



Základní informace

Měnič E300 řady Elevator

Základní informace

Tato příručka poskytuje základní informace pro bezpečnost při práci a diagnostiku měniče E300. Více informací týkající se bezpečnosti, instalace, postupy pro nastavení, spuštění a provoz s motorem naleznete v Originále příručky na níže uvedené webové adrese. (Níže je rovněž uveden odkaz na český překlad Originálu příručky.) Nesprávná instalace nebo provoz měniče může způsobit úraz, úraz elektrickým proudem nebo poškození zařízení – viz kapitola 2. Bezpečnost. Tyto všeobecné bezpečnostní informace je nezbytně nutné brát v úvahu.

Tato příručka neobsahuje podrobné informace pro nastavení a uvádění do provozu měničů řady E300. Příručka rovněž neobsahuje podrobný výčet všech parametrů, ten naleznete v příručkách Design guide a Parameter Reference Guide. Předpokládá se, že dříve, než začnete pracovat s měničem E300, přečtete si Originál příručky a obeznámíte se s dokumentací, tj. příručkou Design Guide a Parameter Reference Guide. Při práci s měničem je nutné vědět a porozumět, v jakém režimu řízení má měnič E300 pracovat, zda v otevřené smyčce nebo v uzavřené smyčce s asynchronním motorem nebo v uzavřené smyčce se synchronním motorem. A dle režimu řízení použít správný typ příručky, zapojení a nastavení měniče.

Originál příručky měniče E300 Elevator

Pro účely souladu se směrnicí EU o výtahových systémech 2014/33/EC je za originál příručky měniče E300 považována její anglická verze. Příručky v jiných jazycích jsou pouze překlady originální příručky.

Dokumentace

Originál příručky lze stáhnout na následující adrese:

<http://acim.nidec.com/drives/control-techniques/downloads/user-guides-and-software>

(Její český překlad na adrese www.pohony-menice.cz)

Informace obsažené v těchto příručkách se považují za správné v době tisku a nejsou součástí žádné smlouvy. Výrobce si vyhrazuje právo změnit specifikaci produktu a jeho výkon i obsah příručky bez předchozího upozornění.

Záruka a odpovědnost

Výrobce nenese v žádném případě odpovědnost za škody a poruchy způsobené nesprávným použitím, zneužitím, nesprávnou instalací nebo abnormálními podmínkami co do teploty, výskytu prachu nebo koroze nebo poruchami způsobenými provozem mimo uvedené specifikace. Výrobce neodpovídá za následné a náhodné škody. Podrobnosti o záručních podmínkách vám sdělí dodavatel měniče.

Životní prostředí

Control Techniques Ltd. provozuje systém environmentálního managementu (EMS), který je v souladu s mezinárodní normou ISO 14001. Bližší informace o našich Zásadách ochrany životního prostředí naleznete na:

<http://acim.nidec.com/drives/control-techniques/about-us/environment>

Omezení používání nebezpečných látek (RoHS)

Výrobky, na něž se vztahuje tato příručka, jsou v souladu s evropskými a mezinárodními předpisy o omezení nebezpečných látek včetně směrnice EU 2011/65 / EU a čínských správních opatření pro omezení nebezpečných látek v elektrických a elektronických výrobcích.

Likvidace a recyklace (WEEE)



Elektronické výrobky nesmí být po skončení životnosti nebo použitelnosti likvidovány spolu s domovním odpadem, měly by být recyklovány specializovaným recyklovatelem elektronických zařízení. Výrobky Control Techniques jsou konstruovány tak, aby mohly být při recyklaci snadno demontovány na hlavní součásti. Většina použitých materiálů je vhodná pro recyklaci.

Obaly výrobků jsou kvalitní a mohou být znovu použity. Velké výrobky jsou baleny v dřevěných bednách. Menší výrobky jsou baleny v pevných lepenkových kartonech s vysokým obsahem recyklovaných vláken. Kartony je možné znovu použít a recyklovat. Polyetylén, používaný na ochranné fólie a sáčky pro balení výrobku, lze recyklovat. Při přípravě na recyklaci nebo likvidaci výrobku nebo obalu dodržujte místní zákony a osvědčené postupy.

Právní předpisy REACH

Nařízení ES 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH) požaduje, aby dodavatel výrobku informoval příjemce, pokud obsahuje více než stanovený podíl jakékoli látky, kterou Evropská agentura pro chemické látky (ECHA) považuje za látku vzbuzující velmi velkou obavu (SVHC), a proto je uvedena jako kandidát pro povinné povolení. Bližší informace o souladu s nařízením REACH naleznete v:

<http://acim.nidec.com/drives/control-techniques/about-us/environment/rohscompliance>

Registrovaná kancelář

Nidec Control Techniques Ltd
The Gro
Newtown
Powys
SY16 3BE
UK

Registrováno v Anglii a Walesu. Registrační číslo společnosti 01236886.

Autorská práva

Obsah této publikace je považován za správný v době tisku. Výrobce si v rámci vlastní angažovanosti v oblasti zásad trvalého vývoje a zlepšování vyhrazuje právo měnit bez předchozího upozornění technické údaje výrobků a jejich vlastnosti nebo obsah této příručky.

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této příručky nesmí být reprodukována ani přenášena v žádné formě nebo jakýmkoliv prostředky, elektrickými nebo mechanickými, včetně fotokopírování, nahrávání nebo systémem ukládání nebo vyhledávání informací, bez písemného souhlasu vydavatele.

1. Obsah

2.	Bezpečnost	4
2.1	Varování, upozornění a poznámky	4
2.2	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem – obecné informace	4
2.3	Návrh systému a bezpečnost osob	4
2.4	Přístup k měniči	4
2.5	Soulad s předpisy	4
2.6	Motor	4
2.7	Nastavování parametrů	4
2.8	Elektrická instalace	5
3.	Úvod	6
4.	Ovládací panel měniče Elevator	6
4.1	Displej ovládacího panelu měniče Elevator	6
5.	Uživatelské menu A	7
6.	Diagnostika	9
6.1	Poruchové kódy a činnosti vedoucí k opravě	9
7.	Schéma – příklad zapojení systému	14
8.	Stavový indikátor (J03)	15
9.	Odstraňování potíží a identifikace závad*	25

2. Bezpečnost

2.1 Varování, upozornění a poznámky

VAROVÁNÍ Varování poskytuje informace, které jsou nezbytné k zajištění bezpečnosti

UPOZORNĚNÍ Upozornění poskytuje informace, které jsou nezbytné pro předcházení nebezpečí poškození tohoto výrobku nebo jiných zařízení

POZNÁMKA Poznámka obsahuje informace, které pomohou zajistit správné fungování výrobku

2.2 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem – obecné informace

Napětí vyskytující se v měniči může způsobit úraz elektrickým proudem nebo popálení, a to i se smrtelnými následky. Při práci s měničem nebo v jeho blízkosti je třeba vždy si počínat velmi opatrně. Na příslušných místech této příručky jsou uvedena konkrétní varování.

2.3 Návrh systému a bezpečnost osob

Měnič je součást určená pro odborné vestavění do hotového zařízení nebo systému. Nejsou-li měniče instalovány správně, mohou způsobit nebezpečné situace z hlediska bezpečnosti. V měniči se vyskytují vysoká napětí, velké proudy a vysoké úrovně zbytkového elektrického náboje, což může způsobit úraz. Zvláštní pozornost je nutno věnovat elektrické instalaci a návrhu systému, aby během normálního provozu nebo v případě poruchy nedošlo k ohrožení. Návrh systému, instalaci, uvedení do provozu, spouštění a údržbu musí provádět pracovníci, kteří mají nezbytnou kvalifikaci a zkušenosti. Jsou povinni si pozorně přečíst tyto bezpečnostní informace a uživatelskou příručku.

Funkce STOP a bezpečné vypnutí točivého momentu (STO) u měničů řady E300 Elevator poskytují vysokou úroveň zabezpečení proti otáčení motoru, když není přítomen aktivační signál bezpečného vypnutí točivého momentu (STO). Vstup bezpečné vypnutí točivého momentu (STO) nemá vliv na elektrickou bezpečnost. Před započítím jakékoli instalační práce musí být odpojeno střídavé napájení a nízkonapěťové stejnosměrné napájení schváleným elektrickým odpojovacím zařízením po dobu alespoň 10 minut, aby se zcela vybily vnitřní kondenzátory měniče.

S výjimkou bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) nesmí být žádná z funkcí měniče použita k zajištění bezpečnosti osob, tzn. že se nesmí používat pro funkce související s bezpečností.

Je třeba věnovat zvláštní pozornost těm funkcím měniče, které mohou vést k nebezpečným situacím,

ať již při zamýšlené činnosti nebo nesprávnou činností při poruše. V každé aplikaci, kde může závada měniče nebo jeho řídicího systému vést ke vzniku škod nebo je umožnit, vést ke ztrátám nebo úrazům, je nutné provést analýzu rizik a tam, kde je to nutné, podniknout další opatření ke snížení rizik, například pomocí zařízení na ochranu proti překročení otáček v případě závady řídicího systému nebo při mechanické závadě bezpečnostní brzdy v případě ztráty brzdění motorem. Funkci bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) je dovoleno použít v aplikacích souvisejících s bezpečností. Konstruktor systému zodpovídá za zajištění bezpečnosti celého systému a správnost návrhu podle příslušných bezpečnostních norem.

2.4 Přístup k měniči

Přístup k frekvenčnímu měniči musí být omezen pouze na oprávněné osoby. Musí být přitom dodržovány bezpečnostní předpisy platné v místě instalace.

2.5 Soulad s předpisy

Ten, kdo měnič instaluje, zodpovídá za dodržení všech příslušných norem, jako jsou národní předpisy pro elektroinstalace, bezpečnostní předpisy a předpisy pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC). Zvláštní pozornost je třeba věnovat průřezu vodičů, volbě pojistek a jiných ochranných a spojovacích ochranných zemnění (PE). Příručka pro měniče řady Elevator obsahuje pokyny pro dosažení souladu s konkrétními normami EMC.

V zemích Evropské unie musí všechny výtahy, ve kterých je tento výrobek použit, splňovat následující směrnice:

- 2014/33/ES: Směrnice pro výtahy
- 2004/108/ES: Elektromagnetická kompatibilita

2.6 Motor

Při používání motoru v nízkých otáčkách může vlivem exponenciální závislosti účinnosti ventilátoru motoru dojít k jeho přehřátí. Motor by měl být vybaven ochranným termistorem. V případě nutnosti by měl být použit nezávislý ventilátor. Synchronní servomotory s permanentními magnety mohou v případě, že je jimi otáčeno, samy generovat elektrickou energii, což může vést k tomu, že se na motorových svorkách frekvenčního měniče může objevit napětí i v případě, kdy je odpojeno napájení měniče.

Před zpřístupněním všech částí, které mohou být potenciálně pod napětím, musí být motor izolován od měniče.

2.7 Nastavování parametrů

Některé parametry mají zásadní vliv na funkci měniče. Nesmí být měněny bez důkladného zvážení dopadu na řízený systém. Musí být přijata

opatření, která zabrání nežádoucím změnám v důsledku chyby nebo neoprávněného zásahu.

2.8 Elektrická instalace

2.8.1 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Napětí v níže uvedených místech mohou být příčinou vážného úrazu elektrickým proudem, který může být smrtelný;

- Střídavé napájecí kabely a připojovací svorky
- Stejnosměrné napájecí kabely a připojovací svorky
- Kabely k brzděmu odporu a připojovací svorky
- Výstupní kabely k motoru a připojovací svorky
- Řada vnitřních částí měniče a vnější příslušenství

Před započetím jakékoli instalační práce musí být odpojeno střídavé napájení a nízkonapětové stejnosměrné napájení schváleným elektrickým odpojovacím zařízením po dobu alespoň 10 minut, aby se zamezilo nebezpečí úrazu elektrickým proudem, který může být smrtelný.

