



ABB FREKVENČNÍ MĚNIČE PRO STROJNÍ ZAŘÍZENÍ

# Frekvenční měniče ACS180

## Krátký průvodce instalací a spuštěním



### Bezpečnostní instrukce

**POZOR!** Řiďte se těmito pokyny. Pokud je budete ignorovat, může dojít k poranění, úmrtí či škodám na vybavení. Pokud nejste kvalifikovaný elektrotechnický pracovník, neprovádějte elektroinstalaci ani údržbu.

- Neprovádějte žádné práce na měniči, kabelu motoru, motoru nebo ovládacích kabelech, pokud je měnič připojen ke vstupnímu napájení. Před zahájením práce izolujte měnič od všech zdrojů nebezpečného napětí a ujistěte se, že je zahájení práce bezpečné. Po odpojení vstupního napájení vždy počkejte 5 minut, aby se kondenzátory meziobvodu vybilily.
- Neppracujte na měniči, pokud je k němu připojen rotující motor s permanentními magnety. Rotující motor s permanentními magnety napájí měnič včetně jeho vstupních a výstupních svorek.

### 1. Rozbalte zásilku

Až do instalace uchovávejte měnič v balení. Po vybalení chraňte měnič před prachem, nečistotami a vlhkostí.

Ujistěte se, že jsou v balení zahrnuty tyto položky:

- měnič
- instalační příslušenství (kabelové svorky, šrouby, kování atd.)
- bezpečnostní instrukce
- vícejazyčný list s výstražnými nálepkami (výstraha před zbytkovým napětím)
- průvodce uživatelským rozhraním
- rychlý průvodce instalací a uvedením do provozu.

Ujistěte se, že nevidíte žádné známky poškození jednotlivých položek.

### 2. Formování kondenzátorů

Pokud nebyl měnič zapnutý rok nebo déle, musíte zreformovat kondenzátory stejnosměrného meziobvodu. Datum výroby je uvedeno na štítku s typovým označením. Viz *Capacitor reforming instructions* (3BFE64059629 [anglicky]).

### 3. Vyberte kabely a pojistku

- Vyberte napájecí kabely. Dodržujte místní předpisy.
  - Vstupní napájecí kabel:** ABB doporučuje používat symetrický stíněný kabel (VFD kabel) kvůli nejlepšímu vlastnostem z hlediska EMC.
  - Kabel motoru:** Používejte symetrický stíněný kabel (VFD kabel) kvůli nejlepšímu vlastnostem z hlediska EMC. Symetrický stíněný kabel také snižuje ložiskové proudy, opotřebení a namáhání izolace motoru.
  - Typy napájecích kabelů:** V instalacích podle IEC použijte měděné nebo hliníkové kabely (pokud jsou povoleny). V instalacích podle UL použijte pouze měděné kabely.
  - Jmenovitý proud:** max. zátěžný proud.
  - Jmenovitá napětí:** min. 600 V AC.
  - Teplotní hodnoty:** V instalacích podle IEC vyberte kabel dimenzovaný na maximální přípustnou teplotu vodiče při trvalém používání nejméně 70 °C (158 °F). V instalacích podle UL vyberte kabel dimenzovaný na teplotu nejméně 75 °C (167 °F).
  - Velikost:** Typické velikosti kabelů naleznete v *Pojistky a typické rozměry napájecích kabelů* a maximální velikosti kabelů v *Údaje o svorkách pro napájecí kabely*.
- Vyberte řídicí kabely. Použijte dvojité stíněné párové vinuté kabely pro analogové signály. Použijte dvojité stíněné nebo jednoduše stíněné kabely pro digitální, reléové a I/O signály. Nepoužívejte stejné kabely pro signály 24 V a 115/230 V.
- Chraňte měnič a vstupní napájecí kabel správnými pojistkami. Viz *Pojistky a typické rozměry napájecích kabelů*.

### 4. Prověření místa instalace

Měnič je určen k montáži do rozváděče a má stupeň ochrany IP20 / UL open type jako standard.

Prozkoumejte místo, kam budete měnič instalovat. Ujistěte se, že:

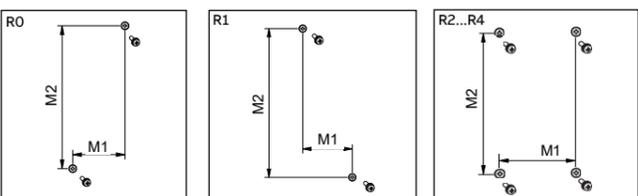
- Místo instalace je dostatečně větrané a nedochází k cirkulaci horkého vzduchu.
- Kolem měniče je dostatek volného prostoru pro chlazení, údržbu a provoz. Minimální požadavky na volné místo viz *Požadavky na volný prostor*.
- Okolní podmínky splňují požadavky. Viz *Podmínky pro okolní prostředí*.
- Instalační plocha je co nejlépe svisle poloze a je dostatečně pevná, aby unesla hmotnost měniče. Viz *Rozměry a hmotnosti*.
- Instalační plocha, podlaha a materiály v blízkosti měniče nejsou hořlavé.
- V blízkosti měniče nejsou žádné zdroje silných magnetických polí, jako jsou vysokoproudé jednožilové vodiče nebo cívky stykačů. Silné magnetické pole může způsobit rušení nebo nepříznivost v činnosti měniče.

