55	14,0	0,55
c	5,5	0,2	5,5	0,2	8,0	0,3	8,0	0,3	8,5	0,3	8,5	0,3
d	5,5	0,2	5,5	0,2	6,5	0,25	6,5	0,25	6,5	0,25	9,0	0,35

¹ Rozměr střed na střed.

Vnější rozměry

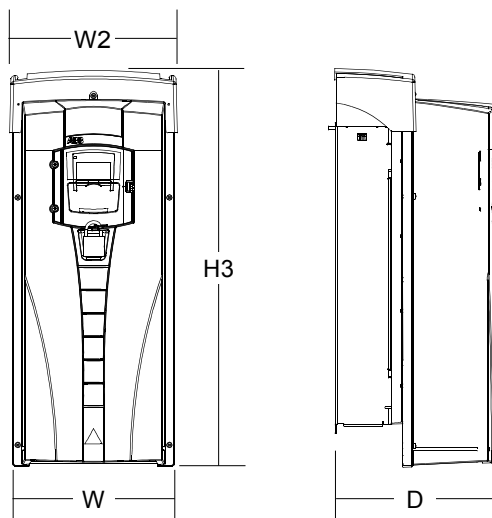
Měníče s krytím IP21/UL typ 1



IP21/UL typ 1 – rozměry pro každou velikost rámu												
Ref,	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
W	125	4,9	125	4,9	203	8,0	203	8,0	267	10,5	302	11,9
H	330	13,0	430	16,9	490	19,3	596	23,5	602	23,7	700	27,6
H2	315	12,4	415	16,3	478	18,8	583	23,0	578	22,8	698	27,5
H3	369	14,5	469	18,5	583	23,0	689	27,1	736	29,1	880	34,7
D	212	8,3	222	8,7	231	9,1	262	10,3	286	11,3	400	15,8

00467918,xls B

Měniče s krytím IP54/UL typ 12



IP54/UL typ 12 – Rozměry pro každou velikost rámu												
Ref,	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
W	213	8,4	213	8,4	257	10,1	257	10,1	369	14,5	410	16,1
W2	222	8,8	222	8,8	267	10,5	267	10,5	369	14,5	410	16,1
H3	461	18,1	561	22,1	629	24,8	760	29,9	775	30,5	926	36,5
D	234	9,2	245	9,6	254	10,0	285	11,2	309	12,2	423	16,7

00467918,xls B

Hmotnost

Následující tabulka obsahuje typické maximální hmotnosti pro každou velikost rámu. Změny v rámci každé velikosti rámu (v důsledku komponentů přiřazených jmenovitým hodnotám napětí/proud a volitelnému příslušenství) jsou minimální.

Krytí	Hmotnost											
	R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
IP21/UL typ 1	6,5	14,3	9,0	19,8	16	35	24	53	34	75	69	152
IP54/UL typ 12	8,0	17,6	11,0	24,3	17,0	37,5	26,0	57,3	42,0	92,6	86,0	190

00467918,xls B

Krytí

K dispozici jsou následující stupně krytí:

- IP 21/UL typ 1. Prostředí nesmí obsahovat vzduch s prachem, korozivní plyny nebo sutiny a vodivé kontaminanty jako je kondenzující vlhkost, uhlíkový prach nebo kovové částice.

IP 54/UL typ 12. Toto krytí zajišťuje ochranu před prachem a mírně stříkající vodou ze všech směrů.

Srovnáme-li krytí IP 21/UL typ 1 s IP 54/UL typ 12, pak IP 54 má:

- shodný plastový rám jako IP 21
- rozdílný plastový kryt
- přídavný vnitřní ventilátor
- větší rozměry
- tytéž jmenovité hodnoty (nevyžaduje jejich snížení)

Okolní prostředí

Následující tabulka obsahuje požadavky na okolní prostředí pro ACS550.