Pokud není uvedeno jinak, mají svorky řídicí svorkovnice pouze jednoduchou izolaci a není dovoleno se jich dotýkat.

2.8.2 Zbytkový náboj

Součástí měniče jsou také kondenzátory, které zůstávají i po odpojení střídavého napájení nebo stejnosměrného nízkonapětového napájení nabitě na napětí, které může být smrtelné. Po odpojení napájení je nutno vyčkat alespoň 10 minut, než je možno pokračovat v práci.

3. Úvod

Předpokládá se, že dříve, než začnete pracovat s měničem E300, přečtete si Originál příručky a obeznámíte se s dokumentací, tj. příručkou Design Guide a Parameter Reference Guide. Tato příručka neobsahuje podrobné informace pro nastavení a uvádění do provozu měničů řady E300 Příručka rovněž neobsahuje podrobný výčet všech parametrů, ten naleznete v příručkách Design guide a Parameter Reference Guide

4. Ovládací panel měniče Elevator

Pro nastavení parametrů měniče řady Elevator existují následující možnosti

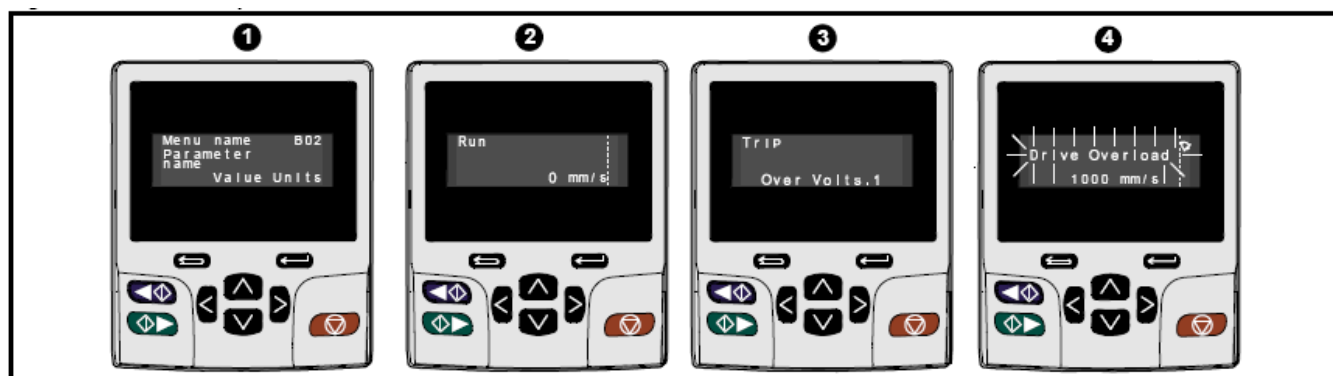
- Parametry lze nastavovat přímo na měniči Elevator pomocí ovládacího panelu s klávesnicí a displejem LCD. Ovládací panel lze připojit nebo odpojit od měniče pod napětím a za provozu. Měnič Elevator lze také používat bez ovládacího panelu.
- Nastavení měniče Elevator lze provádět také pomocí sériové komunikace a programu Connect. V případě potřeby lze zobrazovat také parametry na displeji LCD ovládacího panelu.

4.1 Displej ovládacího panelu měniče Elevator

Zobrazení parametrů na displeji LCD ovládacího panelu měničů Elevator se provádí následovně.



Ovládací panel s klávesnicí a displejem LCD



Zobrazení na ovládacím panelu měniče Elevator

1. Tlačítko Escape/Exit - Slouží k ukončení režimu editace nebo prohlížení parametru. V editačním režimu, pokud jsou upraveny hodnoty parametru a je stisknuto tlačítko Escape, uloží se taková hodnota, která byla v parametru před přechodem do režimu editace.

2. Tlačítko Start vzad (pomocné) - Nepoužívá se.

3. Tlačítko Start vpřed - Nepoužívá se.

4. Navigační tlačítka (×4) - Slouží k procházení nabídkami a parametry a k úpravě hodnot.

5. Tlačítko Stop/Reset - Slouží k resetování měniče.

6. Tlačítko Enter/Mode - Slouží k přepínání mezi editací parametru a režimem zobrazení.

Měniče řady Elevator mají plnou sadu nabídek od Menu A po Z. Nabídky a parametry jsou definovány jako číslo menu = mm, číslo parametru = nnn

Tlačítko	Funkce v režimu zobrazení (statické zobrazení)	Funkce v režimu editace (blikající číslo)
	Stav měniče	-- : --
	Přechod do režimu editace	Přechod do režimu zobrazení
	Zvýšení čísla parametru	Zvýšení hodnoty parametru
	Snížení čísla parametru	Snížení hodnoty parametru
	Snížení čísla menu	Zvýšení desetinného místa
	Zvýšení čísla menu	Snížení desetinného místa

Funkce klávesnice ovládacího panelu měniče Elevator

Ovládací panel lze používat ve čtyřech různých režimech:

1. Režim zobrazení parametrů

Režim zobrazení nabídek a parametrů, čtení a zápis (RW) nebo pouze čtení (RO)

2. Režim indikace stavu

Pokud je měnič v pořádku a neprobíhá editace nebo prohlížení parametrů, objeví se na horním řádku displeje buďto **Inhibit** nebo **Run**.

3. Režim poruchového stavu

Když je měnič v poruchovém stavu, zobrazí se na nejvyšším řádku displeje indikace poruchy a na dolním řádku displeje se objeví kód poruchy.

4. Režim stavu alarmu

Ve stavu „alarm“ přeblikává horní řádek displeje mezi **Inhibit** nebo **Run** (měnič není v režimu zobrazení parametrů nebo editace) a stavem alarmu.

5. Uživatelské menu A

Parametr		Popis parametru	Rozsah	
A00		Nulový parametr	No Action (0) Save parameters (1) Load file 1 (2) Save to file 1 (3) Load file 2 (4) Save to file 2 (5) Load file 3 (6) Save to file 3 (7) Show non-default (8) Destinations (9) Reset 50Hz defs (10) Reset 60Hz defs (11) Reset modules (12) Read enc. NP P1 (13) Read enc. NP P2 (14)	
A01	H02	Přístup k parametrům	Menu A (0) All Menus (1) Read-only Menu A (2) Read-only (3) Status-only (4) No-Access (5)	
A02	B01	Kategorie měniče	Open loop (1), RFC-A (2), RFC-S (3)	
A03	N01	Klonování parametrů	None (0) Read (1) Program (2) Auto (3) Boot (4)	
A04	J22	Celkový výstupní proud	+ VM_DRIVE_CURRENT_UNIPOLAR A	
A05	J23	Procento zatížení	+ VM_USER_CURRENT %	
A06	J40	Skutečná rychlost	0 až 1000 mm/s	
A07	J59	Výstupní výkon měniče v kW	+ VM_POWER kW	
A08	J60	Výstupní kmitočet	+ VM_SPEED_FREQ_REF Hz	
A09	J61	Výstupní napětí	+ VM_AC_VOLTAGE V	
A10	H11	Režim řízení měniče	Analog Run Prmit (0), Analog 2 Dir (1), Priority 1 Dir (2), Binary 1 Dir (3), Priority 2 Dir (4), Binary 2 Dir (5), Control Word (6) DCP3 (7) DCP4 (8)	
A11	H12	Obrácení směru jízdy	Off (0) nebo On (1)	
A12	C01	Typ enkodéru	AB (0), FD (1), FR (2), AB Servo (3), FD Servo (4), FR Servo (5), SC (6), SC Hiperface (7), EnDat (8), SC EnDat (9), SSI (10), SC SSI (11), SC Servo (12), SC SC (15)	
A13	C02	Volba automatické konfigurace enkodéru	Off (0) nebo On (1)	
A14	C03	Počet pulzů na otáčku enkodéru	1 až 100 000 ppr	
A15	C04	Napájecí napětí enkodéru	5 V (0), 8 V (1), 15 V (2)	
A16	C13	Poloha fáze enkodéru (fázová odchylka polohy)	0.0 až 359.9 °	
A17	C12	Reverzace sledu signálů z enkodéru	Off (0) nebo On (1)	
A18	B02	Jmenovitý proud motoru	+ VM_RATED_CURRENT A	
A19	B03	Jmenovité napětí motoru	+ VM_AC_VOLTAGE_SET V	
A20	B05	Počet pólů motoru	Automatic (0) až 480 Poles (240)	
A22	B07	Jmenovité otáčky motoru	0.00 až 33000.00 rpm	
A23	B09	Možnosti měření polohy fáze enkodéru (C13) při aktivaci	Disabled (0) Short (1) Short Once (2) Long (3) Long Once (4)	
A24	B16	Symetrické proudové omezení	± VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %	
A25	B13	Maximální spínací kmitočet	3 kHz (1), 4 kHz (2), 6 kHz (3), 8 kHz (4) 12 kHz (5), 16 kHz (6)	
A26	B11	Funkce autotune motoru	None (0), Static (1), Rotating (2) Inertia 1 (3) Inertia 2 (4) Full Stationary (5)	
A27	B26	Reverzace sledu fází motoru	Off (0) nebo On (1)	
A28	E01	Jmenovitá rychlost výtahu v mm/s	0 až 4 000 mm/s	
A29	E02	Průměr lanovnice (trakč.kola) v mm	1 až 32767 mm	
A30	E03	Lanování	1:1 (1), 2:1 (2), 3:1 (3), 4:1 (4)	Např. u lanování 1:2 platí E03 = 2 (ze strany motoru je převod 2:1 !)
A33	E07	Vypočítané jmenovité otáčky výtahu v ot/min	1.00 až 4000.00 rpm	Např. u převodovky 2:43 platí E04 = 43 (ze strany motoru je převod 43:2 !)
A34	E08	Omezení zadávání otáček	= 1,1 × A33 (E07)	Např. u převodovky 2:43 platí E05 = 2 (ze strany motoru je převod 43:2 !)
A35	G13	Zaoblení jízdní křivky: začátek zrychlení	1 až 65535 mm/s³ × 10	E07 = (E01 × E03 × E04 × 60) / (π × E02 × E05)
A36	G14	Zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení	1 až 65535 mm/s³ × 10	

A37	G15	Zaoblení jízdní křivky: začátek zpomalení	1 až 65535 mm/s ³ × 10	
A38	G16	Zaoblení jízdní křivky: konec zpomalení	1 až 65535 mm/s ³ × 10	
A39	G18	Zaoblení jízdní křivky: začátek i konec zastavení	1 až 65535 mm/s ³ × 10	
A40	G11	Zrychlení	0 až 10000 mm/s ²	
A41	G12	Zpomalení	0 až 10000 mm/s ²	
A42	G17	Zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti	0 až 10000 mm/s ²	
A43	G01	V1 zadávací rychlost	0 až jmenovitá rychlost výtahu A28 (E01)	
A44	G02	V2 zadávací rychlost	0 až jmenovitá rychlost výtahu A28 (E01)	
A45	G03	V3 zadávací rychlost	0 až jmenovitá rychlost výtahu A28 (E01)	
A46	G04	V4 zadávací rychlost	0 až jmenovitá rychlost výtahu A28 (E01)	
A47	D04	Prodleva na odjištění brzdy (rozjezd)	0 až 10000 ms	
A48	D05	Prodleva na zajištění brzdy (zastavení)	0 až 10000 ms	
A49	I01	Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start	0.0000 až 200.0000 s/rad	
A50	I02	Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - start	0.00 až 655.35 s ² /rad	
A51	I05	Časová konstanta filtru proudového regulátoru - start	0.0 až 25.0 ms	
A52	I06	Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - jízda	0.0000 až 200.0000 s/rad	
A53	I07	Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - jízda	0.00 až 655.35 s ² /rad	
A54	I10	Časová konstanta filtru proudového regulátoru - jízda	0.0 až 25.0 ms	
A55	I22	Převzetí zátěže před odbrzděním - povolení	Off (0) nebo On (1)	
A56	I21	Převzetí zátěže před odbrzděním - rychlostní omezení	0 až 10000 mm/s	
A57	I20	Převzetí zátěže před odbrzděním - Kp zisk polohového regulátoru	0.000 až 1000.000	
A58	G48	Optimalizace rozjezdu - čas	0 až 10 000 ms	
A59	G47	Optimalizace rozjezdu - zaoblení	+ VM EX00 RUN JERK 1	
A60	G46	Optimalizace rozjezdu - rychlost	0 až 10000 mm/s	
A61	G45	Optimalizace rozjezdu - povolení	Off (0) nebo On (1)	

6. Diagnostika

6.1 Poruchové kódy a činnosti vedoucí k nápravě

Měníč Elevator chrání sám sebe, řídící prostředí a motor mnoha monitorovacími funkcemi a provozními úrovněmi. Pokud zjistí monitorovací systém nějaký problém, vybaví se porucha. Pro rozpoznání příčiny poruchy slouží následující diagnostická část a příručka Design guide, která obsahuje další podrobné informace.