### 5. Instalace měniče

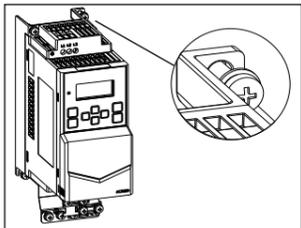
Měnič můžete nainstalovat pomocí šroubů, nebo zavěsit na lištu DIN (cylindrický typ, šířka × výška = 35 mm × 7,5 mm [L4 in × 0,3 in]).

- Frekvenční měniče v rámu R0 namontujte ve svislé poloze. Měniče v rámu R nemají ventilátor.
- Měniče v rámu R1 ... R4 můžete instalovat se sklonem až 90 stupňů, tedy z vertikální do horizontální polohy.
- Neinstalujte měnič vzhůru nohama.
- Můžete nainstalovat několik měničů vedle sebe.

### Instalace měniče pomocí šroubů



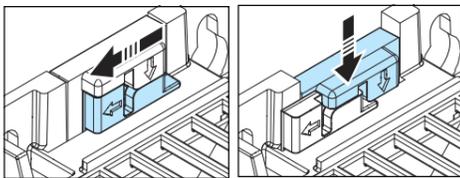
- Udělejte značky na montážní ploše pro montážní otvory. Viz *Rozměry a hmotnosti*. Stáhněte si montážní šablonu na adrese [library.abb.com](http://library.abb.com).
- Vyvrtejte otvory pro montážní šrouby. V případě potřeby namontujte do otvorů vhodné hmoždinky nebo kotvy.
- Namontujte montážní šrouby do otvorů. Ponechte mezeru mezi hlavou šroubu a montážním povrchem.
- Nasadte měnič na montážní šrouby.
- Utáhněte montážní šrouby.



### Instalace měniče na lištu DIN pro velikosti rámu R3 a R4

- Posuňte blokovací díl doleva. V případě potřeby použijte plochý šroubovák.
- Stlačte a podržte blokovací knoflík.
- Vložte horní destičky měniče do horního okraje lišty DIN.
- Nastavte měnič proti spodnímu okraji lišty DIN.
- Uvolněte blokovací knoflík.
- Posuňte blokovací díl doprava.
- Ujistěte se, že měnič je správně namontován.

Chcete-li jednotku vyjmout, otevřete zajišťovací část a zvedněte ji z lišty DIN.



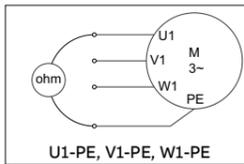
### 6. Měření izolačního odporu

**Měnič:** Neprovádějte zkoušky přiloženým napětím nebo zkoušky izolačního odporu na měniči, protože jej může zkušební napětí poškodit.

**Vstupní napájecí kabel:** Předtím, než připojíte vstupní napájecí kabel, změřte izolaci vstupního napájecího kabelu. Dodržujte místní předpisy.

**Motor a kabel motoru:**

- Zajistěte, aby kabel motoru byl připojen k motoru a odpojen od výstupních svorek měniče T1/U, T2/V a T3/W.
- Použijte napětí 1000 V DC pro měření izolačního odporu mezi vodičem každé fáze a ochranným zemním vodičem. Izolační odpor motoru ABB musí být vyšší než 100 Mohmů (při 25 °C). Izolační odpor jiných motorů zjistíte podle dokumentace výrobce. Vlhkost v motoru snižuje izolační odpor. Jestliže se vám zdá, že v motoru je vlhkost, vysušte motor a proveďte měření znovu.



### 7. Zajistěte, aby měnič byl kompatibilní s uzemňovacím systémem

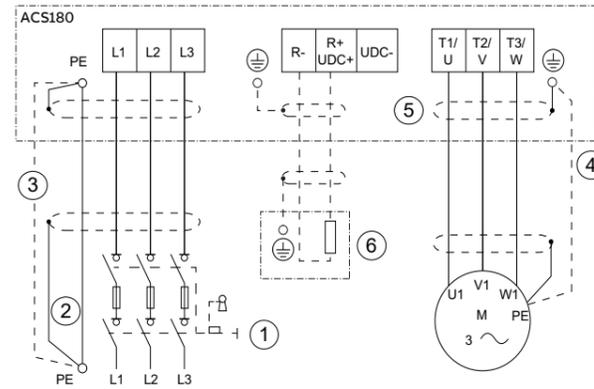
Všechny typy měničů můžete připojit k symetricky uzemněnému systému TN-S (středově uzemněný obvod se spojením fází do hvězdy). Měnič se dodává s nainstalovanými šrouby EMC a VAR. Materiál šroubů (plast nebo kov) závisí na variantě výrobku. V tabulce je uvedeno, kdy je třeba odstranit kovový šroub EMC (odpojení vnitřního filtru EMC) nebo kovový šroub VAR (odpojení varistorového obvodu).