Požadavky na okolní prostředí		
	Instalace	Skladování a doprava v ochranném balení
Nadmořská výška	<ul style="list-style-type: none"> • 0...1000 m • 1000...2000 m, když P_N a I_{2N} se sníží o 1 % na každých 100 m nad 1000 m 	
Okolní teplota	<ul style="list-style-type: none"> • Min. -15 °C – zamrznutí nepovoleno • Max. (spín. frekv. = 1 nebo 4) 40 °C 50 °C, když se P_N a I_{2N} sníží na 90 % • Max. (spín. frekv. = 8) 40 °C, když se P_N a I_{2N} sníží na 80 % • Max. (spín. frekv. = 12) 30 °C, když se P_N a I_{2N} sníží na 65 % (na 50 % pro 600 V, R4 velikosti rámců, tedy pro ACS550-U1-032A-6 ... ACS550-U1-062A-6) 	-40...70 °C
Relativní vlhkost	< 95 % (nekondenzující)	
Úroveň znečištění (IEC 721-3-3)	<ul style="list-style-type: none"> • Vodivý prach nepovoleno. • ACS550 by měl být umístěn v čistém vzduchu dle příslušného krytí. • Chladicí vzduch musí být čistý, prostý korozivních substancí a elektricky vodivého prachu. • Chemické plyny: Třída 3C2 • Pevné částice: Třída 3S2 	Skladování: <ul style="list-style-type: none"> • Není povolen vodivý prach. • Chemické plyny: Třída 1C2 • Pevné částice: Třída 1S2 Doprava: <ul style="list-style-type: none"> • Není povolen vodivý prach. • Chemické plyny: Třída 2C2 • Pevné částice: Třída 2S2

Následující tabulka obsahuje standardní testy namáhání prováděné u ACS550.





Testy namáhání		
	Bez balení pro zaslání	Uvnitř balení pro zaslání
Vibrace (sinusové)	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanické podmínky: Třída 3M4 (IEC60721-3-3) • 2 až 9 Hz 3,0 mm • 9 až 200 Hz 10 m/s² 	Dle specifikací ISTA 1A a 1B.
Nárazy	Nepovoleno.	V souladu s IEC 68-2-29: max. 100 m/s ² , 11ms
Volný pád	Nepovoleno.	<ul style="list-style-type: none"> • 76 cm, rám R1 • 61 cm, rám R2 • 46 cm, rám R3 • 31 cm, rám R4 • 25 cm, rám R5 • 15 cm, rám R6

Materiály


Specifikace materiálu	
Kryt frekvenčního měniče	<ul style="list-style-type: none"> • PC/ABS 2,5 mm, barva NCS 1502-Y nebo NCS 7000-N • Žárově zinkované ocelové plechy 1,5 až 2 mm, tloušťka potahu 20 mikrometrů. Pokud je finální povrch natírán, bude celková tloušťka potahu (zinek plus nátěr) 80 až 100 mikrometrů. • Odlévaná slitina AISi • Vytlačovaný hliník AISi
Balení	Lepenka a pěnový polystyren, fólie PE-LD, PP pásky, resp. ocelové pásky, překližka, dřevo (vysušené teplem). Balení kromě toho obsahuje následující materiály: PE-LD plastové sáčky, PP nebo ocelová páska.
Likvidace	<p>Měniče jsou vyrobeny z recyklovatelných materiálů. Balicí materiály jsou neškodné pro životní prostředí a jsou recyklovatelné. Rovněž všechny kovové části jsou recyklovatelné. Plasty lze recyklovat nebo za stanovených podmínek spálit (národní předpisy). Většina recyklovatelných částí je označena značkou recyklace.</p> <p>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. Musí být proto demontovány a likvidovány dle místních předpisů.</p> <p>Potřebujete-li detailnější informace, obraťte se na místní kancelář ABB.</p>

Použité normy

Měniče odpovídají následujícím normám uvedeným standardně jako “značky” na štítku typového kódu.

Mark	Použité normy	
	EN 50178 (1997)	Elektronická zařízení v silových instalacích
	IEC/EN 60204-1 (2005)	Strojní bezpečnost. Elektrické vybavení strojů. Část 1: Obecné požadavky. <i>Ustanovení o povinnostech</i> : Koncový zhotovitel zařízení je odpovědný za instalaci: <ul style="list-style-type: none"> zařízení pro nouzové zastavení odpojovače napětí.
	IEC/EN 60529 (2004)	Stupně krytí zajištěné kryty (IP)
	IEC 60664-1 (2002)	Požadavky na izolaci u zařízení v sítích nízkého napětí. Část 1: Principy, požadavky a testy
	IEC/EN 61800-5-1 (2003)	Elektrické výkonové systémy měničů s nastavitelnými otáčkami. Část 5-1: Bezpečnostní požadavky. Elektřina, teplota a energie
	IEC/EN 61800-3 (2004)	Elektrické výkonové systémy měničů s nastavitelnými otáčkami. Část 3: Požadavky na EMC a specifické testovací metody
	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
	C22.2 No. 14	CSA Standard pro průmyslová řídicí zařízení (pouze pro měniče ACS550-U1)

