

Altivar 12

Frekvenční měniče pro asynchronní motory

Základní uživatelský manuál



Obsah

Důležité informace.....	2
Předtím, než začnete.....	3
Postup při uvedení do provozu.....	5
Doporučení pro montáž	6
Doporučení pro elektrické zapojení	7
Silové svorkovnice.....	10
Ovládací svorkovnice	14
Elektromagnetická kompatibilita EMC	16
Základní požadavky pro uvedení do provozu.....	19
Tovární nastavení frekvenčního měniče.....	20
Konfigurace a nastavení frekvenčního měniče.....	21
Režim zadávání žádané hodnoty rEF	23
Režim monitorování provozních parametrů Mon	24
Režim konfigurace Conf	27
Náhrada měniče ATV11 měničem ATV12.....	33
Poruchy – možné příčiny – odstranění	36

Důležité informace

Poznámka

Před montáží, zapojením, uvedením do provozu nebo údržbou frekvenčního měniče Altivar 12 se podrobně seznámte s touto příručkou a prohlédněte si výrobek. Některé části textu v základním uživatelském manuálu a nápisy na výrobku jsou, pro zjednodušení hledání v manuálu a přehlednost, opatřeny symboly, které upozorňují na důležité informace nebo hrozící nebezpečí.



Tento výstražný symbol, doplněný nápisem NEBEZPEČÍ nebo VAROVÁNÍ, upozorňuje na hrozící nebezpečí, které může vést k úrazu elektrickým proudem.



Tento výstražný symbol, doplněný nápisem NEBEZPEČÍ nebo VAROVÁNÍ, upozorňuje na obecné nebezpečí úrazu. Řiďte se pokyny, které jsou u výstražného symbolu uvedeny. V opačném případě může dojít k úrazu.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nápis NEBEZPEČÍ varuje před vážným nebezpečím. V případě závažného porušení bezpečnostních předpisů a nerespektování uvedených pokynů dojde k usmrcení nebo vážnému úrazu.

⚠ VAROVÁNÍ

Nápis VAROVÁNÍ varuje před hrozícím nebezpečím. V případě nerespektování uvedených pokynů může dojít k usmrcení nebo vážnému úrazu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nápis UPOZORNĚNÍ s varovným symbolem varuje před nebezpečnou situací. V případě nerespektování uvedených pokynů může dojít ke škodám na majetku nebo zranění.

UPOZORNĚNÍ

Nápis UPOZORNĚNÍ bez varovného symbolu varuje před nebezpečnou situací. V případě nerespektování uvedených pokynů může dojít ke škodám na majetku.

Poznámka: Montáž, zapojení, obsluhu a údržbu frekvenčního měniče Altivar 12 smí provádět pouze kvalifikované osoby. Schneider Electric neručí za případné následky, vyplývající z nesprávného použití tohoto základního uživatelského manuálu.

© Schneider Electric 2009, všechna práva vyhrazena.

Předtím, než začnete

Před zahájením jakýchkoliv prací s frekvenčním měničem, prostudujte následující instrukce.

NEBEZPEČÍ

RIZIKO ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM, VÝBUCHU, ELEKTRICKÉHO OBLOUKU

- Před montáží a zapojením frekvenčního měniče, uvedením do provozu nebo údržbou se podrobně seznámte s tímto manuálem Altivar 12. Montáž, zapojení, obsluhu a údržbu frekvenčního měniče Altivar 12 smí provádět pouze kvalifikované osoby.
- Za montáž a použití frekvenčního měniče v souladu s mezinárodními a národními normami zodpovídá uživatel a/nebo provozovatel.
- Pokud je zařízení připojeno k síti, na komponentech výkonové části frekvenčního měniče i některých částech řídicí desky se může objevit síťové napětí. Je životu nebezpečné se jich dotýkat. Používejte izolované nástroje.
- Pokud je zařízení připojeno k síti, **NEDOTÝKEJTE SE** nezakrytých částí nebo šroubových svorek frekvenčního měniče.
- Zabraňte možnému zkratu mezi svorkami PA/+ a PC/- . Nezkratujte kondenzátory ve stejnosměrném meziobvodu frekvenčního měniče, ani když je odpojen od sítě.
- Před jakýmkoliv zásahem uvnitř frekvenčního měniče:
 - Odpojte síťové napájecí napětí, včetně (je-li použito) externího napájecího napětí řídicí části.
 - Zabezpečte přívod napájecího napětí ve vypnutém stavu a opatřete jej výstražným nápisem „NEZAPÍMAT“.
 - Vyčkejte 15 minut do vybití kondenzátorů ve stejnosměrném meziobvodu frekvenčního měniče. Poté ověřte, že je napětí stejnosměrného meziobvodu menší než 42 V. Postup ověření velikosti napětí je popsán v uživatelské příručce. Stav signalizačních LED diod frekvenčního měniče je pouze orientační.
- Před připojením k síti a během provozu frekvenčního měniče musí být všechny kryty v uzavřené poloze.

Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu!

NEBEZPEČÍ

NEOČEKÁVANÉ CHOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

- Před montáží a zapojením frekvenčního měniče, uvedením do provozu nebo údržbou se podrobně seznámte s uživatelským manuálem Altivar 12.
- Montáž, zapojení, obsluhu a údržbu frekvenčního měniče Altivar 12 smí provádět pouze kvalifikované osoby.

Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu!

VAROVÁNÍ

POŠKOZENÉ ZAŘÍZENÍ

Neinstalujte a neprovozujte zařízení, jevící známky poškození.

Nerespektování uvedených pokynů může zapříčinit usmrcení, vážný úraz nebo materiální škody!

VAROVÁNÍ

PORUCHOVÉ STAVY

- Projektant musí při návrhu řízení frekvenčního měniče uvažovat všechny možné provozní stavy. Strojní zařízení musí být například bezpečné i v případě selhání řídicích obvodů v průběhu a nebo po aktivaci nouzového zastavení nebo najetí na koncový spínač.
- V závislosti na stupni nebezpečí úrazu a jeho možným následkům musí být některé řídicí funkce realizovány nezávisle na ostatních nebo musí být zdvojeny.
- Řízení frekvenčního měniče je možné realizovat po komunikační lince. Projektant však musí zvážit případné následky neočekávaného zpoždění povelů nebo poruchy komunikační linky. (1)

Nerespektování uvedených pokynů může zapříčinit usmrcení, vážný úraz nebo materiální škody!

(1) Zařízení musí odpovídat platným bezpečnostním normám.

Postup při uvedení do provozu (viz návod Rychlý start)

1. Převzetí frekvenčního měniče

- Ujistěte se, zda typové označení měniče na typovém štítku odpovídá typovému označení na dodacím listu a objednávce.
- Zkontrolujte, zda během transportu nedošlo k poškození frekvenčního měniče.

2. Zkontrolujte velikost síťového napájecího napětí frekvenčního měniče

- Ověřte, zda rozsah napájecího napětí frekvenčního měniče je vhodný pro napětí sítě v místě instalace (viz uživatelský manuál Altivar 12).

3. Postup při montáži (viz strany 6–8)

- Montáž frekvenčního měniče proveďte v souladu s instrukcemi obsaženými v tomto manuálu.
- Nainstalujte též příslušenství frekvenčního měniče a kryty opatřete samolepicími etiketami v českém jazyce.

4. Postup při elektrickém zapojení (viz strany 9–19)

- Zapojte motor. Zapojení vinutí motoru musí odpovídat výstupnímu napětí frekvenčního měniče.
- Zapojte přívod síťového napájecího napětí.
- Zapojte obvody řídicí části frekvenčního měniče.

5. Postup při nastavení parametrů (viz strany 20–32)

- Připojte napájecí napětí, ale řídicí signály pro chod neaktivujte.
- Pokud tovární nastavení nevyhovuje, nastavte parametry motoru (v režimu Konfigurace).
- Spusťte automatické nastavení parametrů (autotuning).

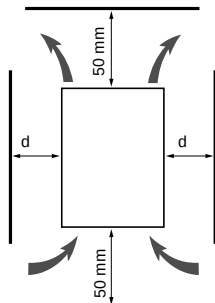
6. Spusťte motor zadáním povelu pro chod.

Kroky 2 až 4 musí být provedeny ve **vypnutém stavu!**



Doporučení pro montáž

Doporučení pro montáž s ohledem na teplotu okolí



Frekvenční měnič instalujte svisle s maximální odchylkou od svislé osy $\pm 10^\circ$.

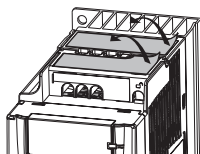
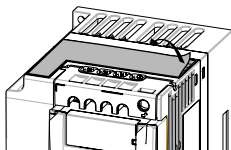
Frekvenční měnič neumísťujte v blízkosti zdrojů tepla. Okolo měniče ponechtejte volný prostor, který umožní dostatečnou cirkulaci vzduchu směrem zespodu nahoru.

Před přední stěnou měniče zachovejte volný prostor alespoň 10 mm.

Pokud postačí krytí měniče IP 20, po dokončení prací na výzbroji rozváděče odstraňte ochrannou samolepicí fólii z horní stěny přístroje, viz obrázek níže.

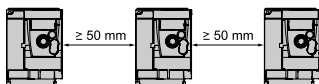
Frekvenční měnič se doporučuje montovat na tepelně vodivé materiály.

Odstranění samolepicí fólie v horní části frekvenčního měniče



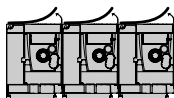
Typ montáže

Montáž typu A



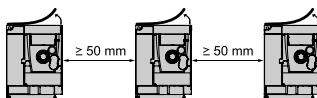
Montážní rozestupy ≥ 50 mm na obou stranách, s ochrannou fólií v horní části frekvenčního měniče.

Montáž typu B



Montáž vedle sebe bez rozestupů, bez ochranné fólie v horní části frekvenčního měniče (krytí se sníží na IP 20).

Montáž typu C



Montážní rozestupy ≥ 50 mm na obou stranách, bez ochranné fólie v horní části frekvenčního měniče (krytí se sníží na IP 20).

Při těchto typech montáže může být frekvenční měnič používán do teploty okolí 50°C , při spínací frekvenci 4 kHz. Typové velikosti frekvenčních měničů, které nemají ventilátor, musí být provozovány při sníženém jmenovitém proudu – viz uživatelský manuál Altivar 12. Podmínky pro provoz při jiných teplotách okolí naleznete v uživatelském manuálu Altivar 12, který naleznete na www.schneider-electric.cz

Doporučení pro elektrické zapojení

Silové kabely frekvenčního měniče v rámci možností prostorově oddělte od signálových (čidla, V/V PLC, měřené signály, video, telefon). Pokud je to možné, křížení silových a signálových kabelů proveďte vždy v pravém úhlu.

Ochrana obvodů

Pro připojení použijte vodiče dostatečného průřezu, v souladu s příslušnou normou. Před zapojením silových svorek připojte ochranný vodič pod šroub, který je umístěn pod výstupní silovou svorkovnici (viz podkapitolu „Přístup k silové svorkovnici“ na straně 10, šrouby pro připojení ochranného vodiče jsou zde označeny písmenem B).

Kostra frekvenčního měniče musí být spojena s ochranným vodičem v souladu s příslušnou normou. Frekvenční měniče řady ATV11●●●●M2 jsou vybaveny síťovým odrušovacím filtrem.

Z tohoto důvodu je unikající (reziduální) proud větší než 3,5 mA.