Štítek na šroubu	Výchozí materiál šroubu z výroby	Uzemňovací systémy		
		Symetricky uzemněné systémy TN-S (středově uzemněný obvod se spojením fází do hvězdy)	Rohové, středově uzemněné trojúhelníkové a TT systémy	IT systémy (neuzemněné nebo uzemněné s vysokým odporem)
EMC	Kov Plast <sup>1)</sup>	Neodstraňujte Neodstraňujte <sup>2)</sup>	Odstraňte Neodstraňujte	Odstraňte Neodstraňujte
VAR	Kov Plast	Neodstraňujte Neodstraňujte	Neodstraňujte Neodstraňujte	Odstraňte Neodstraňujte

- Měniče prodávané v Severní Americe mají plastový šroub EMC.
- Pro připojení vnitřního EMC filtru lze nainstalovat kovový šroub (součást dodávky měniče).

### 8. Připojte napájecí kabely

#### Schéma zapojení (stíněné kabely)

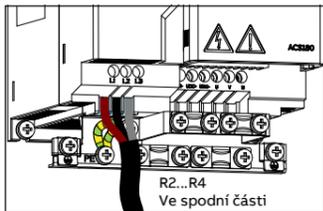
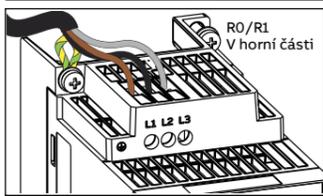
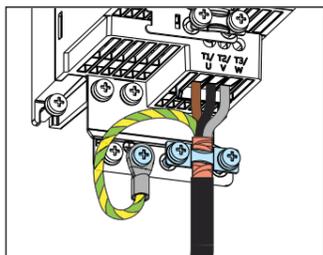


- Odpojení zařízení.
- Dva ochranné zemnicí vodiče. Bezpečnostní norma pro měniče IEC/EN61800-5-1 vyžaduje dva vodiče PE, pokud je plocha průřezu vodiče PE menší než 10 mm<sup>2</sup> Cu nebo 16 mm<sup>2</sup> Al. Například, můžete použít stíněný kabelu ke čtvrtému vodiči.
- Pokud vodivost čtvrtého vodiče nebo stínění nesplňuje požadavky na vodič PE, použijte pro vstupní jednotku samostatný zemnicí kabel nebo kabel se samostatným vodičem PE.
- Pokud vodivost stínění není dostatečná, nebo pokud v kabelu není symetricky konstruovaný vodič PE, použijte pro stranu motoru samostatný zemnicí kabel.
- Pro kabel motoru a kabel brzdňového odporníku (pokud je použit) je vyžadováno 360stupňové uzemnění stíněného kabelu. Je to doporučeno i pro vstupní napájecí kabel.
- Brzdňový odporník a kabel odporníku (volitelně, pouze pro rám R2...R4).

#### Postup připojení (stíněné kabely)

Utahovací momenty viz *Údaje o svorkách pro napájecí kabely*.

- Na měnič nalepte výstražnou nálepku zbytkového napětí v místním jazyce.
- Obnažte kabel motoru.
- Uzemněte stínění kabelu motoru pod zemnicí svorku.
- Stočte stínění kabelu motoru do svazku, označte ho a připojte ho k zemnicí svorce.
- Připojte fázové vodiče kabelu motoru ke svorkám T1/U, T2/V a T3/W.
- Pokud používáte brzdňový odporník, připojte kabel brzdňového odporníku ke svorkám R- a UDC+. Použijte stíněný kabel a uzemněte stínění pod zemnicí svorku.
- Ujistěte se, že jsou šrouby svorek R- a UDC+ dotažené. Tentokrok proveďte i v případě, že ke svorkám nepřipojujete kabely.
- Obnažte vstupní napájecí kabel.
- Pokud má vstupní napájecí kabel stínění, uzemněte stínění pod zemnicí svorkou. Poté stínění stočte do svazku, označte jej a připojte k uzemňovací svorce.
- Připojte PE vodič vstupního napájecího kabelu k zemnicí svorce. Podle nutnosti použijte druhý PE vodič.
- U 3-fázových měničů připojte fázové vodiče vstupního napájecího kabelu ke svorkám L1, L2 a L3. U 1-fázových měničů připojte fázový a nulový vodič ke svorkám L a N.
- Mechanicky připevněte kabely na vnější stranu měniče.

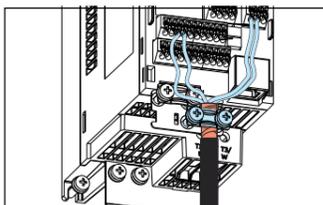


### 9. Připojení řídicích kabelů

#### Postup připojení

Proveďte připojky podle standardních řídicích přípojek aplikacího makra, které zvolíte. Ponechte signálové vodičové páry zkroucené až co nejlépe ke svorkám, aby nevznikala indukční vazba.