Porucha	Popis / doporučený postup
An Input 1 Loss	Ztráta signálu analogového vstupu 1
28	• Zkontrolujte správnost zapojení řídící kabeláže
An Input 2 Loss	Ztráta signálu analogového vstupu 2
29	• Zkontrolujte správnost zapojení řídící kabeláže
An Output Calib	Kalibrace výstupu
219	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Analog No Dir	Při spouštění v režimu analogového řízení měniče nebyl přijat signál jízdy (Run)
79	• Zkontrolujte vstup směru 1 G39 a vstup směru 2 G40, jestli je přijímán signál směru.
Autotune 1	Polohová zpětná vazba se nezměnila nebo nebylo dosaženo požadovaných otáček
11	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune 2	Špatný směr otáčení zpětné vazby
12	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune 3	Změřený moment setrvačnosti překročil hodnotu parametru, orientace komutačních signálů se změnila v nesprávném směru
13	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune 4	Porucha komutačního signálu U enkodéru
14	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune 5	Porucha komutačního signálu V enkodéru
15	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune 6	Porucha komutačního signálu W enkodéru
16	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune 7	Nesprávně nastavený počet pólů motoru / rozlišení polohové zpětné vazby
17	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune No Dir	Při spouštění autotune nebyl přijat signál směru
78	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Autotune Stopped	Test autotune byl zastaven před dokončením
18	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Brk Ctrl Release	Nejsou splněny podmínky pro uvolnění brzdy motoru při spouštění
68	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Brake Contact	Byl zjištěn nesprávný stav kontaktů brzdy motoru
72	• Zkontrolujte, jestli je zpětnovazební kontakt brzdy motoru zapojen dle požadavku ze vstupu 1 až 4 • Zkontrolujte funkčnost kontaktu brzdy na brzdách motoru
Brake R Too Hot	Časový limit přetížení brzdného odporu (I²t)
19	• Porucha Brake R Too Hot indikuje vypršení časového limitu pro přetížení brzdného odporu. • Obraťte se na dodavatele zařízení
CAM	Porucha polohového regulátoru vačky (AMC)
99	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Access	Nezdar zápisu do paměťové karty
185	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Busy	Není přístup na paměťovou kartu, protože právě komunikuje s volitelným modulem
178	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Data Exists	Místo pro ukládání na paměťové kartě již obsahuje data
179	• Vyměňte paměťovou kartu
Card Compare	Soubor/data na paměťové kartě se liší od souboru/dat v měniči
188	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Drive Mode	Nastavený parametr na paměťové kartě není kompatibilní s aktuálním režimem měniče
187	• Obraťte se na dodavatele zařízení

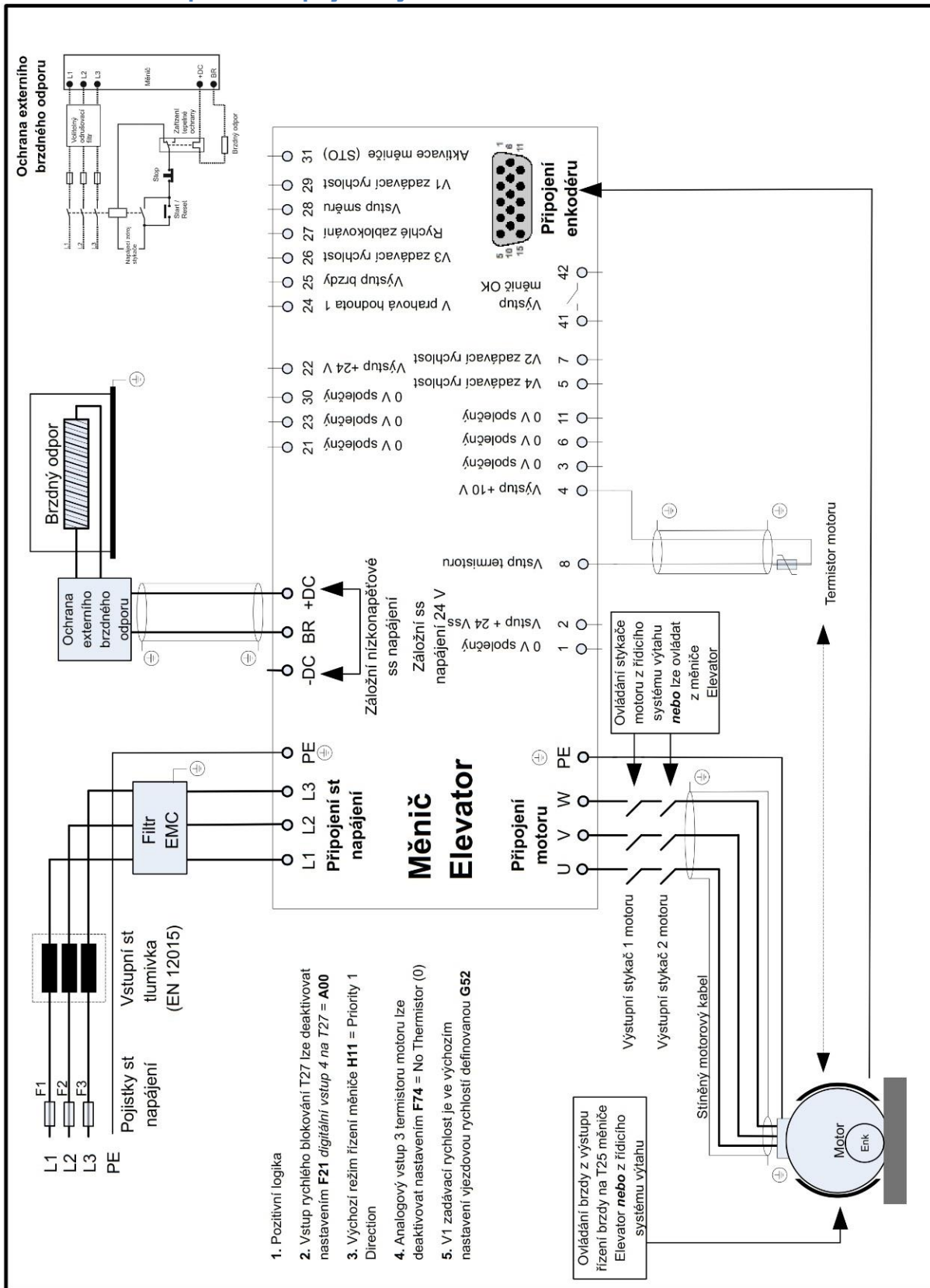
Card Error	Chyba struktury dat na paměťové kartě
182	• Vyměňte paměťovou kartu
Card Full	Paměťová karta je plná
184	• Použijte jinou paměťovou kartu
Card No Data	Paměťová karta nebyla nalezena
183	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Product	Bloky dat paměťové karty nejsou kompatibilní s modifikací měniče
175	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Rating	Údaje na paměťové kartě o napětí nebo proudové zatížitelnosti zdroje a cílového měniče se liší
186	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Read Only	Paměťová karta má nastavený bit „jen ke čtení“
181	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Card Slot	Porucha paměťové karty; přenos aplikačního programu volitelného modulu se nezdařil
174	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Ctrl Watchdog	Komunikační chyba během operace s řídicím slovem
77	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Current Offset	Chyba odchylky proudové zpětné vazby
225	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Current On Stop	Proud protékající výstupem měniče na konci jízdy před rozpojením stykačů motoru
67	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Data Changing	Probíhá změna parametrů na aktivovaném měniči
97	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Derivative ID	Chyba identifikace rozlišovacího obrazu
247	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Derivative Image	Chyba rozlišovacího obrazu
248	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Destination	Dva nebo více parametrů se zapisují do stejného cílového parametru
190	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Dir Changed	Během jízdy se změnil signál směru od řídicího systému výtahu
76	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Distance Err	Chyba nadměrné vzdálenosti za jízdy
63	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Drive Rating	Jmenovitý proud motoru překračuje povolenou hodnotu pro těžkou zátěž
61	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Drive Size	Rozpoznání výkonového stupně: nerozpoznaný výkon měniče
224	• Obraťte se na dodavatele zařízení
EEPROM Fail	Jsou načteny výchozí parametry
31	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Encoder 1	Přetížení zdroje rozhraní polohové zpětné vazby měniče
189	• Zkontrolujte kabeláž napájení enkodéru
Encoder 2	Přerušeni vodiče enkodéru měniče (zpětné vazby)
190	• Zkontrolujte, jestli je v pořádku kabeláž zpětnovazebních signálů
Encoder 3	Nesprávný fázový posun za provozu
191	• Zkontrolujte připojení stínění enkodéru • Zajistěte, aby byl kabel enkodéru jedním nepřerušovaným kabelem
Encoder 4	Závada komunikace zpětnovazebního zařízení
192	• Zkontrolujte kabeláž enkodéru
Encoder 5	Chyba kontrolního součtu nebo CRC
193	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Encoder 6	Encoder indikoval chybu
194	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Encoder 7	Změnily se parametry nastavení zařízení polohové zpětné vazby
195	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Encoder 8	Vypršel časový interval rozhraní polohové zpětné vazby
196	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Encoder 9	Byla zvolena polohová zpětná vazba z volitelného modulu, který není zpětnovazebním modulem
197	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Encoder 12	Enkodér nebyl během automatické konfigurace rozpoznán
162	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Encoder 13	Data načtená z enkodéru během automatické konfigurace jsou mimo rozsah
163	• Obraťte se na dodavatele zařízení