CE značení

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

Pokyn: Měniče 600 V ACS550-U1 nejsou v souladu se značením CE.

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 IEC/EN 61800-3 (2004)

Viz strana [293](#).

C-Tick značení



Měnič mají C-Tick značení.

C-Tick označení je vyžadováno v Austrálii a na Novém Zélandu. Znamka C-Tick je připojena k měniči, aby potvrzovala 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/EN 61800-3 (2004)

Viz strana [293](#).

UL/CSA značení



UL značení je připojeno k měniči a potvrzuje, že měnič vyhovuje požadavkům UL 508C.



CSA značení je připojeno k měniči typu ACS550-U1 a potvrzuje, že měnič vyhovuje požadavkům C22.2 NO. 14.

ACS550 je použitelný v obvodech s maximální zkratovou odolností 100 kA ef., s napětím max. 480 V.

Jištění přípojky napájení musí být provedeno v souladu s místně platnými předpisy.

ACS550 obsahuje elektronickou ochranu motoru, která je v souladu s požadavky UL 508C a pro ACS550-U1 s požadavky C22.2 č. 14. Pokud je tato funkce zvolena a správně nastavena, není potřeba používat přídavnou ochranu proti přetížení, pokud s měničem není spojen více než jeden motor nebo pokud je přídavná ochrana požadována použitelnými bezpečnostními předpisy. Viz parametry 3005 (TEP. OCH. MOTORU) a 3006 (MOT THERM RATE).

Měniče jsou určeny pro kontrolované prostředí. Viz část [Požadavky na okolní prostředí](#) na straně [289](#) pro specifické limity.

Pokyn: Pro typy s otevřenými kryty, tzn. měniče bez instalační krabice a/nebo krytu pro krytí IP21/UL typ 1, nebo bez připojovací desky a/nebo krytu pro krytí IP54/UL typu 12, musí být měnič montován uvnitř krytu v souladu s předpisy National Electric Code a v souladu s místně platnými předpisy.

Brzdné choppery je při použití s příslušně dimenzovaným rezistorem schopny rozptýlit rekuperační energii (která je spojena s rychle brzdícím motorem). Velikosti rámců R1 a R2 mají vestavěný brzdný chopper jako standardní vybavení. Pro velikosti rámců R3...R6 kontaktujte regionální zastoupení ABB pro zjištění příslušných objednacích čísel dílů. Viz část [Komponenty brzd](#) na straně [277](#).

IEC/EN 61800-3 (2004) Definice

EMC je zkratkou pro **E**lectromagnetic **C**ompatibility (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 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 292 pro IEC/EN 61800-3 definitions). Limity vyzařování dle IEC/EN 61800-3 jsou v souladu s níže popsány podmínkami.

1. prostředí (měniče kategorie C2)

1. Interní filtr EMC je zapojen.
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. Délka kabelu motoru nepřekračuje maximální délku specifikovanou v sekci *Délka motorového kabelu pro měniče 400 V* na straně 272 pro použitou velikost rámu a spínací frekvenci.

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 spojen.
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. Délka kabelu motoru nepřekračuje maximální délku specifikovanou v sekci *Délka motorového kabelu pro měniče 400 V* na straně 272 pro použitou velikost rámu a spínací frekvenci.

VAROVÁNÍ! Měníče 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.

Omezení odpovědnosti

Výrobce není odpovědný za:

- Náklady spojené se závadou, která byla způsobena montáží, uvedením do provozu, opravami, změnami nebo okolním prostředím, které neodpovídá požadavkům uvedeným v dodané dokumentaci, a nebo v jiných odpovídajících dokumentech.
- Nesprávné užívání, nedbalost nebo vnější havárii.
- Jednotky obsahující materiály dodané nebo navržené zákazníkem.

