CONTROL TECHNIQUES

Příručka pro režim řízení v uzavřené smyčce RFC-A

Měnič řady Elevator

Asynchronní motory s polohovou zpětnou vazbou

Originál příručky

Pro účely souladu se směrnicí EU o výtahových systémech 2014/33/ES

Originál příručky

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

Dokumentace

Příručky lze stáhnout na následující adrese:
http://acim.nidec.com/drives/control-techniques/downloads/user-guides-and-software
Informace obsažené v této příručce 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 jakýmikoliv prostředky, elektrickými nebo mechanickými, včetně fotokopírování, nahrávání nebo systémem ukládání nebo vyhledávání informací, bez písemného souhlasu vydavatele.

Copyright © 30 listopadu 2018 Nidec Control Techniques Ltd

Tato příručka obsahuje informace o nastavení a uvedení do provozu pohonu výtahu pro použití s asynchronním motorem s polohovou zpětnou vazbou v režimu uzavřené smyčky. Informace jsou uvedeny v logickém pořadí pro nastavení a provoz. 2. kapitola Bezpečnost obsahuje všeobecné bezpečnostní informace, které je nezbytně nutné brát v úvahu.

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 ... 5
2.8 Elektrická instalace ... 5
3. Úvod ... 6
4. Ovládací panel měniče Elevator ... 6
4.1 Displej ovládacího panelu měniče Elevator ... 6
5. Nastavení v režimu řízení v uzavřené smyčce RFC-A ... 7
5.1 Nastavení pomocí paměťové karty ... 7
5.2 Ruční nastavení ... 7
5.3 První test ... 11
5.4 Uložení nastavení parametrů ... 14
6 Uživatelské menu A ... 15
7. Diagnostika ... 17
7.1 Poruchové kódy a činnosti vedoucí k nápravě ... 17
7.2 Autoreset ... 39
8 Schéma zapojení systému ... 40
9 Časovací diagram ... 41
9.1 Činnost v režimu RFC-A ... 41
10 Konfigurace svorek řízení ... 42
11. Stavový indikátor (J03) ... 44
12. Odstraňování potíží a identifikace závad ... 54

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 započetím 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. Konstruktér 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 ochran a spojům ochranného zemnění (PE). Příručka pro měniče řady Elevator obsahuje pokyny pro dosažení souladu s konkrétními normami EMC.

V zemích Evropské unie musí všechna strojní zařízení, 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 brzdnému 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 nízkonapěťové 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 nízkonapěťového napájení nabité na napětí, které muže být smrtelné. Po odpojení napájení je nutno vyčkat alespoň 10 minut, než je možno pokračovat v práci.

3. Úvod

Předpokládá se, že dříve, než si přečtete tuto příručku, obeznámíte se s měničem řady Elevator a uživatelskou dokumentací Design Guide a Parameter Reference Guide. Tato příručka obsahuje požadované podrobné informace pro nastavení a uvádění do provozu měničů řady Elevator pro použití v režimu vektorového řízení v uzavřené smyčce RFC-A s asynchronním motorem a polohovou zpětnou vazbou. Příručka 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

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.

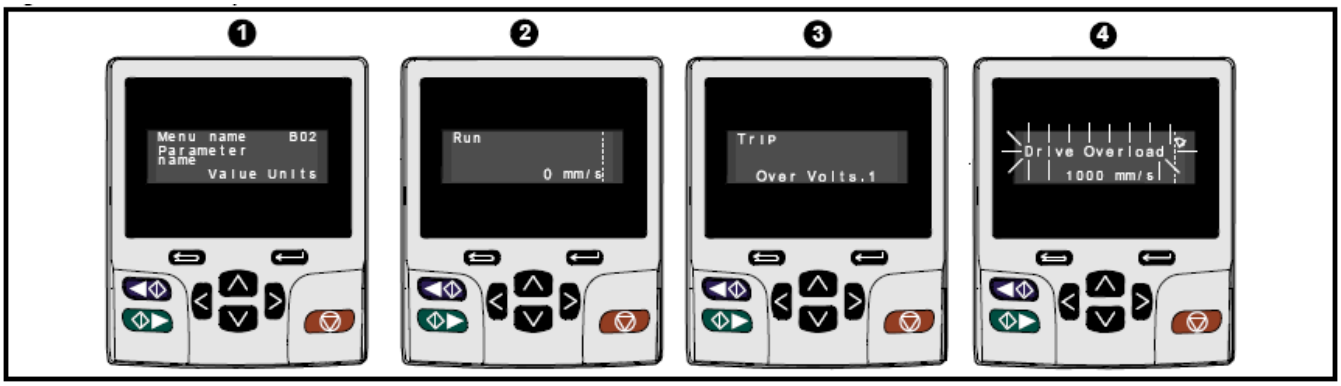
Měniče řady Elevator mají plnou sadu nabídek od Menu A po Z. Nabídky a parametry jsou definovány jako číslo menu = mm, číslo parametru = nnn

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.

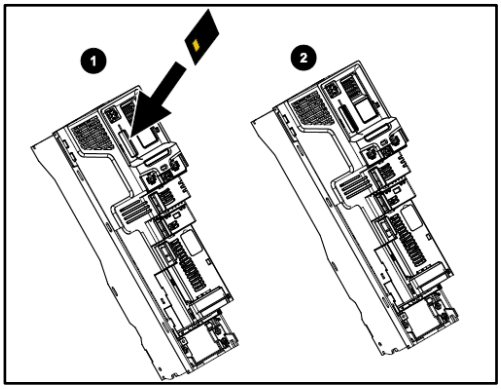


Zobrazení na ovládacím panelu měniče Elevator

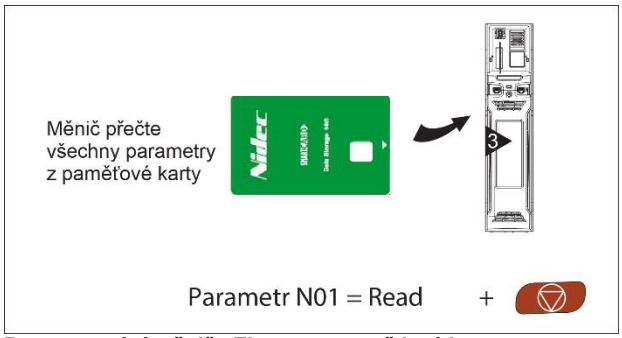
5. Nastavení v režimu řízení v uzavřené smyčce RFC-A

5.1 Nastavení pomocí paměťové karty

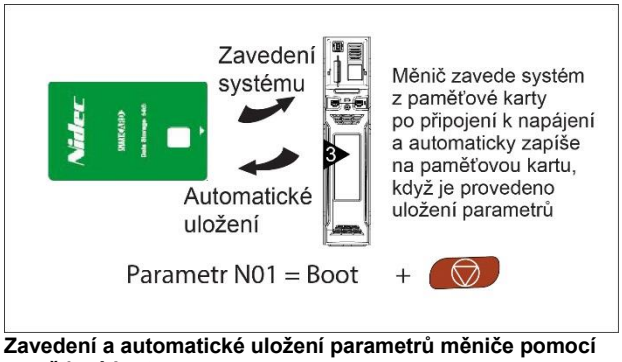
Paměťové karty (NV Media Card) umožňují jednoduchou konfiguraci parametrů.



Měnič Elevator, instalace paměťové karty



Programování měniče Elevator z paměťové karty



Zavedení a automatické uložení parametrů měniče pomocí paměťové karty

Pokud je vybavena porucha **Card Rating** (186), jsou přenášeny parametry z paměťové karty, i když se proudové a/nebo napěťové jmenovité hodnoty mezi zdrojovým a cílovým měničem liší.
Tato porucha se také vybaví při pokusu o porovnání (pomocí parametru **mm.000** = 8yyy) mezi blokem dat na paměťové kartě a v měniči. Porucha **Card Rating** (186) nezastaví přenos dat, ale je upozorněním, že parametry s atributem RA související s jmenovitými hodnotami nemusí být do cílového měniče přeneseny.

- **Doporučený postup**

Resetováním měniče smažte poruchu.
Přesvědčte se, jestli se správně přenesly parametry související s jmenovitými hodnotami měniče

Po provedení nastavení pomocí paměťové karty lze pokračovat od … **5.4 První spuštění**

Při přenášení parametrů z jednoho měniče do jiného se zkopíruje také *poloha fáze enkodéru (fázová odchylka polohy)* **C13**. Pokud se fázové odchylky mezi měniči a motory liší, je třeba si je poznamenat a po přenosu pomocí paměťové karty odchylku obnovit.

5.2 Ruční nastavení

5.2.1 Volba typu motoru

Výchozí kategorie měniče pro měnič Elevator je **A02 (B01)** = RFC-S. Nastavení režimu RFC-A:

- **mm.000** = 1253
- **A02 (B01)** = RFC-A
- Potvrďte změnu: = tlačítko Reset

5.2.2 Volba řídicího rozhraní

Jak je dále uvedeno, lze provést volbu žádané hodnoty tak, aby vyhovovala řídicímu systému výtahu, viz také část 8 Schéma zapojení

- **A10 (H11)** = Analog Run Permit (0)
- **A10 (H11)** = Analog 2 Directions (1)
- **A10 (H11)** = 1 Direction Priority (2)
- **A10 (H11)** = 1 Direction Binary (3)
- **A10 (H11)** = 2 Directions Priority (4)
- **A10 (H11)** = 2 Directions Binary (5)
- **A10 (H11)** = Control word, Modbus (6)
- **A10 (H11)** = DCP 3 (7)
- **A10 (H11)** = DCP 4 (8)

Uložte pracovní režim
mm.000 = Save parameters (uložení parametrů) + tlačítko Reset

5.2.3 Nastavení zařízení pro polohovou zpětnou vazbu

Následující část obsahuje pokyny k nastavení polohové zpětné vazby pro činnost v režimu RFC-A

Enkodér A, A/, B, B/, Z, Z/

Parametr	Popis	Nastavení
A12 / C01	*Typ enkodéru*	**AB**
A13 / C02	*Automatická konfigurace*	**Disabled**
A14 / C03	*Počet pulzů na otáčku*	**1024**
A15 / C04	*Napájecí napětí enkodéru*	**Dle enkodéru**

SinCos - Geber

Parametr	Popis	Nastavení
A12 / C01	*Typ enkodéru*	**SC**
A13 / C02	*Automatická konfigurace*	**Disabled**
A14 / C03	*Počet pulzů na otáčku*	**1024**
A15 / C04	*Napájecí napětí enkodéru*	**Dle enkodéru**

SinCos Hiperface

Výchozí nastavení enkodéru SC Hiperface pro **A13 / C02** *automatická konfigurace* = On (1), proto pouze napájecí napětí enkodéru vyžaduje nastavení, pokud > 5V

Parametr	Popis	Nastavení
A12 / C01	*Typ enkodéru*	**SC.Hiperface**
A13 / C02	*Automatická konfigurace*	**Enabled**
A14 / C03	*Počet pulzů na otáčku*	**2048**
A15 / C04	*Napájecí napětí enkodéru*	**8V**

SinCos EnDat (výchozí zvolený enkodér)
Výchozí nastavení enkodéru SC EnDat pro **A13 / C02** *automatická konfigurace* = On (1), proto pouze napájecí napětí enkodéru vyžaduje nastavení, pokud > 5V

Parametr	Popis	Nastavení
A12 / C01	*Typ enkodéru*	**SC.EnDat**
A13 / C02	*Automatická konfigurace*	**Enabled**
A14 / C03	*Počet pulzů na otáčku*	**2048**
A15 / C04	*Napájecí napětí enkodéru*	**5V**

5.2.4 Nastavení údajů motoru

Následující část obsahuje návod k nastavení parametrů motoru, tyto údaje naleznete na výrobním štítku motoru.

Parametr	Popis	Nastavení
A18 / B02	*Jmenovitý proud motoru*	**... A**
A19 / B03	*Jmenovité napětí motoru*	**400 V**
A20 / B05	*Počet pólů motoru*	**Automatic**
A21 / B06	*Jmenovitý kmitočet motoru*	**50 Hz**
A22 / B07	*Jmenovité otáčky motoru*	**1450.00 ot/min**
B04	RFC-A: Účiník motoru	**0.850**
A25 / B13	Spínací kmitočet měniče	**6, 8, 12, 16 kHz**

Výchozí spínací kmitočet měniče Elevator je 8 kHz, nejvyšší spínací kmitočet je 16 kHz. Při vyšších spínacích kmitočtech bude motor pracovat s nižší hlučností. Při vysokých hodnotách proudu je aktivní redukce spínacího kmitočtu.

5.2.5 Nastavení symetrického proudového omezení

Výsledné nastavení pro **A24 (B16)** *symetrické proudové omezení* (výchozí = 175 %) bude záviset na řadě faktorů včetně rozsahů motoru, měniče a profilu jízdní křivky výtahu.

- **Symetrické proudové omezení: A24 / B16 = … %**

5.2.6 Autotune

Při provádění autotune bez otáčení Stationary (1) nebo s otáčením Rotating (2) motoru při nastavování motoru se provedou následující testy *autotune motoru* **A26 (B11)** a automaticky se nastaví parametry.