Encoder Not Init	Nezdar inicializace enkodéru
84	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Fast Disable Err	Chyba řídicí sekvence rychlého blokování
65	• Zkontrolujte připojení řídicí kabeláže (výchozí svorka 27) vstupu rychlého blokování
Fast Start En	Chyba sekvence aktivace rychlého rozjezdu
80	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Fast Start Err	Chyba pohybu monitorované vzdálenosti rychlého rozjezdu
69	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Freeze Protect	Překročena mez ochrany před mrazem
60	• Pomocí vytápění, klimatizace nebo ventilace zajistěte návrat na povolenou provozní teplotu
Feedback Rev	Zpětná vazba enkodéru je obrácená
64	• Zkontrolujte správnost připojení zpětné vazby z enkodéru do měniče
Inductance	Změřená indukčnost je mimo rozsah nebo nebyla zjištěna saturace motoru
8	• Obraťte se na dodavatele zařízení
I/O Overload	Přetížení digitálního výstupu
26	• Zkontrolujte celkové zatížení digitálního obvodu napájeného z externího zdroje 24 V měniče
Motor Contactor	Stykač motoru
70	• Zkontrolujte připojení kabeláže řízení z monitorování stykače motoru do řídicích svorek měniče
Motor Too Hot	Vypršela časová prodleva proudového přetížení výstupu (I²t)
20	• Porucha Motor Too Hot indikuje tepelné přetížení motoru • Zkontrolujte, jestli se nejedná o mechanickou závadu způsobující tření nebo zvýšení zatížení
OHt Control	Nadměrné oteplení řídicí části
23	• Zkontrolujte rozvaděč / funkčnost ventilátorů měniče • Zkontrolujte ventilační cesty rozvaděče
OHt DC Bus	Nadměrné oteplení ss meziobvodu
27	• Zkontrolujte napětí a symetrii st napájení
OHt Inverter	Nadměrné oteplení výkonových prvků střídače dle tepelného modelu
21	• Zkontrolujte zátěž motoru, je-li vysoká, snižte ji • Zkontrolujte zatížení protiváhou
OI ac	Zjištěno okamžité výstupní proudové přetížení
3	• Zkontrolujte výstupní kabel, jestli není zkratovaný • Pomocí měřiče izolace zkontrolujte neporušenost izolace motoru
OI Brake	Proudové přetížení brzdného tranzistoru: aktivována ochrana proti zkratu IGBT
4	• Zkontrolujte připojení brzdného odporu
OI dc	Proudové přetížení výkonového modulu detekované ze saturačního napětí sepnutého IGBT
109	• Odpojte motor od měniče a zkontrolujte izolaci motoru i kabeláže pomocí měřiče izolace • Zkontrolujte, jestli není na výstupu motoru zkratovací stykač a nesepe se v době, kdy je měnič odblokovaný
Option Disable	Nepodařilo se potvrdit volitelný modul při změně režimu měniče
215	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Out Phase Loss	Detekována ztráta výstupní fáze
98	• Zkontrolujte zapojení motoru a měniče
Over Speed	Otáčky motoru překročily práh pro překročení otáček
7	• Zkontrolujte, jestli není motor poháněn jinou částí systému
Over Volts	Napětí ss meziobvodu překročilo povolenou špičkovou hodnotu nebo maximální trvalou hodnotu po dobu více než 15 s
2	• Zkontrolujte velikost jmenovitého střídavého napájecího napětí • Zkontrolujte, jestli je připojený externí brzdý odpor • Pomocí měřiče izolace zkontrolujte izolaci motoru
Phase Loss	Výpadek fáze napájecí sítě
32	• Zkontrolujte napětí a symetrii st napájení při plné zátěži
Phasing Error	Porucha v režimu RFC-S v důsledku nesprávného fázového úhlu
198	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Power Comms	Došlo ke ztrátě komunikace, byly zjištěny chyby mezi výkonovou částí, řídicí částí a usměrňovačem
90	• Obraťte se na dodavatele zařízení

Power Data	Chyba konfiguračních dat výkonové části
220	
PSU 24	Přetížení interního výkonového zdroje 24 V
9	• Celková uživatelem použitá zátěž měniče a volitelných modulů překročila limit interního napájecího zdroje + 24 V • Snižte zátěž uživatelem a resetujte měnič
Resistance	Měřený odpor překročil rozsah pro daný parametr
33	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Slot4 Different	Volitelný modul připojený do pozice 4 se od posledního připojení na napájení změnil
254	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Slot4 Error	Chyba volitelného modulu v pozici 4
252	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Slot4 HF	Volitelný modul v pozici 4 má hardwarovou závadu
250	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Slot4 Not Fitted	Volitelný modul se v pozici 4 již nenachází
253	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Slot4 Watchdog	Nezdar obslužení hlídacích funkce
251	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Slot App Menu	Více volitelných modulů vyžaduje změnu aplikačních menu
216	• Obraťte se na dodavatele zařízení
SlotX Different	Volitelný modul připojený do pozice X se od posledního připojení na napájení změnil
204 209 214	• Obraťte se na dodavatele zařízení
SlotX Error	Chyba volitelného modulu v pozici X
202 207 212	• Obraťte se na dodavatele zařízení
SlotX HF	Volitelný modul v pozici X má hardwarovou závadu
200 205 210	• Obraťte se na dodavatele zařízení
SlotX Not Fitted	Volitelný modul se v pozici X již nenachází
203 208 213	• Obraťte se na dodavatele zařízení
SlotX watchdog	Nezdar obslužení hlídacích funkce
201 206 211	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Soft Start	Porucha relé softstartu
226	• Hardwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče.
Spd / Dir Select	Rychlost posloupnosti řídících příkazů a signály směru do měniče Elevator
81	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Speed Err	Chyba nadměrné regulační odchylky rychlosti
62	• Obraťte se na dodavatele zařízení
STO Ctrl Err	Chyba posloupnosti řídících příkazů bezpečné vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče
66	• Zkontrolujte správnost připojení řízení bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče na svorce měniče T31
Stored HF	Byla uložena hardwarová porucha měniče poté, co k ní došlo
221	• Zadejte 1299 do mm.000 a stisknutím Reset poruchu smažte.
Sub-array RAM	Nadměrné požadavky RAM z volitelného modulu
227	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Temp Feedback	Chyba interní teplotní zpětné vazby měniče Elevator
218	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Th Brake Res	Nadměrná teplota brzděného odporu
10	• Zkontrolujte vinutí brzděného odporu
TH Short Circuit	Zkrat termistoru motoru
25	• Zkontrolujte zapojení termistoru, průchodnost signálu a známky poškození

Thermistor	Nadměrná teplota termistoru motoru
24	• Zkontrolujte zapojení vodičů termistoru motoru a jejich integritu • Zkontrolujte teplotu motoru • Zkontrolujte ventilaci motoru, vytvořte přídatné nucené chlazení
Undefined	Neidentifikovaná porucha vyvolaná výkonovou částí
110	• Obraťte se na dodavatele zařízení
User 24V	Není přítomno externí napětí 24 V na svorkách 1 (0 V) a 2 (24 V) svorkovnice řízení
91	• Zajistěte přivedení externího napětí + 24 V na svorky 1 (0 V) a 2 (24 V) svorkovnice řízení měniče
User Save	Chyba uložení uživatelských parametrů / nedokončeno
36	• Obraťte se na dodavatele zařízení
Watchdog	Nebyl nastaven řídicí bit a vypršela prodleva hlídání řídicího slova
30	• Obraťte se na dodavatele zařízení
550Hz Limit	Výstupní kmitočet měniče překročil maximální povolenou pracovní hodnotu
83	• Obraťte se na dodavatele zařízení

7. Schéma – příklad zapojení systému



8. Stavový indikátor (J03)

Stavový indikátor, který je součástí řídicího softwaru měniče Elevator, zpracovává obecné sekvence *měníče E300 Elevator* v systému výtahu tak, aby se měnič při své činnosti nacházel ve známém definovaném stavu. Mezi definované stavy patří například následující:

- V nečinnosti
- Zpracování řídicích signálů
- Řízení stykače
- Řízení motoru
- Řízení brzdy
- Řízení jízdní křivky
- Rozjezd, jízda, vjezd, zastavení

Stavové indikátory a příslušné řídicí stavy jsou řazeny do posloupností na základě signálů z řídicího systému výtahu do měniče, přes rozhraní svorkovnice a v závislosti na konfiguraci měniče. Při provozu se na displeji měniče zobrazují aktivní stavy, jak je uvedeno níže v tabulce.

Tabulka 8-4 Stavové indikátory a řídicí stavy

Stav	Popis
0	V nečinnosti (čekání na povel k jízdě): Čekání na zahájení jízdy. Pro zahájení jízdy je <i>filtr volby rozjezdové rychlosti (F68)</i> aktivní před provedením volby rychlosti a směru. Tento filtr je aktivní, aby se zabránilo falešnému spouštění jízdy vlivem šumu způsobenému systémem a lze jej uživatelsky nastavit. Za předpokladu, že <i>aktivace monitorování stykače motoru (B29)</i> a <i>volba monitorování kontaktu brzdy (D11) > None (0)</i> , zkontrolujte stav <i>vstupu aktivace monitorování stykače motoru (B30)</i> a <i>vstupu 1 monitorování kontaktu brzdy (D12)</i> , <i>vstupu 2 monitorování kontaktu brzdy (D13)</i> , <i>vstupu 3 monitorování kontaktu brzdy (D30)</i> a <i>vstupu 4 monitorování kontaktu brzdy (D31)</i> . Pokud je některý z monitorovaných vstupů v nesprávném stavu, vybaví se porucha. Stykač motoru by měl být rozpojený, pokud je však sepnutý, vybaví se porucha Motor Contactor jako indikace nesprávného stavu. Kontakty motoru by měly být rozpojené, pokud jsou však sepnuté a <i>volba monitorování kontaktu brzdy (D11) > None (0)</i> , vybaví se porucha Brake Contact jako indikace nesprávného stavu. Monitorování kontaktu brzdy lze aktivovat jako podporu nezamýšleného pohybu kabiny, když je kabina výtahu v zóně dveří, a pokud je povoleno toto monitorování kontaktu motoru, je aktivní během tohoto stavu a dojde-li k závadě kontaktu brzdy, vybaví se porucha měniče Brake Contact a bude zabráněno další činnosti. Výstupní stykač motoru by měl být rozpojen ve stavu 0 (v nečinnosti), pokud jsou tyto kontakty sepnuté, vybaví se porucha Motor Contactor indikující nesprávné řízení stykače motoru. Výstupní stykač motoru a výstup řízení brzdy jsou vypnuté (0). Ukončení stavu 0 (v nečinnosti): Musí být splněna jedna z následujících podmínek: • <i>Měníč OK (L05) = On (1)</i>. • Byla zvolena žádaná rychlost a byl přijat vstupní signál směru (v případě dvojsignálového řízení směru). • V případě jednosignálového řízení směru je zvolena žádaná rychlost. • Pokud jsou přijaty signály bezpečné vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlé blokování (je-li použit) (není požadavek rychlosti a směru). • Pokud je <i>povolení rychlého rozjezdu (H20) = On (1)</i> Při přechodu do stavu 1 (čekání na STO): • Sepne se výstupní stykač prostřednictvím <i>výstupu řízení stykače motoru (B31)</i>.

Čeká se na vstupy bezpečné vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlé blokování (je-li použito) a až budou aktivní oba tyto vstupy.

- Předpokládá se, že bezpečné vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlé blokování (je-li použito) jsou vedeny buďto přes pomocné kontakty (signál 24 V) výstupního stykače motoru nebo přes jiný odpojovací prvek.
- V systémech bez výstupních stykačů motoru jsou bezpečné vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlé blokování (je-li použito) odvozeny od nulového výstupu bezpečnostních relé řídicího obvodu stykače motoru.

Pokud není během 6 s přijato odblokování, vybaví se porucha **Fast Disable Err** případně **STO Ctrl Err**. Vybaví se porucha **Fast Disable Err**, jestliže nejsou včas přijaty signály *rychlé blokování* (**B27**) a bezpečné vypnutí točivého momentu - odblokování měniče, nebo se vybaví porucha **STO Ctrl Err**, jestliže není včas přijat signál bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče.

Jestliže je *aktivace monitorování stykače motoru* (**B29**) = On (1) a *vstupu monitorování kontaktu brzdy* (**B30**) = Off (0) po 6 s od aktivace monitorování stykače motoru, vybaví se porucha **Motor Contactor**, která indikuje, že je rozpojený výstupní stykač motoru, a měl by být sepnutý.

Přechod do stavu 2 (ošetření zákmitů výstupního stykače motoru):

- Když jsou přijaty signály na vstupech bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Je aktivní doba ošetření zákmitů pro řízení výstupního stykače motoru přicházející z měniče nebo řídicího systému výtahu.

Přechod do stavu 14 (rozpojený výstupní stykač motoru):

- Jestliže je odebrána žádaná rychlost
- Jestliže je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti* (**G53**))
- Jestliže se změnil signál směru (při jednosignálovém a dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti* (**G53**))
- Jestliže se vybaví porucha měniče
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče* (**H11**) >= Control Word (6)) a aktivací bit řídicího slova 13 = Off

Uvědomte si, že když je zvolena inspekční rychlost, nastavuje se pomocí *volba inspekční/revizní rychlosti* (**G53**), může se změnit směr nebo být zrušen a může se během rozjezdu změnit rychlost z žádné zvolené na inspekční, aby se přizpůsobila ruční volbě inspekční jízdy.