Pokud příslušná norma vyžaduje doplňkovou ochranu proudovým chráničem, použijte pro jednofázové frekvenční měniče proudové chrániče typu A a pro trojfázové měniče proudové chrániče typu B v souladu s normou IEC 60775. Zvolte vhodný typ proudového chrániče:

- S vysokofrekvenčním filtrem.
- S časovým zpožděním spouště. Toto provedení zabraňuje vybavení chrániče díky rozptylové kapacitní reaktanci frekvenčního měniče v okamžiku připojení k napájení. Časové zpoždění není dostupné u proudových chráničů s jmenovitým reziduálním proudem 30 mA. V tomto případě volte proudové chrániče se zvýšenou odolností proti nežádoucímu vybavení.

Připojení ovládacích obvodů

Ovládací obvody a obvody pro analogové signály žádané hodnoty se k frekvenčnímu měniči doporučuje připojit pomocí stíněných kroucených dvojic vodičů s kroucením mezi 25 a 50 mm. Všechna stínění se připojí do jednoho bodu na kostru měniče, jak je načrtnuto níže.

Délka a provedení motorových kabelů

Pokud je vzdálenost mezi frekvenčním měničem a motorem do 100 m, doporučuje se použít stíněný motorový kabel. Pokud je délka stíněného kabelu větší než 50 m, je nutné zařadit na výstup frekvenčního měniče motorovou tlumivku. Délky nad 100 m nesmí být provedeny stíněným kabelem a na výstupu frekvenčního měniče musí být zařazena tlumivka nebo filtr. Informace o vhodném příslušenství naleznete v katalogu a nebo kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.

Připojení ochranného vodiče

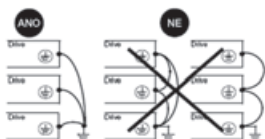
Kostra frekvenčního měniče musí být připojením k napájecímu napětí spojena s ochranným vodičem dostatečného průřezu.

NEBEZPEČÍ

RIZIKO ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM, VÝBUCHU, ELEKTRICKÉHO OBLOUKU

- Kostra frekvenčního měniče musí být připojením k napájecímu napětí spojena s ochranným vodičem.
- Ukostření všech přístrojů musí být provedeno do jednoho bodu, jak je naznačeno na níže uvedeném obrázku.

Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu!



- Propojení několika pohonů musí být realizováno do jednoho bodu, pro každý měnič je třeba použít samostatný vodič.
- Propojení nesmí být přemostěno nebo provedeno v sérii.

⚠ VAROVÁNÍ

MOŽNÉ POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE

- V případě záměny vstupní a výstupní svorkovnice, tzn. pokud by bylo omylem připojeno síťové napájecí napětí na výstupní svorky (U/T1, V/T2, W/T3) frekvenčního měniče, dojde k jeho zničení.
- Prověřte zapojení frekvenčního měniče před připojením k napájecímu napětí.
- Při náhradě jiného frekvenčního měniče proveďte, zda stávající zapojení vyhovuje zapojení popsanému v tomto manuálu.

Nerespektování uvedených pokynů může zapříčinit usmrcení, vážný úraz nebo materiální škody!

⚠ VAROVÁNÍ

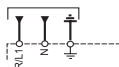
MOŽNÉ POŠKOZENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE

- Mezi ochrannými prvky (pojistky, jističe) musí být zajištěna správná koordinace.
- Nepřipojujte frekvenční měnič k napájení v místech instalace, kde by se mohly vyskytnout větší zkratové proudy, než je uvedeno v katalogu Altivar 12.

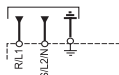
Nerespektování uvedených pokynů může zapříčinit usmrcení, vážný úraz nebo materiální škody!

Doporučené schéma zapojení pro tovární nastavení frekvenčního měniče

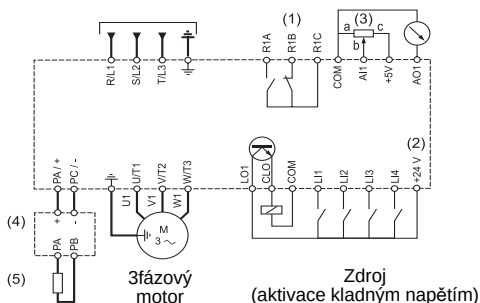
ATV12●●●●F1 1fázové napájecí napětí 100...120 V



ATV12●●●●M2 1fázové napájecí napětí 200...240 V (evropská varianta)



ATV12●●●●M3 3fázové napájecí napětí 200...240 V



- (1) Kontakt relé R1 – dálková signalizace provozního stavu frekvenčního měniče.
- (2) Vestavěný zdroj +24 V $\equiv$. Pokud je použit externí zdroj (+30 V $\equiv$ maximálně), připojte 0 V externího zdroje se svorkou COM frekvenčního měniče a svorku +24 V $\equiv$ nepoužívejte.
- (3) Potenciometr pro zadávání žádané hodnoty otáček (doporučená hodnota odporu 2,2 k Ω) (maximální hodnota 10 k Ω).
- (4) Příslušenství – externí brzdný modul VW3A7005.
- (5) Příslušenství – externí brzdý rezistor VW3A7●●● nebo jiný vhodný rezistor.

Poznámky:

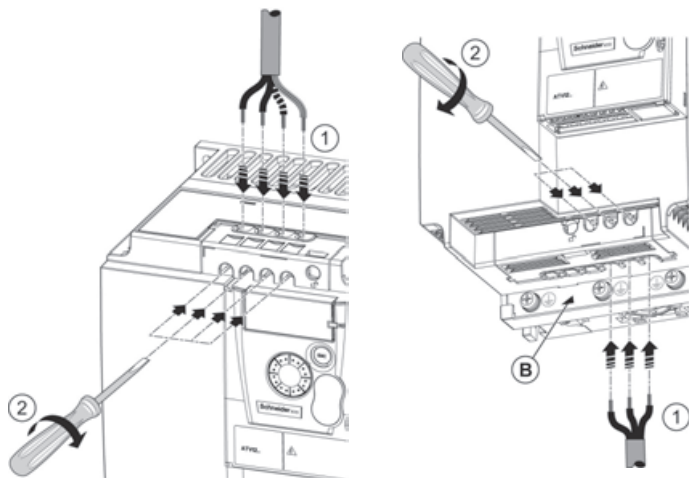
- Všechny zátěže indukčního charakteru jako jsou relé, stykače, cívky atd., které jsou napájeny ze stejné sítě jako frekvenční měnič, opatřete vhodnými přepětovými filtry.
- Svorka pro připojení ochranného vodiče silového přívodu je u frekvenčního měniče Altivar 12 na opačné straně, než byla u měniče Altivar 11. Šroub svorky pro připojení ochranného vodiče má zelenou barvu a svorka je vyznačena na krytu měniče symbolem pro ukostření.

Silové svorkovnice

Napájecí svorkovnice se nachází v horní části frekvenčního měniče. Výstupní svorkovnice pro připojení motoru se nachází v jeho dolní části. Svorkovnice jsou přímo přístupné, kryty svorkovnic není nutné demontovat, pokud jsou pro připojení použity holé vodiče nebo vodiče s kabelovou koncovkou.

Přístup k silovým svorkovnicím

Přístup ke svorkovnicím v případě připojení frekvenčního měniče holými vodiči nebo vodiči s kabelovou koncovkou



(B) Zemnicí šrouby jsou umístěny pod výstupní svorkovnicí.

⚠ NEBEZPEČÍ

RIZIKO ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM, VÝBUCHU, ELEKTRICKÉHO OBLOUKU

Kryty svorkovnic není nutné demontovat, pokud jsou pro připojení použity holé vodiče nebo vodiče s kabelovou koncovkou. Pokud byly přesto odstraněny, umístěte je zpět před připojením napájecího napětí.

Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu!

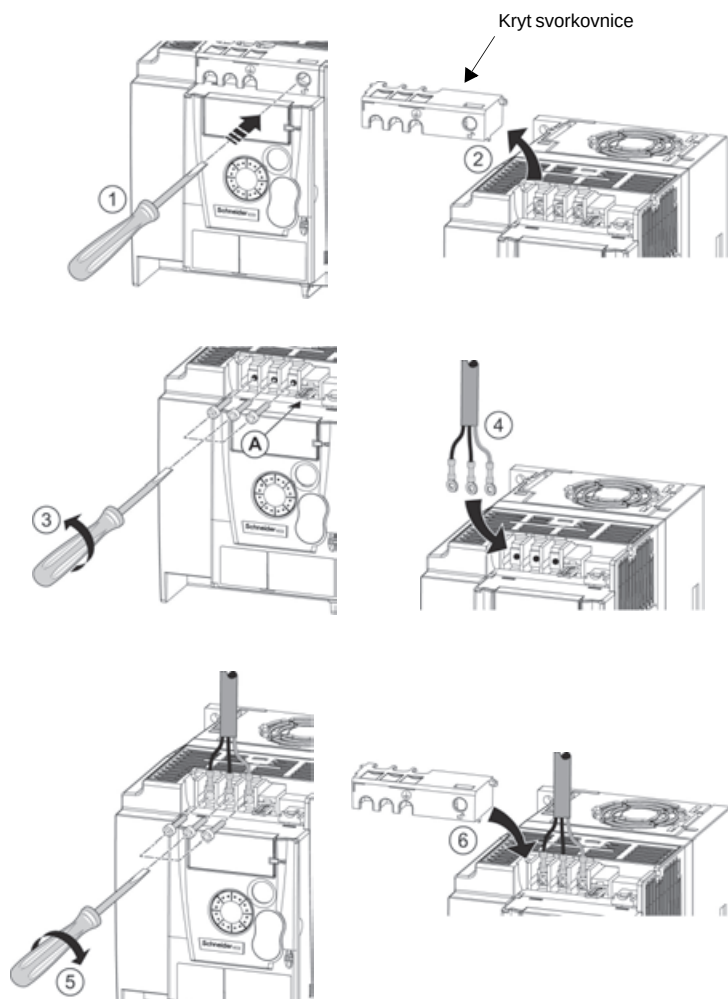
⚠ VAROVÁNÍ

RIZIKO ZRANĚNÍ

Pro odstranění plastových krytů silových svorek použijte vhodný nástroj.

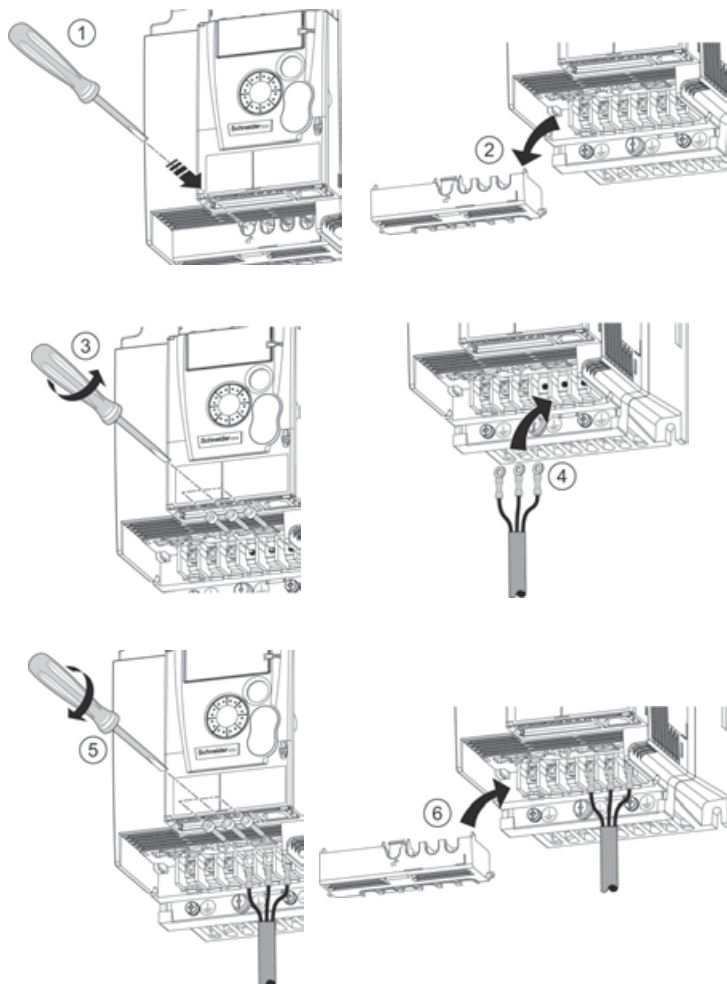
Nerespektování této zásady může způsobit zranění.