- Obnažte část vnějšího stínění řídicího kabelu pro uzemnění.
- Pomocí 360stupňové zemnicí svorky připojte vnější stínění k zemnicí destičce. Obnažte vodiče řídicího kabelu.
- Připojte vodiče ke správným řídicím svorkám. Vložte vodič do zásuvné svorky. Chcete-li vodič uvolnit, zatáhněte za něj plochým šroubovákem a stiskněte tlačítko otevírání/zavírání až na doraz.



5. Mechanicky připevněte řídicí kabely na vnější stranu měniče.

### Standardní I/O přípojky (standardní makro ABB)

Standardní makro ABB je výchozí makro přednastavené z výroby. Schéma připojení pro standardní makro ABB je uvedeno níže.

Svorky		Digitální I/O	Popisy
21	24 V	Pom. +24 V DC, max. 200 mA	
22	DGND	Zem výstupu pomocného napětí	
8	DI1	Stop (0) / Start (1)	
9	DI2	Vpřed (0) / Vzad (1)	
10	DI3	Volba konstantních otáček 1	
11	DI4	Volba konstantních otáček 2	
12	DCOM	Společná zem DI/DO	
18	DO	V chodu	
19	DO COM	Společný digitální výstup	
20	DO SRC	Digitální výstup pomocného napětí	
<b>Analogové vstupy/výstupy</b>			
14	AI1/DI5	Referenční otáčky (0...10V)	
13	AGND	Zem obvodu analogového vstupu	
15	AI2	Nepoužito	
16	AGND	Zem obvodu analogového výstupu	
17	AO	Výstupní frekvence (0...20mA)	
23	10 V	Ref. napětí +10 V DC	
24	OPLETENÍ	Stínění signálního kabelu (opletení)	
<b>Bezpečné odpojení od momentu (STO) (pouze u ACS180-04S)</b>			
1	S+	Bezpečné odpojení od momentu (STO). Oba obvody musí být uzavřeny, aby měnič mohl být spuštěn. Na obrázku je znázorněno zjednodušené zapojení bezpečnostního obvodu přes bezpečnostní kontakty. Pokud se STO nepoužívá, ponechte propojky instalované z výroby na místě. Viz také část <i>Bezpečné odpojení od momentu (STO)</i> .	
2	SGND		
3	S1		
4	S2		
<b>Výstup relé</b>			
5	Běžné sepnuté	Bez poruchy [Porucha (-1)]	
6	COM		
7	Běžné rozepnuté		
<b>EIA-485 Modbus RTU</b>			
25	B+	Integrovaný Modbus RTU (EIA-485)	
26	A-		
27	AGND		
28	STÍNĚNÍ		
<b>Propojka</b>			
J1	Zakončení	Zakončení Modbusu ON-OFF	
J2	Kom. režim	Výběr komunikačního režimu	

Poznámka: Další makra můžete vybrat pomocí ovládacího panelu. Výchozí přiřazení IO, viz níže:

	Manuální/Auto	Střídavé	Motorpotenciometr
DI1	Start/Stop (Ruční)	Start dopředu	Start/Stop
DI2	Manuální(1)/Auto(0)	Start dozadu	Vpřed/Vzad
DI3	Start/Stop (Auto)	Volba konst. otáček 1	Zrychlení ref. otáček
DI4	Reset poruchy	Volba konst. otáček 2	Zpomalení ref. otáček
AI1/DI5	Ref. otáčky (manuální)(AI1,0...10V)	Resetování poruchy (DI5)	Volba konst. rychlosti 1 (DI5)
AI2	Ref. otáčky (auto)(4...20 mA)	Ref. otáčky (0...10 V)	Nepoužito

	PID	Manuální/PID
DI1	Start/Stop	Start/Stop (manuální)
DI2	Výběr vnitřní reference 1	Manuální(1)/PID(0)
DI3	Výběr vnitřní reference 2	Start/Stop (PID)
DI4	Volba konstantních otáček 1	Volba konstantních otáček 1
AI1/DI5	Nastavená hodnota PID (AI1, 0...10 V)	Ref. otáčky ručního režimu (AI1,0...10V)
AI2	Procesní zpětná vazba (4...20 mA)	Procesní zpětná vazba (4...20 mA)

	3-vodičový	Modbus
DI1	Start (pulz)	Start/Stop (manuální)
DI2	Stop (pulz)	Dopředu/dozadu (manuální)
DI3	Dopředu (0)/Dozadu (1)	Ruční(1)/Modbus(0)
DI4	Volba konstantních otáček 1	Reset poruchy
AI1/DI5	Volba konstantních otáček 2 (DI5)	Volba konstantních otáček 1 (DI5)
AI2	Ref. otáčky (0...10 V)	Ref. otáčky (ruční, 0...10V)

Všechna makra	DO	Běh
	RO	Porucha(-1)
	AO	Výstupní frekvence (0...20mA)

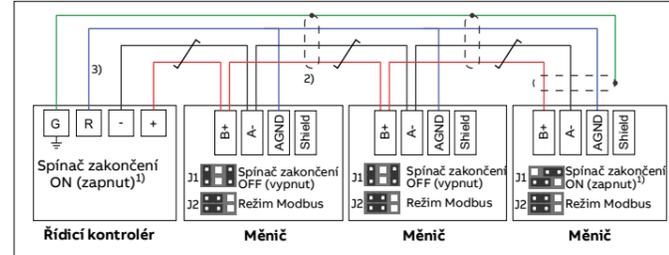
### Připojení integrované sběrnice

Připojte sběrnici ke svorce EIA-485 Modbus RTU, která se nachází na přední straně měniče.