- Měření parametrů motoru
- Automatické nastavení zisků proudové smyčky **rozjezdu I03, I04** a **jízdy I08, I09**

Poznámka: Ve výchozím nastavení má měnič Elevator nastaveno *rychlé blokování* **B27**, pokud to není požadováno, deaktivujte nastavení **F21** *digitální vstup 4 na T27* = **A00**

Parametr	Popis	Autotune
B04	*Jmenovitý účiník motoru*	Rotating (2)
B35	*Indukčnost statoru*	
B33	*Rozptylová indukčnost*	Stationary (1) nebo Rotating (2)
B34	*Odpor statoru*	
B46	*Maximální kompenzace odskoku*	
B47	*Proud při maximální kompenzaci odskoku*	

5.2.6.1 Autotune s otáčením, údaje motoru, zisky proudové smyčky

Při provádění autotune s otáčením Rotating (2) by měl být motor bez zátěže a s vyvěšenými lany. Směr otáčení polohové zpětné vazby je kontrolován během tohoto autotune s otáčením Rotating (2).

Poznámka: Autotune s otočením bude zrychlovat otáčení motoru s akcelerační rampou 5 s / 100 Hz na kmitočet *jmenovitý kmitočet motoru* **B06** x 2/3, tento kmitočet je udržován po dobu 4 s. Zkontrolujte výsledek autotune s údaji o motoru.

- **A26 (B11)** = Rotating (2)
  Spusťte revizi (inspekci) a proveďte autotune až do konce (40 s)

Pokud se motor otáčí nesprávným směrem, lze při nesprávném zapojení U, V, W použít následující parametr

- *Reverzace sledu fází motoru*
  A27 / B26 = Off (0) nebo On (1)

Pokud se polohová zpětná vazba otáčí nesprávným směrem, lze upravit rotaci do správného směru následovně

- *Reverzace sledu signálů z enkodéru* (vyjma enkodéru SC.EnDat, SC Hiperface a SC SSI)
  A17 / C12 = Off (0) nebo On (1)

- **A26 (B11)** = None (0)
  Zastavení inspekce/revize

Zkontrolujte výsledek autotune s údaji o motoru.

Parametr	Popis	Autotune
B04	*Jmenovitý účiník motoru*	Rotating (2)
B35	*Indukčnost statoru*	
B33	*Rozptylová indukčnost*	
B34	*Odpor statoru*	
B46	*Maximální kompenzace odskoku*	
B47	*Proud při maximální kompenzaci odskoku*	

Zkontrolujte zisky proudové smyčky vypočtené autotune

Parametr	Popis	Nastavení
I03	*Rozjezdový zisk proudové smyčky Kp*	150 výchozí
I04	*Rozjezdový zisk proudové smyčky Ki*	2000 výchozí
I08	*Zisk proudové smyčky Kp při jízdě*	150 výchozí
I09	*Zisk proudové smyčky Ki při jízdě*	2000 výchozí

Ve výchozím nastavení se používají zisky proudové smyčky rozjezdu (Start) a jízdy (Run) a je doporučeno používat vypočtené zisky, pokud to nezpůsobí hluk motoru, v takovém případě lze snížit zisk proudové smyčky Kp až o 40 %

5.2.6.2 Autotune bez otáčení, údaje motoru, zisky proudové smyčky

Při autotune bez otáčení může být motor zatížen a bez vyvěšení lan. Směr otáčení polohové zpětné vazby není kontrolován během tohoto autotune

Nastavení zisků proudové smyčky při autotune bez otáčení motoru. Během tohoto testu se nebude motor otáčet a motorové brzdy nebudou uvolněny

- **A26 (B11)** = Stationary (1)
  Spusťte revizi (inspekci) a proveďte autotune až do konce (40 s)
- **A26 (B11)** = None (0)
  Zastavení inspekce/revize

Zkontrolujte výsledek autotune s údaji o motoru.

Parametr	Popis	Autotune
B33	*Rozptylová indukčnost*	Stationary (1)
B34	*Odpor statoru*	
B46	*Maximální kompenzace odskoku*	
B47	*Proud při maximální kompenzaci odskoku*	

Zkontrolujte zisky proudové smyčky vypočtené autotune

Parametr	Popis	Nastavení
I03	*Rozjezdový zisk proudové smyčky Kp*	150 výchozí
I04	*Rozjezdový zisk proudové smyčky Ki*	2000 výchozí
I08	*Zisk proudové smyčky Kp při jízdě*	150 výchozí
I09	*Zisk proudové smyčky Ki při jízdě*	2000 výchozí

Ve výchozím nastavení se používají zisky proudové smyčky rozjezdu (Start) a jízdy (Run) a je doporučeno používat vypočtené zisky, pokud to nezpůsobí hluk motoru, v takovém případě lze snížit zisk proudové smyčky Kp až o 40 %

5.2.6.3 Diagnostika

Pokud se během autotune vybaví porucha, může tomu tak být z mnoha důvodů, např. kvůli otáčení fází motoru nebo připojení enkodéru. Pokud je to pro vybavení poruchy měniče zapotřebí, zkontrolujte připojení kabeláže a přečtěte si následující krátký popis a diagnostické informace

- **Auto tune 1** Poloha polohové zpětné vazby se během autotune s otáčením nezměnila, nebo motor nedosáhl požadovaných otáček
- **Auto tune 2** Směr polohové zpětné vazby je nesprávný nebo bylo během autotune s otáčením zjištěno prohození fází, nebo motor nedosáhl požadovaných otáček
- **Auto tune 3** Komutační signály se během autotune s otáčením změnily v nesprávném směru, nebo nebyl měnič schopen rozpoznat moment setrvačnosti, nebo změřený moment setrvačnosti motoru překročil rozsah parametrů
- **Auto tune 4** Je používáno zařízení polohové zpětné vazby s komutačními signály, tj. AB Servo, SC Servo, a komutační signál U se během autotune s otáčením nezměnil
- **Auto tune 5** Je používáno zařízení polohové zpětné vazby s komutačními signály, tj. AB Servo, SC Servo, a komutační signál V se během autotune s otáčením nezměnil
- **Auto tune 6** Je používáno zařízení polohové zpětné vazby s komutačními signály, tj. AB Servo, SC Servo, a komutační signál W se během autotune s otáčením nezměnil
- **Auto tune 7** Nastane během autotune s otáčením, pokud je nesprávně nastaven počet pólů motoru, nebo byl nesprávně nastaven počet pulzů na otáčku polohové zpětné vazby **A14 / C03**
- **Auto tune No Dir** Při pokusu o provedení autotune nebyl dán signál směru. Do 6 sekund po odblokování měniče musí být dán signál směru, aby se při pokusu o autotune nevybavila tato porucha.
- **Auto tune Stopped** Měniči bylo zabráněno v dokončení autotune, poněvadž byl odpojen signál odblokování měniče nebo signál chodu měniče.
- **Resistance** Tato porucha indikuje buďto příliš vysokou hodnotu odporu statoru motoru nebo nezdar pokusu o změření odporu statoru. Pokud je tato hodnota výsledkem měření provedeného měničem, potom se vybaví porucha se sub kódem 1, pokud je tak z důvodu změny parametru uživatelem, vybaví se porucha se sub kódem 3. Během fáze autotune s měřením odporu statoru je proveden další test, při kterém se změří charakteristika střídače měniče pro vytvoření nezbytné kompenzace odskoků. Pokud se měření charakteristiky střídače nezdaří, vybaví se porucha se sub kódem 2.

5.2.7 Měřítko vzdálenosti a rychlosti, mechanické údaje

Rychlosti, zrychlení a vzdálenosti pro zpomalování lze nastavovat v normálních jednotkách (mm/s, mm, mm/s^2). Jejich škálování se provádí v mechanických datech výtahu v následujících parametrech menu E

Parametr	Popis	Nastavení
A28 / E01	*Jmenovitá rychlost výtahu v mm/s*	**1000 mm/s**
A29 / E02	*Průměr lanovnice (trakč.kola) v mm*	**480 mm**
A30 / E03	*Lanování*	**1 = 1:1**
A31 / E04	*Převodový poměr stroje - čitatel*	**31**
A32 / E05	*Převodový poměr stroje - jmenovatel*	**1**
A33 / E07	*Vypočítané jmenovité otáčky výtahu v ot/min*	**…. rpm**

Pokud nejsou mechanické údaje k dispozici, nastavte **A33 / E07** pomocí jmenovitých otáček motoru nebo hodnoty z technického listu.

5.2.8 Nastavení maximální rychlosti

Maximální otáčky motoru **A34 / E08** jsou nastaveny a automaticky omezeny pro nastavení otáček i pro *jmenovité otáčky výtahu v ot/min* **A33 / E07.** *Maximální otáčky motoru* **A34 / E08** jsou interně vypočtené na ekvivalent 110 % jmenovitých otáček výtahu a kde je to vyžadováno, je lze ručně upravit po počátečním nastavení pomocí **A33 / E07**.

5.2.9 Obrácení směru

Aktivací *obrácení směru jízdy* **A11 / H12** lze tam, kde jsou nesprávné řídicí signály do měniče, obrátit směr otáčení bez změn v připojení vodičů

- *Obrácení směru jízdy*
  A11 / H12 = Off (0) nebo On (1)

Navíc k následujícím parametrům invertuje hlavní polohovou zpětnou vazbu a rotaci fází motoru.

- *Reverzace sledu signálů z enkodéru* (vyjma enkodéru SC.EnDat, SC Hiperface a SC SSI)
  A17 / C12 = Off (0) nebo On (1)
- *Reverzace sledu fází motoru*
  A27 / B26 = Off (0) nebo On (1)

5.2.10 Nastavení zadávacích rychlostí

Řídicí software měniče Elevator nabízí 10 voleb rychlosti.

Parametr	Popis	Nastavení
A43 / G01	*V1 zadávací rychlost* (výchozí vjezdová rychlost **G52**)	50 mm/s
A44 / G02	*V2 zadávací rychlost*	400 mm/s
A45 / G03	*V3 zadávací rychlost*	600 mm/s
A46 / G04	*V4 zadávací rychlost*	10 mm/s
G05	*V5 zadávací rychlost*	100 mm/s
G06	*V6 zadávací rychlost*	100 mm/s
G07	*V7 zadávací rychlost*	100 mm/s
G08	*V8 zadávací rychlost*	100 mm/s
G09	*V9 zadávací rychlost*	100 mm/s
G10	*V10 zadávací rychlost*	100 mm/s

5.2.11 Softstart

Tuto funkci lze používat k překonání rozjezdového tření výtahů s převodovkou nebo u systémů, které mají namísto válečkového vedení vedení čelisťové, což způsobuje trhnutí při rozjezdu.

Parametr	Popis	Nastavení
A58 / G48	*Optimalizace rozjezdu - čas*	1000 ms
A59 / G47	*Optimalizace rozjezdu - zaoblení*	10 mm/s^3 × 10
A60 / G46	*Optimalizace rozjezdu - rychlost*	10 mm/s
A61 / G45	*Optimalizace rozjezdu - povolení*	Off (0) nebo On (1)

5.2.12 Parametry profilu

Pro profil systému měniče existuje řada různých nastavení včetně nastavení zrychlení, zpomalení a zaoblení spolu s optimalizací zastavení z vjezdové rychlosti, jak je podrobně uvedeno níže, viz **9.1**.

Parametr	Popis	Nastavení
A35 / G13	*Zaoblení jízdní křivky: začátek zrychlení*	50 mm/s^3 × 10
A36 / G14	*Zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení*	100 mm/s^3 × 10
A37 / G15	*Zaoblení jízdní křivky: začátek zpomalení*	100 mm/s^3 × 10
A38 / G16	*Zaoblení jízdní křivky: konec zpomalení*	80 mm/s^3 × 10
A40 / G11	*Zrychlení*	500 mm/s²
A41 / G12	*Zpomalení*	800 mm/s²
A39 / G18	*Zaoblení jízdní křivky: začátek i konec zastavení*	100 mm/s^3 × 10
A42 / G17	*Zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti*	1000 mm/s²

5.2.13 Prodlevy zajištění brzdy

Pomocí nastavitelné prodlevy na odjištění a zajištění brzdy lze optimalizovat činnost brzdy. Cílem je získat spojitý a rychlý přechod z klidu do pohybu a do zastavení bez jakýchkoli trhnutí s nepříznivým dopadem na kvalitu jízdy.

Parametr	Popis	Nastavení
A47 / D04	*Prodleva na odjištění brzdy (rozjezd)*	500 ms
A48 / D05	*Prodleva na zajištění brzdy (zastavení)*	500 ms

Kromě výše uvedených prodlev zajištění a odjištění brzdy existuje další parametr, který definuje dobu potřebnou pro vytvoření točivého momentu při rozjezdu před uvolněním brzdy a uvolněním zátěže z motoru na mechanickou brzdu motoru při zastavení, čímž se zabrání vzniku hluku při činnosti

Parametr	Popis	Nastavení
D02	*Doba rampy točivého momentu motoru*	100 ms
D32	*Doba rampy vypnutí točivého momentu motoru*	100 ms

5.2.14 Zisky proudového regulátoru

Zisky proudového regulátoru jsou automaticky nastaveny při autotune a normálně se nevyžaduje žádné jejich další nastavení na základě parametrů motoru (odpor a indukčnost statoru). Jako výchozí duální zisky proudové smyčky se používají zisky při rozjezdu (Start) a jízdě (Run).

Parametr	Popis	Nastavení
I03	*Rozjezdový zisk proudové smyčky Kp*	150
I04	*Rozjezdový zisk proudové smyčky Ki*	2000
I08	*Zisk proudové smyčky Kp při jízdě*	150
I09	*Zisk proudové smyčky Ki při jízdě*	2000

Pokud začne být motor při činnosti hlučný, lze zisk proudové smyčky Kp snížit až o 50 %. Snížení proporcionálních zisků proudové smyčky Kp může utlumit vysokofrekvenční rušení a odstranit hlučnost motoru.