V žádném případě není výrobce, dodavatel nebo dealer zodpovědný za speciální, nepřímé, havarijní nebo následné škody, ztráty nebo pokuty.

Toto je jediná a výhradní záruka udělovaná výrobcem ve vztahu k zařízení a je náhradou za jiné druhy záruk, expresivních nebo implicitních, vznikajících uplatněním zákonů nebo jiných předpisů. Záruka také nezahrnuje jakékoliv implicitní záruky prodejnosti nebo vhodnosti pro určité účely použití.

Máte-li jakékoli dotazy týkající se měničů ABB, prosíme kontaktujte místního distributora nebo kancelář ABB. Technická data, informace a specifikace jsou platné ke dni vydání. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny ve výrobě bez předchozího oznámení.

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.

Index

	automatické přepnutí počítadlo startování	180
	automatický reset viz reset, automatický	
	B	
	baterie (Asistenční ovládací panel)	258
	baudrate (RS-232), parametr	172
	bezpečnost	5
	bezsenzorový vektorový ovládací režim	98
	bod odbuzení	271
	brzdění výběr brzdného chopperu/rezistorů	277
	C	
	CB viz řídicí deska	
	CE značkování	291
	CRC chyby (počet), parametr	172
	C-Tick značkování	291
	časované funkce čas startu, parametr	153
	čas zastavení, parametr	153
	ovládání otáček	114
	prodloužení, parametr	154
	skupina parametrů	152
	časový režim, parametr	114
	D	
	data testování, parametr	146
	DC napětí sběrnice, datové parametry	100
	podpětí, poruchový kód	245
	přepětí, poruchový kód	245
	derivační čas (PID), parametr	161
	derivační čas, parametr	133
	diagnostika	243
	EFB komunikace	198
	FBA komunikace	229
	digitální kabely, požadavky	282
	digitální vstup při poruše, historie parametrů	106
	připojení	22
	status, datové parametry	101
	technické údaje	23
	digitální výstup připojení	22
	technické údaje	281
	DIP přepínače	20, 22
	doba chodu datové parametry	100, 102
	doba zapnutí měniče, datové parametry	102
	druhé prostředí (C3), délka kabelu motoru	272
	dvouvodičový senzor, příklady připojení	80
	Numerické	
0xxxx registr EFB funkční kódy	204	
EFB mapování	202	
1xxxx registr EFB funkční kódy	205	
1xxxx registr EFB mapování	204	
2vodičový senzor, příklady připojení	80	
3vodičové makro	73	
3xxxx registr EFB funkční kódy	205	
EFB mapování	205	
4xxxx registr EFB funkční kódy	207	
EFB mapování	205	
	A	
ABB standardní (defaultní) makro	72	
aktivace joggingu, parametr	108	
aktivování (externí PID), parametr	168	
aktuální hodnoty mapování, FBA, generický profil	241	
škálování, EFB komunikace	197	
škálování, FBA, generický profil	241	
aktuální max. (PID), parametry	164	
aktuální min. (PID), parametry	164	
alarm kódy	250	
slova, datové parametry	105	
výpisy	250	
zobrazení povoleno, parametr	124	
analogové kabely, požadavky	282	
analogové V/V připojení	22	
technické údaje	22	
analogové vstupy datové parametry	101	
filtr, parametry	115	
maximum, parametry	115	
minimum, parametry	115	
skupina parametrů	115	
ztráta, poruchové kódy	245	
analogové výstupy datové parametry	101	
datový obsah, parametry	119	
filtr, parametry	119	
max. proud, parametry	119	
min. proud, parametry	119	
skupina parametrů	119	
aplikační makra viz makra		
aplikační makro, parametr	98	