Konfigurace komunikace Modbus RTU s integrovanou sběrnicí:

- Připojte kabely sběrnice a potřebné signály I/O.
- Pomocí propojek nastavte ukončení a přepětí.
- Zapněte měnič a nastavte potřebné parametry.

Níže je uveden příklad připojení.



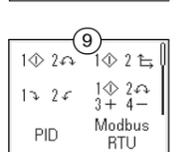
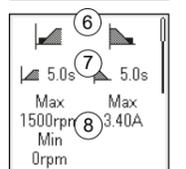
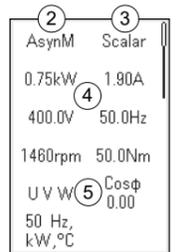
- Zařízení na koncích sběrnice musí mít zapnuté spínače zakončení. U všech ostatních zařízení musí být ukončení nastaveno na VYPNUTO.
- Připojte stínění kabelů k sobě u každého měniče, ale nepřipojujte je k měniči. Stínění připojte pouze k uzemňovací svorce řídicího kontroléru.
- Připojte vodič AGND k referenční svorce uzemnění signálu v automatizační řídicí jednotce.

### 10. Zapnutí měniče

**VAROVÁNÍ!** Před spuštěním měniče se ujistěte, že je instalace dokončena. Ujistěte se také, že je spuštění motoru bezpečné. Odpojte motor od ostatních strojů, jestliže existuje nebezpečí poškození nebo zranění.

Informace o uživatelském rozhraní naleznete v příručce *ACS180 User interface guide* (3AXD50000606696 [anglicky]).

- Zapněte měnič.
- Vyberte jednotku (mezinárodní nebo americké). V zobrazení *Údaje motoru* nastavte typ motoru:
  - AsynM:** Asynchronní motor
  - PMSM:** Synchronní motor s permanentními magnety
- Nastavte režim řízení motoru:
  - Vektor:** Referenční otáčky. To je vhodné pro většinu případů. Při prvním spuštění jednotky se provede automatický běh ID v klidovém stavu.
  - Skalár:** Reference frekvence. Tento režim nepoužívejte pro synchronní motory s permanentními magnety. Tento režim použijte, když:
    - Počet motorů se může měnit.
    - Jmenovitý proud motoru je menší než 20 % jmenovitého proudu pohonu.
- Nastavte jmenovitou hodnotu motoru.
- Spusťte motor a zkontrolujte směr otáčení. Pokud je směr nesprávný, můžete:
  - změnit nastavení **pořadí fází** nebo
  - změnit pořadí fází kabelu motoru.
- V zobrazení *Řízení motoru* nastavte režim spuštění a zastavení.
- Nastavte časy zrychlení a zpomalení.
- Nastavte maximální a minimální otáčky.
- V zobrazení *Kontrolní makra* vyberte příslušné makro.
- Vyladte parametry měniče podle aplikace. Můžete také použít asistenci ovládací panel (ACS-AP...) nebo PC nástroj pro spuštění a údržbu měniče.



# Varování a poruchy

**VAROVÁNÍ!** V případě aktivace automatického resetování při poruše nebo automatického restartu funkci řídicího programu měniče se ujistěte, že nemohou nastat žádné nebezpečné situace. Tyto funkce automaticky resetují měnič a pokračují v provozu po poruše nebo po přerušení napájení. Pokud jsou tyto funkce aktivovány, instalace musí být jasně označena, jak je definováno v normě IEC/EN 6180051, například v článku 6.5.3, „TENTO STROJ SE SPOUŠTÍ AUTOMATICKY“.

Kód	Popis
2310	Nadproud. Výstupní proud je více než interní limit. To může být způsobeno poruchou uzemnění nebo ztrátou fáze.
2330	Zemní svod. Nesymetrické zatížení, které je typicky způsobeno zemním spojením v motoru nebo kabelu motoru.
2340	Zkrat. V motoru nebo kabelu motoru je zkrat.
3130	Ztráta vstupní fáze. Napětí DC meziobvodu kolísá.
3181	Křížové spojení. Vstup a spojení kabelu motoru jsou nesprávné.
3210	Přepětí DC vedení. V DC meziobvodu je přepětí.
3220	Podpětí DC vedení. V DC meziobvodu je podpětí.
3381	Ztráta výstupní fáze. K motoru nejsou připojeny všechny tři fáze.
5091	Bezpečné odpojení od momentu. Funkce bezpečného odpojení od momentu (STO) je zapnuta.
6681	Ztráta komunikace EFB. Porucha v komunikaci integrované sběrnice.
AFF6	Identifikační běh. ID běh motoru se objeví při příštím spuštění.
FA81	Bezpečné odpojení od momentu 1: Obvod 1 bezpečného odpojení od momentu má poruchu.
FA82	Bezpečné odpojení od momentu 2: Obvod 2 bezpečného odpojení od momentu má poruchu.