5.2.15 Filtr požadovaného proudu

Pomocí filtrů požadovaného proudu lze utlumit rušení regulace, rušení indukované do polohové zpětné vazby a kvantizaci na motoru a odstranit tak hlučnost motoru. Pro měniče Elevator jsou k dispozici filtry pro rozjezd a jízdu. Typické jsou hodnoty v rozsahu 1,0 až 5,0 ms.

Parametr	Popis	Nastavení
A51 / I05	*Časová konstanta filtru proudového regulátoru - start*	1.0 ms
A54 / I10	*Časová konstanta filtru proudového regulátoru - jízda*	1.0 ms

5.2.16 Zisky otáčkového regulátoru

Zisky otáčkové smyčky jsou nastaveny samostatně pro rozjezd a jízdu. Optimální hodnoty pro vysokou kvalitu jízdy závisí na motoru, polohové zpětné vazbě a mechanických vlastnostech výtahu. Níže uvedené hodnoty jsou základními hodnotami pro asynchronní motory s převodovkou, se správně instalovanou polohovou zpětnou vazbou je lze zvýšit 10 až 20krát.

Parametr	Popis	Nastavení
A49 / I01	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start*	1.0000 s/rad
A50 / I02	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - start*	20.00 s²/rad
A52 / I06	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - jízda*	0.5000 s/rad
A53 / I07	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - jízda*	10.00 s²/rad
C09	*Zpětnovazební filtr enkodéru*	Disabled (0)

Navíc k nastavením rychlostní proudové smyčky pro rozjezd a jízdu existuje *filtr otáčkové zpětné vazby měniče* **C09**, který může být požadován pro systémy, které se projevují během instalace rušením v otáčkové zpětné vazbě, nebo tam, kde je použito zpětnovazební zařízení s malým rozlišením a dochází tam ke kvantizaci. To se projevuje, pokud nedojde k odstranění nastavením omezení zisku otáčkové zpětné vazby.

5.2.17 Polohová smyčka převzetí zátěže při rozjezdu

Řídicí systém převzetí zátěže při rozjezdu provádí při rozjezdu kompenzaci, aby se zabránilo pohybu při uvolnění brzdy, propadu a trhnutí v kabině výtahu při uvolnění brzdy motoru.
Abyste získali co nejlepší vlastnosti řízení převzetí zátěže před odbrzděním, mělo by se použít zpětnovazební polohové zařízení s vysokým rozlišením (například ECN 413, ECN 1313).

Abyste získali co nejlepší vlastnosti při rozjezdu bez propadu a rovněž předešli hlučnosti, lze nastavit *maximální změnu polohy při převzetí zátěže při odbrzdění* **I23** například v rozsahu 0,25…0,50 %.

Parametr	Popis	Nastavení
A55 / I22	*Převzetí zátěže před odbrzděním - povolení*	Off (0) nebo On (1)
A56 / I21	*Převzetí zátěže před odbrzděním - rychlostní omezení*	100.000 mm/s
A57 / I20	*Převzetí zátěže před odbrzděním - Kp zisk polohového regulátoru*	50.000
I23	*Maximální změna polohy při převzetí zátěže při odbrzděním*	0.00 %

5.3 První test

Pro kontrolu řízení výtahu a směru pohybu kabiny výtahu proveďte jízdu při inspekční/revizní rychlosti a sledujte směr jízdy kabiny výtahu.

- Zobrazte si *procento zatížení* **J23** %
  Spusťte inspekční/revizní jízdu
  Zkontrolujte, jestli **D01** *motor magnetizován* = On (1)
  Zkontrolujte, jestli *procento zatížení* **J23** > 0
  Zkontrolujte správnost směru otáčení motoru a pohybu kabiny výtahu

Nezobrazí se "Run"

- Zkontrolujte volbu rychlosti na řídicí svorce T29 (**F08**), T26 (**F05**), T7 (**F36**), T5 (**F35**)
- Zkontrolujte vstup směru na řídicí svorce T28 (**F07**)
- Zkontrolujte T31 (**F10**) *bezpečné vypnutí točivého momentu (STO)*, vstup odblokování měniče
- Zkontrolujte řídicí rozhraní a nastavení měniče Elevator

Motor se po spuštění neotáčí

- Zkontrolujte **J09** *zvolenou žádanou rychlost* **J09** *zvolená žádaná rychlost* = není zvolena žádaná hodnota
- Zkontrolujte řídicí rozhraní a nastavení měniče Elevator
- Zajistěte, aby *optimalizace rozjezdu - rychlost v mm/s* **G46** > *kmitočet pro uvolnění brzdy* **D08**

Procento zatížení **J23** = 0

- Zkontrolujte řízení výstupního stykače motoru z měniče Elevator (**B31**) nebo z řídicí jednotky výtahu a řídicího rozhraní

Poruchy měniče Elevator **Speed err** nebo **Distance err**

- Zkontrolujte správnost nastavení prahové hodnoty **Speed err** v **H15** a prahové hodnoty **Distance err** v **H16**
- Zkontrolujte připojení motoru
- Zkontrolujte připojení enkodéru
- Zkontrolujte nastavení zisku otáčkové smyčky

Parametr	Popis
A49 / I01	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start*
A50 / I02	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - start*
A52 / I06	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - jízda*
A53 / I07	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - jízda*

- Měnič Elevator vybavuje poruchu **Motor Too Hot** (20)
  Zkontrolujte zátěž motoru, vyvážení
- Vysoká hlučnost motoru
  Snižte P zisk proudové smyčky pro rozjezd a jízdu po krocích 10 % do maxima 50 %

Parametr	Popis
I03	*Rozjezdový zisk proudové smyčky Kp*
I08	*Zisk proudové smyčky Kp při jízdě*

Motor se pootočí a zastaví s **J24** *činným proudem* > 0

- Zkontrolujte póly motoru v **A20 / B05**
- Zkontrolujte *počet pulzů polohové zpětné vazby na otáčku* **A14 / C03**

Motor se otáčí v opačném směru, než bylo pro jízdu požadováno

- Nastavte *obrácení směru jízdy* **A11 / H12** = Off (0) nebo On (1)

V případě nedokonalého řízení motoru, vibrací a hluku

- Zkontrolujte připojení enkodéru k měniči, stínění a uzemnění
- Zkontrolujte, jestli jsou nastaveny jmenovité otáčky motoru na optimální hodnotu
- Jmenovité otáčky autotune, hodnota *skluzu s adaptivní regulací parametrů motoru* **B25** = 1

Jiné potíže spojené s měničem Elevator a poruchami

- Viz diagnostická část

Nevybavují se žádné poruchy měniče Elevator a systém pracuje stabilně a ve správném směru při inspekční/revizní rychlosti, pokračujte optimalizací nastavení zisku rychlostní smyčky

Parametr	Popis
A49 / I01	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start*
A50 / I02	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - start*
A52 / I06	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - jízda*
A53 / I07	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - jízda*

Diagnostické parametry, které lze použít při prvním testu

Parametr	Popis	Nastavení
G39	*Vstup směru 1*	Off (0) nebo On (1)
G40	*Vstup směru 2 (dvojsignálové řízení směru)*	Off (0) nebo On (1)
J09	*Zvolená žádaná rychlost*	… V1 – V7
F10	*Bezpečné vypnutí točivého momentu (STO), odblokování měniče*	Off (0) nebo On (1)
D03	*Výstup řízení brzdy*	Off (0) nebo On (1)
	Zadávací rychlost V1 až V10	… mm/s
A06 (J39)	*Žádaná (referenční) rychlost*	… mm/s
A06 / J40	*Skutečná rychlost*	… mm/s
J22	*Celkový výstupní proud*	… A
J23	*Procento zatížení (činný proud v % jmen. činného proudu)*	… %
B16	*Symetrické proudové omezení*	… %
J03	*Stavový indikátor*	… 0 - 14

5.3.1 Nastavení zisků otáčkového regulátoru

Výchozí hodnoty zisku otáčkové smyčky jsou přijatelné pro okamžité spuštění a podle potřeby lze vlastnosti zlepšit upřesněním nastavení zisku rychlostní smyčky. Pro ladění zisků otáčkové smyčky je doporučeno používat inspekční/revizní rychlost

Parametr	Popis
A49 / I01	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start*
A50 / I02	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - start*
A52 / I06	*Proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - jízda*
A53 / I07	*Integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - jízda*

Zisky otáčkového regulátoru při rozjezdu

Ladění zisku Ki otáčkového regulátoru - start

- Zvyšujte hodnotu **A50 / I02** *integračního zisku Ki otáčkového regulátoru - start* (výchozí hodnota 20,00) po krocích 1,00, dokud nezačne být motor hlučný nebo nestabilní, aby se předešlo pohybu, propadu při uvolnění brzdy

Pokud motor začne hlučet

- Zvyšujte *časovou konstantu filtru proudového regulátoru - start* **A51 / I05** v rozsahu 2... 6 ms

Pokud začne být motor nestabilní

- Snižujte *integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - start* **A50 / I02** po krocích 1,00

Nastavení proporcionálního zisku Kp otáčkového regulátoru - start

- Výchozí hodnota pro *proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start* **A49 / I01** je 1,000, pokud při rozjezdu dochází k podkročení žádané rychlosti nebo vibracím, proveďte optimalizaci

Podkročení žádané rychlosti při rozjezdu

- Zvyšujte *proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start* **A49 / I01** po krocích 0,500

Vibrace na začátku profilu

- Snižujte *proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - start* **A49 / I01** po krocích 0,100

Zisky otáčkového regulátoru při jízdě

Ladění *proporcionálního zisku Kp otáčkového regulátoru - jízda*

- Zvyšujte *proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - jízda* **A52 / I06** (výchozí hodnota 0,5000) po krocích 0,1000, dokud motor nezačne hlučet nebo vykazovat nestabilitu, až do překonání podkročení na konci zrychlování nebo vibrací při konstantní rychlosti

Pokud motor začne hlučet

- Zvyšujte *časovou konstantu filtru proudového regulátoru - jízda* **A54 / I10** v rozsahu 2... 6 ms

Pokud začne být motor nestabilní

- Snižujte *proporcionální zisk Kp otáčkového regulátoru - jízda* **A52 / I06** až do 60 % hodnoty po krocích 10 %

Nastavení *integračního zisku Ki otáčkového regulátoru - jízda*

- Nastavte hodnotu *integračního zisku Ki otáčkového regulátoru - jízda* **A53 / I07** (výchozí hodnota 10,00) na 10 × hodnota *proporcionálního zisku Kp otáčkového regulátoru - jízda* **A52 / I06**

Pro překonání rušení regulace, rušení polohové zpětné vazby a překonání hlučnosti motoru z důvodu kvantizace lze použít proudové filtry.

Parametr	Popis	Nastavení
A51 / I05	*Časová konstanta filtru proudového regulátoru - start*	1.0 ms
A54 / I10	*Časová konstanta filtru proudového regulátoru - jízda*	1.0 ms

5.3.2 Další optimalizace

Další optimalizaci lze provádět tak, aby bylo dosaženo rychlé a plynulé jízdy, která odpovídá kvalitě požadované zákazníkem pro jeho výtahový systém.
Kromě pohodlí jízdy pociťované ve výtahu při optimalizaci lze navíc použít CT Scope pro další ověření a řízení jízdy výtahu. Optimalizace výtahu by měly být prováděny s řadou jízd, včetně jednopodlažních a vícepodlažních jízd s prázdnou i plnou kabinou výtahu. Podrobný popis softwarových funkcí naleznete také v příručkách Elevator drives Design Guide a Parameter Reference Guide.

Upozornění

Úprava parametrů profilu během další optimalizace může vést k tomu, že výtah nedosáhne maximální rychlosti, nebo bude přejíždět úrovně podlaží a aktivovat koncové spínače, koncové dorazy.

5.3.3 Odjištění brzdy

Trhnutí a pohyb trakčního kola na motoru při uvolnění brzdy

- Zvýšením *Kp zisku polohového regulátoru při převzetí zátěže před odbrzděním* **A57 / I20** se zrychluje odezva při uvolnění brzdy až do objevení rušení regulace / nestability, kde lze zvýšením **A51 / I05** překonat hlučnost motoru.
- Zvýšením *integračního zisku Ki otáčkového regulátoru - start* **A50 / I02** nastavíte tvrdší ovládání a udržíte nulovou rychlost při následujícím uvolnění brzdy

Pokud na trakčním kole motoru stále dochází k trhnutí a pohybu

- Zvýšením *Kp zisku polohového regulátoru při převzetí zátěže před odbrzděním* **A57 / I20** spolu s *převzetím zátěže před odbrzděním - rychlostní omezení* **A56 / I21** upravte polohovou regulaci před odbrzděním
- Když se s vyšším nastaveným ziskem začnu projevovat vibrace, snižujte *Kp zisk polohového regulátoru při převzetí zátěže před odbrzděním* **A57 / I20** z aktuálního nastavení po krocích 1,00.

Parametr	Popis	Nastavení
A55 / I22	*Převzetí zátěže před odbrzděním - povolení*	Off (0) nebo On (1)
A56 / I21	*Převzetí zátěže před odbrzděním - rychlostní omezení*	100.000 mm/s
A57 / I20	*Převzetí zátěže před odbrzděním - Kp zisk polohového regulátoru*	50.000
I23	*Maximální změna polohy při převzetí zátěže při odbrzděním*	0.0

5.3.4 Uvolnění brzdy a řízený rozjezd

Trhnutí při rozjezdu a následné uvolnění brzdy

- Snížením **A35 / G13** *zaoblení jízdní křivky: začátek zrychlení* lze dosáhnout měkčího a pomalejšího rozjezdového profilu.