Přístup k napájecím svorkám



(A) Propojka Y kondenzátorů síťového filtru s kostrou frekvenčního měniče ATV12●●●●M2.

Přístup k motorovým svorkám a svorkám meziobvodu

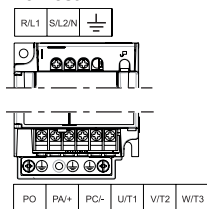


Označení a význam svorek

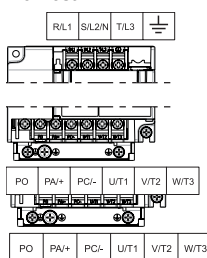
Svorka	Funkce	Altivar 12
	Ochranná svorka	Všechny velikosti
R/L1 – S/L2/N	Síťové napájecí napětí	1fázové 100...120 V
R/L1 – S/L2/N		1fázové 200...240 V
R/L1 – S/L2 – T/L3		3fázové 200...240 V
PA/+	+ ss meziobvodu frekvenčního měniče pro připojení brzdného modulu (nutno vylomit otvory pro vodiče v krytu svorek)	Všechny velikosti
PC/-	- ss meziobvodu frekvenčního měniče pro připojení brzdného modulu (nutno vylomit otvory pro vodiče v krytu svorek)	Všechny velikosti
PO	Není použito	
U/T1 – V/T2 – W/T3	Svorky pro připojení motoru	Všechny velikosti

Uspořádání silových svorkovnic

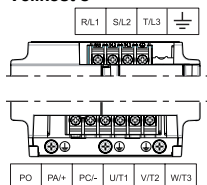
Velikost 1



Velikost 2



Velikost 3

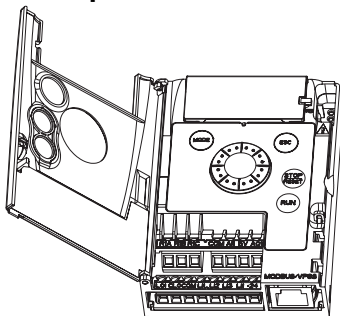


ATV12H	Rozsah průřezu vodičů (1) mm ²	Rozsah průřezu vodičů (2) mm ²	Utahovací moment (3)
			N·m
Velikost 1 018F1 037F1 018M2 037M2 055M2 075M2 018M3 037M3 075M3	2 až 3,5	2	0,8 až 1
Velikost 2C 075F1 U15M2 U22M2	3,5 až 5,5	5,5	1,2 až 1,4
Velikost 2F U15M3 U22M3	2 až 5,5	2 pro U15M3 3,5 pro U22M3	
Velikost 3 U30M3 U40M3	5,5	5,5	

- (1) Tučně vyznačené průřezy jsou minimální použitelné průřezy vodičů.
- (2) Podmínky: 75 °C měděný kabel, jmenovitý výkon frekvenčního měniče.
- (3) Doporučuje se maximální hodnota.

Ovládací svorkovnice

Přístup k ovládací svorkovnici frekvenčního měniče



Ovládací svorkovnice je přístupná po otevření čelního panelu frekvenčního měniče.

Poznámka: Popis funkce otočného ovládacího prvku pod displejem naleznete na straně **21**.

Čelní kryt lze v zavřené poloze opatřit plombou.

Rozmístění ovládacích svorek



R1A
R1B
R1C



COM
AI1
5V
AO1



LO1
CLO
COM
LI1
LI2
LI3
LI4

+24V
RJ45

- R1A Zapínací kontakt relé 1
- R1B Rozpínací kontakt relé 1
- R1C Společný vývod pro přepínací kontakt
- COM Společná zem pro analogové a logické V/V
- AI1 Analogový vstup
- 5V +5 V interní napájecí zdroj měniče
- AO1 (pro potenciometr)
- LO1 Analogový výstup
- CLO Logický výstup s otevřeným kolektorem
- LI1 Zem pro logický výstup (emitor)
- LI2 Logický vstup 1
- LI3 Logický vstup 2
- LI4 Logický vstup 3
- +24V Logický vstup 4
- RJ45 +24 V interní zdroj

Poznámka: Pro připojení vodičů použijte plochý šroubovák 0,6 × 3,5.

Komunikační port pro připojení PC pro konfiguraci a nastavení, komunikační linku Modbus nebo vzdálený obslužný terminál

Ovládací svorkovnice ATV 12	Max. průřez vodičů (1) mm ²	Utahovací moment (2) N·m
R1A, R1B, R1C	0,75 až 1,5	0,5 až 0,6
Ostatní svorky	0,14 až 1,5	

(1) Tučně vyznačené hodnoty odpovídají minimálnímu možnému průřezu.

(2) Doporučuje se využít maximální hodnoty.

Parametry a funkce svorek ovládací svorkovnice

Označení svorky	Funkce	Elektrické parametry
R1A	Zapínací kontakt	Minimální spínací schopnost: • 5 mA při 24 V $\sim$
R1B	Rozpínací kontakt	Maximální spínací schopnost: • 2 A při 250 V $\sim$ a při 30 V $\sim$ pro indukční zátěž ($\cos \phi = 0,4$ a $L/R = 7$ ms) • 3 A při 250 V $\sim$ a 4 A při 30 V $\sim$ pro odporovou zátěž ($\cos \phi = 1$ a $L/R = 0$) • Doba sepnutí: 30 ms max.
R1C	Společný bod pro přepínací kontakt	
COM	Společná zem pro analogové a logické signály	
AI1	Napěťový nebo proudový analogový vstup	• Rozlišení: 10 bitů • Přesnost: ± 1 % při teplotě okolí 25 °C • Linearita: $\pm 0,3$ % (z max. hodnoty rozsahu) • Doba vzorkování: 20 ms ± 1 ms Analogové napětí 0 až 5 V nebo 0 až 10 V (maximální napětí 30 V), impedance: 30 k Ω Proudový vstup: x až y mA, impedance 250 Ω
5V	Referenční napětí pro potenciometr	• Přesnost: ± 5 % • Maximální zatížení: 10 mA
AO1	Napěťový nebo proudový analogový výstup	• Rozlišení: 8 bitů • Přesnost: ± 1 % při teplotě okolí 25 °C • Linearita: $\pm 0,3$ % (z max. hodnoty rozsahu) • Doba vzorkování: 4 ms (max. 7 ms) Analogové výstupní napětí 0 až 10 V (maximální napětí + 1 V) • Minimální výstupní impedance: 470 Ω Proudový výstup: x až 20 mA • Maximální výstupní impedance: 800 Ω
LO1	Logický výstup s otevřeným kolektorem	• Napětí: 24 V (maximální napětí 30 V) • Impedance: 1 k Ω , maximální proud 10 mA • Linearita: ± 1 % • Doba zotavení: 20 ms ± 1 ms
CLO	Zem pro připojení emitoru tranzistoru	
LI1 LI2 LI3 LI4	Logické vstupy	Konfigurovatelné logické vstupy • Napájecí napětí: +24 V (max. 30 V) • Impedance: 3,5 k Ω • Pozitivní logika: logická úroveň 0 je-li U < 5 V, logická úroveň 1 je-li U > 11 V • Negativní logika: logická úroveň 1 je-li U < 10 V, logická úroveň 0 je-li U > 16 V nebo vstup nepřipojen • Doba vzorkování: < 20 ms ± 1 ms
+24V	+24V interní napájecí zdroj ATV12	+24 V -15% ... $+20\%$ ochrana proti přetížení a zkratu. Maximální proud: 100 mA

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

DŮLEŽITÉ: „Vysokofrekvenční ekvipotencialita“, kterou popisují následující opatření, nemá souvislost s bezpečností zařízení vzhledem k úrazu elektrickým proudem. Ochranné svorky frekvenčního měniče, filtru, motoru, rozváděče, případně dalších komponentů musí být propojeny se žluto-zeleným ochranným vodičem odpovídajícího průřezu, případně propojeny se zemí. Viz „Doporučené schéma zapojení pro tovární nastavení frekvenčního měniče“ na straně 9.

Základní doporučení

- Kostry frekvenčního měniče, motoru a stínění kabelu musí být propojeny tak, aby z hlediska vysokofrekvenčních rušivých signálů byly na stejném potenciálu.
- Pro napájení motoru se doporučuje použít stíněný 4vodičový kabel. Ochranný vodič slouží k propojení kostry motoru a frekvenčního měniče. Musí být dostatečného průřezu, v souladu s platnými normami. Stínění se doporučuje ukostřit na obou stranách. Část nebo celé stínění může být provedeno vedením v kovových kanálech nebo trubkách. Stínění nesmí být v celé délce přerušeno.
- Pro připojení brzděné jednotky a brzděného rezistoru se doporučuje použít stíněný 3vodičový kabel. Ochranný vodič slouží k propojení kostry frekvenčního měniče, brzděné jednotky a brzděného rezistoru. Musí být dostatečného průřezu, v souladu s platnými normami. Stínění se doporučuje ukostřit na obou stranách. Část nebo celé stínění může být provedeno vedením v kovových kanálech nebo trubkách. Stínění nesmí být v celé délce přerušeno.
- Pro signály ovládacích obvodů se doporučuje použít stíněný kabel. Pokud kabel propojuje zařízení, které je umístěno v blízkosti frekvenčního měniče a kostry zařízení jsou vzájemně propojeny, stínění se doporučuje ukostřit na obou koncích. Pokud kabel propojuje frekvenční měnič se zařízením, které má mít na kostře odlišný potenciál, stínění se doporučuje ukostřit pouze na jedné straně, aby stíněním neprotékaly velké proudy. Stínění na neukostřené straně může být propojeno s kostrou zařízení pomocí kondenzátoru (například 10 nF, 100 V nebo větší). Kondenzátor zabezpečí, že stíněním potečou pouze vysokofrekvenční proudy. Kabeláž ovládacích obvodů umístěte co možná nejdále od silových vedení. Pro řídicí analogové signály se doporučuje použít stíněné kroucené dvojice vodičů s délkou zkrutu v rozmezí 25 až 50 mm.
- Dle možností se doporučuje maximálně prostorově oddálit napájecí (síťový) kabel od motorového kabelu (mezi frekvenčním měničem a motorem).
- Z důvodu správné funkce zkratové ochrany frekvenčního měniče musí mít motorový kabel délku minimálně 0,5 m.
- Na výstup frekvenčního měniče nepřipojujte svodiče přepětí nebo kondenzátory pro kompenzaci účinků.
- Pokud se použije doplňkový síťový odrušovací filtr, musí být namontován co nejbližší k frekvenčnímu měniči a připojen k síti pomocí nestíněného kabelu.
- Pro montáž EMC kostřicí desky a instrukce pro splnění normy ČSN EN 61800-3 viz kapitolu „Montážní doporučení“ na následující straně.