## Seznam nejčastěji používaných parametrů

Úplný seznam parametrů naleznete v příručce k firmwaru měniče.

C. par.	Název par	Nastavení/rozsah (výchozí hodnota je vyznačena tučně)
---------	-----------	---

Skupina 99 Údaje motoru		
99.03	Typ motoru	[0]Asynchronní motor, [1]Motor s permanentními magnety
99.04	Režim řízení motoru	[0]Vektor, [1]Skalár
99.06	Jmenovitý proud motoru	závisí na jmenovitém výkonu
99.07	Jmenovitá napětí motoru	závisí na jmenovitém výkonu
99.08	Jmenovitá frekvence motoru	závisí na jmenovitém výkonu
99.09	Jmenovitá otáčky motoru	závisí na jmenovitém výkonu
99.10	Jmenovitý výkon motoru	závisí na jmenovitém výkonu
99.11	Jmenovitá cos φ motoru	0.00 ... 1.00
99.12	Jmenovitý točivý moment motoru	závisí na jmenovitém výkonu motoru
99.16	Pořadí fází motoru	[0]UVV, [1]UVW

Skupina 01 Skutečné hodnoty (pouze pro čtení)		
1.01	Otáčky motoru	-30000,00...30000,00 ot/min
1.06	Výstupní frekvence	-500,00 ... 500,00 Hz
1.07	Proud motoru	0,00 ... 30000,00 A
1.10	Točivý moment motoru	-1600,00% ... 1600,00%
1.11	DC napětí	0,00 ... 2000,00 V
1.13	Výstupní napětí	0 ... 2000 V
1.14	Výstupní výkon	-32768,00 ... 32767,00 kW

Skupina 5 Diagnostika (pouze pro čtení)		
5.02	Čítač doby chodu	0...65535 dnů
5.11	Teplota invertoru	-40,0 ... 160,0 °C

Skupina 10 Standardní DI, RO		
10.24	RO1 zdroj	[2]Připraven ke spuštění, [7]Běží, [14]Porucha, [16]Porucha/varování

Skupina 11 Standardní DI, RO		
11.06	Zdroj výstupu DO	[2]Připraven ke spuštění, [7]Běží, [14]Porucha, [16]Porucha/varování
11.21	Konfigurace DI5/AI1	[0]Digitální vstup, [1]Analogový vstup

Skupina 12 Standardní AI		
12.15	AI1 výběr jednotek	[2] V, [10] mA
12.17	AI1 min	-22 000 ... 22 000 mA nebo V, 0 mA nebo 0 V
12.18	AI1 max	-22 000 ... 22 000 mA nebo V, 20 mA nebo 10 V
12.19	AI1 škálované k AI1 min	-32768,000 ... 32767,000, 0
12.20	AI1 škálované k AI1 max	-32768,000 ... 32767,000, 50
12.25	Volba jednotky AI2	[2] V, [10] mA
12.27	AI2 min	-22 000 ... 22 000 mA nebo V, 0 mA nebo 0V
12.28	AI2 max	-22 000 ... 22 000 mA nebo V, 20 mA nebo 10 V
12.29	AI2 škálované k AI2 min	-32768,000 ... 32767,000, 0
12.30	AI2 škálované k AI2 max	-32768,000 ... 32767,000, 50

Skupina 13 Standardní AO		
13.12	Zdroj AO1	[3] Výstupní frekvence, [4] Proud motoru
13.15	Volba jednotky AO1	[2] V, [10] mA
13.17	Zdroj AO1 min	-32768,000 ... 32767,000, 0
13.18	Zdroj AO1 max	-32768,000 ... 32767,000, 50
13.19	Výstup AO1 při zdroji AO1 min	-22 000 ... 22 000 mA nebo V, 0 mA nebo 0 V
13.20	Výstup AO1 při zdroji AO1 max	-22 000 ... 22 000 mA nebo V, 20 mA nebo 10 V

Skupina 19 Provozní režim		
19.11	Volba Ext1/Ext2	[0]EXT1, [1]EXT2, [3]DI1, [4]DI2, [5]DI3, [6]DI4, [7]DI5, [32]Integrovaná sběrnice
19.17	Vypnout místní ovládání	[0]Ne, [1]Ano

Skupina 20 Start/stop/směr		
20.01	Příkazy Ext1	[0]Nevybráno, [1]In1 Start, [2]In1 Start;In2 Dir, [3]In1 Start fwd;In2 Start rev, [4]In1P Start;In2 Stop,[5]In1P Start;In2 Stop;In3 Dir, [6]In1P Start fwd;In2P Start rev;In3 Stop, [14]Integrovaná sběrnice
20.03	Zdroj Ext1 in1	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.04	Zdroj Ext1 in2	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.05	Zdroj Ext 1 in3	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.06	Příkazy Ext2	[0]Nevybráno, [1]In1 Start, [2]In1 Start;In2 Dir, [3]In1 Start fwd;In2 Start rev, [4]In1P Start;In2 Stop,[5]In1P Start;In2 Stop;In3 Dir, [6]In1P Start fwd;In2P Start rev;In3 Stop, [14]Integrovaná sběrnice
20.08	Zdroj Ext2 in1	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.09	Zdroj Ext2 in2	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.10	Zdroj Ext2 in3	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
20.21	Směr točení	[0]Požadavek, [1]Vpřed, [2]Vzad