E	F
EFB (integrovaný fieldbus)	F1 a F2 šrouby
aktuální hodnoty	umístění
diagnostika	u IT systémů
instalace	varování
kódy výjimek	21, 267, 268
konfigurace	fáze napájení, poruchový kód
modbus, aktuální hodnoty	246
nastavení	FB aktuální signály, skupina parametrů
odezva na poruchu komunikace	104
196, 228	FBA (fieldbus adaptér)
ovládání analogových výstupů, aktivování	221
195, 227	diagnostika
ovládání výstupních relé, aktivování	229
195, 227	instalace
porucha, na lince není stanice master	224
199	konfigurace
porucha, občasný off-line	225
200	měnič, zpětná vazba
porucha, prohozené vodiče	228
199	nastavení
poruchový kód 28	225
200	ovládání analogových výstupů, aktivování
profily	227
202	reference
projektování	223
190	řídící slovo
reference škálování, profil měniče ABB	222
218	řídící slovo, ABB měniče
regulace PID, zdroj požad. hodnoty,	232
aktivování	stavové slovo
196, 228	223
řídící slovo	stavové slovo, ABB měniče
209	233
stavové slovo	stavový diagram, ABB měniče
212	235
stavový diagram	FBA
217	222
škálování aktuální hodnoty	FBA
197	výpis protokolu
zakončení	221
191	FBA, parametry měniče
výběr vstupní reference, aktivování	171
194, 226	fieldbus parametry
zpětná vazba z měniče	171
197	fieldbus status, parametr
EFB	171
CRC chyby (počet), parametr	hodnoty, datové parametry
173	101
EFB, parametry měniče	konfigurační soubor id revize, parametr
173	171
baudrate, parametr	konfig.soubor revize firmwaru CPI, parametr
173	171
CRC chyby (počet), parametr	konfigurační soubor revize, parametr
173	171
hodnoty, datové parametry	modul ext. komunikace, skupina parametrů
101	171
ID protokolu, parametr	obnovení fieldbus parametrů, parametr
173	171
ID stanice, parametr	příkazová slova, datové parametry
173	104
konfigurační soubor, poruchový kód	revize apl. programu fieldbus, parametr
247	171
ok zprávy (počet), parametr	revize firmwaru fieldbus CPI, parametr
173	171
parametry	slovo reléového výstupu, datové parametry
173, 174	101
parita, parametr	stavová slova, datové parametry
173	104
poruchové kódy	typ fieldbus, parametr
247	171
protokol, skupina parametrů	fieldbus adaptér
173	viz FBA
příkazová slova, datové parametry	viz FBA, parametry měniče
104	fieldbus
řídící profil, parametr	viz EFB (integrovaný fieldbus)
173	viz EFB, parametry měniče
slovo reléového výstupu, datové parametry	viz FBA (fieldbus adaptér)
101	viz FBA, parametry měniče
status slova, datové parametry	fieldbus, integrovaný
104	viz EFB, parametry měniče
status, parametr	firmware
173	verze, parametr
UART chyby (počet), parametr	146
173	FlashDrop
elektroinstalační sada	aplikační makro, parametr
18	98
ELV (Extra Low Voltage)	připojení
23	20
EM1 a EM3 šrouby	frekvence
umístění	max. limit, parametr
20	126
u IT systémů	min. limit, parametr
268	126
varování	motor, technické údaje
20, 267, 268	271
EMC	motor, rozlišení
CE značkování	271
291	při poruše, historie parametrů
C-Tick značkování	106
291	
kabely motoru, požadavky	
274	
energie	
přívodní v kWh, datové parametry	
103	
přívodní v MWh, datové parametry	
103	
externí porucha	
poruchové kódy	
246	
externí reference, datové parametry	
100	