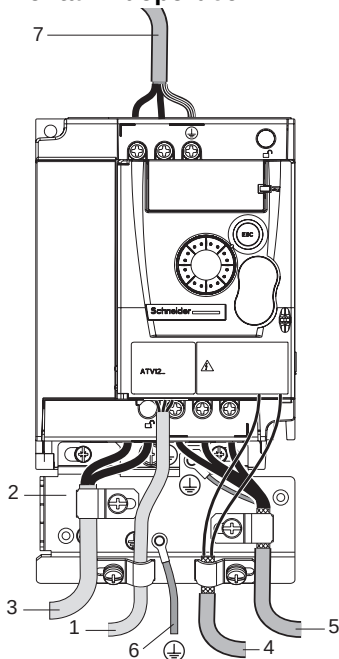
▲ NEBEZPEČÍ

RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM, VÝBUCHU, ELEKTRICKÉHO OBLOUKU

- Neodhalujte stínění kabelu mimo místa ukostření zemnicí sponou, zemní svorkou nebo částí konektoru.
- Zabezpečte stínění proti náhodnému doteku s živými částmi.

Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu!

Montážní doporučení



- 1 Nestíněné vodiče pro připojení kontaktů relé.
- 2 Přídavná kovová deska pro mechanické uchycení a správné ukostření stínění dle požadavků na EMC se dodává jako volitelné příslušenství frekvenčního měniče (viz uživatelský manuál). Montuje se pod svorkovnici v dolní části frekvenčního měniče, viz obrázek.
- 3 Stíněný kabel stejnosměrného meziobvodu frekvenčního měniče PA a PC pro připojení brzdného modulu a brzdného rezistoru.
- 4 Stíněné vodiče pro připojení ovládacích obvodů. V případě, že je potřebné použít pro ovládací obvody více vodičů, použijte vodiče s malým průřezem (0,5 mm²). Stínění by mělo být ukostřeno na obou koncích. Stínění nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být stíněny kovovými kryty.
- 5 Stíněný kabel pro připojení motoru. Stínění by mělo být ukostřeno na obou koncích. Stínění nesmí být přerušeno a případné svorkovnice musí být stíněny kovovými kryty. Ochranný vodič PE musí být připojen na kostru motoru i na kostru frekvenčního měniče.
- 6 Ochranný vodič, průřez min. 10 mm², dle ČSN EN 61800-5-1.
- 7 Nestíněný kabel přívodu síťového napájecího napětí.

Stínění kabelů ukostřete co nejbližší u frekvenčního měniče:

- Odstraňte izolaci kabelu, obnažte stínění.
- Pro ukostření stínění na kovovou desku 2 použijte ukostřovací svorky správné velikosti. Svorky dobře utáhněte.
- Materiál svorek: nerezová ocel (svorky jsou obsaženy v dodávce příslušenství – přídavné kovové desky EMC).

Podmínky pro splnění požadavků na EMC pro ATV12●●●●M2

Parametry frekvenčního měniče Altivar 12 zaručují dosažení úrovně C1, je-li délka stíněného motorového kabelu do 5 m při spínací frekvenci SFr 4, 8 nebo 12 kHz.

Parametry frekvenčního měniče Altivar 12 zaručují dosažení úrovně C2, je-li délka stíněného motorového kabelu do 10 m při spínací frekvenci SFr 4, 8 nebo 12 kHz.

Je-li délka stíněného motorového kabelu do 5 m, zaručuje se úroveň odrušení C2 i při všech ostatních možných hodnotách spínací frekvence SFr.

Vestavěný odrušovací filtr v měničích ATV12●●●●M2

Všechny frekvenční měniče ATV12●●●●M2 jsou standardně vybaveny vestavěnými odrušovacími filtry. Tyto síťové filtry jsou zdrojem reziduálního kapacitního proudu. Pokud reziduální proud působí problémy například v kombinaci frekvenčního měniče a proudového chrániče, je možné omezit hodnotu reziduálního proudu rozpojením propojky Y kondenzátorů síťového filtru od kostry frekvenčního měniče (viz stranu 11 – označeno šipkou a písmenem (A)). V tomto případě není síťový filtr plně funkční.

UPOZORNĚNÍ

SNÍŽENÍ ŽIVOTNOSTI ZAŘÍZENÍ

Frekvenční měniče řady ATV12●●●●M2 s rozpojeným kondenzátorem nesmí být provozovány se spínací frekvencí vyšší než 4 kHz. Viz uživatelský manuál Altivar 12 – parametr spínací frekvence SFr.

Nerespektování uvedených pokynů může zapříčinit materiální škody!

Základní požadavky pro uvedení do provozu

Prostudujte pozorně bezpečnostní informace v uživatelském manuálu, základním uživatelském manuálu a katalogu. Před uvedením frekvenčního měniče do provozu, prosím, zkontrolujte, zda jsou splněny všechny požadavky na montáž, elektrické zapojení, uvedení do provozu a provoz, jak je uvedeno níže. Kompletní dokumentaci k výrobku naleznete na www.schneider-electric.cz.

1. Montáž

- Základní informace a podmínky pro různé typy montáže s ohledem na teplotu okolí naleznete na straně **6** tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12.
- Frekvenční měnič montujte zásadně ve vertikální poloze, dle pokynů na straně **6** tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12.
- Použití frekvenčního měniče musí být v souladu s parametry prostředí, definované normou ČSN EN 60721-3-3 a v souladu s parametry uvedenými v katalogu.

2. Elektrické zapojení

- Připojte ochranný vodič na kostru frekvenčního měniče viz kapitolu „Doporučení pro elektrické zapojení“ na straně **7** tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12.
- Ujistěte se, zda síťové napětí v místě instalace odpovídá jmenovitému napájecímu napětí frekvenčního měniče. Přívod napájecího napětí zapojte dle „Doporučené schéma zapojení“, které je uvedeno na straně **9** tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12.
- Ujistěte se, zda je vedení k frekvenčnímu měniči, případně frekvenční měnič chráněn proti přetížení a zkratu v souladu s doporučením v katalogu.
- Ovládací signály frekvenčního měniče zapojte dle potřeby, rozmístění signálů na svorkovnici viz „Ovládací svorkovnice“ na straně **14** tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12. Z důvodu ochrany frekvenčního měniče proti vysokofrekvenčnímu rušení ovládací kabel vedte v co možná největší vzdálenosti od motorového kabelu.
- Frekvenční měniče ATV12●●●●M2 jsou standardně vybaveny síťovými odrušovacími filtry. Reziduální proud se dá zmenšit odpojením síťového filtru pomocí propojky, viz odstavec „Vestavěný odrušovací filtr v měničích ATV12●●●●M2“ na předchozí straně tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12.
- Ujistěte se, zda zapojení propojek ve svorkovnici motoru (hvězda/trojúhelník) je v souladu s maximálním výstupním napětím frekvenčního měniče.

3. Uvedení frekvenčního měniče do provozu a provoz

Po prvním připojení frekvenčního měniče k napájecímu napětí se na jeho displeji zobrazí hodnota frekvence sítě bFr. Tovární nastavení je 50 Hz. Zkontrolujte, zda je frekvence sítě shodná se jmenovitou frekvencí motoru, viz odstavec „Uvedení do provozu“ na straně **22** tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12.

Při následném připojení k napájení se na displeji frekvenčního měniče zobrazí rdY.

Zákaznické menu (dolní část menu ConF) umožňuje nastavení frekvenčního měniče pro většinu aplikací.

- Kdykoliv je možný návrat k tovární konfiguraci a nastavení nebo vyvolání zákaznické konfigurace a nastavení, viz funkci FCS na straně **30** tohoto manuálu nebo v uživatelském manuálu frekvenčního měniče Altivar 12.

Tovární nastavení frekvenčního měniče

Parametry tovární konfigurace a nastavení

Altivar 12 je továrně přednastaven tak, aby vyhověl většině běžných aplikací (uvažuje se výkon motoru = výkon frekvenčního měniče).

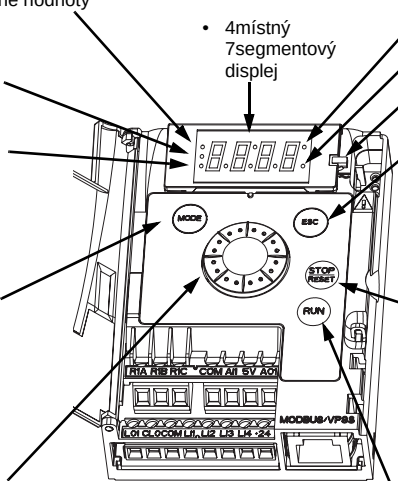
- Displej: V klidovém stavu je na displeji frekvenčního měniče zobrazeno „připraven“ (**r d 4**), po odblokování frekvenčního měniče je zobrazována žádaná hodnota výstupní frekvence.
- Frekvence sítě **b F r**: 50 Hz (viz stranu **28**).
- Jmenovité napětí motoru **U n 5**: 230 V.
- Rozběhová rampa **A C C** a doběhová rampa **d E C**: 3 s.
- Nízké otáčky **L S P**: 0 Hz.
- Vysoké otáčky **H S P**: 50 Hz.
- Typ řízení **C t t**: **S t d** (skalární řízení U/f).
- IR kompenzace (skalární řízení U/f) **U F r**: 100 %.
- Jmenovitý proud motoru pro tepelnou ochranu **I t h**: dle jmenovitého výkonu frekvenčního měniče pro odpovídající standardní 4pólový asynchronní motor.
- Automatické dobrzdění ss proudem **S d C I**: $0,7 \times$ jmenovitý proud frekvenčního měniče po dobu 0,5 s.
- Automatické prodloužení doběhové rampy **b r A**: v případě přepětí v meziobvodu při brzdění zapnuto.
- Automatický rozběh po poruše vypnut.
- Spínací frekvence **S F r**: 4 kHz.
- Konfigurace logických vstupů:
 - LI1 = chod vpřed. Pozitivní logika, 2vodičové ovládání s detekcí hrany ovládacího signálu: **n P L** = **P D S**, **t C C** = **2 C**, **t C t** = **t r n**
 - LI2, LI3, LI4: nepřiručeno
- Logický výstup LO1: nepřiručeno.
- Analogový vstup AI1: žádaná hodnota (0 až 5 V): **A I I t** = **5 V**.
- Relé R1: kontakt R1A rozezne a R1B sepne oproti R1C v případě poruchy frekvenčního měniče nebo odpojení jeho napájení.
- Analogový výstup AO1: nepřiručeno.

Pokud tovární konfigurace a nastavení realizované aplikaci vyhovuje, lze použít beze změn. V případě potřeby lze konfiguraci a nastavení upravit.