Čeká se 100 ms, až uplyne čas na ošetření zákmitů výstupního stykače motoru, a poté se měnič vnitřně aktivuje.

- Tím se zabrání aktivaci měniče při spínání kontaktů výstupního stykače, které může způsobit zákmit, a které v případě aktivace měniče může vést k vybavení nadproudové poruchy OI ac nebo OI dc.

Přechod do stavu 3 (rampa točivého momentu motoru až do symetrického proudového omezení B16):

- Když skončí prodleva pro ošetření zákmitů výstupního stykače motoru

Při přechodu do stavu 3 (rampa točivého momentu motoru až do symetrického proudového omezení B16):

- Vzorkuje se hodnota kompenzace externího snímače zátěže u dopředného pohybu, která bude použita jako rozběhová kompenzace před a během uvolnění brzdy motoru, jestliže *povolit kompenzaci snímače zátěže* (**E10**) = On (1).

Přechod do stavu 14 (rozpojený výstupní stykač motoru):

- Jestliže je odebrána volba rychlosti
- Jestliže je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti* (**G53**))
- Jestliže se změnil signál směru (při jednosignálovém a dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti* (**G53**))
- Jestliže se vybaví porucha měniče
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče nebo rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče* (**H11**) >= Control Word (6)) a aktivací bit řídicího slova 13 = Off
- Jestliže byl systém spuštěn pomocí *rychlého rozjezdu a povolení rychlého rozjezdu* (**H20**) = Off (0)

Uvědomte si, že když je zvolena inspekční rychlost, nastavuje se pomocí *volba inspekční/revizní rychlosti* (**G53**), může se změnit směr nebo být zrušen a může se během rozjezdu změnit rychlost z žádné zvolené na inspekční, aby se přizpůsobila ruční volbě inspekční jízdy.

Zvyšuje se *činný proud (J24)* po horní omezení definované *symetrickým proudovým omezením (B16)* s využitím *doby rampy točivého momentu motoru (D02)* v ms.

Za předpokladu, že se neprovádí autotune, je po doběhu rampy točivého momentu zapojena řídicí jednotka brzdy. Když je *výstup řízení brzdy (D03)* = On, přechází se do stavu 4 (uvolnění mechanické brzdy). Tím se zkontroluje zmagnetizování motoru.

Jestliže *povolení převzetí zátěže před odbrzděním (I22)* = On (1), aktivuje se polohová smyčka převzetí zátěže před odbrzděním a jestliže *maximum změny polohy zámku rozjezdu (I23)* > 0, zvýší se přidržení nulové rychlosti točivý moment motoru a začátek profilování po uvolnění brzdy.

Jestliže je *autotune motoru (B11)* > None (0) na výstupu ze stavu 0 (v nečinnosti), potom se použije příkaz jízdy ve směru určeném svorkami CW/CCW, aby se provedl autotune. V případě, kdy se provádí autotune s otáčením *autotune motoru (B11)* = Rotating (2) a řízení brzdy motoru je prováděno z měniče Elevator, *výstup řízení brzdy (D03)* se nastaví na = On (1), aby se zvedla brzda motoru a umožnila autotune s otáčením.

Přechod do stavu 4 (uvolnění brzdy motoru):

- *Výstup řízení brzdy (D03)* = On (1), když činný proud náběhem dosáhne do uživatelem definovaného *symetrického proudového omezení (B16)*
- Jestliže je motor plně magnetizován - indikace magnetizace motoru (**D01**)

Přechod do stavu 12 (aktivace brzdy motoru):

- Jestliže se dokončí autotune.
- Jestliže není vyslán signál směru po 6 s během autotune.
- Jestliže trvá dokončení operace řídicí jednotce brzdy déle než 6 s.
- Jestliže je odebrána volba rychlosti.
- Jestliže je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti (G53)*)
- Jestliže se změnil signál směru (při jednosignálovém a dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti (G53)*)
- Jestliže není motor plně magnetizován - *indikace magnetizace motoru (D01)*
- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= Control Word (6)) a aktivační bit řídicího slova 13 = Off.
- Jestliže byl systém spuštěn pomocí rychlého rozjezdu a *povolení rychlého rozjezdu (H20)* = Off (0).

Uvědomte si, že když je zvolena inspekční rychlost, nastavuje se pomocí *volba inspekční/revizní rychlosti (G53)*, může se změnit směr nebo být zrušen a může se během rozjezdu změnit rychlost z žádné zvolené na inspekční, aby se přizpůsobila ruční volbě inspekční jízdy.

Když je *výstup řízení brzdy (D03)* = On po *prodlevě na odjištění brzdy (D04)* ms, považuje se brzda motoru za uvolněnou.

Jestliže je *volba monitorování kontaktu brzdy (D11)* > 0, poté po přijetí zpětné vazby od kontaktu brzdy se přejde do stavu 5 (měření zatížení kabiny výtahu) a vynechá se *prodleva na odjištění brzdy (D04)*.

Jestliže je *vstup aktivace uvolnění blokování výtahu (H38)* = On (1), provede se v tomto stavu sekvence odblokování výtahu, aby se uvolnilo bezpečnostní ústrojí systému výtahu, zajištěné proti vedení.

Jestliže je aktivováno *povolení detekce ztráty výstupní fáze (H06)* = On (1), provede se v tomto stavu kontrolní test připojení všech 3 výstupních fází motoru k měniči

Přechod do stavu 5 (měření zatížení kabiny výtahu):

- Když měnič pracuje v režimu uzavřené smyčky **A** když uplyne doba pro uvolnění brzdy motoru **A** když je *povolit kompenzaci snímače zátěže (E10)* = On (1)
- Jestliže je *volba monitorování kontaktu brzdy (D11)* > 0, zpětná vazba od kontaktu brzdy přes *vstup 1 monitorování kontaktu brzdy (D12)*, *vstup 2 monitorování kontaktu brzdy (D13)*, *vstup 3 monitorování kontaktu brzdy (D30)* a *vstup 4 monitorování kontaktu brzdy (D31)* musí být = On (1) jako indikace toho, že je uzavřena zpětná vazba kontaktu brzdy, tj. je uvolněná brzda motoru.

Při přechodu do stavu 5 (měření zatížení kabiny výtahu):

- Jestliže *povolení převzetí zátěže před odbrzděním (I22)* = On (1), postupně se utlumí polohová smyčka převzetí zátěže před odbrzděním kvůli plynulejšímu přechodu do vnitřní smyčky regulace otáček měniče

Přechod do stavu 6 (začátek jízdní křivky):

- Když uplyne doba pro uvolnění brzdy motoru **A** když *aktivace kompenzace snímače zátěže (E10)* = Off (0)
- Jestliže je *volba monitorování kontaktu brzdy (D11)* > 0, zpětná vazba od kontaktu brzdy přes *vstup 1 monitorování kontaktu brzdy (D12)*, *vstup 2 monitorování kontaktu brzdy (D13)*, *vstup 3 monitorování kontaktu brzdy (D30)* a *vstup 4 monitorování kontaktu brzdy (D31)* musí být nastaveny na On (1) jako indikace toho, že je uzavřena zpětná vazba kontaktu brzdy, tj. je uvolněná brzda motoru.

Při přechodu do stavu 6 (začátek jízdní křivky):

- Jestliže *povolení převzetí zátěže před odbrzděním (I22)* = On (1), postupně se utlumí polohová smyčka převzetí zátěže před odbrzděním kvůli plynulejšímu přechodu do vnitřní smyčky regulace otáček měniče

Přechod do stavu 8 (konstantní jízdní rychlost):

- Jestliže je zvolen režim analogové žádané rychlosti, *režim řízení měniče (H11)* = *Analog Run Permit* (0) nebo *Analog 2 Dir* (1) a když uplyne doba pro uvolnění brzdy motoru.
- Jestliže je zvolen režim analogové žádané rychlosti, *režim řízení měniče (H11)* = *Analog Run Permit* (0) nebo *Analog 2 Dir* (1) a jestliže je *volba monitorování kontaktu brzdy (D11)* > 0, zpětná vazba od kontaktu brzdy motoru přes *vstup 1 monitorování kontaktu brzdy (D12)*, *vstup 2 monitorování kontaktu brzdy (D13)*, *vstup 3 monitorování kontaktu brzdy (D30)* a *vstup 4 monitorování kontaktu brzdy (D31)* musí být dle požadavku = On (1), jako indikace toho, že jsou sepnuté kontakty brzdy motoru, tj. je uvolněná brzda motoru.

Přechod do stavu 12 (aktivace brzdy motoru):

- Jestliže je zvolen režim analogové žádané rychlosti, *režim řízení měniče (H11)* = *Analog Run Permit* (0) nebo *Analog 2 Dir* (11) a po dobu 1 s nepřišel signál směru
- Jestliže je zvolen režim analogové žádané rychlosti, *režim řízení měniče (H11)* = *Analog Run Permit* (0) nebo *Analog 2 Dir* (5) a měnič byl spuštěn rychlým rozjezdem a po dobu 5 s nepřišel signál směru
- Jestliže je odebrána volba rychlosti.
- Jestliže je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti (G53)*).
- Jestliže se změnil signál směru (při jednosignálovém a dvojsignálovém řízení směru) a není zvolena inspekční rychlost (*volba inspekční/revizní rychlosti (G53)*)
- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= *Control Word* (6)) a aktivací bit řídicího slova 13 = Off.
- Jestliže byl systém spuštěn pomocí rychlého rozjezdu a *povolení rychlého rozjezdu (H20)* = Off (0).

Uvědomte si, že když je zvolena inspekční rychlost, nastavuje se pomocí *volba inspekční/revizní rychlosti (G53)*, může se změnit směr nebo být zrušen a může se během rozjezdu změnit rychlost z žádné zvolené na inspekční, aby se přizpůsobila ruční volbě inspekční jízdy.

Jestliže je *dobu měření zátěže (O04)* > 0, zvyšuje se *činný proud (J24)* a čeká se na *dobu měření zátěže (O04)* v ms, poté se aktualizuje *hodnota změřené zátěže (O03)* a *výstup směru měřené zátěže (O01)*. Tato softwarová funkce stanovuje směr zátěže a velikost zátěže pro evakuaci/záložní napájení.

Měření zatížení kabiny výtahu lze provádět ve stavu 5 nebo ve stavu 8 (konstantní jízdní rychlost), toto je určeno *dobou měření zátěže (O04)*

Jestliže je *povolení rychlého rozjezdu (H20)* = On (1), čeká se v tomto stavu na poskytnutí signálů rychlosti a směru, nebo uplyne doba 5 s, po které bude jízda zrušena a provede se návrat do stavu 12 (aktivace brzdy motoru).

Pokud byl systém spuštěn pomocí bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a *rychlého blokování (B27)* (je-li použito), musí přijít do 4 s signály rychlosti a směru. Po 4 s se vybaví porucha **Spd / Dir Select**

Přechod do stavu 6 (začátek jízdní křivky):

- Když uplyne *dobu měření zátěže (O04)*.

Při přechodu do stavu 6 (začátek jízdní křivky):

- Vynuluje se hodnota měření směru a zátěže pro evakuaci/záložní napájení

Přechod do stavu 12 (aktivace mechanické brzdy):

- Jestliže je odebrána volba rychlosti.
- Jestliže je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru).
- Jestliže se změnil signál směru (při jednosignálovém a dvojsignálovém řízení směru).
- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito)
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= *Control Word (6)*) a aktivační bit řídicího slova 13 = Off.
- Jestliže *povolení rychlého rozjezdu (H20)* = On (1) a během 5 s neprijdou signály rychlosti a směru.
- Jestliže byl systém spuštěn pomocí rychlého rozjezdu a *povolení rychlého rozjezdu (H20)* = Off (0).