Skupina 21 Režim spouštění/zastavení		
21.01	Režim spouštění	[0]Rychle, [1]Konstantní čas, [2]Automaticky
21.02	Magnetization time	0 ... 10000 ms, 500ms
21.03	Režim stop	[0]Doběh, [1]Rampa
21.19	Skalár režim spuštění	[0]Normální, [1]Konst. čas, [2]Automaticky, [3]Zesílení momentu, [5]Letný start

Skupina 22 Volba referenčních otáček		
22.11	Ext1 rychlost ref1	[1]AI1 škálovaně, [2]AI2 škálovaně, [8]EFB ref1, [9]EFB ref2, [16]PID
22.18	Ext2 rychlost ref1	[0]Nula, [1]AI1 škálovaně, [2]AI2 škálovaně, [8]EFB ref1, [9]EFB ref2, [16]PID
22.22	Volba konstantních otáček 1	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.23	Volba konstantních otáček 2	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.26	Konstantní otáčky 1	-30000,00 ... 30000,00 rpm, 300 rpm
22.27	Konstantní otáčky 2	-30000,00 ... 30000,00rpm, 600 rpm
22.28	Konstantní otáčky 3	-30000,00 ... 30000,00rpm, 900 rpm
22.71	Funkce motorpotenciometr	[0]Deaktivováno, [1]Aktivováno (spuštěno při zastavení/zapnutí), [2]Povoleno (vždy pokračuje), [3]Povoleno (začít se stávajícími hodnotami)
22.72	Počáteční hodnota motorpotenciometru	-32768,00... 32767,00, 0,00
22.73	Zdroj zvyšování motorpotenciometru	[0]Nevybráno,[2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.74	Zdroj snižování motorpotenciometru	[0]Nevybráno,[2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
22.75	Doba rampy motorpotenciometru	0.0...3600,0 s, 40,0s
22.76	Minimální hodnota motorpotenciometru	-32768,00... 32767,00, -50,00
22.77	Maximální hodnota motorpotenciometru	-32768,00... 32767,00, 50,00

Skupina 23 Rampa referenčních otáček		
23.12	Doba rozběhu 1	0,000 ... 1800,000s, 3,000s
23.13	Doba doběhu 1	0,000 ... 1800,000s, 3,000s

Skupina 28 Retěz referenční frekvence		
28.11	Ext1 frekvence ref1	[1]AI1 škálovaně, [2]AI2 škálovaně, [8]EFB ref1, [9]EFB ref2, [16]PID
28.15	Ext2 frekvence ref1	[0]Nula, [1]AI1 škálovaně, [2]AI2 škálovaně, [8]EFB ref1, [9]EFB ref2, [16]PID
28.22	Volba konstantní frekvence 1	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
28.23	Volba konstantní frekvence 2	[0]Vždy vypnuto, [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5

## Související dokumenty

Seznam příruček ACS180 Informace o ekodesignu (EU 2019/1781) ACS180 Smart Guide



C. par.	Název par	Nastavení/rozsah (výchozí hodnota je vyznačena tučně)
28.26	Konstantní frekvence 1	-500,00 ... 500,00 Hz, 5 Hz
28.27	Konstantní frekvence 2	-500,00 ... 500,00 Hz, 10 Hz
28.28	Konstantní frekvence 3	-500,00 ... 500,00 Hz, 15 Hz
28.72	Freq acceleration time 1	0,000 ... 1800,000 s, 3 s
28.73	Freq deceleration time 1	0,000 ... 1800,000 s, 3 s
Skupina 30 Limity		
30.11	Minimální otáčky	-30000,00 ... 30000,00 rpm, -1500,00 rpm
30.12	Maximální otáčky	-30000,00 ... 30000,00 rpm, 1500,00 rpm
30.13	Minimální frekvence	-500 ... 500 Hz, -50Hz
30.14	Maximální frekvence	-500 ... 500 Hz, 50Hz
30.17	Maximální proud	závisí na jmenovitém výkonu
Skupina 31 Poruchové funkce		
31.11	Volba resetování poruchy	[0]Nepoužívá se , [2]DI1, [3]DI2, [4]DI3, [5]DI4, [6]DI5
Skupina 40 Nastavení 1 pro výběr zdroje aktivace PID		
40.07	Procesní PID provozní režim	[0]Vypnuto, [1]Zapnuto, [2]Zapnuto při běžícím měniči
40.08	Set 1 - zdroj zpětné vazby 1	[8]AI1 procento, [9]AI2 procento
40.16	Set 1 - zdroj nastaveného bodu 1	[2]Vnitřní reference, [11]AI1 procento, [12]AI2 procento
40.24	Set 1 - vnitřní reference 0	-200000,00 ... 200000,00, 0
40.31	Set 1 - inverze odchylky	[0]Neinvertováno (Ref - Fbk), [1]Invertováno (Fbk - Ref)
40.32	Set 1 zisk	0,01 ... 100,00, 1
40.33	Set 1 integrační doba	0,0 ... 9999,0 s, 60 s
Skupina 45 Energetická účinnost		
45.11	Optimalizátor energie	[0]Nepovoleno, [1]Povoleno
Skupina 58 Integrovaná sběrnice		
58.01	Protokol povolen	[0]Žádný, [1]ModbusRTU
58.03	Adresa uzlu	0 ... 255, 1
58.04	Přenosová rychlost	[1]4800, [2]9600, [3]19200, [4]38400, [5]57600, [6]76800, [7]115200
58.05	Parita	[0]8 ŽADNÝ 1, [1]8 ŽADNÝ 2, [2]8 SUDY 1, [3]8 LICHY 1
58.06	Ovládání komunikace	[0]Povoleno, [1]Aktualizovat nastavení
58.14	Činnost při ztrátě komunikace	[0]Žádná činnost, [1]Porucha, [2]Poslední otáčky, [5]Varování