Konfigurace a nastavení frekvenčního měniče

Popis obslužného terminálu frekvenčního měniče

Funkce displeje a kláves

- LED režim žádané hodnoty
 - LED režim monitorování
 - LED hodnota (2)
 - LED jednotky (1)
 - LED indikace nabití kondenzátorů ss meziobvodu
 - Tlačítko ESC Slouží pro opuštění menu nebo opuštění zobrazované hodnoty a návrat k původní hodnotě.
 - Tlačítko STOP/RESET Slouží pro zastavení motoru/ reset měniče (může být zakryto dvířky terminálu).
 - Tlačítko RUN Slouží pro rozběh motoru (může být zakryto dvířky terminálu).
 - Nekonečné kolečko
 - V režimu místního ovládání slouží jako potenciometr.
 - Pro listování v menu a nastavení hodnoty parametrů.
 - Pro potvrzení – ENTER – stiskem kolečka.Funkce potvrzení kolečka je v dalším textu zobrazena takto
- 
- 4místný 7segmentový displej
- LED režim konfigurace
- Tlačítko přepínání režimů MODE. Slouží k přepínání mezi ovládaním a konfigurací a nastavováním. MODE je přístupné pouze při otevřených dvířkách terminálu.
- MODE
- ESC
- STOP/RESET
- RUN
- Viz pokyny k odstranění krytu tlačítek RUN/STOP
- ENT

(1) Pokud LED svítí, na displeji je zobrazena jednotka, ve které je hodnota zobrazována, například **PP**.

(2) Pokud LED svítí, na displeji je zobrazena hodnota parametru, například **0.5**.

VAROVÁNÍ

NEOČEKÁVANÝ STAV – KLÁVESY STOP NEFUNKČNÍ

Tlačítko STOP frekvenčního měniče Altivar 12 může být konfigurováno tak, aby nebylo funkční a funkce zastavení motoru po doběhové rampě byla zabezpečena jiným způsobem. Altivar 12 je továrně nastaven tak, že tlačítko STOP má prioritu **P5L = YES** (viz uživatelský manuál Altivar 12).

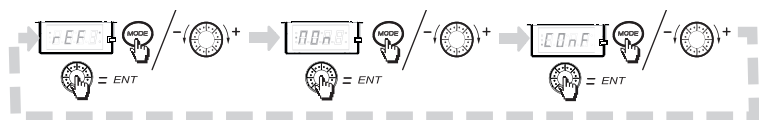
Nerespektování uvedených pokynů může způsobit usmrcení, vážný úraz nebo materiální škody!

Uvedení do provozu

Během uvedení do provozu je při prvním připojení frekvenčního měniče k napájecímu napětí na displeji frekvenčního měniče zobrazena frekvence sítě **b F r**, viz stranu 28. Při následném připojení k napájecímu napětí se na displeji zobrazí **r d y**. Pracovní režim frekvenčního měniče je možné změnit pomocí kláves **MODE** a **ENTER** – viz popis níže.

Struktura parametrů, přepínání režimů

Parametry jsou rozděleny do 3 skupin (menu) pro každý pracovní režim frekvenčního měniče: Režim žádaná hodnota **r E F**, viz stranu 23, monitorování provozních parametrů **r d y**, viz stranu 24 a konfigurace a nastavení frekvenčního měniče **C O n F**, viz stranu 27. Přepínání mezi výše popsanými režimy je kdykoliv možné prostřednictvím tlačítka **MODE** nebo klávesou **ENT** kolečka obslužného terminálu. První stisk nastaví režim žádaná hodnota a každý další posouvá režim o jednu úroveň dolů.



Režim zadávání žádané hodnoty rEF

Parametry menu v tomto režimu umožňují monitorování žádané hodnoty výstupní frekvence frekvenčního měniče na displeji vestavěného obslužného terminálu a v místním ovládání – pokud je nastaven **kanál žádané hodnoty 1 F r I = A I U I** – lze pomocí kolečka vestavěného obslužného terminálu zadávat žádanou hodnotu výstupní frekvence. V tomto případě slouží kolečko jako potenciometr pro nastavení výstupní frekvence v mezích, které jsou definovány nastavením parametrů **nízké otáčky L S P** a **vysoké otáčky H S P**. Potvrzení změny žádané hodnoty frekvence stisknutím kolečka (ENT) není potřebné. Pokud není aktivní režim místního řízení, **kanál řízení 1 C d I**, je možné žádanou hodnotu pouze monitorovat na displeji frekvenčního měniče. V tomto případě není možné hodnotu žádané hodnoty frekvence pomocí kolečka na čelním panelu měnit (žádaná hodnota frekvence se v tomto případě zadává prostřednictvím analogového vstupu nebo jinak). Volba zobrazované žádané hodnoty výstupní frekvence se provádí prostřednictvím nastavení **kanálu žádané hodnoty 1 F r I**.

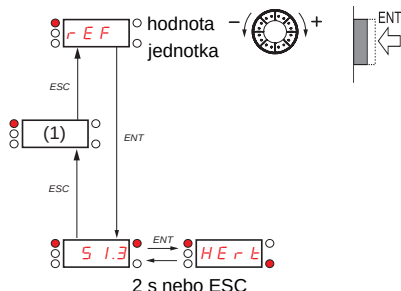
Organizace parametrů v menu rEF

(1) V závislosti na nastavení parametru kanál žádané hodnoty 1.

Možné hodnoty nastavení:

L F r
A I U I
F r H
r P I
r P C

Zobrazená hodnota parametru je pouze ilustrativní.



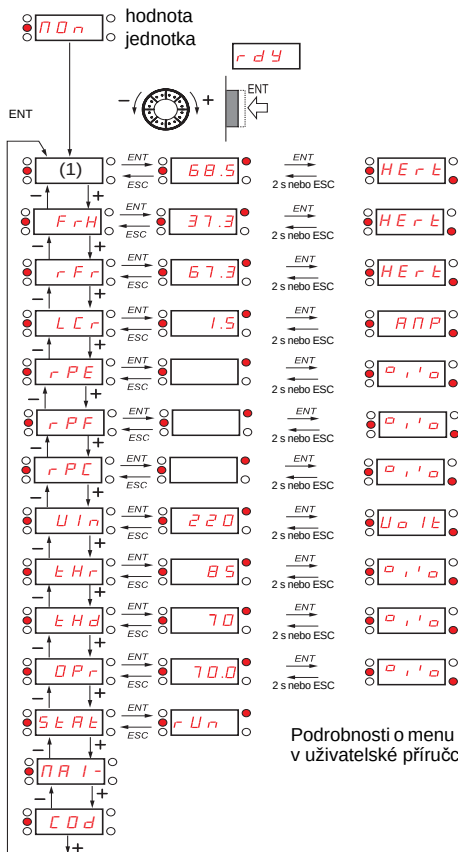
Kód funkce	Název funkce / popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
L F r (1)	Žádaná hodnota frekvence z externího obslužného terminálu Zobrazení žádané hodnoty výstupní frekvence z externího obslužného terminálu.	-400 až +400 Hz	–
A I U I	Žádaná hodnota frekvence z obslužného terminálu frekvenčního měniče Zadávání a zobrazení žádané hodnoty frekvence prostřednictvím kolečka obslužného terminálu frekvenčního měniče.	0 až 100 %	–
F r H	Žádaná hodnota frekvence Zobrazení žádané hodnoty výstupní frekvence zadávané ze svorkovnice nebo po komunikační lince (pouze čtení).	0 Hz až HSP	–
r P I (1)	Místní žádaná hodnota procesní veličiny Nastavení žádané hodnoty procesní veličiny PID regulátoru pomocí kolečka na čelním panelu frekvenčního měniče.	0 až 100 %	–
r P C	PID regulátor Zobrazení žádané hodnoty procesní veličiny PID regulátoru (pouze čtení).	0 až 100 %	–

(1) Potvrzení změny žádané hodnoty frekvence stisknutím kolečka (ENT) není potřebné.

Režim monitorování provozních parametrů MOn

Parametry menu v tomto režimu umožňují zvolit provozní veličinu frekvenčního měniče, která bude dále monitorována na displeji frekvenčního měniče. Pokud je frekvenční měnič v provozu, lze otáčením kolečka zvolit požadovanou provozní veličinu a po jeho stisku (ENT) se hodnota zvolené provozní veličiny zobrazí na displeji frekvenčního měniče. Po opětovném stisku kolečka (ENT) se zobrazí jednotky, ve kterých je veličina zobrazována. Továrně nastavená veličina pro monitorování je **výstupní frekvence** rFr , viz stranu 25. Změna zobrazované provozní veličiny se uloží do paměti frekvenčního měniče po stisknutí kolečka ENT po dobu delší než 2 s.

Organizace parametrů v menu MOn



Uvedené hodnoty parametrů jsou pouze ilustrativní.

(1) V závislosti na nastavení parametru kanál žádané hodnoty 1. Možné hodnoty nastavení:

$L F r$
 $A l U l$

Podrobnosti o menu Údržba $P A I -$ naleznete v uživatelské příručce Altivar 12.

Kód	Název funkce / popis	Jednotka
L F r	Žádaná hodnota frekvence z externího obslužného terminálu Zobrazení žádané hodnoty výstupní frekvence z externího obslužného terminálu.	Hz
A I U I	Žádaná hodnota frekvence z obslužného terminálu frekvenčního měniče Zobrazení žádané hodnoty frekvence prostřednictvím kolečka obslužného terminálu frekvenčního měniče.	%
F r H	Žádaná hodnota frekvence Zobrazení žádané hodnoty výstupní frekvence zadávané ze svorkovnice nebo po komunikační lince (pouze čtení).	Hz
r F r	Výstupní frekvence Zobrazení vypočtené hodnoty výstupní frekvence frekvenčního měniče pro stanovení otáček motoru. V standardním režimu řízením S t d výstupní frekvence odpovídá výstupní frekvenci frekvenčního měniče. V režimu řízení P E r F odpovídá zobrazená hodnota výstupní frekvence skutečným otáčkám motoru.	Hz
L C r	Proud motoru Zobrazení vypočtené efektivní hodnoty proudu motoru (výstupní proud frekvenčního měniče) s přesností 5 %. Během brzdění stejnosměrným proudem je zobrazována maximální hodnota proudu pro ss brzdění.	A
r P E	Regulační odchylka	%
r P F	Skutečná hodnota	%
r P C	Žádaná hodnota	%
U L n	Síťové napětí Zobrazená hodnota je vypočítána z hodnoty napětí v ss meziobvodu frekvenčního měniče. Měníč v zablokovaném stavu nebo motor v chodu.	V
t H r	Teplotní stav motoru Zobrazení teplotního stavu motoru. Při překročení 118 % dojde k zablokování frekvenčního měniče a hlášení poruchy přehřátí motoru D L F , viz stranu 39 .	%
t H d	Teplotní stav frekvenčního měniče Zobrazení teplotního stavu frekvenčního měniče. Při překročení 118 % dojde k zablokování frekvenčního měniče a hlášení poruchy přehřátí frekvenčního měniče D H F , viz stranu 39 .	%
D P r	Výstupní výkon Zobrazení poměru mezi vypočítaným mechanickým výkonem motoru na hřídeli a jmenovitým výkonem frekvenčního měniče. Rozsah 0 až 100 % jmenovitého výkonu frekvenčního měniče.	%