Uvědomte si, že v tomto stavu musí přijít signály rychlosti a směru, aby bylo možné přejít do dalšího stavu.

- Použije se optimalizace rychlosti rozjezdu, zaoblení a doby, když *povolení optimalizace rozjezdu (G45)* = On (1)
- Použijí se hlavní zrychlení a zpomalení jízdní křivky.
- Jestliže je *povolení převzetí zátěže před odbrzděním (I22)* = On (1), deaktivuje se náběh polohové smyčky pro výstup polohové zpětné vazby na 0 kvůli plynulému převedení zátěže na smyčku regulace otáček.
- Jestliže *povolení zastavení u krátkých roztečí stanic (H22)* = On (1)

V režimu analogové žádané hodnoty je použita analogová žádaná rychlost s aktivovaným generátorem jízdní křivky

- Jestliže je analogová žádaná hodnota rozjezdu = 0, je jízdní křivka obsahující zaoblení jízdní křivky a hodnoty zrychlení a zpomalení určena řídicím systémem výtahu
- Jestliže je analogová žádaná hodnota rozjezdu > 0, použije se standardní jízdní křivka pro dosažení analogové žádané hodnoty *zaoblení jízdní křivky: začátek zrychlení (G13)*, *zrychlení (G11)* *zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení (G14)*
- Když je dosaženo analogové žádané rychlosti, vypne se generátor jízdní křivky a postupuje se podle analogové žádané rychlosti, blíže viz analogová žádaná rychlost (G49).

Přechod do stavu 7 (zrychlení jízdní křivky):

- Když uplyne *doba optimalizace rozjezdu (G48)*, nastaví se interní doba optimalizace rozjezdu na = 0 a tento stav se vynechá.

Při přechodu do stavu 7 (zrychlení jízdní křivky):

- Použije se zvolená rychlost, *zaoblení jízdní křivky: začátek zrychlení (G13)*, *zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení (G14)*, *zaoblení jízdní křivky: začátek zpomalení (G15)* a *zaoblení jízdní křivky: konec zpomalení (G16)*.
- Použije se analogová žádaná hodnota pomocí jízdní křivky definované řídicím systémem výtahu nebo pomocí měniče, kde je analogová žádaná hodnota rozjezdu > 0
- Vynuluje se korekce čidla stanice a spustí se přímý vjezd do stanice

Přechod do stavu 8 (konstantní jízdní rychlost):

- Jestliže je zvolen režim analogové žádané hodnoty v *režim řízení měniče (H11)* a cílová žádaná rychlost byla při rozjezdu > 0 a nyní jí bylo dosaženo pomocí nastavení generátoru jízdní křivky měniče provedeného v *zrychlení (G11)*, *zaoblení jízdní křivky: začátek zrychlení (G13)* a *zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení (G14)*.

Při přechodu do stavu 8 (konstantní jízdní rychlost):

- Inaktivuje se generátor jízdní křivky a použije se přímo analogová žádaná rychlost z řídicího systému výtahu v *analogová žádaná rychlost (G49)*.

Přechod do stavu 9 (zpomalení jízdní křivky):

- Jestliže je odebrána volba rychlosti.
- Jestliže je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru).
- Jestliže se změnil signál směru (při jednosignálovém a dvojsignálovém řízení směru).
- Jestliže je přijato rychlé zastavení
- Jestliže je přijato rychlé zpomalení
- Jestliže *povolení zastavení u krátkých roztečí stanic (H22)* = On (1), přejede se cílová vzdálenost definovaná pomocí *vzdálenost zastavení u krátkých roztečí stanic (G30)* do vjezdové rychlosti.
- Jestliže *režim řízení měniče (H11)* = DCP4 (8), přejede se vzdálenost zadaná řídicím systémem výtahu prostřednictvím *DCP4 - žádaná zbývající vzdálenost (AC03)*.

Přechod do stavu 12 (aktivace mechanické brzdy):

- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= *Control Word (6)*) a aktivační bit řídicího slova 13 = Off.

V tomto stavu se zůstane až do dosažení konstantní rychlosti nebo do požadavku na zpomalení/zastavení.

Bude přijata nová cílová rychlost, která se liší od aktuální zvolené rychlosti, a stane se novou zvolenou rychlostí (změna volby rychlosti spojená s uvedením do provozu, kde se zkoušejí rychlosti výtahu)

V závislosti na konfiguraci *režimu proměnných zisků (I19)* by rozjezdová rychlost a zisky proudové regulační smyčky mohly v tomto stavu přejít do jízdní rychlosti a zisků proudové smyčky

Přechod do stavu 8 (konstantní jízdní rychlost):

- Když je dosaženo konstantní rychlosti

Přechod do stavu 9 (zpomalení jízdní křivky):

- Jestliže je odebrána volba rychlosti nebo je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru), přejde se do stavu 9 (zpomalení jízdní křivky). Když je odebrán signál směru při dvojsignálovém řízení směru, dojde k zpomalení na jízdní křivce až k zastavení, kdekoliv k tomu dojde, a vjezdová rychlost definovaná pomocí volby vjezdové rychlosti *volič vjezdové rychlosti (G52)* ve vjezdu do stanice vjezdovou rychlostí se nepoužije, nebo neproběhne řízení vzdálenosti v přímém vjezdu do stanice
- Jestliže je zvolen vjezd do stanice vjezdovou rychlostí, *režim vjezdu do stanice (H19) = Creep To Floor (0)*, a je zvolena pouze vjezdová rychlost definovaná pomocí volby vjezdové rychlosti, *volič vjezdové rychlosti (G52)*.
- Jestliže je ve vjezdu do stanice vjezdovou rychlostí nebo v přímém vjezdu do stanice *aktivace zkráceného patra (G41) = On (1)* a je zvolena nulová žádaná rychlost nebo je spuštěn vstup zastavení s přímým vjezdem do stanice, přejede se ve stavu 9 (zpomalení jízdní křivky) vzdálenost zkráceného patra.
- Jestliže je přijato rychlé zastavení
- Jestliže je přijato rychlé zpomalení

Při přechodu do stavu 9 (zpomalení jízdní křivky):

- Použije se vjezdová rychlost definovaná pomocí volby vjezdové rychlosti, *volič vjezdové rychlosti (G52)*, jestliže je zvolen vjezd do stanice vjezdovou rychlostí, režim vjezdu do stanice (H19) = Creep To Floor (0).
- Přepnutí na řízení polohy a přechod jízdní křivkou na nulovou rychlost v režimu přímého vjezdu do stanice, *režim vjezdu do stanice (H19) = Direct To Floor (1)*, NEBO když *režim vjezdu do stanice (H19) = Creep To Floor (0)* a *aktivace zkráceného patra (G41) = On (1)*, přepne se na řízení polohy a profilem do vjezdové rychlosti.

1 do stavu 12 (aktivace mechanické brzdy):

- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11) => Control Word (6)*) a aktivační bit řídicího slova 13 = Off.

V tomto stavu se zůstane až do změny volby rychlosti nebo do požadavku na zpomalení/zastavení.

Použije se analogová žádaná rychlost prostřednictvím *analogové žádané rychlosti (G49)* pokud je zvolena analogová žádaná rychlost, (*režim řízení měniče (H11)* <= *Analog 2 Dir*)

Jestliže je povolena změna řízení směru pomocí *řízení změny směru (E32)*, v tomto stavu se bude dekrementovat počítadlo změn směru (*E30*) z maxima povolených změn směru, pokud bude směr této jízdy opačný k předchozí jízdě.

Jestliže *doba měření zátěže (O04)* < 0, potom se při konstantní rychlosti provede měření zátěže kabiny výtahu

Přechod do stavu 7 (zrychlení jízdní křivky):

- Pokud je zvolena nová cílová rychlost a je odlišná od *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)* (když *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor (0)*) nebo nulové rychlosti.

Přechod do stavu 9 (zpomalení jízdní křivky):

- Jestliže je zvolen vjezd do stanice vjezdovou rychlostí, *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor (0)*, a je zvolena pouze vjezdová rychlost definovaná pomocí *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)*.
- Jestliže je odebrána volba rychlosti nebo je odebrán signál směru (při dvojsignálovém řízení směru), přejde se do stavu 9 (zpomalení jízdní křivky). Když je odebrán signál směru při dvojsignálovém řízení směru, dojde k zpomalení na jízdní křivce až k zastavení, kdekoliv k tomu dojde, např. vjezdová rychlost definovaná pomocí *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)* ve vjezdu do stanice vjezdovou rychlostí se nepoužije, nebo neproběhne řízení vzdálenosti v přímém vjezdu do stanice.
- Jestliže je ve vjezdu do stanice vjezdovou rychlostí nebo v přímém vjezdu do stanice *aktivace zkráceného patra (G41)* = On (1) a je zvolena nulová žádaná rychlost nebo je spuštěn vstup zastavení s přímým vjezdem do stanice, dojde ve stavu 9 (zpomalení jízdní křivky) k přejetí vzdálenosti krátkého patra.
- Jestliže je přijato rychlé zastavení

Při přechodu do stavu 9 (zpomalení jízdní křivky):

- Jestliže je zvolen vjezd do stanice vjezdovou rychlostí, *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor (0)*, a je zvolena vjezdová rychlost definovaná pomocí *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)*.
- Jestliže je zvolen vjezd do stanice vjezdovou rychlostí, *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor (0)*, a analogová žádaná hodnota definovaná pomocí *analogové žádané rychlosti (G49)* je nastavena na redukovanou žádanou hodnotu nebo 0 mm/s, stane se novou žádanou hodnotou
- Když je *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Direct To Floor (1)*, přepne se na polohové řízení a profilování do nulové rychlosti v režimu přímého vjezdu do stanice.
- Použije se žádaná rychlost 0 mm/s pro rychlé zastavení

Přechod do stavu 12 (aktivace brzdy motoru):

- Je zvolena analogová žádaná rychlost, (*režim řízení měniče (H11)* <= *Analog 2 Dir*), a je odebrán vstup směru v režimu dvojsignálového řízení směru, nebo je odebráno povolení jízdy v režimu jednosignálového řízení směru jízdy.
- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= *Control Word (6)*) a aktivací bit řídicího slova 13 = Off.

Při přechodu do stavu 12 (aktivace brzdy motoru):

- Jestliže je zvolena analogová žádaná rychlost, (*režim řízení měniče (H11)* <= *Analog 2 Dir*), je interní žádaná rychlost okamžitě omezena na 0, aby se předešlo pohybu proti brzdě motoru.

V tomto stavu se provádějí následující činnosti:

- Jestliže dojde k zastavení na základě rychlosti, kde jsou odebrány signály rychlosti a směru.
- Jestliže dojde k rychlému zastavení, pokud *aktivace rychlého zastavení (H26)* = On (1) a jsou odebrány signály rychlosti a směru.
- Jestliže dojde k rychlému zpomalení, pokud *povolení rychlého zpomalení (H27)* = On (1) když *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor* (0) a jsou odebrány signály rychlosti a směru během stavu 7 (zrychlení jízdní křivky)
- Jestliže je *povolená korekce čidla stanice (H23)* = On (1) a je spuštěna.

Přechod do stavu 7 (zrychlení jízdní křivky):

- Pokud je zvolena nová cílová rychlost a je odlišná od *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)* (když *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor* (0)) nebo nulové rychlosti.

Přechod do stavu 10 (vjezd do stanice vjezdovou rychlostí):

- Jestliže je zvolen vjezd do stanice vjezdovou rychlostí, *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor* (0), a je odebrána volba rychlosti při ponechání zvolené vjezdové rychlosti, když je dosaženo vjezdové rychlosti definované pomocí *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)*.

Při přechodu do stavu 10 (vjezd do stanice vjezdovou rychlostí):

- Použije se *zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti (G17)* a *zaoblení jízdní křivky: začátek i konec zastavení (G18)*.