G	
generický profil, FBA	
mapování aktuální hodnoty	241
reference škálování	240
škálování aktuální hodnoty	241
technická data	240
H	
hmotnost	288
Ch	
chyby rámce (počet), parametr	172
I	
ID běh motoru	39
id běh	
parametr	99
porucha, poruchový kód	246
id stanice (RS-232), parametr	172
identifikační magnetizace	99
IEC jmenovité hodnoty	
viz jmenovité hodnoty	
impedance uzemněné sítě	
viz IT systém	
informace, skupina parametrů	146
inkrementální čidlo	
chyba, poruchový kód	246
počet pulzů, parametr	170
skupina parametrů	170
zjištění nulový pulz, datové parametry	102
instalace	
postupy	11
přehled kabeláže	18
příprava	12
seznam kontrol	29
integrační čas (PID), parametr	161
integrovaný fieldbus	
viz EFB, parametry měniče	
interní požadovaná hodnota (PID), parametr	163
IT systém	
připojení	268
varování týkající se filtrů	6, 276
varování týkající se šroubů u EM1, EM3.	20
varování týkající se šroubů u F1, F2.	21
J	
jazyk, parametr	98
jednofázové napájení	
připojení	18
K	
kabeláž	
instalace	24
ovládání	22
požadavky, všeobecné	18
přehled	18
kabely motoru	
délka	
400 V měniče	272
600 V měniče	273
max. délka	271
požadavky	274
požadavky, EMC	274
klávesnice	
viz ovládací panel	
kód typu	12
kódy výjimek, EFB modbus.	208
komunikace s panelem, skupina parametrů	172
komunikace	
viz EFB (integrovaný fieldbus)	
viz EFB, parametry měniče	
viz FBA (fieldbus adaptér)	
viz FBA, parametry měniče	
kondenzátory	
přeformátování	258
konfigurační soubor	
CPI verze firmwaru, parametr	171
ID revize, parametr	171
poruchový kód	247
revize, parametr	171
konstantní otáčky	
viz otáčky, konstantní	
konstrukční kód	13
kontrast, ovládací panel	48
kritické otáčky (zamezení)	
skupina parametrů	136
zvolení, parametr	136
kryty	
kód krytí	13
křivka nedostatečného zatížení	
viz uživatelská zatěžovací křivka	
křivka přetížení	
viz uživatelská zatěžovací křivka	
kWh	
počítadlo, datové parametry	100
přívodní energie, datové parametry	103
L	
ladění	
měřítko (PID), parametr	168
režim (PID), parametr	168
LED	
na skříni měniče	20
limity vyzařování	
EN 61800-3	275
limity, skupina parametrů	125
M	
magnetizace, identifikace	99
makra	
3vodičové	73
ABB standardní (default)	72
motor potenciometr	75
nezměněné parametry	71
PFC	78
sady uživatelských parametrů	81
standardní hodnoty parametrů	82

makro, motor, potenciometr	75		
mapování			
aktuální hodnota, FBA, generický profil	241		
EFB modbus	202		
materiály	290		
maximum			
frekvence, parametr	126		
limitu momentu, parametry	127		
zvoleného momentu, parametr	126		
mechanický			
otáčky, datové parametry	102		
úhel, datové parametry	102		
měníč			
hmotnost	288		
id, poruchový kód	247		
instalace EFB komunikace	190		
instalace modulu FBA	224		
montážní rozměry	286		
teplota, datové parametry	100		
vnější rozměry	287		
minimum			
frekvence, parametr	126		
limitu momentu, parametry	126		
zvoleného momentu, parametr	126		
modbus			
EFB coils	202		
EFB diskrétní vstupy	204		
EFB mapování, souhrn	202		
EFB podporované funkční vlastnosti	201		
EFB technická data	201		
EFB udržovací registry	205		
EFB vstupní registry	205		
modul externí komunikace, skupina parametrů viz FBA, parametry měniče			
moment			
datové parametry	100		
max. limit, parametr	127		
min. limit, parametr	126		
při poruše, historie parametrů	106		
rampování, parametr	135		
zvolení max. limitu, parametr	126		
zvolení min. limitu, parametr	126		
montáž			
rozměry	286		
motor			
fáze, poruchový kód	247		
id běh, parametr	99		
jmenovitá frekvence, parametr	99		
jmenovité napětí, parametr	98		
jmenovité otáčky, parametr	99		
jmenovitý proud, parametr	99		
jmenovitý výkon, parametr	99		
tepelná ochrana	273		
zablokování, poruchový kód	246		
zatěžovací křivka, zatížení při nul. otáčkách	141		
motor, přídavný			
počet přídavných, parametr	178		
přídavné zpoždění startu (PFC), parametr	177		
MWh			
počítadlo, datové parametry	102		
přiváděná energie, datové parametry	103		
		N	
		nadmořská výška	
		limity pro okolní prostředí	289
		limity pro zasílání	289
		nadproud	
		poruchový kód	244
		napětí	
		kód jmenovité hodnoty	13
		náraz	
		limity pro zasílání	290
		nekompatibilní software, poruchový kód	247
		NEMA jmenovité hodnoty	
		viz jmenovité hodnoty	
		neuzemněné sítě	
		viz IT systém	
		nízká frekvence (PFC), parametry	177
		nouzový stav	
		čas zpomalování, parametr	132
		NPN	23
		nulové otáčky	
		zatížení, poruchový parametr	141
		zpoždění, parametr	130
		nulový puls	
		detekován, datové parametry	102
		O	
		obnovení parametrů	
		Asistenční ovládací panel	58
		ochrana	
		odpojovač (odpojovací prostředek)	263
		teplotní pro motor	273
		ok zpráva (počet), parametr	172
		oka	
		pro silové kamery R6	269
		OPEX link, poruchový kód	246
		OPEX power, poruchový kód	246
		otáčky	
		a směr (se znaménkem), datové parametry	100
		datové parametry	100
		max. limit, parametr	125
		min. limit, parametr	125
		při poruše, historie parametrů	106
		otáčky, konstantní	
		parametry	113
		skupina parametrů	112
		volba digitálního vstupu, parametr	112
		otáčky, mechanické, datové parametry	102
		ovládací kabely	
		požadavky	281
		připojení	22
		ovládací panel (asistenční)	
		baterie	258
		provoz	43
		režim zálohování parametrů	58
		režim záznamníku poruch	55
		režim změněných parametrů	54
		výstupní režim	47
		ovládací panel (základní)	
		přehled	62
		režim parametrů	67
		výstupní režim	65