## Technická data pro výběr

Typ ACS180-04x-...	Vstupní proud		Proud a výkon na výstupu								
	Bez tlumivky	S tlumivkou	Max. proud	Jmenovitý využití		Lehké přetížení			Těžké přetížení (Heavy-Duty)		
	I <sub>L</sub>	I <sub>L</sub>	I <sub>max</sub>	I <sub>N</sub>	P <sub>N</sub>	I <sub>Ld</sub>	P <sub>Ld</sub>	I <sub>Hd</sub>	P <sub>Hd</sub>	I <sub>Hd</sub>	P <sub>Hd</sub>
A	A	A	A	kW	A	kW	hp	A	kW	hp	
<b>1-fázové U<sub>N</sub> = 230 V (rozsah 200 ... 240 V)</b>											
02A4-1	5	3,3	3,2	2,4	0,37	2,3	0,37	0,5	1,8	0,25	0,33
03A7-1	6,9	4,8	4,3	3,7	0,55	3,5	0,55	0,75	2,4	0,37	0,5
04A8-1	9	6,2	6,7	4,8	0,75	4,6	0,75	1	3,7	0,55	0,75
06A9-1	12,6	9,2	8,1	6,9	1,1	6,6	1,1	1,5	4,5	0,75	1,1
07A8-1	17,3	12	11,9	7,8	1,5	7,4	1,5	2	6,6	1,1	1,5
09A8-1	21,8	17	13,3	9,8	2,2	9,3	2,2	3	7,4	1,5	2
12A2-1	23,9	21,1	17,6	12,2	3	11,6	3	3	9,8	2,2	3
<b>3-fázové U<sub>N</sub> = 230 V (rozsah 200 ... 240 V)</b>											
02A4-2	3,6	2,4	3,2	2,4	0,37	2,3	0,37	0,5	1,8	0,25	0,33
03A7-2	5,6	3,7	4,3	3,7	0,55	3,5	0,55	0,75	2,4	0,37	0,5
04A8-2	7,2	4,8	6,7	4,8	0,75	4,6	0,75	1	3,7	0,55	0,75
06A9-2	10,4	6,9	8,1	6,9	1,1	6,6	1,1	1,5	4,5	0,75	1,1
07A8-2	11,7	7,8	11,9	7,8	1,5	7,4	1,5	2	6,6	1,1	1,5
09A8-2	14,7	9,8	13,3	9,8	2,2	9,3	2,2	3	7,4	1,5	2
15A6-2	19,2	15,6	19,3	15,6	3	14,6	3	3	10,7	2,2	3
17A5-2	23,6	17,5	22	17,5	4	16,7	4	5	12,2	3	3
25A0-2	27,7	25	31,5	25	5,5	24,2	5,5	7,5	17,5	4	5
033A-2	33,9	32	45	32	7,5	30,8	7,5	10	25	5,5	7,5
048A-2	48,4	48	57,6	48	11	46,2	11	15	32	7,5	10
055A-2	60	55	86,4	55	11	52,8	11	15	48	11	15
<b>3-fázové U<sub>N</sub> = 400 V (rozsah 380 ... 415 V)</b>											
01A8-4	2,8	1,5	2,2	1,8	0,55	1,7	0,55	-	1,2	0,37	-
02A6-4	3,6	1,9	3,2	2,6	0,75	2,5	0,75	-	1,8	0,55	-
03A3-4	4,6	2,5	4,3	3,3	1,1	3,1	1,1	-	2,4	0,75	-
04A0-4	6,3	3,3	5,9	4	1,5	3,8	1,5	-	3,3	1,1	-
05A6-4	9,1	4,6	7,2	5,6	2,2	5,3	2,2	-	4	1,5	-
07A2-4	12	5,9	10,1	7,2	3	6,8	3	-	5,6	2,2	-
09A4-4	13	7,9	13	9,4	4	8,9	4	-	7,2</		