V případě vysokého tření při rozjezdu

- Lze aktivovat optimalizaci rozjezdu pomocí *optimalizace rozjezdu - povolení* **A61 / G45**. Aktivní doba pro optimalizaci rozjezdu je prodloužená pomocí *času optimalizace rozjezdu* **A58 / G48**, pokud trvá rozjezd příliš dlouho, zkraťte *čas optimalizace rozjezdu* **A58 / G48**.

Pokud se profil spouští proti brzdě motoru
Prodlužte *prodlevu na odjištění brzdy (rozjezd)* **A47 / D04**. Pokud motor po uvolnění brzdy motoru stojí, zkraťte *prodlevu na odjištění brzdy (rozjezd)* **A47 / D04**

5.3.5 Rozjezd a zrychlování

Překročení nebo podkročení žádané rychlosti při rozjezdovém zrychlování

- Snížením **A36 / G14** *zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení* se změkčí řízený přechod ze zrychlování na jeho konci a při jízdě.
- Zvýšením **A36 / G14** *zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení* bude tvrdší řízený přechod ze zrychlování na jeho konci a při jízdě.

Vibrace při konstantním zrychlování
- Zkontrolujte, jestli měnič nepracuje na proudovém omezení, **L15** *dosaženo proudové omezení* = On (1)

Pokud měnič pracuje na proudovém omezení
- Zvyšte **A24 / B16** *symetrické proudové omezení*, pokud je nízké a je ještě možné je zvýšit
- Snižte zrychlení v **A40 / G11** *zrychlení*

5.3.6 Konstantní rychlost

Vibrace v kabině výtahu při konstantní rychlosti jízdy až do zpomalování
- Zvýšením *proporcionálního zisku Kp otáčkového regulátoru - jízda* **A52 / I06** vyvoláte rychlejší odezvu
- Zvýšením *integračního zisku Ki otáčkového regulátoru - jízda* **A53 / I07** nastavíte tvrdší ovládání

Jestliže se zvýší hlučnost motoru
- Optimalizujte *časovou konstanta filtru proudového regulátoru - jízda* **A54 / I10**, nejvýše 6 ms

L06 *měnič aktivní*
- Zvýšením **A48 / D05** prodlevy na zajištění brzdy udržujte točivý moment motoru při plném sevření brzdy motoru

5.4 Uložení nastavení parametrů

5.4.1 Uložení nastavení parametrů měniče Elevator

Při ukládání parametrů v měniči Elevator postupujte následovně

Uložení parametrů měniče
- **mm.000** = Save parameters
- Reset
- Počkejte 3 s

5.4.2 Uložení nastavení parametrů měniče Elevator na paměťovou kartu

Uložení parametrů měniče Elevator na paměťovou kartu lze provést následujícími dvěma způsoby

Uložení lze provést nastavením *klonování parametrů* **A03 / N01** = Program + tlačítko Reset a čekáním 3 s

- Pokud se objeví nestabilita, snižte *integrační zisk Ki otáčkového regulátoru - jízda* **A53 / I07**

5.3.7 Zpomalování

Seřízení vzdálenosti pro zpomalování
Prodlužte vzdálenost pro zpomalování pomocí
- Snížením *zrychlení* **A40 / G11** se zpomalí
- A/nebo snížením *zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení* **A36 / G14** se jízda změkčí

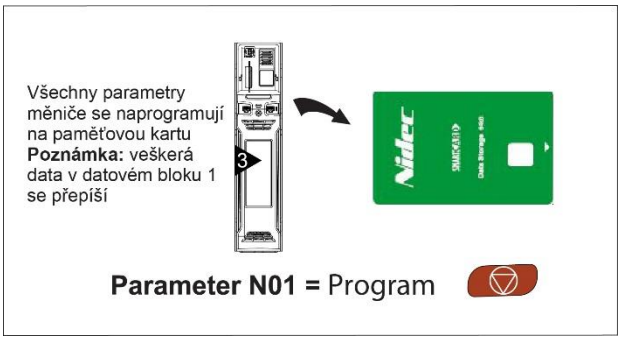
Zkraťte vzdálenost pro zpomalování pomocí
- Zvýšením *zrychlení* **A40 / G11** se urychlí
- A/nebo snížením *zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení* **A36 / G14** bude tvrdší

Pokud je dosaženo konstantní rychlosti, lze vzdálenost zpomalování ovlivnit pouze pomocí *zpomalení* **A41** / **G12**

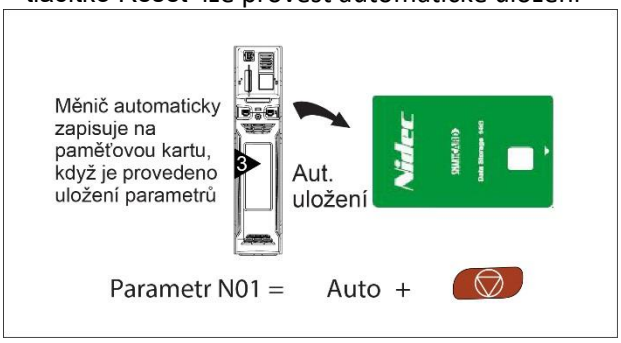
5.3.8 Zastavování

Zastavení s trhnutím na konci profilu
- Snížením **A38 / G16** *zaoblení jízdní křivky: konec zpomalení* se vytvoří měkčí přechod do zastavení na konci jízdy

Pohyb trakčního kola motoru při aktivaci brzdy motoru
- Zkontrolujte aktivační signál **F10** z řídicího systému výtahu a zajistěte, aby nebyl odebrán příliš brzy



Nastavením *klonování parametrů* **A03 / N01** = Auto + tlačítko Reset lze provést automatické uložení



6 Uživatelské menu A

Parametr		Popis parametru	Rozsah	Komentář
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)	
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)	
A21	B06	*Jmenovitý kmitočet motoru*	0.0 až 550.0 Hz	
A22	B07	*Jmenovité otáčky motoru*	0.00 až 33000.00 rpm	
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 !)
A31	E04	*Převodový poměr stroje - čitatel*	1 až 32767	Např. u převodovky 2:43 platí E04 = 43 (ze strany motoru je převod 43:2 !)
A32	E05	*Převodový poměr stroje - jmenovatel*	1 až 32767	Např. u převodovky 2:43 platí E05 = 2 (ze strany motoru je převod 43:2 !)
A33	E07	*Vypočítané jmenovité otáčky výtahu v ot/min*	1.00 až 4000.00 rpm	E07 = (E01 × E03 × E04 × 60) / (π × E02 ×E05)
A34	E08	*Omezení zadávání otáček*	= 1,1 × **A33 (E07)**	

A35	G13	*Zaoblení jízdní křivky: začátek zrychlení*	1 až 65535 mm/s³ × 10	
A36	G14	*Zaoblení jízdní křivky: konec zrychlení*	1 až 65535 mm/s³ × 10	
A37	G15	*Zaoblení jízdní křivky: začátek zpomalení*	1 až 65535 mm/s³ × 10	
A38	G16	*Zaoblení jízdní křivky: konec zpomalení*	1 až 65535 mm/s³ × 10	
A39	G18	*Zaoblení jízdní křivky: začátek i konec zastavení*	1 až 65535 mm/s³ × 10	
A40	G11	*Zrychlení*	0 až 10000 mm/s²	
A41	G12	*Zpomalení*	0 až 10000 mm/s²	
A42	G17	*Zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti*	0 až 10000 mm/s²	
A43	G01	*V1 zadávací rychlost v mm/s*	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 v ms*	0 až 10 000 ms	
A59	G47	*Optimalizace rozjezdu - zaoblení*	± VM_EX00_RUN_JERK_1	
A60	G46	*Optimalizace rozjezdu - rychlost v mm/s*	0 až 10000 mm/s	
A61	G45	*Optimalizace rozjezdu - povolení*	Off (0) nebo On (1)	

7. Diagnostika

7.1 Poruchové kódy a činnosti vedoucí k nápravě

Měnič Elevator chrání sám sebe, řídicí 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.

<table>
<tr><th>Porucha</th><th>Popis / doporučený postup</th></tr>
<tr><td>An Input 1 Loss</td><td>Ztráta signálu analogového vstupu 1</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Porucha Input 1 Loss indikuje, že došlo k přerušení proudové smyčky na analogovém vstupu 1 (svorky 5, 6). V režimech 4-20 mA a 20-4 mA je detekována ztráta vstupu, pokud je proud < 3 mA.

Doporučený postup:
• Zkontrolujte správnost zapojení řídicí kabeláže
• Zkontrolujte, jestli není poškozená řídicí kabeláž
• Zkontrolujte režim analogového vstupu 1 F38
• Zkontrolujte velikost zadávacího signálu (má být větší než 3 mA)</td></tr>
<tr><td>An Input 2 Loss</td><td>Ztráta signálu analogového vstupu 2</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Porucha Input 2 Loss indikuje, že došlo k přerušení proudové smyčky na analogovém vstupu 2 (svorka 7). V režimech 4-20 mA a 20-4 mA je detekována ztráta vstupu, pokud je proud < 3 mA.

Doporučený postup:
• Zkontrolujte správnost zapojení řídicí kabeláže
• Zkontrolujte, jestli není poškozená řídicí kabeláž
• Zkontrolujte režim analogového vstupu 2 F45
• Zkontrolujte velikost zadávacího signálu (má být větší než 3 mA)</td></tr>
<tr><td>An Output Calib</td><td>Kalibrace výstupu</td></tr>
<tr><td>219</td><td>Nezdařila se kalibrace nulového ofsetu jednoho nebo obou analogových výstupů. To indikuje závadu hardwaru nebo bylo na výstup přivedeno napětí přes malou impedanci.
<table>
<tr><th>Sub kód</th><th>Důvod</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Selhal výstup 1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Selhal výstup 2</td></tr>
</table>
Doporučený postup:
• Zkontrolujte kabeláž k analogovým výstupům.
• Odpojte kabeláž připojenou k analogovým výstupům a proveďte kalibraci.</td></tr>
<tr><td>Analog No Dir</td><td>Při spouštění v režimu analogového řízení měniče nebyl přijat signál jízdy (Run)</td></tr>
<tr><td>79</td><td>Nebyl dán signál směru nebo povolení jízdy do 1 s po uvolnění brzdy v režimu analogového řízení měniče H11 = Analog Run Prmit (0) nebo Analog 2 Dir (1).

Doporučený postup:
• Zkontrolujte vstup směru 1 G39 a vstup směru 2 G40, jestli je přijímán signál směru.
• Zkontrolujte správnost zapojení řídicí kabeláže.
• Zkontrolujte, jestli není poškozená řídicí kabeláž.</td></tr>
<tr><td>Autotune 1</td><td>Polohová zpětná vazba se nezměnila nebo nebylo dosaženo požadovaných otáček</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Měnič vybavil poruchu během autotune s otáčením motoru. Příčinu poruchy lze identifikovat podle přiřazeného čísla sub kódu.
<table>
<tr><th>Sub kód</th><th>Důvod</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Polohová zpětná vazba se nezměnila, když byla použita během autotune s otáčením motoru</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Otáčky motoru nedosáhly požadované hodnoty pro autotune s otáčením nebo měření mechanické zátěže</td></tr>
</table>
Doporučený postup:
• Zajistěte, aby se mohl motor otáčet, tzn. aby byla uvolněná mechanická brzda
• Zajistěte správné nastavení typu enkodéru C01
• Zkontrolujte, jestli je v pořádku kabeláž zpětnovazebního zařízení
• Zkontrolujte mechanické napojení enkodéru na motor</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Autotune 2</th><th>Špatný směr otáčení zpětné vazby</th></tr>
<tr><td>12</td><td>Měnič vybavil poruchu během autotune s otáčením motoru. Příčinu poruchy lze identifikovat podle přiřazeného čísla sub kódu.

<table>
<tr><th>Sub kód</th><th>Důvod</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Směr otáčení polohové zpětné vazby je nesprávný během autotune s otáčením motoru</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Otáčky motoru nedosáhly požadované hodnoty pro autotune s otáčením nebo měření mechanické zátěže</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Zkontrolujte, jestli je v pořádku kabeláž motoru
• Zkontrolujte, jestli je v pořádku kabeláž zpětnovazebního zařízení
• Zkontrolujte nastavení reverzace sledu signálů z enkodéru C12
• Prohoďte libovolné dvě fáze motoru (U, V, W)</td></tr>
<tr><th>Autotune 3</th><th>Změřený moment setrvačnosti překročil hodnotu parametru, špatná orientace komutačních signálů</th></tr>
<tr><td>13</td><td>Měnič vybavil poruchu během autotune s otáčením motoru nebo testu měření mechanické zátěže. Příčinu poruchy lze identifikovat podle přiřazeného čísla sub kódu.