Přechod do stavu 12 (aktivace brzdy motoru):

- Jestliže je zvolen přímý vjezd do stanice, (*režim vjezdu do stanice (H19)* = *Direct To Floor* (1)) a je dokončena polohovací jízdní křivka, tj. je dosaženo nulové rychlosti.
- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= *Control Word* (6)) a aktivací bit řídicího slova 13 = Off.
- Jestliže je *povolení korekce čidla stanice (H23)* = On (1) a je spuštěna korekce čidla stanice a je dokončena polohovací jízdní křivka, tj. je dosaženo nulové rychlosti.
- Jestliže je z nějakého jiného důvodu dosaženo nulové rychlosti.

V tomto stavu bude jízdní křivka dána vjezdovou rychlostí definovanou *volbou vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)*, když *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Creep To Floor* (0), dokud nebude přijat signál k zastavení nebo nebude provedena nová volba rychlosti.

Tento stav se nepoužívá, jestliže *režim vjezdu do stanice (H19)* = *Direct To Floor* (1)

Přechod do stavu 7 (zrychlení jízdní křivky):

- Jestliže je zvolena nová cílová rychlost a liší se od vjezdové rychlosti definované pomocí *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)* nebo nulové rychlosti.

Přechod do stavu 11 (zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti):

- Když je odebrána vjezdová rychlost definovaná pomocí *volby vjezdové rychlosti, voliče vjezdové rychlosti (G52)*, aby došlo k zastavení pomocí *zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti (G17)* a *zaoblení jízdní křivky: začátek i konec zastavení (G18)*
- A pokud není zvolena žádná jiná žádaná rychlost
- Jestliže *povolení korekce čidla stanice (H23)* = On (1) a je spuštěna korekce čidla stanice NEBO volba zdroje korekce *čidla stanice (H24)* = *Creep Spd IP* (1)

Přechod do stavu 12 (aktivace brzdy motoru):

- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= *Control Word* (6)) a aktivací bit řídicího slova 13 = Off.

Čeká se na nulovou rychlost, jestliže je používáno normální zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti bez pokročilých funkcí, jako je korekce čidla stanice.

Jestliže je používána korekce čidla stanice, použije se pro správné polohování zastavení vzdálenost z jízdní křivky zastavení z vjezdové rychlosti jako vzdálenost do stanice.

Přechod do stavu 12 (aktivace brzdy motoru):

- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič deaktivován odebráním bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlého blokování (je-li použito).
- Jestliže je aktivováno řídicí slovo (*režim řízení měniče (H11)* >= *Control Word* (6)) a aktivací bit řídicího slova 13 = Off.
- Jestliže je *povolení korekce čidla stanice (H23)* = On (1) a je spuštěna korekce čidla stanice a je dokončena polohovací jízdní křivka, tj. je dosaženo nulové rychlosti.
- Jestliže je z nějakého jiného důvodu dosaženo nulové rychlosti

12	Aktivace brzdy motoru:
Nastavení <i>výstup řízení brzdy (D03)</i> = Off (0) aktivuje brzdu motoru a čeká se na <i>prodlevu na zajištění brzdy (D05)</i>, aby se brzda motoru plně aktivovala. U výtahových systémů, kde se řízení brzdy motoru provádí na <i>výstupu řízení brzdy řídicího systému výtahu (D03)</i>, lze použít jako přídavnou indikaci dokončení jízdní křivky, dosažení nulové rychlosti a kdy aktivovat brzdu motoru Přechod do stavu 13 (sestupná rampa točivého momentu): - Jestliže <i>volba monitorování kontaktu brzdy (D11)</i> > 0 zpětná vazba trvá déle než <i>doba pro monitorování kontaktu brzdy (D14)</i> v sekundách, vybaví se porucha Brake Contact. - Jestliže je odebráno bezpečné vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlé blokování (je-li použito). - Nebo jestliže se vybaví porucha měniče.	
13	Sestupná rampa točivého momentu motoru:
Vzorkuje se poloha enkodéru motoru používaná funkcí převzetí zátěže před odbrzděním <i>povolení převzetí zátěže před odbrzděním (I22)</i> - Poloha enkodéru se nevzorkuje, jestliže byl předchozí stav < stav 6 (začátek jízdní křivky) <i>Snižuje se činný proud (J24)</i> na 0 % po dobu stanovenou pomocí <i>doby rampy točivého momentu motoru (D02)</i> v ms Přechod do stavu 14 (rozpojený výstupní stykač motoru): - Když je činný proud rampou snížen na 0 % s použitím <i>doby rampy točivého momentu motoru (D02)</i>. - Jestliže je odebráno bezpečné vypnutí točivého momentu - odblokování měniče a rychlé blokování (je-li použito). - Nebo jestliže se vybaví porucha měniče. Při přechodu do stavu 14 (rozpojený výstupní stykač motoru): - Měnič se vnitřně deaktivuje.	
14	Rozpojený výstupní stykač motoru:
Přechod do stavu 0 (v nečinnosti): <i>Rychlé blokování (B27)</i> = Off (0) A ZÁROVEŇ <i>Celkový výstupní proud (J22)</i> ≤ 25 % jmenovitého A ZÁROVEŇ <i>T13 indikace stavu na STO vstupu 02 (F11)</i> = Off (0) A ZÁROVEŇ - Není žádný signál rychlosti A ZÁROVEŇ - Není signál směru (při dvojsignálovém řízení směru) A ZÁROVEŇ NEBO se vybaví porucha měniče Jestliže je k měniči připojen termistor motoru a je povolen pomocí <i>volby vstupu termistoru motoru (F74)</i>, kde je teplota motoru zjišťována během jízdy ze zpětné vazby od termistoru motoru a poruchy Thermistor nebo poruchy <i>Th Short Circuit</i> vybavené v tomto stavu pouze jako ochrana pasažérů uvězněných během jízdy. Následující detekce chyb se provádí v tomto stavu po 4 s. Seznam je uveden v pořadí priorit: - Jestliže <i>aktivace monitorování stykače motoru (B29)</i> = On (1) a nastavení <i>vstupu monitorování kontaktu brzdy (B30)</i> na 0 trvá déle než 4 s, vybaví se porucha Motor Contactor. - Jestliže je svorka rychlého blokování = On (1), vybaví se porucha Fast Disable Err. - Jestliže je vstup bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče = On (1), vybaví se porucha STO Ctrl Err. - Jestliže je celkový proud > 25 % jmenovitého, vybaví se porucha Current On Stop. - Jestliže je povolení rychlého rozjezdu = On (1), vybaví se porucha Fast Start En. - Jestliže jsou zvoleny rychlost a směr, vybaví se porucha Spd / Dir Select.	

9. Odstraňování potíží a identifikace závad*

Závada	Příčina	Doporučený postup
Nelze provést autotune, motor se netočí	Výstupní stykače motoru se nesepnou při autotune bez otáčení nebo s otáčením.	Ověřte, kde se provádí řízení výstupního stykače motoru, jestli na pohonu nebo na řídicí jednotce výtahu. Zvolte požadovaný autotune a zajistěte, aby se stykač sepnul. Řízení stykače motoru a volba autotune viz <i>Menu B Motor</i>
	Při autotune s otáčením se neuvolní brzda motoru	Ověřte, kde se provádí řízení brzdy, jestli na pohonu nebo na řídicí jednotce výtahu. Zvolte požadovaný autotune, sepněte výstupní stykač motoru a poté uvolněte brzdu motoru. Řízení brzdy viz <i>Menu D Brake</i> a volba autotune viz <i>Menu B Motor</i>.
	Nesprávné údaje motoru	Zkontrolujte údaje na výrobním štítku motoru a nastavení v parametrech B01 až B10 . Přesvědčte se také, jestli je zvolen správný provozní režim pro typ motoru, <i>asynchronní motor nebo motor s PM</i> Parametry motoru viz <i>Menu B Motor</i>
	Nesprávné údaje enkodéru	Ověřte údaje enkodéru a nastavení v parametrech C01 až C08 pro činnost v uzavřené smyčce. Uvědomte si, že pro enkodéry s přídavným komunikačním rozhraním, např. SC.EnDat, je v parametru C02 k dispozici volba automatické konfigurace. - Parametry enkodéru viz <i>Menu C Encoder</i> U motorů s PM a použití v RFC-S se před použitím musí provést test fázového úhlu enkodéru. - Viz <i>autotune motoru (B11)</i>
	Není aktivní bezpečné vypnutí točivého momentu (STO), odblokování měniče	Zkontrolujte, jestli je vodič s aktivačním signálem připojen na řídicí svorku 31 měniče. Tento signál je normálně přiveden přes pomocné kontakty výstupního stykače motoru, proto musí být funkční, aby se mohl měnič aktivovat. Zkontrolujte řízení stykače motoru v <i>Menu F Hardware IO</i> a připojení na řídicí svorku 31 měniče.
	Autotune s otáčením nelze provést	Autotune s otáčením nelze provést tam, kde buďto není ve výtahové šachtě dostatek místa pro pohyb kabiny výtahu, nebo je systém zatížen a není vyvážen. V takovém případě by se měl provést autotune bez otáčení, viz <i>autotune motoru (B11)</i>.

* Tato část je společná pro režimy otevřené smyčky, RFC-A a RFC-S

Závada	Příčina	Doporučený postup
Hlučnost motoru při aktivaci měniče, za chodu motoru	Nesprávně zvolený spínací kmitočet měniče	Uvědomte si, že měnič bude provádět modulaci spínacím kmitočtem od minimálního (B14) do maximálního (B13). Zvýšení maximálního spínacího kmitočtu může způsobit zhoršení parametrů měniče. Nastavte spínací kmitočet měniče v parametru B13 a B14.
	Proudová regulační smyčka	Zisky proudové regulační smyčky vypočtené z autotune mohou být pro daný motor vysoké a lze je proto ručně upravit nebo zařadit filtr proudové regulační smyčky. Uvědomte si, že jako výchozí se používá samostatné nastavení proudové regulace pro (1) rozjezd a (2) jízdu-zastavení. Nastavení proudové regulační smyčky v podmínkách plné zátěže a bez zátěže viz <i>Menu I Tuning</i>.
	Otáčková regulační smyčka	Pro daný systém může být zapotřebí doladit zisky otáčkové regulační smyčky. Pokud se objeví hluk v klidu, upravte integrační zisk otáčkové smyčky, pokud se hluk objeví za chodu, snižte proporcionální zisk otáčkové smyčky. Uvědomte si, že jako výchozí se používá samostatné nastavení zisků rychlostní regulační smyčky pro (1) rozjezd a (2) jízdu a zastavení. - Nastavení otáčkové regulační smyčky v podmínkách plné zátěže a bez zátěže viz <i>Menu I Tuning</i>. - Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky
	Problém s kabeláží, indukovaný šum v polohové zpětné vazbě	V případě indukovaného šumu do polohové zpětné vazby motoru způsobeného uspořádáním kabeláže, stíněním a impedančním přizpůsobením dojde k nestabilitě činnosti a hlučnosti motoru. Dbejte na dodržení zásad EMC, pokud problém přetrvává, lze zavést filtr polohové zpětné vazby <i>zpětnovazební filtr enkodéru (C09)</i>
	Mechanická závada systému výtahu	Za chodu zkontrolujte, jestli neuslyšíte hluk vznikající v důsledku nechanické závady systému výtahu nebo závady spojené s motorem, převodovkou či mechanickými spoji.