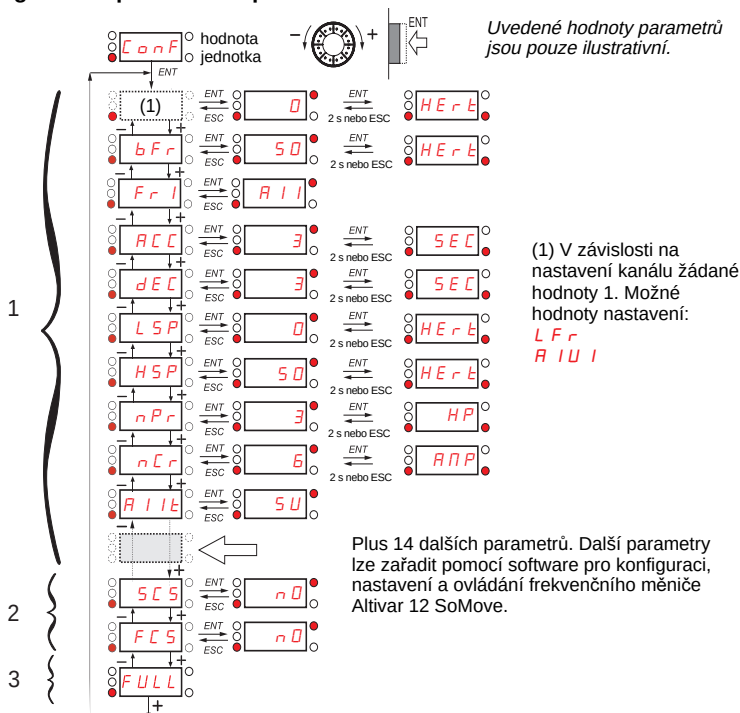
Kód	Popis
S t R t r d y r U n A C C d E C d C b C L I n S t D b r C t L t U n F S t n L P	Provozní stav Zobrazení provozního stavu frekvenčního měniče a motoru: • Frekvenční měnič připraven. • Frekvenční měnič v chodu. Poslední znak vpravo symbolizuje směr otáčení. • Rozběh po rampě. Poslední znak vpravo symbolizuje směr otáčení. • Doběh po rampě. Poslední znak vpravo symbolizuje směr otáčení. • Probíhá brzdění ss proudem. • Proudové omezení. Zobrazený kód bliká. • Volný doběh. • Doběh s automatickým prodloužením doběhové rampy. • Řízené zastavení při výpadku síťové fáze. • Probíhá automatické nastavení parametrů (autotuning). • Rychlé zastavení. • Není síťové napájecí napětí. Kód se zobrazí pouze v případě, je-li řídicí část měniče pod napětím a frekvenční měnič je v zablokovaném stavu.
n R I -	Menu údržba
	Více podrobností o menu údržba n R I - naleznete v uživatelském manuálu Altivar 12.
C D d	Heslo pro zablokování obslužného terminálu frekvenčního měniče Možné hodnoty: • OFF: přístup není chráněn heslem (tovární nastavení). • ON: přístup chráněn heslem. • Pokud je ochrana heslem aktivována, je možný pouze přístup v režimu zadávání žádané hodnoty r E F (viz stranu 23) a režimu monitorování provozních veličin n D n (viz stranu 24), kromě použití software pro konfiguraci, nastavení a ovládání frekvenčního měniče Altivar 12 SoMove.

Režim konfigurace Conf

Konfigurační režim zahrnuje 3 části.

- 1 Zákaznické menu obsahuje 11 továrně přednastavených parametrů (z toho 9 je standardně přístupných). Menu lze dle potřeby doplnit prostřednictvím software pro konfiguraci, nastavení a ovládání frekvenčního měniče Altivar 12 SoMove až na 25 parametrů.
- 2 Parametry pro uložení / vyvolání souboru s konfigurací a nastavením frekvenčního měniče Altivar 12 do/z paměti EEPROM.
- 3 FULL: toto menu umožňuje přístup ke všem ostatním parametrům. Obsahuje 6 podmenu:
 - Vstupy/výstupy *I - O -*,
 - Motor *d r L -*,
 - Řízení *C t I -*,
 - Funkce *F U n -*,
 - Porucha *F L t -*,
 - Komunikace *C O N -*.

Organizace parametrů a podmenu v menu Conf



Kód funkce	Název funkce / popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
L F r ()	Žádaná hodnota frekvence z externího obslužného terminálu Nastavení žádané hodnoty výstupní frekvence pomocí kolečka na čelním panelu frekvenčního měniče. Parametr je přístupný, je-li kanál žádané hodnoty 1 F r I nastaven jako vzdálený obslužný terminál L C C .	0 Hz až HSP	–
A I U I ()	Žádaná hodnota frekvence z vestavěného obslužného terminálu Zadávání žádané hodnoty frekvence prostřednictvím kolečka obslužného terminálu frekvenčního měniče. Parametr je přístupný, je-li kanál žádané hodnoty 1 F r I nastaven jako A I U I nebo je-li aktivován nucený přechod do místního ovládání (parametr F L D musí být nastaven na jinou hodnotu než n D).	0 až 100 %	–
b F r S D S D	Frekvence sítě • 50 Hz • 60 Hz Odpovídá frekvenci sítě a frekvenci motoru dle typového štítku.		50 Hz
F r I A I I L C C n d b A I U I	Kanal žádané hodnoty 1 Umožňuje nastavit kanál žádané hodnoty: • Svorkovnice. • vzdálený obslužný terminál. • Komunikace Modbus. • Vestavěný obslužný terminál frekvenčního měniče s kolečkem.		AI1
A C C ()	Doba rozběhu Doba rozběhu motoru z klidového stavu do jmenovité frekvence motoru F r 5 . Ujistěte se, zda není nastavená hodnota příliš malá ve vztahu k momentu setrvačnosti zátěže.	0,0 až 999,9 s	3,0 s
d E C ()	Doba doběhu Doba doběhu motoru z jmenovité frekvence motoru F r 5 do klidového stavu. Ujistěte se, zda není nastavená hodnota příliš malá ve vztahu k momentu setrvačnosti zátěže.	0,0 až 999,9 s	3,0 s

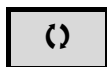


Parametry lze modifikovat v zablokovaném stavu frekvenčního měniče i za chodu motoru.

Kód funkce	Název funkce / popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
LSP ()	Nízké otáčky Frekvence motoru při minimální žádané hodnotě otáček. Umožňuje nastavení dolní hranice rozsahu otáček motoru.	0 Hz až HSP	0 Hz
HSP ()	Vysoké otáčky Frekvence motoru při maximální žádané hodnotě otáček. Umožňuje nastavení horní hranice rozsahu otáček motoru. Ujistěte se, zda je hodnota nastavení vysokých otáček vhodná pro poháněné zařízení a motor.	LSP až tFr Hz	50 Hz
nPr	Jmenovitý výkon motoru Jmenovitý výkon motoru dle typového štítku. Parametr je přístupný, je-li parametr volba parametrů motoru nPC nastaven na jmenovitý výkon motoru nPr . Parametry pohonu s frekvenčním měničem Altivar 12 jsou optimální, pokud se výkon motoru liší od výkonu frekvenčního měniče nejvýše o jednu typovou velikost.	(1)	(1)
nCr	Jmenovitý proud motoru Jmenovitý proud motoru dle typového štítku. Změna nastavení parametru nCr ovlivní zároveň nastavení proudu pro teplotní ochranu motoru IeH (viz uživatelský manuál).	0,20 až 1,5 In (2)	(1)
A1Ie SU IDU OR	Konfigurace analogového vstupu AI1t Analogový vstup AI1 lze konfigurovat jako napěťový nebo proudový v závislosti na nastavení: - Napěťový 0 až 5 V (lze použít pouze vnitřní zdroj frekvenčního měniče). - Napěťový 0 až 10 V. - Proudový x až y mA. Rozsah je určen prostřednictvím parametrů pro normování analogového vstupu AI1 – dolní hranice rozsahu (0 %) CrLi a horní hranice rozsahu (100 %) CrHi.		SU

(1) Dle typové velikosti frekvenčního měniče.

(2) Kde In je jmenovitý proud frekvenčního měniče uvedený v katalogu nebo na typovém štítku.



Parametry lze modifikovat v zablokovaném stavu frekvenčního měniče i za chodu motoru.

Místní ovládání frekvenčního měniče

V továrním nastavení nejsou ovládací prvky na čelním panelu frekvenčního měniče funkční. Klávesy RUN, STOP nejsou aktivní a kolečko není konfigurováno pro zadávání žádané hodnoty. Pro místní řízení je nutné nastavit hodnotu parametru:

- Kanal žádané hodnoty 1 F r l = A I U l** vestavěný obsluhý terminál s kolečkem. Viz předchozí stranu.

Uložení / vyvolání nastavení frekvenčního měniče

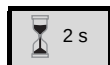
Kód funkce	Název funkce / popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
SCS nD SErI  2 s	Uložení zákaznického nastavení Umožňuje uložení souboru dat s konfigurací a nastavením frekvenčního měniče: - Funkce není aktivní. - Uložení souboru dat s konfigurací a nastavením frekvenčního měniče do paměti frekvenčního měniče. Hodnota parametru SCS se po uložení dat automaticky změní na nD. Před prvním použitím je v paměti pro zákaznické nastavení uloženo tovární nastavení.		nO
FCS nD rECI InI InII  2 s	Vyvolání továrního nebo zákaznického nastavení Funkce slouží pro vyvolání tovární nebo uložené zákaznické konfigurace a nastavení frekvenčního měniče: - Funkce není aktivní. - Přepis současné konfigurace a nastavení frekvenčního měniče zákaznickou konfigurací a nastavením, která byla předtím uložena prostřednictvím SCS. Ihned po dokončení přepisu konfigurace a nastavení frekvenčního měniče se parametr FCS automaticky nastaví na hodnotu nD. FCS = rECI je možné nastavit pouze tehdy, byla-li předtím uložena konfigurace a nastavení frekvenčního měniče. Pokud je hodnota rECI přístupná, není k dispozici hodnota InII. - Přepis současné konfigurace a nastavení frekvenčního měniče tovární konfigurací a nastavením. Pokud je hodnota InI přístupná, není k dispozici hodnota InII. - Přepis současné konfigurace a nastavení frekvenčního měniče zákaznickou konfigurací a nastavením, která byla vytvořena prostřednictvím software SoMove. Pokud je hodnota InII přístupná, nejsou k dispozici hodnoty rECI a InI.		nO

⚠ NEBEZPEČÍ

NEOČEKÁVANÉ CHOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Proveďte, zda je nová konfigurace a nastavení frekvenčního měniče v souladu s jeho aktuálním zapojením.

Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu!



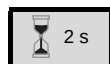
Pro potvrzení změny nastavení parametru stiskněte kolečko ENTER po dobu 2 s.