<table>
<tr><th>Sub kód</th><th>Důvod</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Během měření mechanické zátěže je změřený moment setrvačnosti > parameter E15</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Během autotune s otáčením se komutační signály změnily ve špatném směru</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Test mechanické zátěže nebyl schopen rozpoznat moment setrvačnosti motoru.</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Zkontrolujte, jestli je v pořádku kabeláž motoru
• Zkontrolujte správnost zapojení vodičů komutačních signálů U,V a W zpětnovazebního zařízení
• Zkontrolujte nastavení reverzace sledu signálů z enkodéru C12</td></tr>
<tr><th>Autotune 4</th><th>Porucha komutačního signálu U enkodéru</th></tr>
<tr><td>14</td><td>Je používáno zařízení polohové zpětné vazby s komutačními signály (tj. AB Servo, FD Servo, FR Servo, SC Servo) a komutační signál U se během autotune s otáčením nezměnil

Doporučený postup:
• Zkontrolujte správnost zapojení komutačního signálu U (T7 a T8 enkodéru)</td></tr>
<tr><th>Autotune 5</th><th>Porucha komutačního signálu V enkodéru</th></tr>
<tr><td>15</td><td>Je používáno zařízení polohové zpětné vazby s komutačními signály (tj. AB Servo, FD Servo, FR Servo, SC Servo) a komutační signál V se během autotune s otáčením nezměnil

Doporučený postup:
• Zkontrolujte správnost zapojení komutačního signálu V (T9 a T10 enkodéru)</td></tr>
<tr><th>Autotune 6</th><th>Porucha komutačního signálu W enkodéru</th></tr>
<tr><td>16</td><td>Je používáno zařízení polohové zpětné vazby s komutačními signály (tj. AB Servo, FD Servo, FR Servo, SC Servo) a komutační signál W se během autotune s otáčením nezměnil

Doporučený postup:
• Zkontrolujte správnost zapojení komutačního signálu W (T11 a T12 enkodéru)</td></tr>
<tr><th>Autotune 7</th><th>Nesprávně nastavený počet pólů motoru / rozlišení polohové zpětné vazby</th></tr>
<tr><td>17</td><td>Porucha Auto-tune 7 se vybaví během autotune s otáčením, pokud byl nesprávně nastaven počet pólů motoru nebo rozlišení polohové zpětné vazby tam, kde se používá polohová zpětná vazba.

Doporučený postup:
• Zkontrolujte počet pulzů na otáčku zpětnovazebního zařízení C03
• Zkontrolujte počet pólů B05</td></tr>
</table>

Autotune No Dir	**Při spouštění autotune nebyl přijat signál směru**
78	Při pokusu o provedení autotune nebyl dán signál směru. Do 6 sekund po odblokování měniče musí být dán signál směru, aby se při pokusu o autotune nevybavila tato porucha **B11** ≥1 **Doporučený postup**: • Zkontrolujte *vstup směru 1* **G39** *a vstup směru 2* **G40**, jestli je přijímán signál směru. • Zkontrolujte správnost zapojení řídicí kabeláže. • Zkontrolujte, jestli není poškozená řídicí kabeláž. • Zkontrolujte posloupnost řídicích příkazů z řídicího systému výtahu
Autotune Stopped	**Test autotune byl zastaven před dokončením**
18	Měnič nemohl dokončit test autotune kvůli odebrání příkazu bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče, rychlého blokování nebo příkazu jízdy (Run). **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli je aktivní signál *bezpečné vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče* na svorce 31 **F10** • Zkontrolujte, jestli je aktivní signál rychlého zastavení, pokud je používán • Zkontrolujte, jestli je aktivní *příkaz směru* **G39**, **G40**
Brk Ctrl Release	**Nejsou splněny podmínky pro uvolnění brzdy motoru při spouštění**
68	Podmínky řízení uvolnění brzdy pro umožnění přechodu ze stavu 3 do 4 nebyly splněny do 6 s. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte *dobu rampy točivého momentu motoru* v **D02** • Zkontrolujte správnost nastavení mapy motoru • Zkontrolujte řízení stykače motoru • Zkontrolujte elektrické zapojení motoru • Zkontrolujte *dolní proudový práh* **D07** brzdy • Zkontrolujte, jestli *optimalizace rozjezdu - rychlost v mm/s* **G46** > *kmitočet pro uvolnění brzdy* **D08**
Brake Contact	**Byl zjištěn nesprávný stav kontaktů brzdy motoru**
72	Tato porucha indikuje výskyt chyby kontaktu brzdy. K této poruše může dojít jen v případě, že je aktivní monitorování brzdy, kde *volba monitorování kontaktu brzdy* **D11** > None (0). Tato porucha se vybaví, pokud se počet monitorovacích impulzů zvolený v *volba monitorování kontaktu brzdy* **D11** nerovná *výstupu řízení brzdy* **D03** po *dobu pro monitorování kontaktu brzdy* **D14** (v sekundách). Jedná se o poruchu s prodlevou, kde bude dokončena jízda před vybavením poruchy měniče, tam kde je to možné. Pokud je během jízdy zjištěna závada, *souhrnná výstraha* **L04** = On (1) indikuje poruchu s prodlevou na konci jízdy. Monitorování vstupních signálů brzdového kontaktu se používá pro vybavení poruchy Brake Contact . Pokud se vybavila porucha Brake Contact a bylo zvoleno monitorování kontaktu brzdy pro nezamýšlený pohyb kabiny (UCM) *volba monitorování kontaktu brzdy* **D11** = 1 + UCM až 1, 2, 3 & 4 + UCM , může být porucha smazána pouze nastavením **mm.000** na 1298 ve shodě s požadavky EN 81-20 a EN 81-50. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli je zpětnovazební kontakt brzdy motoru zapojen dle požadavku ze vstupu 1 až 4 • Zkontrolujte správnost konfigurace monitorování brzdy motoru ve *volba monitorování kontaktu brzdy* **D11** • Zkontrolujte funkčnost kontaktu brzdy na brzdách motoru • Zkontrolujte pracovní doby kontaktů brzdy motoru, *doby pro monitorování kontaktu brzdy* **D14**
Brake R Too Hot	**Časový limit přetížení brzdného odporu (I^2t)**
19	Porucha Brake R Too Hot indikuje vypršení časového limitu pro přetížení brzdného odporu. Hodnota *akumulátoru energie brzdného odporu* **D17** je vypočtena s použitím *jmenovitého příkonu brzdého odporu* **D15**, *tepelné časové konstanty brzdného odporu* **D16** a *ohmické hodnoty brzdného odporu* **D18**. Porucha Brake R Too Hot se vybaví, když *akumulátor energie brzdného odporu* **D17** dosáhne 100 %. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli jsou zadány správné hodnoty • Pokud je použito externí zařízení tepelné ochrany a není vyžadována softwarová ochrana přetížení brzdného odporu, deaktivujte tuto funkci nastavením **D15**, **D16** nebo **D18** = 0.
CAM	**Porucha polohového regulátoru vačky (AMC)**
99	Porucha CAM indikuje, že rozšířený polohový regulátor (AMC - advanced motion controller) zjistil problém. **Doporučený postup:** • Firmwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče.

Card Access	**Nezdar zápisu do paměťové karty**
185	Porucha Card Access indikuje, že měnič nebyl schopen přístupu na paměťovou kartu. Pokud se vybaví porucha během přenosu dat do karty, může dojít k poškození zapisovaného souboru. Pokud se vybaví porucha během přenosu dat do měniče, může být přenos dat neúplný. Pokud je soubor parametrů přenášen do měniče a během přenosu se vybaví tato chyba, parametry se neuloží do trvalé paměti, a proto lze obnovit původní parametry odpojením a opětovným připojením měniče k napájení. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli je paměťová karta správně vložena • Vyměňte paměťovou kartu
Card Busy	**Není přístup na paměťovou kartu, protože právě komunikuje s volitelným modulem**
178	Porucha Card Busy indikuje, že byl proveden pokus o přístup na paměťovou kartu, ta však právě komunikuje s volitelným modulem. Neproběhl přenos dat. **Doporučený postup:** • Počkejte, až volitelný modul ukončí komunikaci s paměťovou kartou, a znovu vyvolejte požadovanou funkci
Card Data Exists	**Místo pro ukládání na paměťové kartě již obsahuje data**
179	Porucha Card Data Exists indikuje, že byl učiněn pokus o uložení dat na paměťovou kartu do bloku dat, který již data obsahuje. **Doporučený postup:** • Vymažte data na příslušném místě • Zapište data do jiného místa
Card Compare	**Soubor/data na paměťové kartě se liší od souboru/dat v měniči**
188	Je porovnán soubor na paměťové kartě a v měniči a pokud se parametry na paměťové kartě liší od parametrů v měniči, vybaví se porucha Card Compare. **Doporučený postup:** • Nastavte parametr **mm.000** = 0 a vynulujte poruchu • Zkontrolujte, jestli byl pro porovnání použit správný blok dat na paměťové kartě
Card Drive Mode	**Nastavený parametr na paměťové kartě není kompatibilní s aktuálním režimem měniče**
187	Porucha Card Drive Mode se vybaví při porovnání, jestli se liší blok dat na paměťové kartě od aktuálního režimu měniče. Tato porucha se vybaví také v případě pokusu o přenesení parametrů z paměťové karty do měniče, jestliže bude blok dat mimo povolený rozsah pracovních režimů. **Doporučený postup:** • Ujistěte se, že cílový měnič podporuje pracovní režim měniče v souboru parametrů. • Smažte hodnotu v parametru **mm.000** a resetujte měnič • Ujistěte se, že je pracovní režim cílového měniče stejný jako zdrojový soubor parametrů

<table>
<tr><th>Card Error</th><th>Chyba struktury dat na paměťové kartě</th></tr>
<tr><td>182</td><td>Porucha Card Error indikuje, že byl proveden pokus o přístup na paměťovou kartu, ve struktuře dat na paměťové kartě však byla nalezena chyba. Resetování poruchy způsobí, že měnič vymaže adresářovou strukturu a vytvoří správnou adresářovou strukturu. Příčinu poruchy lze identifikovat podle sub kódu.

<table>
<tr><th>Sub kód</th><th>Důvod</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Požadovaná složka a struktura souborů neexistují</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Je poškozený soubor HEADER.DAT</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Dva nebo více souborů ve složce GT8DATA\DRIVE mají stejné identifikační číslo</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Smažte celý datový blok (7xxx, kde 7001 = datový blok 1) a postup opakujte
• Přesvědčte se, jestli je karta správně vložena
• Vyměňte paměťovou kartu</td></tr>
<tr><th>Card Full</th><th>Paměťová karta je plná</th></tr>
<tr><td>184</td><td>Porucha Card Full indikuje, že byl učiněn pokus o vytvoření bloku dat na paměťové kartě, na kartě však nebylo dost místa.

Doporučený postup:
• Uvolněte místo odstraněním datového bloku (7xxx, kde 7001 = datový blok 1) nebo smažte celou paměťovou kartu
• Použijte jinou paměťovou kartu</td></tr>
<tr><th>Card No Data</th><th>Paměťová karta nebyla nalezena</th></tr>
<tr><td>183</td><td>Porucha Card No Data indikuje, že byl učiněn pokus o přístup na neexistující soubor nebo blok na paměťové kartě.

Doporučený postup:
• Zajistěte správné číslo bloku dat</td></tr>
<tr><th>Card Product</th><th>Bloky dat paměťové karty nejsou kompatibilní s modifikací měniče</th></tr>
<tr><td>175</td><td>Porucha Card Product se vybaví buďto při spuštění nebo při přístupu na paměťovou kartu, je-li modifikace měniče J96 u zdrojového a cílového měniče odlišná. Tuto poruchu lze resetovat a data lze přenášet oběma směry mezi měničem a kartou.

Doporučený postup:
• Použijte jinou paměťovou kartu
• Porucha může být potlačena nastavením mm.000 na 9666 a resetováním měniče</td></tr>
<tr><th>Card Rating</th><th>Údaje na paměťové kartě o napětí nebo proudové zatížitelnosti zdroje a cílového měniče se liší</th></tr>
<tr><td>186</td><td>Porucha Card Rating indikuje, že jsou data parametrů přenášena z paměťové karty do měniče, liší se však proud nebo napětí mezi zdrojovým a cílovým měničem. Tato porucha se také vybaví při pokusu o porovnání (pomocí nastavení parametru mm.000 na 8yyy) mezi blokem dal na paměťové kartě a v měniči. Porucha Card Rating nezastaví přenos dat, ale je upozorněním, že parametry s atributem RA související s jmenovitými hodnotami nemusí být do cílového měniče přeneseny.