ovládání panel	41	PID	
jednotky zobrazení, parametry	148	0 % (aktuální signál), parametr	162
kabely, požadavky	282	100 % (aktuální signál), parametr	162
kontrast displeje	48	aktivování externího zdroje, parametr	168
kontrast	48	derivační čas, parametr	161
max. signál, parametry	147, 148	derivační filtr, parametr	161
min. signál, parametry	147	externí/ladění, skupina parametrů	168
ovládání referencí, parametr	109	integrační čas, parametr	161
údržba	258	interní požadovaná hodnota, parametr	163
zobrazení barografu	148	komunikační hodnota 1, datové parametry	103
zobrazení proc.proměnných, skupina parametrů	147	komunikační hodnota 2, datové parametry	103
zobrazení, max. parametry	148, 149	ladění měřítka, parametr	168
zobrazení, min. parametry	148, 149	max. aktuální hodnota, parametry	164
ovládání otáček		min. aktuální hodnota, parametry	164
derivační čas, parametr	133	odchylka, datové parametry	101
proporcionální zesílení, parametr	133	postup nastavení	160
režim vektorových otáček	98	požadované hodnoty, datové parametry	101
skupina parametrů	133	procesní sady, skupina parametrů	159
ovládání směru, parametr	108	režim ladění, parametr	168
ovládání		škálování (0...100 %), parametry	162
technické údaje přípojek	282	výstup, datové parametry	101
technické údaje připojení	281	zdroj korekcí, parametr	169
umístění, datové parametry	100	zdroj požadované hodnoty, aktivování EFB	
		komunikace	196, 228
		zpětná vazba, datové parametry	101
		zpoždění probuzení, parametr	165
		zpoždění usnutí, parametr	165
		zvolení sady parametrů, parametr	166
		PNP	23
pár ramp (zrychl/zpomal), parametr	131	počítadlo otáček, datové parametry	102
parametr		počítadlo startů	180
externí výstupní relé, poruchový kód	248	pojistky	
fieldbus, poruchový kód	248	208...240 V měniče	264
hz ot/min, poruchový kód	248	380...480 V měniče	264
měřítka analogového vstupu, poruchový kód	248	500...600 V měniče	265
obnovení (Asistenční panel)	58	porucha uzemnění	
PCU 1 (power control unit), poruchový kód	249	poruchový kód	246
PCU 2 (power control unit), poruchový kód	248	porucha	
PFC IO, poruchový kód	249	deník (Asistenční ovládací panel)	55
PFC negativní frekvence, poruchový kód	248	funkce, skupina parametrů	140
PFC režim, poruchový kód	248	historie	250
popisy	98	historie, skupina parametrů	106
parita		kódy	244
(RS-232), parametr	172	porucha komunikace (EFB)	196, 228
chyba (počet), parametr	172	předchozí, historie parametrů	106
PFC		při času, historie parametrů	106
čas zrychlování, parametr	186	při frekvenci, historie parametrů	106
krok reference, parametry	175	při momentu, historie parametrů	106
makro	78	při otáčkách, historie parametrů	106
nízká frekvence, parametry	177	při proudu, historie parametrů	106
ovládání, skupina parametrů	175	při stavu digit. vstupů, historie parametrů	106
počet parametrů motorů	186	při stavu, historie parametrů	106
počet příd. motorů, parametr	178	slovo poruchy, datové parametry	105
povoleno, parametr	185	výpisy	244
startovací frekvence, parametry	176	požadavky na kabely	
zpoždění start příd. motoru, parametr	177	motor	274
		ovládání	281
		uzemnění	266
		probuzení	
		zpoždění (PID), parametr	165
		procesní PID nastavení, skupina parametrů	159
		procesní proměnná, datové parametry	102
		profily, EFB komunikace	202