Plné menu

Makrokonfigurace

Vstup / výstup nebo parametr	Start / Stop	PID regulátor	Rychlost
AI1	Kanál žádané hodnoty 1	Skutečná hodnota regulované veličiny	Nepřiřazeno
AIV1	Nepřiřazeno	Kanál žádané hodnoty 1	
AO1	Nepřiřazeno		
LO1	Nepřiřazeno		
R1	Frekvenční měnič bez poruchy		
L1h (2vodičové ovládání)	Chod vpřed		
L2h (2vodičové ovládání)	Nepřiřazen		Chod vzad
L3h (2vodičové ovládání)	Nepřiřazen	Automaticky/ manuálně	2 předvolené otáčky
L4h (2vodičové ovládání)	Nepřiřazen		4 předvolené otáčky
L1h (3vodičové ovládání)	Stop		
L2h (3vodičové ovládání)	Chod vpřed		
L3h (3vodičové ovládání)	Nepřiřazen		Chod vzad
L4h (3vodičové ovládání)	Nepřiřazen	Automaticky/ manuálně	2 předvolené otáčky
<i>F r l</i> (kanál žádané hodnoty 1)		<i>R l U l</i>	<i>R l U l</i>
<i>C E E</i> (typ řízení motoru)		<i>P U n P</i>	
<i>r l n</i> (zákaz chodu vzad)		<i>y E S</i>	
<i>R l l E</i> (typ AI1)		<i>D R</i>	
<i>L F L l</i> (porucha při ztrátě 4–20 mA)		<i>y E S</i>	
<i>S P 2</i> (předvolené otáčky 2)			<i>l 0. 0</i>
<i>S P 3</i> (předvolené otáčky 3)			<i>2 5. 0</i>
<i>S P 4</i> (předvolené otáčky 4)			<i>5 0. 0</i>
<i>n P C</i> (volba parametrů motoru)			<i>C 0 5</i>
<i>R d C</i> (automatické dobrzdění ss proudem)			<i>y E S</i>

Kód funkce	Název funkce / popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
C F G  2 s S E S P I d S P d	Makrokonfigurace ⚠ NEBEZPEČÍ NEOČEKÁVANÉ CHOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ Prověřte, zda je v souladu nová konfigurace frekvenčního měniče s jeho aktuálním zapojením. Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu! Makrokonfigurace je konfigurace frekvenčního měniče, která byla připravena pro specifickou oblast jeho použití. Použití makrokonfigurace přináší úsporu času. Slouží jako výchozí bod při nastavování frekvenčního měniče. K dispozici jsou 3 makrokonfigurace: • Start / Stop (přiřazena je pouze funkce pro chod vpřed). • PID regulátor (aktivován PID regulátor, přiřazeny vstupy pro žádanou AI1V1 a skutečnou AI1 hodnotu regulované veličiny). • Zadávání otáček (chod vpřed, chod vzad, předvolené otáčky – stejné jako u ATV 11). Volbou makrokonfigurace se přepíše stávající konfigurace a nastavení frekvenčního měniče, které lze dále podle libosti upravit.		Start / Stop



Pro potvrzení změny nastavení parametru stiskněte kolečko ENTER po dobu 2 s.

Náhrada měniče ATV11 měničem ATV12

ATV12 je plně kompatibilní s poslední verzí ATV11. Mezi oběma měniči však existují rozdíly.

Oba výrobky (ATV11 i ATV12) jsou dostupné v provedení s chladičem nebo základovou deskou.

Svorkovnice

Výkonová svorkovnice

Před připojením motorového kabelu připojte ochranný vodič do určeného místa, které se nachází v prostoru pod výstupní svorkovnicí, viz stranu 10 – místo je označeno šipkou a písmenem (B).

Svorkovnice je přístupná bez nutnosti odstranění krytu svorek, který zabezpečuje stupeň krytí IP 20. V případě nutnosti je možné kryt svorek odstranit pomocí nástroje. Odstranění krytu svorek je nutné v případě použití vodičů s kabelovými oky.

Svorka pro připojení ochranného vodiče přívodního vedení se nachází **vpravo od svorkovnice** (u ATV11 byla umístěna vlevo). Svorka je zřetelně vyznačena symbolem na krytu svorkovnice. Šroub svorky má zelenou barvu.

Řídící část

VAROVÁNÍ

NESPRÁVNÉ ZAPOJENÍ OVLÁDACÍCH OBVODŮ

- Ovládací napětí frekvenčního měniče Altivar 12 je 24 V, na rozdíl od ovládacího napětí Altivaru 11, které je 15 V. V případě náhrady Altivar 11 frekvenčním měničem Altivar 12 je nutné napěťové úrovně upravit pomocí adaptéru, typové označení VW3A9317.
- Při náhradě frekvenčního měniče Altivar 11 frekvenčním měničem Altivar 12 proveďte, zda zapojení vyhovuje požadavkům popsáním v tomto manuálu.

Nerespektování uvedených pokynů může zapříčinit usmrcení, vážný úraz nebo materiální škody!

⚠ NEBEZPEČÍ

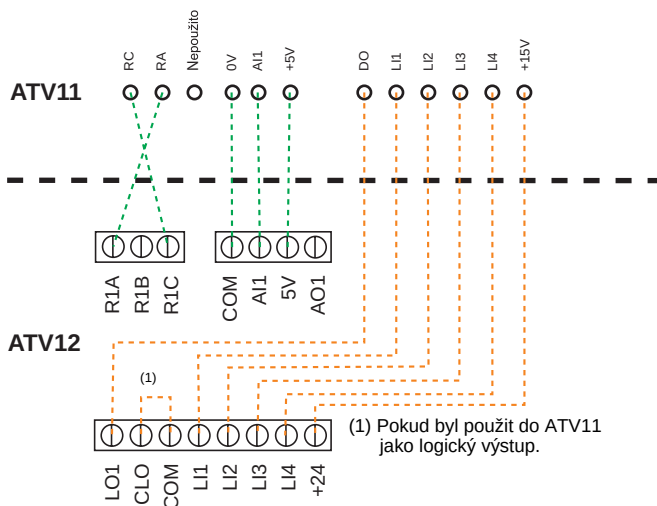
RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM, VÝBUCHU, ELEKTRICKÉHO OBLOUKU

- Před připojením k napájecímu napětí musí být na kostru frekvenčního měniče připojen ochranný vodič.
- Pro připojení ochranného vodiče použijte připravené svorky. Pozor, místo pro připojení ochranného vodiče přívodního vedení je u frekvenčního měniče Altivar 12 na opačné straně než u frekvenčního měniče Altivar 11 (šroub má zelenou barvu).

Nerespektování uvedených pokynů vede k usmrcení nebo vážnému úrazu!

Umístění a označení ovládacích svorek

Důležité upozornění: umístění a označení ovládacích svorek frekvenčních měničů Altivar 12 a Altivar 11 je rozdílné!



Svorka na svorkovnici DO frekvenčního měniče Altivar 11 označovala analogový výstup, který bylo možné konfigurovat jako logický výstup. Altivar 12 je potřebné připojit buď k logickému nebo analogovému výstupu dle toho, jak byl Altivar 11 konfigurován.

Altivar 11 byl vybaven vnitřním zdrojem 15 V. Altivar 12 je vybaven vnitřním zdrojem 24 V.

Informace o rozteči montážních otvorů a rozměrech naleznete v uživatelském manuálu Altivar 12.

Konfigurace a nastavení frekvenčního měniče

Na této straně naleznete popis rozdílů v nastavování a konfiguraci frekvenčního měniče Altivar 12 oproti Altivaru 11. Informace se vztahují k nastavování frekvenčního měniče prostřednictvím vestavěného obslužného terminálu.

- Náhrada frekvenčních měničů ATV11●●●E

Z vestavěného obslužného terminálu Altivaru 11 nelze zadávat otáčky motoru. Pro Altivar 12 v továrním nastavení to také není možné, pro stejné chování měniče není potřebné provádět změny.

V továrním nastavení Altivaru 12 nejsou konfigurovány logické vstupy LI2 až LI4 a analogový výstup AO1 pro žádnou funkci.

- Náhrada frekvenčních měničů ATV11●●●U

Největší rozdíl je v nastavení parametru **frekvence sítě** f_r a **vysoké otáčky** HSP .

Altivar 12 má továrně nastaveny oba parametry na 50 Hz.

V továrním nastavení Altivaru 12 nejsou konfigurovány logické vstupy LI2 až LI4 a analogový výstup AO1 pro žádnou funkci.

- Náhrada frekvenčních měničů ATV11●●●A

Oproti řadě frekvenčních měničů Altivar 11 jsou Altivary 12 vybaveny síťovými odrušovacími filtry.

V továrním nastavení Altivaru 12 nejsou konfigurovány logické vstupy LI2 až LI4 a analogový výstup AO1 pro žádnou funkci.

Altivar 12 v továrním nastavení má aktivní **kanál řízení 1** ze svorkovnice. Altivar 11●●●A měl nastaveno řízení z obslužného terminálu.

Pro aktivaci ovládání frekvenčního měniče Altivar 12 z vestavěného obslužného terminálu je nutné nastavit parametr **kanál žádané hodnoty** $1 f_r I = R I U I$ (parametr se nachází v menu konfigurace $C D n F$). Viz stranu 28.

- Náhrada frekvenčních měničů ATV11●●●E327 (stejně jako u ATV11●●●A verze)

V továrním nastavení Altivaru 12 nejsou konfigurovány logické vstupy LI2 až LI4 a analogový výstup AO1 pro žádnou funkci.

Altivar 12 v továrním nastavení má aktivní **kanál řízení 1** ze svorkovnice. Altivar 11 měl nastaveno řízení z obslužného terminálu.

Popis továrního nastavení Altivaru 12 naleznete na straně 20. Více informací – viz uživatelský manuál Altivar 12, který naleznete na www.schneider-electric.cz

Poruchy – možné příčiny – odstranění

Pohon nelze rozběhnout, displej nezobrazuje poruchové hlášení

- Pokud nesvítí displej obslužného terminálu, zkontrolujte napájení frekvenčního měniče (připojení síťového napájecího kabelu – viz stranu 10).
- Logické vstupy, konfigurované pro funkce rychlé zastavení nebo volný doběh, jsou aktivní ve stavu log. 0. Displej obslužného terminálu v tomto stavu zobrazuje **F 5 t**, pokud je aktivní rychlé zastavení nebo **n 5 t**, pokud je aktivní volný doběh. Tyto funkce mají z bezpečnostních důvodů obrácenou logiku (přerušeni vodiče) a pro činnost pohonu musí být neaktivní – tzn. ve stavu log. 1. Aktuální konfiguraci logických vstupů lze ověřit v menu **C D n F I F U L L / F U n / S t t -**. Viz uživatelský manuál Altivar 12.
- Proveďte, zda je (jsou) logický(é) vstup(y) pro povel chod vpřed nebo vzad aktivován(y) správně s ohledem na nastavení parametrů **2/3vodičové ovládání t t t** a **typ 2vodičového ovládání t t t** v menu **C D n F I F U L L / I - D -**.
- Pokud je konfigurován kanál pro zadávání žádané hodnoty nebo kanál pro ovládání po komunikační sběrnici Modbus, frekvenční měnič po připojení napájecího napětí až do doby zahájení komunikace zobrazuje hlášení volný doběh **n 5 t**.
- V továrním nastavení není aktivována funkce kláves RUN a STOP. Pro jejich aktivaci je nutné nastavit parametry **kanál zadávání žádané hodnoty 1 F r I**, viz stranu 28, a **kanál ovládání 1 C d I** pro místní ovládání z vestavěného obslužného terminálu frekvenčního měniče Altivar 12 (menu **C D n F I F U L L / t t t -**). Viz odstavec „Místní ovládání frekvenčního měniče“ na straně 29.

Poruchy, které nelze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše

Poruchu lze resetovat krátkodobým odpojením frekvenčního měniče od napájení. Před opětovným připojením k napájení by měla být odstraněna příčina, která poruchu způsobila.

Poruchy **S D F** a **t n F** lze resetovat logickým vstupem, konfigurovaným pro funkci reset poruchy prostřednictvím parametru **konfigurace reset poruchy r S F** v menu (**C D n F / F U L L / F L t -**).

Hlášení poruchy **I n F B**, **S D F** a **t n F** lze smazat a nebo potlačit monitorování poruchy logickým vstupem, konfigurovaným pro funkci potlačení poruchy, viz uživatelskou příručku Altivar 12 – parametr **Konfigurace potlačení poruchy I n H**.