Doporučený postup:
• Resetováním měniče smažte poruchu
• Přesvědčte se, jestli se správně přenesly parametry související s jmenovitými hodnotami měniče</td></tr>
</table>

Card Read Only	**Paměťová karta má nastavený bit „jen ke čtení“**
181	Porucha Card Read Only indikuje, že byl učiněn pokus o změnu na paměťové kartě nebo bloku dat s nastavením „jen ke čtení“. Pokud byl nastaven příznak paměťové karty jen pro čtení, lze z paměťové karty pouze číst. **Doporučený postup:** • Smažte příznak „jen ke čtení“ nastavením parametru **mm.000** na 9777 a resetováním měniče. Tím se smaže příznak „jen ke čtení“ všech bloků dat na paměťové kartě
Card Slot	**Porucha paměťové karty; přenos aplikačního programu volitelného modulu se nezdařil**
174	Porucha Card Slot se vybaví, jestliže se nezdaří přenos aplikačního programu volitelného modulu do nebo z aplikačního modulu, poněvadž aplikační modul nereaguje korektně. Pokud k tomu dojde, vybaví se tato porucha se sub kódem označujícím číslo pozice volitelného modulu. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli je zdrojový/cílový volitelný modul instalovaný ve správné pozici
Ctrl Watchdog	**Komunikační chyba během operace s řídicím slovem**
77	*Režim řízení měniče* **H11** = Control Word (6) a *řídicí slovo* **G51** bit 12 (hlídací bit) byl nastaven na = 1 po dobu 1 s. Předpokládá se, že řídicí systém výtahu nebo komunikační propojení mezi řídicím systémem výtahu a měničem Elevator přestal fungovat. Po zapnutí systému nebo když je poprvé po zapnutí *režim řízení měniče* **H11** = Control Word (6), vloží se 10s prodleva před vybavení poruchy Ctrl Watchdog. Po počátečním období se prodleva vrátí zpět na 1 s. Jedná se o poruchu s prodlevou, kde bude dokončena jízda a měnič poté vybaví poruchu. Pokud byla porucha s prodlevou zaregistrována během jízdy, *souhrnná výstraha* **L04** = On (1) indikující poruchu s prodlevou se vybaví na konci jízdy. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte hardwarové připojení z řídicího systému výtahu do měniče • Zkontrolujte, jestli je správně nastaveno řízení Modbus do měniče včetně bitu 12 (hlídací bit) • Zkontrolujte komunikace řídicího systému výtahu
Current Offset	**Chyba odchylky proudové zpětné vazby**
225	Porucha Current Offset indikuje příliš velkou odchylku, než aby mohla být oříznuta. **Doporučený postup:** • Zajistěte, aby nebylo po deaktivaci měniče možné, aby protékal výstupem měniče proud (U,V,W) • Hardwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče
Current On Stop	**Proud protékající výstupem měniče na konci jízdy před rozpojením stykačů motoru**
67	Proud na výstupu měniče (U,V,W) po zastavení nepoklesne. *Celkový výstupní proud* **J22** ≥ 25 % jmenovitého proudu motoru po 4 s ve stavu 14 (konec jízdy a řízení stykače motoru) **Doporučený postup:** • Zkontrolujte řídicí signály z řídicího systému výtahu do měniče Elevator zajišťující dokončení jízdy • Zkontrolujte, jestli brzdy motoru fungují dle požadavku, opravte činnost brzdy motoru
Data Changing	**Probíhá změna parametrů na aktivovaném měniči**
97	Probíhá přenos uživatelských parametrů v rámci změny parametrů měniče, a byl aktivován měnič **Doporučený postup:** • Zajistěte, aby při následujících činnostech nebyl aktivován měnič Načítání výchozích (továrních) hodnot Provádění změny režimu měniče Přenos dat z paměťové karty nebo zařízení polohové zpětné vazby
Derivative ID	**Chyba identifikace rozlišovacího obrazu**
247	Byl změněn rozlišovací obraz (image) měniče na obraz s jiným identifikátorem. **Doporučený postup:** Obraťte se na dodavatele měniče
Derivative Image	**Chyba rozlišovacího obrazu**
248	Chyba Derivative Image indikuje, že byla zjištěna chyba v rozlišovacím obrazu (image). **Doporučený postup:** Obraťte se na dodavatele měniče

Destination	**Dva nebo více parametrů se zapisují do stejného cílového parametru**
190	Porucha Destination indikuje, že se cílové výstupní parametry dvou nebo více funkcí (např. Menu F V/V hardware, Menu K Logika) měniče zapisují do stejného parametru. **Doporučený postup:** • Nastavte parametr **mm.000** = 'Destinations' nebo 12001 a zkontrolujte ve všech menu všechny viditelné parametry, jestli zde není konflikt zápisu
Dir Changed	**Během jízdy se změnil signál směru od řídicího systému výtahu**
76	Během jízdy se obrátil zvolený směr jízdy z původní volby v jednosignálovém i dvojsignálovém řízení směru. V takovém případě dojde k řízenému zastavení a vybaví se porucha. Jedná se o poruchu s prodlevou. Pokud byla porucha s prodlevou zaregistrována během jízdy, potom *souhrnná výstraha* **L04** = On (1) indikuje poruchu, která se vybaví po zastavení. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte připojení řízení měniče a sekvenci z řídicího systému výtahu do měniče Elevator • Zkontrolujte za chodu připojení řízení měniče z řídicího systému výtahu do měniče Elevator a pokuste se vyloučit problémy způsobené EMC • Zkontrolujte správnost nastavení řízení měniče z řídicího systému výtahu, *režim řízení měniče* **H11**
Distance Err	**Chyba nadměrné vzdálenosti za jízdy**
63	Tato porucha indikuje, že je chyba vzdálenosti větší, než je hodnota definovaná v *práh maximální chyby vzdálenosti* **H16**. Detekce chyby vzdálenosti je integrál rozdílu mezi *požadovanou (referenční) rychlostí* **J39** a *skutečnou rychlostí* **J40** při činnosti v uzavřené smyčce. Chyba vypočtené vzdálenosti je porovnána s uživatelem definovanou prahovou hodnotou chyby vzdálenosti v *práh maximální chyby vzdálenosti* (**H16**) a kde je překročena, vybaví se porucha. Chyba vzdálenosti se zobrazí v *maximální chybě vzdálenosti* **J56** nezávisle na aktivaci detekce chyby vzdálenosti a je resetována na = 0 na začátku každé jízdy. **Doporučený postup:** **Motor** • Zkontrolujte připojení napájení motoru • Zkontrolujte sled fází motoru • Zkontrolujte řízení brzdy motoru **Polohová zpětná vazba** • Zkontrolujte mechanickou montáž polohové zpětné vazby • Zkontrolujte sled fází polohové zpětné vazby • Zkontrolujte uspořádání kabeláže polohové zpětné vazby, nebezpečí indukovaného rušení • Závada zařízení polohové zpětné vazby, vyměňte zpětnovazební zařízení **Nastavení měniče** • Zkontrolujte podrobnosti měniče a nastavení parametrů, včetně proudového omezení • Zkontrolujte nastavení parametru zařízení polohové zpětné vazby • Zkontrolujte nastavení zisku otáčkového regulátoru, pokud existuje nestabilita motoru • Zvyšte prahovou hodnotu maximální chyby rychlosti • Detekci chyby vzdálenosti lze zrušit nastavením *prahu maximální chyby vzdálenosti* **H16** = 0
Drive Rating	**Jmenovitý proud motoru překračuje povolenou hodnotu pro těžkou zátěž**
61	Jmenovitý proud motoru aktuálně nastavený v *jmenovitém proudu motoru* **B02** překračuje limit pro těžkou zátěž (HD), provoz v režimu těžké zátěže povede ke snížení schopnosti přetížení **B16** a měnič Elevator bude pracovat v režimu normální zátěže, oblasti normální zátěže (ND). **Doporučený postup:** • Jmenovitý proud motoru by měl být snížen tak, aby ≤ jmenovité hodnotě pro těžkou zátěž • Měl by být použit větší měnič
Drive Size	**Rozpoznání výkonového stupně: nerozpoznaný výkon měniče**
224	Porucha Drive Size indikuje, že obvody na řídicí desce nerozpoznaly výkon výkonového stupně, ke kterém jsou připojeny. **Doporučený postup:** • Zajistěte, aby měnič obsahoval nejnovější verzi firmwaru • Hardwarová závada - vraťte měnič dodavateli

<table>
<tr><th>EEPROM Fail</th><th>Jsou načteny výchozí parametry</th></tr>
<tr><td>31</td><td>Porucha EEPROM Fail indikuje načtení výchozích parametrů. Přesnou příčinu nebo důvod poruchy lze identifikovat podle čísla sub kódu.

<table>
<tr><th>Sub kód</th><th>Důvod</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Nejvýznamnější číslice čísla verze databáze interního parametru byla změněna</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Cyklická redundantní kontrola (CRC) aplikovaná na data parametrů uložená v interní trvalé paměti indikuje, že nelze nahrát platnou sadu parametrů</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Mód měniče obnovený z interní trvalé paměti je mimo povolený rozsah pro daný produkt nebo firmware nepovoluje předchozí mód měniče</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Byl změněn firmware měniče</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Hardware výkonové části byl změněn</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Hardware interních V/V byl změněn</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Hardware rozhraní polohové zpětné vazby byl změněn</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Hardware desky řízení byl změněn</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Nezdařil se kontrolní součet mimo oblast parametrů EEPROM</td></tr>
</table>

Měnič obsahuje dvě banky uživatelských parametrů a dvě banky parametrů ukládaných při vypínání do trvalé paměti. Pokud je poslední banka některé sady parametrů poškozena, vybaví se porucha User Save nebo Power Down Save . Pokud se objeví některá z těchto poruch, použijí se poslední úspěšně uložené hodnoty parametrů. Uložení parametrů požadované uživatelem může nějakou chvíli trvat a pokud během tohoto procesu dojde k odpojení napájení měniče, může dojít k poškození dat v trvalé paměti.

Pokud jsou poškozeny obě banky uživatelsky ukládaných parametrů nebo obě banky parametrů ukládaných při vypínání, nebo nastane některá ze situací uvedených výše v tabulce, vybaví se porucha EEPROM Fail.xxx. Pokud se vyskytne tato porucha, nelze použít dříve uložená data a měnič se dostane do nejnižšího povoleného módu s výchozími parametry. Tuto poruchu lze resetovat, pouze pokud je parametr **mm.000** nastaven na 10, 11, 1233 nebo 1244 nebo pokud jsou *výchozí parametry měniče* **H04** nastaveny na nenulovou hodnotu.

Doporučený postup:
• Obnovte výchozí (tovární) nastavení a proveďte reset
• Před odpojením napájení od měniče poskytněte dostatečný čas k uložení
• Jestliže porucha trvá - vraťte měnič dodavateli</td></tr>
<tr><th>Encoder 1</th><th>Přetížení zdroje rozhraní polohové zpětné vazby měniče</th></tr>
<tr><td>189</td><td>Porucha Encoder 1 indikuje přetížení napájení enkodéru měniče. Svorky 13 a 14 na 15pólovém konektoru Canon typu D mohou přenášet maximální proud 200 mA při 15 V nebo 300 mA při 8 V a 5 V.

Doporučený postup:
• Zkontrolujte kabeláž napájení enkodéru
• Deaktivujte *zakončovací rezistory* **C05** = 0, aby se snížil proudový odběr
• U 5V enkodérů s dlouhými kabely zvolte 8 V **C04** a nainstalujte v blízkosti enkodéru 5V napěťový regulátor
• Zkontrolujte technické údaje enkodéru a zvažte slučitelnost s proudovou zatížitelností napájení enkodéru měniče
• Vyměňte enkodér
• Použijte externí napájecí zdroj s vyšší proudovou zatížitelností</td></tr>
</table>

Encoder 2	**Přerušení vodiče enkodéru měniče (zpětné vazby)**
190	Porucha Encoder 2 indikuje, že měnič zjistil přerušení vodiče na 15pólovém konektoru Canon typu D na měniči. Přesnou příčinu poruchy lze identifikovat podle čísla sub kódu. **Sub kód** – **Důvod** **1** – Rozhraní 1 polohové zpětné vazby na některém vstupu **11** – Rozhraní 1 polohové zpětné vazby na kanálu A **12** – Rozhraní 1 polohové zpětné vazby na kanálu B **13** – Rozhraní 1 polohové zpětné vazby na kanálu Z **Doporučený postup:** • Přesvědčte se, jestli je pro zařízení pro polohou zpětné vazbu, které je připojené k měniči, v **C01** správně zvoleno zařízení pro polohou zpětnou vazbu . • Pokud není požadována na měniči detekce přerušení vodiče enkodéru, nastavte **C21** = 0000000 (deaktivuje se porucha Encoder 2) • Zkontrolujte stav vodičů kabelu • Zkontrolujte, jestli je v pořádku kabeláž zpětnovazebních signálů • Zkontrolujte správnost nastavení napájení enkodéru **C01** • Vyměňte enkodér
Encoder 3	**Nesprávný fázový posun za provozu**
191	Porucha Encoder 3 indikuje, že měnič rozpoznal za chodu nesprávný fázový úhel UVW nebo chybu fáze SinCos. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte připojení stínění enkodéru • Zajistěte, aby byl kabel enkodéru jedním nepřerušovaným kabelem • Zkontrolujte pomocí osciloskopu, jestli není signál enkodéru rušený • Zkontrolujte neporušenost mechanické montáže enkodéru • U servo enkodéru UVW zajistěte, aby byl sled fází komutačních signálů UVW stejný, jako sled fází motoru • U enkodéru SinCos zajistěte správnost připojení motoru a signálů SinCos a aby se při otáčení motoru vpřed otáčel enkodér ve směru pohybu hodinových ručiček (při pohledu na hřídel enkodéru) • Zopakujte test měření posunu
Encoder 4	**Závada komunikace zpětnovazebního zařízení**
192	Porucha Encoder 4 indikuje, že vypršel časový interval pro komunikaci enkodéru, nebo je příliš dlouhá doba komunikačního přenosu polohové zprávy. Tuto poruchu může způsobit přerušení vodiče v komunikačním kanálu měničem a enkodérem. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte správnost *nastavení napájení enkodéru* **C04** • Proveďte *automatickou konfiguraci enkodéru* **C02** • Zkontrolujte kabeláž enkodéru • Vyměňte zpětnovazební zařízení
Encoder 5	**Chyba kontrolního součtu nebo CRC**
193	Porucha Encoder 5 indikuje chybu kontrolního součtu nebo CRC nebo nepřipravenost SSI enkodéru. Porucha Encoder 5 může také indikovat přerušení vodiče k enkodéru s komunikací. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte připojení stínění kabelu enkodéru • Zajistěte, aby byl kabel z jednoho nepřerušovaného kusu - odstraňte jakékoliv konektorové bloky nebo je-li to nevyhnutelné, minimalizujte délku všech vývodů stínění u konektorových bloků • Zkontrolujte pomocí osciloskopu, jestli není signál enkodéru rušený • Zkontrolujte nastavení *komunikačního rozlišení* **C08** • Pokud používáte enkodér Hiperface, EnDat, proveďte *automatickou konfiguraci enkodéru* **C02** = Enabled • Vyměňte enkodér
Encoder 6	**Encoder indikoval chybu**
194	Porucha Encoder 6 indikuje, že enkodér indikoval chybu, nebo že došlo k závadě napájení SSI enkodéru. Porucha Encoder 6 také indikuje přerušení vodiče SSI enkodéru. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte kabeláž u SSI enkodérů a *nastavení napájení enkodéru* **C04** • Vyměňte enkodér / obraťte se na dodavatele enkodéru