volný pád	
límitý pro zasílání	290
výběr externího ovládání, parametr	109
výběr externích příkazů, parametr	107
výkon	
datové parametry	100
vynucená porucha, poruchový kód	247
výstup bloku aplikací, datové parametry	100
výstup	
frekvence, datové parametry	100
kabeláž, poruchový kód	247
napětí, datové parametry	100
výstupní režim	
Asistenční ovládací panel	47
Základní ovládací panel	65

Z

zakončení	191
zálohování parametrů (Asistenční panel)	58
zálohování parametrů	
Asistenční ovládací panel	58
zatěžovací křivka, viz uživatelská zatěžovací křivka	
zatěžovací moment, viz uživatelská zatěžovací křivka	
zatěžovací frekvence, viz uživatelská zatěžovací křivka	
zdroj pro korekce (PID), parametr	169
zem	
ochrana proti poruše	273
požadavky na kabely/vodiče	266
zkrat, poruchový kód	245
změněné parametry (Asistenční ovládací panel)	54
zpomalování	
čas nouzového vypnutí, parametr	132
čas, parametr	131
skupina parametrů	131
tvar rampy, parametr	131
volba nuly rampy, parametr	132
volba rampy, parametr	131
zrychlování	
/zpomalování, skupina parametrů	131
čas rampy (PFC), parametr	186
čas, parametr	131
při přidavném zastavení (PFC), parametr	186
tvar rampy, parametr	131
volba nuly rampy, parametr	132
volba rampy, parametr	131
ztráta panelu, poruchový kód	245
zvolení reference z ovládacího panelu, parametr	109

Kontakt ABB

Informace o produktech a službách

Adresujte veškeré požadavky na informace o produktech na vaše regionální zastoupení ABB s udáním typového kódu a sériového čísla příslušného měniče. Seznam kontaktů ABB pro oblast prodeje, podpory a servisu naleznete na adrese www.abb.com/měniče po zvolení *Drives – World wide service contacts* na pravé straně obrazovky.

Produktová školení

Pro informace o ABB produktových školeních se podívejte na adresu www.abb.com/měniče a zvolte *Drives – Training courses* na pravé straně obrazovky.

Zpětná vazba týkající se příruček pro měniče ABB

Uvítáme Vaše poznámky týkající se našich příruček. Podívejte se na adresu www.abb.com/měniče, a zvolte postupně *Drives – Document Library – Manuals zpětnovazební form (LV AC měniče)* na pravé straně obrazovky.



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

ABB Inc.
Automation Technologies
Drives & Motory
16250 West Glendale Měníč
New Berlin, WI 53151
USA
Telephone +1 262 785-3200
+1 800-HELP-365
Fax +1 262 780-5135

Lokální zastoupení:
ABB s.r.o.
divize Automatizační technologie
Sokolovská 84-86
CZ-186 00 Praha 8
ČESKÁ REPUBLIKA
Tel.: +420 234 322 360
Fax: +420 234 322 310
Email: motory&měníče@cz.abb.com
Internet: <http://www.abb.com/cz>

3AFE64804588 (3AUA0000001418) Rev F/CZ
EFFECTIVE: 16.04.2007
SUPERSEDES: 3AFE64804588 Rev D 24.06.2004
SUPERSEDES: 3AUA0000001418 Rev E 06.12.2004