Poru- cha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
C r F I	Porucha nabíjení kondenzátorů v ss meziobvodu	• Poškozený nabíjecí rezistor nebo porucha ovládání relé nabíjení ss meziobvodu.	• Vypněte a zapněte frekvenční měnič. • Zkontrolujte vnitřní propojení. • Zkontrolujte, zda nekolísá napájecí napětí. • Zabezpečte opravu prostřednictvím servisu.

Poruchy, které nelze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše

Poru- cha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
<i>I n F 1</i>	Neslučitelnost hardware 1	Výkonová část je jiná, než je uloženo v paměti.	Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
<i>I n F 2</i>	Neslučitelnost hardware 2	Výkonová část není slučitelná s řídicí deskou.	Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
<i>I n F 3</i>	Porucha vnitřní komunikace	Porucha vnitřní komunikace mezi deskami měniče.	Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
<i>I n F 4</i>	Porucha dat	Porucha konzistence vnitřních dat.	Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
<i>I n F 9</i>	Porucha obvodů měření proudu	Porucha obvodů měření proudu.	Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
- - - -	Porucha firmware	Aktualizace firmware frekvenčního měniče se nezdařila.	Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
<i>I n F b</i>	Porucha snímače teploty frekvenčního měniče	- Porucha snímače teploty frekvenčního měniče. - Výstup frekvenčního měniče je zkratován nebo není zapojen.	Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
<i>I n F E</i>	Porucha CPU	Interní porucha mikroprocesoru.	- Vypněte a znovu zapněte frekvenční měnič. - Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
<i>D C F</i>	Nadproud	- Nesprávné nastavení parametrů v menu parametry motoru d r C -. - Příliš velké zatížení nebo moment setrvačnosti zátěže. - Mechanické zablokování.	- Zkontrolujte nastavení parametrů. - Zkontrolujte dimenzování měnič/motor/zátěž. - Proveďte mechanický stav stroje. - Připojte motorovou tlumivku. - Snižte spínací frekvenci 5 F r. - Proveďte zapojení motorového kabelu a izolační stav motoru.

Poruchy, které nelze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše (pokračování)

Poru- cha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
SCF1	Zkrat motoru	• Zkrat nebo zemní zkrat na výstupu frekvenčního měniče. • Zemní zkrat za chodu měniče. • Přepínání motorů za chodu měniče. • Velký reziduální proud při napájení více motorů, zapojených paralelně.	• Zkontrolujte kabel mezi měničem a motorem, izolační stav motoru. • Připojte motorovou tlumivku.
SCF3	Zemní zkrat		
SCF4	Zkrat IGBT	• Zkrat na výkonových modulech při připojení k napájení.	• Kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
SDF	Otáčkový překmit	• Nestabilní chování pohonu. • Velký moment setrvačnosti zátěže. • Bylo dosaženo o 10 % větších otáček, než je nastaveno parametrem maximální otáčky Er.	• Zkontrolujte motor a poháněné zařízení. • Doplňte frekvenční měnič o brzdny rezistor. • Zkontrolujte dimenzování měnič/motor/zátěž. • Prověřte nastavení otáčkové regulační smyčky frekvenčního měniče (zesílení, stabilita).
EnF	Porucha automatického nastavení parametrů	• Speciální motor nebo motor nevhodný pro frekvenční měnič. • Motor není připojen k frekvenčnímu měniči. • Výpadek výstupní fáze motoru. • Motor se v okamžiku spuštění automatického nastavení parametrů otáčí (např. díky typu zátěže).	• Prověřte, zda je motor pro frekvenční měnič vhodný. • Prověřte, zda je motor v průběhu automatického nastavení parametrů připojen. • Pokud je na výstupu měniče stykač, zabezpečte jeho sepnutí. • Zabezpečte, aby se motor v průběhu automatického nastavení parametrů neotáčel.

Poruchy, které lze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše, pokud jejich příčina pominula

Tyto poruchy lze také resetovat krátkodobým odpojením frekvenčního měniče od napájení nebo logickým vstupem. Poruchy **SDF** a **LnF** lze resetovat logickým vstupem, konfigurovaným pro funkci reset poruchy prostřednictvím parametru **konfigurace reset poruchy rSF** v menu **CON/FULL/FLt-**).

Poruchy **DHF**, **DLF**, **DPF1**, **DPF2**, **DSF**, **SLF1**, **SLF2**, **SLF3** a **LF** lze smazat a nebo potlačit jejich monitorování logickým vstupem, konfigurovaným pro funkci potlačení poruchy, viz uživatelský manuál Altivar 12 – parametr **Konfigurace potlačení poruchy InH**.

Porucha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
LF	Přerušení proudové smyčky analogového vstupu AI	- Porucha může nastat tehdy, je-li analogový vstup AI konfigurován jako proudový a je-li nastavena minimální hodnota signálu CrL větší než 3 mA. - Přerušení proudové smyčky nebo proud je menší než 2 mA.	Proveďte zapojení a změřte hodnotu proudu na analogovém vstupu.
DbF	Příliš intenzivní brzdění	Příliš intenzivní brzdění nebo aktivní zátěž.	- Prodlužte dobu doběhu. - Instalujte brzdňý modul a brzdňý rezistor. - Proveďte velikost síťového napětí, zda nepřekračuje jmenovitou hodnotu +20 %. - Aktivujte funkci automatického přizpůsobení doběhové rampy brA.
DHF	Přehřátí měniče	Teplota frekvenčního měniče příliš vysoká.	Zkontrolujte zatížení motoru, ventilaci měniče a okolní teplotu. Před novým spuštěním vyčkejte, než měnič vychladne. Viz „Doporučení pro montáž s ohledem na teplotu okolí“ na straně 6.
DLc	Přetížení poháněného zařízení	Přetížení poháněného zařízení.	- Proveďte, zda je nastavení frekvenčního měniče správné vzhledem k parametrům stroje. - Proveďte, zda nedošlo ke změně parametrů stroje.

Poruchy, které lze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše, pokud jejich příčina pominula (pokračování)

Porucha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
DLF	Přetížení motoru	Nadměrný proud motoru.	Zkontrolujte zatížení motoru, nastavení proudu pro jeho tepelnou ochranu. Před novým spuštěním vyčkejte, než motor vychladne.
DPFI	Výpadek výstupní fáze	Výpadek jedné výstupní fáze frekvenčního měniče.	- Zkontrolujte propojení mezi frekvenčním měničem a motorem. - V případě použití výstupního stykače proveďte jeho zapojení a funkční stav.
DPF2	Výpadek výstupních fází	- Na výstup měniče není připojen motor. - Proud motoru je menší než 6 % jmenovitého proudu motoru. - Výstupní stykač není sepnut. - Krátkodobá nestabilita proudu motoru.	- Zkontrolujte propojení mezi frekvenčním měničem a motorem. - Pro provádění zkoušek frekvenčního měniče s malým motorem nebo bez motoru je nutné funkci hlídání výpadku výstupní fáze, která je v továrním nastavení zapnuta, po dobu zkoušek vypnout, to znamená nastavit: DPFL = n0. - Zkontrolujte a optimalizujte nastavení následujících parametrů: IR kompenzace UFR, jmenovité napětí motoru Un5 a jmenovitý proud motoru nCr a spusťte automatické nastavení parametrů tUn = yE5.
DSF	Přepětí v napájecí síti	- Příliš vysoké síťové napájecí napětí. - Pokud je frekvenční měnič v provozu, dojde k hlášení, pokud je napájecí napětí o 10 % vyšší než jmenovité. - Pokud je frekvenční měnič v zablokovaném stavu, dojde k hlášení, pokud je napájecí napětí o 20 % vyšší než jmenovité. - Rušení v napájecí síti.	Měřením ověřte parametry napájecí sítě.

Poruchy, které lze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše, pokud jejich příčina pominula (pokračování)

Poru- cha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
P H F	Výpadek fáze napájení	• Porucha napájení frekvenčního měniče, přerušená pojistka. • Výpadek jedné fáze. • 1fázové napájení 3fázového frekvenčního měniče. • Nesymetrické zatížení výstupních fází frekvenčního měniče. • Ochrana je aktivní pouze pokud je pohon zatížen.	• Zkontrolujte přívod napájecího napětí. • Zkontrolujte přítomnost všech fází na svorkách frekvenčního měniče. • Vypněte hlídání výpadku fáze napájení IPL = nD.
S C F S	Zkrat motoru	• Zkrat na výstupu frekvenčního měniče. • Detekce zkratu v okamžiku zahájení rozběhu nebo brzdění ss proudem pokud je parametr test IGBT S t r t = y E S.	• Zkontrolujte motorový kabel a ověřte izolační stav motoru.
S L F 1	Porucha komunikace Modbus	• Přerušeni komunikace na sběrnici Modbus.	• Provéřte jednotlivá propojení komunikační sběrnice. • Zkontrolujte nastavení parametru Modbus Time-out t t D. • Další informace naleznete v uživatelském manuálu Altivar 12 Modbus.
S L F 2	Porucha komunikace SoMove	• Porucha komunikace frekvenčního měniče s PC prostřednictvím software SoMove.	• Provéřte připojení kabelu pro konfiguraci, nastavení a ovládání frekvenčního měniče Altivar 12 prostřednictvím software SoMove, mezi PC a ATV12. • Zkontrolujte nastavení Time-out.
S L F 3	Porucha komunikace se vzdáleným obslužným terminálem	• Porucha komunikace se vzdáleným obslužným terminálem.	• Provéřte připojení vzdáleného obslužného terminálu.

Poruchy, které lze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše, pokud jejich příčina pominula (pokračování)

Porucha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
ULF	Pokles zatížení stroje pod nastavenou úroveň	- Pokles zatížení stroje pod nastavenou úroveň. - Proud motoru je menší, než nastavená úroveň prahová velikost proudu pro hlášení ULF L UL během doby dané nastavením parametru doba pro vyhodnocení LUL U I E.	- Proveďte, zda je nastavení frekvenčního měniče vzhledem k parametrům stroje správné. - Proveďte, zda nedošlo ke změně parametrů stroje.

Poruchy, které lze resetovat, jakmile je odstraněna jejich příčina

Poruchu **USF** lze potlačit a nebo resetovat logickým vstupem (**parametr konfigurace potlačení poruchy I n H**).

Porucha	Název	Pravděpodobná příčina	Odstranění
CF F	Nekorektní konfigurace	- Deska V/V na měniči je nekompatibilní s výkonovou částí. - Uživatelské nastavení je neslučitelné s konfigurací.	- Návrat do továrního nastavení nebo pokus o nové nastavení parametrů. - Pokud porucha trvá i po továrním nastavení, kontaktujte Zákaznické centrum Schneider Electric.
CF I CF I 2	Chybná konfigurace	Do měniče byla zadána chybná konfigurace přes komunikační rozhraní/sběrnici.	Zkontrolujte slučitelnost nahrávané/zasílané konfigurace.
US F	Podpětí	- Napájecí napětí je příliš nízké. - Výpadky nebo mikrovýpadky napájení.	Zkontrolujte napájecí napětí a parametry v Menu ošetření výpadku napájení U S b -.

Výměna desky V/V na měniči

Pokud je na měniči vyměněna deska V/V, jejíž tovární konfigurace je neslučitelná s konfigurací výkonové části, měnič hlásí kód poruchy **CF F** při zapnutí napájení. Pokud nastane tato situace, stiskněte dvakrát tlačítko ENT. Tím dojde ke shodě obou částí s návratem do továrního nastavení.

Schneider Electric CZ, s. r. o. Thámová 13 – 186 00 Praha 8
www.schneider-electric.cz

Zákaznické centrum
Tel.: 382 766 333 – e-mail: info@cz.schneider-electric.com