Encoder 7	**Změnily se parametry nastavení zařízení polohové zpětné vazby**
195	Porucha Encoder 7 indikuje, že byly změněny parametry nastavení zařízení polohové zpětné vazby. **Doporučený postup:** • Resetujte poruchu a proveďte uložení parametrů. • Ověřte správnost nastavení **C07** a **C08** nebo proveďte *automatickou konfiguraci enkodéru* **C02** = Enabled
Encoder 8	**Vypršel časový interval rozhraní polohové zpětné vazby**
196	Porucha Encoder 8 indikuje, že komunikační doba rozhraní polohové zpětné vazby překročila 250 us. **Doporučený postup:** • Prověřte správnost připojení enkodéru • Prověřte kompatibilitu enkodéru • Zvyšte přenosovou rychlost
Encoder 9	**Byla zvolena polohová zpětná vazby z volitelného modulu, který není zpětnovazebním modulem**
197	Porucha Encoder 9 indikuje neplatnost polohové zpětné vazby **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli je zpětná vazba zapojena do správného měniče nebo pozice pro příslušenství
Encoder 12	**Enkodér nebyl během automatické konfigurace rozpoznán**
162	Porucha Encoder 12 indikuje, že měnič komunikuje s enkodérem, nebyl však rozpoznán typ enkodéru. **Doporučený postup:** • Zadejte parametry nastavení enkodéru ručně • Zkontrolujte, jestli enkodér podporuje automatickou konfiguraci
Encoder 13	**Data načtená z enkodéru během automatické konfigurace jsou mimo rozsah**
163	Porucha Encoder 13 indikuje, že data načtená z enkodéru během automatické konfigurace byla mimo rozsah. Po provedení automatické konfigurace nedojde k žádné změně parametrů na základě načtených dat z enkodéru. **Sub kód** — **Důvod** **11** — Chyba počtu hran/pulzů na otáčku enkodéru **12** — Chyba lineární komunikační rozteče **13** — Chyba lineární rozteče hran/pulzů **14** — Chyba počtu bitů otáček **15** — Chyba komunikačních bitů **16** — Příliš dlouhý čas výpočtu **17** — Změřená prodleva hrany/pulzu je delší než 5 µs **Doporučený postup:** • Zadejte parametry nastavení enkodéru ručně • Zkontrolujte, jestli enkodér podporuje automatickou konfiguraci
Encoder Not Init	**Nezdar inicializace enkodéru**
84	Rozhraní enkodéru měniče se před zahájením jízdy neinicializovalo. To může být způsobeno starším/pomalejším komunikačním rozhraním enkodéru. *Dodatečné zpoždění enkodéru měniče při zapnutí* **C10** může být zvýšeno, aby se poskytl čas navíc pro inicializaci komunikací měniče *inicializace polohové zpětné vazby* **C18** pro ruční inicializaci zpětné vazby a *indikace inicializace polohové zpětné vazby* **C19** indikuje stav inicializace. **Doporučený postup:** • Prověřte správnost připojení enkodéru • Prověřte kompatibilitu enkodéru • Ověřte, jestli se řídicí systém měniče nepokouší aktivovat měnič před inicializací enkodéru

Fast Disable Err	**Chyba řídicí sekvence rychlého blokování**
65	Je nesprávná vstupní sekvence rychlého blokování, tj. neaktivuje se vstup rychlého blokování během zastavení po aktivaci brzdy nebo během rozjezdu. Vstup rychlého blokování se neaktivuje, On (1) při rozjezdu a během 6 s, nebo je odebrán = Off (0) do 4 s po aktivaci brzdy **Doporučený postup:** • Zkontrolujte připojení řídicí kabeláže (výchozí svorka 27) vstupu rychlého blokování • Zkontrolujte *svorku T27 stavu na digitálním vstupu 04* **F06**, jestli je správná sekvence Off (0) nebo On (1) • Deaktivujte rychlé blokování nastavením řídicího vstupu z *rychlého blokování* **B27** = **A00**
Fast Start En	**Chyba sekvence aktivace rychlého rozjezdu**
80	Chyba aktivace rychlého rozjezdu se vybaví, když *aktivace rychlého rozjezdu* **H20** = On (1) a zůstane aktivní po 4 s ve stavu 14 na konci jízdy. **Doporučený postup:** • Aby se této poruše zabránilo, musí být vstup aktivace rychlého rozjezdu nastaven = Off (0) na konci jízdy, kde je rozpojen stykač motoru, nebo je odebrán příkaz bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče
Fast Start Err	**Chyba pohybu monitorované vzdálenosti rychlého rozjezdu**
69	Bylo dosaženo nebo byla překročena monitorovaná vzdálenost rychlého rozjezdu v mm zadaná pomocí *monitorované vzdálenosti rychlého rozjezdu* **H21** a měnič vybavil poruchu a aktivoval brzdu, aby se zabránilo dalšímu pohybu. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte pohyb kabiny výtahu při uvolnění brzdy během rychlého rozjezdu • Zkontrolujte například zátěž kabiny, prokluz lana, protažení lana
Freeze Protect	**Překročena mez ochrany před mrazem**
60	Byla překročena prahová hodnota ochrany před mrazem v *prahu ochrany před mrazem* **H28**. Tento parametr má chránit před používáním měniče při teplotách pod nula stupňů. Jedná se o poruchu s prodlevou, kde bude dokončena jízda před vybavením poruchy. Pokud byla porucha s prodlevou zaregistrována během jízdy, *souhrnná výstraha* **L04** = On (1) indikuje poruchu registrovanou na konci jízdy **Doporučený postup:** • Zkontrolujte nastavení teploty v *prahové hodnotě ochrany před mrazem* **H28** • Zkontrolujte skutečnou teplotu v *monitorované teplotě 3* **J73** • Pomocí vytápění, klimatizace nebo ventilace zajistěte návrat na povolenou provozní teplotu
Feedback Rev	**Zpětná vazba enkodéru je obrácená**
64	Zpětná vazba enkodéru je obrácená z pohledu připojení U, V, W a směru otáčení **Doporučený postup:** • Zkontrolujte připojení napájení motoru a směr otáčení • Směr otáčení motoru lze převrátit pomocí parametru *reverzace sledu fází motoru* **B26** • Zkontrolujte správnost připojení zpětné vazby z enkodéru do měniče • Zpětnou vazbu z enkodéru lze obrátit pomocí *reverzace sledu signálů z enkodéru* **C12** • Při provádění změn nastavení berte v úvahu nastavení **A11** *obrácení směru jízdy* **H12**

I/O Overload	Přetížení digitálního výstupu
26	Porucha I/O Overload indikuje celkový proud z externího zdroje 24 V, překročení meze digitálních výstupů. Tato porucha se vybaví, pokud je splněna jedna nebo více následujících podmínek: **Kód data < 1724 (vyráběné do srpna 2017)** • Maximální výstupní proud z jednoho digitálního výstupu je > 100 mA. • Kombinovaný maximální výstupní proud z výstupů 1 a 2 je > 100 mA • Kombinovaný maximální výstupní proud z výstupu 3 a výstupu +24 V je > 100 mA **Kód data ≥ 1724** • Maximální výstupní proud z jednoho digitálního výstupu je > 200 mA. • Kombinovaný maximální výstupní proud z výstupů 1 a 2 je > 200 mA • Kombinovaný maximální výstupní proud z výstupu 3 a výstupu +24 V je > 200 mA **Doporučený postup:** • Zkontrolujte celkové zatížení digitálního obvodu napájeného z externího zdroje 24 V měniče • Zkontrolujte, jestli řídicí komunikace odpovídá nastavení měniče • Zkontrolujte, jestli je výstupní kabeláž řízení správě zakončena a není poškozená
Motor Contactor	**Stykač motoru**
70	Monitorováním kontaktu motoru, jeli aktivováno, bylo zjištěno, že je stykač motoru rozpojený nebo sepnutý v době, kdy by měl být sepnutý nebo rozpojený, když je k měniči připojena zpětná vazba ze stykačů motoru. Když je *stavový indikátor měniče* Elevator **J03** = 1, může se po 6 s nesprávné činnosti vyvolat porucha Motor Contactor Jedná se o poruchu s prodlevou, kde bude dokončena jízda a měnič poté vybaví poruchu. Pokud byla porucha s prodlevou zaregistrována během jízdy, *souhrnná výstraha* **L04** = On (1) indikuje poruchu s prodlevou **Doporučený postup:** • Zkontrolujte připojení kabeláže řízení z monitorování stykače motoru do řídicích svorek měniče • Zkontrolujte správnost signálu ze zpětné vazby motoru během jeho činnosti (výchozí konfigurace, rozpojené stykače motoru, zpětná vazba = +24 V, zpětná vazba ze sepnutých stykačů = 0 V) • Deaktivujte monitorování stykače motoru pomocí *aktivace monitorování stykače motoru* **B29**
Motor Too Hot	**Vypršela časová prodleva proudového přetížení výstupu (I^2t)**
20	Porucha Motor Too Hot indikuje tepelné přetížení motoru na základě *jmenovitého proudu* **B02** a *tepelné časové konstanty motoru* **B20**. **J26** ukazuje teplotu motoru jako procento maximální hodnoty. Měnič vybaví poruchu, když příliš horký motor **J26** dosáhne 100 %. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli se nejedná o mechanickou závadu způsobující tření nebo zvýšení zatížení • Zkontrolujte, jestli se nezměnilo zatížení motoru • Zajistěte, aby byl *jmenovitý proud motoru* v **B02** ≤ jmenovitý proud měniče pro těžkou zátěž • Zkontrolujte, jestli nejsou zpětnovazební signály rušené • Ujistěte se, že je jmenovitý proud motoru nenulový • Zkontrolujte, jestli nastavení *režimu tepelné ochrany motoru* v **B19** odpovídá požadavku
OHt Control	**Nadměrné oteplení řídicí části**
23	Porucha OHt Control indikuje zjištění nadměrného oteplení řídicí části. V sub kódu ‘xx y zz’ je identifikováno umístění termistoru pomocí ‘zz’

Zdroj	xx	y	zz	Popis
Řídicí systém	00	0	01	Překročení teploty řídicí desky na termistoru 1
Řídicí systém	00	0	02	Překročení teploty řídicí desky na termistoru 2
Řídicí systém	00	0	03	Překročení teploty na termistoru desky V/V

Doporučený postup:
• Zkontrolujte rozvaděč / funkčnost ventilátorů měniče
• Zkontrolujte ventilační cesty rozvaděče
• Zkontrolujte filtry ve dvířkách rozvaděče
• Posilte ventilaci
• Snižte spínací kmitočet měniče
• Zkontrolujte okolní teplotu

OHt DC Bus	Nadměrné oteplení ss meziobvodu
27	Porucha OHt dc bus indikuje přehřátí ss meziobvodu na základě softwarového tepelného modelu. To zahrnuje účinky výstupního proudu a zvlnění napětí ss meziobvodu. Odhadovaná teplota je uvedena v **J78** jako procento úrovně poruchy. Pokud tento parametr dosáhne 100 %, vybaví se porucha OHt dc bus se sub kódem 200.

Zdroj	xx	y	zz	Popis
Řídicí systém	00	2	00	Tepelný model ss meziobvodu vybavuje poruchu se sub kódem 0

Doporučený postup:
• Zkontrolujte napětí a symetrii st napájení
• Zkontrolujte velikost zvlnění napětí ss meziobvodu
• Zredukujte pracovní cyklus
• Snižte zátěž motoru
• Zkontrolujte stabilitu výstupního proudu. V případě nestability;
Dle výrobního štítku motoru zkontrolujte nastavení parametrů mapy motoru (**B06**, **B02**, **B07**, **B03**, **B04**, **B05**)
Odpojte zátěž a proveďte autotune s otáčením
Proveďte autotune se jmenovitými otáčkami **B25** = 1
Snižte zisky otáčkové smyčky
Přidejte *filtr otáčkové zpětné vazby* **C09**
Přidejte filtr požadovaného proudu
Zkontrolujte pomocí osciloskopu, jestli nejsou signály enkodéru rušené
Zkontrolujte mechanické napojení enkodéru na motor

OHt Inverter	Nadměrné oteplení výkonových prvků střídače dle tepelného modelu
21	Tato porucha indikuje, že bylo zjištěno překročení tepoty čipu IGBT podle softwarového tepelného modelu. Sub kód indikuje, který model inicioval vybavení poruchy xx y zz:

Zdroj	xx	y	zz	Popis
Řídicí systém	00	1	00	Tepelný model střídače
Řídicí systém	00	3	00	Teplotní model brzdného tranzistoru IGBT

Doporučený postup pro sub kód 100:
• Zkontrolujte, jestli není prováděna významnější činnost při nulové rychlosti, např. zastavení kvůli kolizi
• Zkontrolujte zátěž motoru, je-li vysoká, snižte ji
• Zkontrolujte zatížení protiváhou
• Snižte maximální spínací kmitočet měniče
• Zvyšte zrychlení / zpomalení
• Snižte nastavení pro zaoblení jízdní křivky a při zastavení
• Zredukujte pracovní cyklus
• Zkontrolujte zvlnění napětí ss meziobvodu
• Zkontrolujte přítomnost všech tří fází a jejich symetrii

Doporučený postup pro sub kód 300:
• Snižte brzdné zatížení

<table>
<tr><th>OI ac</th><th>Zjištěno okamžité výstupní proudové přetížení</th></tr>
<tr><td>3</td><td>Okamžitý výstupní proud měniče překročil VM_DRIVE_CURRENT [MAX]. Tuto poruchu lze resetovat až po uplynutí 10 s od vybavení.