Závada	Příčina	Doporučený postup
Nesprávná provozní rychlost nebo směr výtahu	Nebyly správně zadány mechanické údaje výtahu	Aby se mohla upravit činnost při jmenovité rychlosti systému, musí být správně zadány mechanické údaje systému výtahu, včetně jmenovité rychlosti (m/s), průměru trakčního kola, lanování, převodového poměru a maximální rychlosti. • Zadávání mechanických údajů viz <i>Menu E Mechanical</i>
	Nejsou nastaveny pracovní rychlosti výtahu	Měníč <i>Elevator E300</i> má ve výchozím nastavení možnost volby 4 rychlostí V1 až V4, které lze upravovat v parametrech G01 až G04 . Přesvědčte se také, jestli jsou správně provedena řídicí propojení pro volbu požadované rychlosti na řídicí svorky měniče. • Nastavení pracovní rychlosti viz <i>Menu G Profile</i> a uspořádání řídicích vstupů a monitorování viz <i>Menu F Hardware IO</i> .
	Nesprávná konfigurace nebo volba řídicího vstupu	Tam, kde je zjištěna činnost v nesprávném směru, zkontrolujte správnost nastavení a volby vstupů pro jednosignálové nebo dvojsignálové řízení směru <i>režim řízení měniče (H11)</i> . Zkontrolujte také, jestli výkonové připojení a připojení enkodéru odpovídá správnému směru otáčení • Vstupní řízení směru viz <i>Menu F Hardware IO</i>
	V systému výtahu bez převodovky s motorem s PM nebyl dokončen autotune pro režim RFC-S	U motorů s PM a použití v RFC-S se před použitím musí provést test fázového úhlu enkodéru. Pokud tak neučiníte, bude výsledkem autotune ztráta řízení a motor se po uvolnění brzdy může pohybovat v libovolném směru v závislosti na směru působení zátěže. • Viz <i>autotune motoru (B11)</i>
	Výkonové připojení motoru a připojení enkodéru	Zkontrolujte správnost výkonového připojení motoru a řídicí připojení enkodéru, které mají vliv na směr otáčení. • Viz <i>reverzace sledu fází motoru (B26)</i> , pokud jde o motor, nebo <i>reverzace sledu signálů z enkodéru (C12)</i> .
Výtah nedosáhne deklarované rychlosti	Měníč pracuje na proudovém omezení	Pokud není motor schopen dosáhnout požadované rychlosti, zkontrolujte v <i>dosaženo proudové omezení (L15)</i> , jestli nepracuje měnič na proudovém omezení. • Zkontrolujte správnost nastavení parametrů motoru a symetrického proudového omezení v <i>Menu B Motor</i> • Zkontrolujte zatížení motoru <i>celkový výstupní proud (J22)</i> • Zkontrolujte, jestli se nejedná o mechanický problém systému, brzdy, bezpečnostního ústrojí, nesprávného vyvážení • Zkontrolujte správnost dimenzování měniče • Pokud se tento problém vyskytuje při zrychlování nebo zpomalování, snižte zrychlení a zpomalení v <i>Menu G Profile</i>
	Nesprávný "skluzový kmitočet", jmenovité otáčky motoru ve vektorovém režimu bez zpětné vazby, RFC-A	Motor nemůže dosáhnout požadovaných otáček kvůli omezení výstupního točivého momentu v důsledku nesprávného jmenovitého "skluzu" • Upravte ručně jmenovité otáčky, abyste dosáhli maximálního točivého momentu v <i>činný proud (J24)</i> (otevřená smyčka) • Upravte jmenovité otáčky na dosažení maximálního točivého momentu pomocí <i>adaptivní regulace parametrů motoru (B25)</i> (RFC-A)
	Omezené výstupní napětí motoru	Jestliže motor nemůže dosáhnout deklarovaných otáček kvůli nedostatečnému napětí ze střídavého napájecího zdroje, zvažte pokles napětí způsobený vstupní tlumivkou střídavého napájecího nebo výstupní tlumivkou z měniče do motoru. • Viz <i>výstupní napětí a maximální výstupní napětí poslední jízdy (J63)</i>
	Motor s PM dosahuje v RFC-S oblasti odbuzování	Motor může pracovat na své maximální rychlosti / dostává se do oblasti odbuzování. • Viz <i>volba režimu vysokých otáček (B28)</i> a zajistěte nastavení <i>jmenovitého napětí motoru (B03)</i> na maximální jmenovité napětí pro motor

Závada	Příčina	Doporučený postup
Překmit během změny rychlosti	Otáčková regulační smyčka	K překmitu může dojít během činnosti, při které dojde ke změně rychlosti v důsledku příliš nízkého proporcionálního zisku otáčkové regulační smyčky. Proporcionální zisk otáčkové regulační smyčky by se měl zvýšit pro daný úsek, rozjezd, jízdu a zastavení, aby se minimalizoval překmit jak při plném zatížení, tak i bez zatížení. • Seřízení P zisku otáčkové zpětné vazby při rozjezdu, jízdě a zastavení viz <i>Menu I Tuning</i>. • Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky.
Hluk z motoru/brzdy během rozjezdu/zastavení	Doba rampy proudového omezení	Během zastavování a následného pokynu k aktivaci brzdy snižte rampou proudové omezení měniče, aby se před deaktivací měniče pomalu uvolnila zátěž na mechanické brzdě. Pokud není žádná rampa, nebo není správná doba rampy, mohou některé motory a mechanické brzdy vydávat slyšitelný hluk. • Viz <i>doba rampy točivého momentu motoru (D02)</i>
Vibrace při uvolňování brzdy	Otáčková regulační smyčka	Jestliže je příliš vysoký integrační zisk otáčkové smyčky, mohou při rozjezdu a aktivaci brzdy vznikat vibrace, snižte integrační zisk rychlostní smyčky při rozjezdu. Lze snížit i proporcionální zisk, aby se zvýšila stabilita, nízké hodnoty však mohou při uvolnění brzdy způsobovat propad. • Úprava zisků rychlostní smyčky při rozjezdu za podmínek plné zátěže i bez zátěže viz <i>Menu I Tuning</i>. • Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky
	Odbrzdní před rozjezdem	Proporcionální zisk při rozjezdovém odbrzdní je příliš vysoký před a během uvolnění brzdy, což způsobuje vznik vibrací při rozjezdu; chcete-li vibrace odstranit, snižte P zisk, bude-li to mít jen malý přínos, lze rovněž snížit integrační zisk otáčkové zpětné vazby. • Úprava zisků rychlostní smyčky při rozjezdovém odbrzdní za podmínek plné zátěže i bez zátěže viz <i>Menu I Tuning</i>. • Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky
	Polohová zpětná vazba (v uzavřené smyčce)	Zkontrolujte polohovou zpětnou vazbu při provozu v uzavřené smyčce. Tam, kde je do kabeláže polohové zpětné vazby indukováno rušení, může dojít k nestabilitě řízení. • Dbejte na dodržení zásad EMC s ohledem na vedení kabelů, stínění a impedanční přizpůsobení. Viz <i>zpětnovazební filtr enkodéru (C09)</i>, kterým lze rovněž omezit indukovaný šum.

Závada	Příčina	Doporučený postup
Vibrace za chodu	Otáčková regulační smyčka	Pokud jsou nesprávně nastaveny I a P zisky otáčkové zpětné vazby, mohou v kterékoli části jízdy vzniknout vibrace. Zisky rychlostní smyčky jsou rozděleny do 2 sekcí s výchozími nastavením (1) zisků rychlostní smyčky při rozjezdu a (2) zisků při jízdě a při zastavení. - Úprava zisků rychlostní smyčky při rozjezdu, za jízdy a při zastavení za podmínek plné zátěže i bez zátěže viz <i>Menu I Tuning</i>. - Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky
	Polohová zpětná vazba (v uzavřené smyčce)	Zkontrolujte polohovou zpětnou vazbu při provozu v uzavřené smyčce. Tam, kde je do kabeláže polohové zpětné vazby indukováno rušení, může dojít k nestabilitě řízení. Dbejte na dodržení zásad EMC s ohledem na vedení kabelů, stínění a impedanční přizpůsobení. Viz <i>zpětnovazební filtr enkodéru (C09)</i>, kterým lze rovněž omezit indukovaný šum.
	Proudová regulační smyčka	Zisky proudové regulační smyčky vypočtené z autotune mohou být pro daný motor vysoké a lze je ručně upravit nebo zařadit filtr proudové regulační smyčky tam, kde vznikají vibrace. Uvědomte si, že jako výchozí se používá samostatné nastavení proudové regulace pro (1) rozjezd a (2) jízdu-zastavení. Nastavení proudové regulační smyčky v podmínkách plné zátěže a bez zátěže viz <i>Menu I Tuning</i>.
Propad při rozjezdu	Otáčková regulační smyčka	Jestliže během uvolnění brzdy při rozjezdu dojde k propadu, lze zvýšit integrační zisk rychlostní smyčky. Příliš vysoké hodnoty mohou vést k hlučnosti motoru a může to vyžadovat aktivaci odbrzdění při startu. Jestliže je použit enkodér s nízkým rozlišením, nebo pokud je do polohové zpětné vazby indukováno rušení, lze tímto omezit maximální zisk rychlostní smyčky z důvodu hlučnosti a nestability. - Úprava integračního zisku rychlostní smyčky při rozjezdu za podmínek plné zátěže i bez zátěže viz <i>Menu I Tuning</i>. - Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky
	Odbrzdní před rozjezdem	Během rozjezdu s uvolněním brzdy, jestliže je zisk integrační rychlostní smyčky omezen z důvodu nízkého rozlišení enkodéru, nebo je do polohové zpětné vazby indukováno rušení, lze aktivovat odbrzdění před rozjezdem. Viz <i>převzetí zátěže před odbrzděním - Kp zisk polohového regulátoru (I20)</i>. Může být zapotřebí snížit rozjezdové I a P zisky rychlostní smyčky, aby se pro převzetí zátěže před odbrzděním dosáhlo nastavení vysokého P zisku. Převzetí zátěže před odbrzděním by se mělo nastavit pro plnou zátěž i stav bez zatížení.
	Kompenzace snímače zátěže	Pokud systém výtahu obsahuje snímač zátěže, lze jej připojit k měniči pomocí analogového vstupu 2 a vytvořit během rozjezdu dopředný točivý moment k překonání propadu. Parametry kompenzace snímače zátěže při nastavování kompenzace viz <i>Menu E Mechanical</i>. Tam, kde je kompenzační signál snímače zátěže nestabilní/zarušený, lze použít filtr s časovou konstantou filtru kompenzace snímače zátěže (E12)

Závada	Příčina	Doporučený postup
Po aktivaci měniče se motor dostane do proudového omezení	Data motoru, symetrické proudové omezení	Dbejte na správné zadání údajů motoru do měniče a rovněž nastavení symetrického proudového omezení pro systém. • Viz <i>Menu B Motor a symetrické proudové omezení (B16)</i>
	Autotune	Jestliže se motor s PM při použití v RFC-S při aktivaci dostává do proudového omezení, zajistěte provedení autotune kvůli správnému odvození fázového úhlu enkodéru, nebo zadání těchto hodnot, jsou li známy. • Viz <i>autotune motoru (B11)</i>
	Polohová zpětná vazba	Zkontrolujte polohovou zpětnou vazbu, pokud je na ní závada nebo není nesprávně připojena, měnič nebude v režimu RFC-A nebo RFC-S správně fungovat. • Viz <i>poloha enkodéru (J53)</i> a zkontrolujte připojení k enkodérovému portu měniče. • Změna otáčení zpětnovazebního enkodéru při nesprávném nastavení viz <i>reverzace sledu signálů z enkodéru (C12)</i> .
	Nesprávný "skluzový kmitočet", jmenovité otáčky motoru (ve vektorovém režimu bez zpětné vazby, RFC-A)	Motor nemůže dosáhnout požadovaných otáček kvůli omezení výstupního točivého momentu, činnosti při proudovém omezení v důsledku nesprávného jmenovitého "skluzu" • Upravte ručně jmenovité otáčky, abyste dosáhli maximálního točivého momentu v <i>činný proud (J24)</i> (otevřená smyčka) • Upravte jmenovité otáčky na dosažení maximálního točivého momentu pomocí <i>adaptivní regulace parametrů motoru (B25)</i> (RFC-A)
	Motor, chyba připojení motoru	Zkontrolujte připojení motoru k výstupu měniče včetně výstupního stykače motoru a případně použitého zkratovacího stykače.