<table>
<tr><th>Zdroj</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th><th>Popis</th></tr>
<tr><td>Řídicí systém</td><td>01</td><td>0</td><td>00</td><td rowspan="2">Porucha okamžitého nadproudu, když měřený střídavý proud překročí VM_DRIVE_CURRENT[MAX].</td></tr>
<tr><td>Napájecí systém</td><td>Výkonový modul</td><td>0</td><td>00</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Pokud se vyskytne během autotune, snižte napěťové zvýšení (boost)
• Zkontrolujte výstupní kabel, jestli není zkratovaný
• Pomocí měřiče izolace zkontrolujte neporušenost izolace motoru
• Zkontrolujte kabeláž zpětnovazebního zařízení
• Zkontrolujte mechanické připevnění čidla zpětné vazby
• Zkontrolujte signály zpětné vazby z hlediska rušení
• Zkontrolujte, jestli není příliš vysoké nastavení zisků rychlostní smyčky a převzetí zátěže při rozjezdu</td></tr>
<tr><th>OI Brake</th><th>Proudové přetížení brzdného tranzistoru: protizkratová ochrana brzdného tranzistoru aktivována</th></tr>
<tr><td>4</td><td>Porucha OI Brake indikuje proudové přetížení brzdného tranzistoru IGBT nebo aktivaci ochrany brzdného tranzistoru IGBT. Tuto poruchu lze resetovat až po uplynutí 10 s od vybavení.

Doporučený postup:
• Zkontrolujte připojení brzdného odporu
• Zkontrolujte, jestli je hodnota brzdného odporu větší nebo rovna minimální hodnotě odporu
• Zkontrolujte izolaci brzdného odporu</td></tr>
<tr><th>OI dc</th><th>Proudové přetížení výkonového modulu detekované ze saturačního napětí sepnutého IGBT</th></tr>
<tr><td>109</td><td>Porucha OI dc indikuje aktivaci ochrany proti zkratu měniče. Níže uvedená tabulka ukazuje místa vybavení poruchy. Tuto poruchu lze resetovat až po uplynutí 10 s od vybavení.

<table>
<tr><th>Zdroj</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th></tr>
<tr><td>Řídicí systém</td><td>00</td><td>0</td><td>00</td></tr>
<tr><td>Napájecí systém</td><td>Výkonový modul</td><td>0</td><td>00</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Odpojte motor od měniče a zkontrolujte izolaci motoru i kabeláže pomocí měřiče izolace
• Zkontrolujte, jestli není na výstupu motoru zkratovací stykač a nesepne se v době, kdy je měnič odblokovaný
• Vyměňte měnič</td></tr>
</table>

Out Phase Loss	**Detekována ztráta výstupní fáze**
98	Porucha Out Phase Loss indikuje, že byla zjištěna ztráta výstupní fáze měniče. Jestliže je *změna sledu výstupních fází* **B26** = On (1), je obrácen smysl fyzických fází motoru U, V, W a proto se sub kód 3 vztahuje na fyzickou výstupní fázi V a sub kód 2 se vztahuje na fyzickou výstupní fázi W.

Sub kód	Důvod
1	Fáze U byla při aktivaci měniče rozpoznána jako rozpojená
2	Fáze V byla při aktivaci měniče rozpoznána jako rozpojená
3	Fáze W byla při aktivaci měniče rozpoznána jako rozpojená
4	Byla zjištěna ztráta fáze za chodu měniče

Doporučený postup:
• Zkontrolujte zapojení motoru a měniče
• Tuto poruchu lze blokovat nastavením *povolení detekce ztráty výstupní fáze* **H06** = Disabled (0)

Over Speed	**Otáčky motoru překročily práh pro překročení otáček**
7	Jestliže *otáčková zpětná vazba enkodéru měniče* **J51** překročí *prahovou hodnotu překročení otáček motoru* **E09** v některém směru, vybaví se porucha Over Speed. Pokud *prahová hodnota překročení otáček motoru* **E09** = 0.0, potom se prahová hodnota rovná 1,2 × hodnota nastavená v *omezení zadávání otáček* **E08** Výše uvedený popis se vztahuje na standardní poruchu Over Speed, může být vybavena porucha Over Speed. Toto nastane, když je povoleno, aby otáčky překročily bezpečnou úroveň v oblasti odbuzení, když *povolení režimu vysokých otáček* **B28** = Enable (1).

Doporučený postup:
• Zkontrolujte, jestli není motor poháněn jinou částí systému
• Upravte proporcionální zisk rychlostní smyčky, aby se snížilo překročení rychlosti
• Zkontrolujte výběr měniče a činnost na proudovém omezení, když nelze poskytnou dostatečný točivý moment

Over Volts	**Napětí ss meziobvodu překročilo povolenou špičkovou hodnotu nebo max. trvalou hodnotu po dobu více než 15 s**
2	Porucha Over Volts indikuje, že napětí ss meziobvodu překročilo ± VM_DC_VOLTAGE[MAX] po dobu 15 s. Prahová hodnota poruchy závisí níže uvedený způsobem na napětí měniče.

Jmenovité napětí	VM_DC_VOLTAGE[MAX]	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]
200	415	410
400	830	815
575	990	970
690	1190	1175

Sub kódy:

Zdroj	xx	y	zz
Řídicí systém	00	0	01: Okamžité vybavení poruchy, když napětí ss meziobvodu překročí hodnotu VM_DC_VOLTAGE[MAX].
Řídicí systém	00	0	02: Časově zpožděná porucha indikující, že napětí ss meziobvodu je nad úrovní VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX].

Doporučený postup:
• Zkontrolujte velikost jmenovitého střídavého napájecího napětí
• Zkontrolujte rušení na jmenovitém st napájení, které může způsobovat nárůst napětí na ss meziobvodu
• Zkontrolujte, jestli je připojený externí brzdný odpor
• Zkontrolujte aktivaci ochrany externího brzdného odporu
• Zkontrolujte správnost vyvážení výtahu
• Snižte hodnotu brzdného odporu nad minimální hodnotu pro model měniče)
• Zvyšte decelerační rampu
• Pomocí měřiče izolace zkontrolujte izolaci motoru

<table>
<tr><th>Phase Loss</th><th>Výpadek fáze napájecí sítě</th></tr>
<tr><td>32</td><td>Porucha Phase Loss indikuje, že měnič zjistil výpadek fáze napájecí sítě nebo velkou nesymetrii napájení. Výpadek fáze lze zjistit přímo z napájení tam, kde má měnič systém nabíjení s tyristory (typová velikost 7 a vyšší). Pokud je zjištěn výpadek fáze tímto způsobem, vybaví poruchu okamžitě a část sub kódu xx je nastavena na 01.
U všech typových velikostí měniče je výpadek fáze rovněž detekován monitorováním zvlnění napětí ss meziobvodu, v takovém případě se měnič pokusí zastavit před vybavením poruchy, pokud není bit 2 akce při detekci poruchy H45 = 1 (deaktivuje vybavení poruchy a umožňuje pokračovat v činnosti, dokud uživatel nezastaví měnič nebo se nevybaví jiná porucha v důsledku ztráty fáze). Když je výpadek fáze zjištěn monitorováním zvlnění napětí ss meziobvodu, je část sub kódu xx nula.
Detekci výpadku fáze napájení lze blokovat, pokud měnič pracuje se stejnosměrným napájením nebo jednofázovým napájením z UPS v režimu detekce ztráty vstupní fáze H08.

<table>
<tr><th>Zdroj</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th></tr>
<tr><td>Řídicí systém</td><td>00</td><td>0</td><td>00: Výpadek fáze zjištěn ze zpětné vazby řídicího systému.</td></tr>
<tr><td>Napájecí systém</td><td>01</td><td>Číslo usměrňovače</td><td>00: Výpadek fáze zjištěn modulem usměrňovače</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Zkontrolujte napětí a symetrii st napájení při plné zátěži
• Izolovaným osciloskopem zkontrolujte velikost zvlnění napětí ss meziobvodu
• Zkontrolujte stabilitu výstupního proudu
• Hledejte mechanickou rezonanci zátěže
• Zredukujte pracovní cyklus
• Snižte zátěž motoru</td></tr>
<tr><th>Power Comms</th><th>Došlo ke ztrátě komunikace, byly zjištěny chyby mezi výkonovou částí, řídicí částí a usměrňovačem</th></tr>
<tr><td>90</td><td>Porucha Power Comms indikujte komunikační problém ve výkonovém systému měniče. Příčinu poruchy lze identifikovat podle čísla sub kódu.

<table>
<tr><th>Zdroj</th><th>xx</th><th>y</th><th>zz</th></tr>
<tr><td>Jednomodulový výkonový systém</td><td>01</td><td>Číslo usměrňovače</td><td>00: Výrazná chyba komunikace detekovaná usměrňovacím modulem</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Hardwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče</td></tr>
</table>

Power Data	Chyba konfiguračních dat výkonové části
220	Tato porucha může být vybavena buďto z řídicího systému měniče nebo z výkonového systému a vybaví se, pokud dojde k chybě v konfiguračních datech uložených ve výkonovém systému. Pokud je příčinou vybavení řídicí systém, potom se porucha týká tabulky, která se ukládá z výkonového sytému při zapnutí Porucha Power Data indikuje, že je chyba v konfiguračních datech uložených ve výkonovém systému.

Zdroj	xx	y	zz
Řídicí systém	00	0	02: Neexistuje datová tabulka pro uložení na řídicí desku.
Řídicí systém	00	0	03: Tabulka dat výkonové části je větší než dostupný prostor pro její uložení v řídicí jednotce.
Řídicí systém	00	0	04: Velikost tabulky uvedená v tabulce je nesprávná
Řídicí systém	00	0	05: Chyba CRC tabulky.
Řídicí systém	00	0	06: Číslo verze softwaru generátoru, který produkuje tabulku, je příliš nízké, tj. je vyžadována tabulka z novějšího generátoru, který obsahuje funkce, které mohly být přidány a v tabulce chybí.
Řídicí systém	00	0	07: Verze tabulky dat výkonové desky neodpovídá identifikátoru hardwaru výkonové desky
Napájecí systém	01	0	00: Tabulka výkonových dat používaná interně výkonovým modulem má chybu.
Napájecí systém	01	0	01: Tabulka výkonových dat, která je ukládána do řídicího systému při připojení sítě, má chybu .
Napájecí systém	01	0	02: Tabulka výkonových dat používaná interně výkonovým modulem neodpovídá identifikaci hardwaru výkonového modulu.

Doporučený postup:
• Hardwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče

PSU 24	**Přetížení interního výkonového zdroje 24 V**
9	Celková uživatelem použitá zátěž měniče a volitelných modulů překročila limit interního napájecího zdroje + 24 V. Uživatelem použitá zátěž zahrnuje digitální výstupy měniče a napájení hlavního enkodéru. **Doporučený postup:** • Snižte zátěž uživatelem a resetujte měnič • Odpojte od měniče kabeláž řízení a proveďte reset • Odpojte všechny moduly příslušenství a proveďte reset • Odpojte enkodér a proveďte reset • Připojte externí napájení + 24 V na řídicí svorku 2 měniče • Pokud porucha přetrvává, jedná se o hardwarovou závadu měniče – vraťte měnič dodavateli
Resistance	**Měřený odpor překročil rozsah pro daný parametr**
33	Porucha Resistance indikuje, že během testu autotune překročil měřený odpor statoru motoru maximální povolenou hodnotu pro měnič v *odporu statoru* **B34** Parametry maximálního odporu statoru jsou všeobecně vyšší, než je maximální hodnota použitelná pro řídicí algoritmus. Pokud tato hodnota překročí (VFS / v2) / měrný proud Kc **J06**, kde VFS je rozsah maximálního ss napětí meziobvodu, potom se vybaví tato porucha. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte hodnotu zadanou v *odporu statoru* **B34** • Zajistěte, aby odpor statoru motoru spadal do povoleného rozsahu modelu měniče • Zkontrolujte kabel / připojení motoru • Zkontrolujte odpor fáze - fáze motoru na svorkách měniče, včetně kabelů motoru • Zkontrolujte odpor fáze - fáze motoru na svorkách motoru • Pomocí měřiče izolace zkontrolujte neporušenost vinutí statoru motoru • Vyměňte motor
SlotX Different	**Volitelný modul připojený do pozice X se od posledního připojení na napájení změnil**
204 209 214	Tato porucha se vybaví, pokud se volitelný modul osazený do pozice X liší od volitelného modulu, který se zde nacházel v okamžiku posledního vypnutí měniče. Číslo sub kódu slouží k identifikaci původně osazeného volitelného modulu. Přednostní pořadí volitelných modulů, které při rozdílnosti vybaví poruchu, je od nejvyššího Slot1 Different, přes Slot2 Different a Slot3 Different až po Slot4 Different. Pokud se změní modul, musí se uložit uživatelské parametry měniče, aby se při příštím připojení na napájení nevybavila tato porucha.Pokud byla změněna menu, nikoli však modul, porucha se při příštím připojení k napájení nevybaví. Číslo sub kódu poskytuje následující indikaci důvodu vybavení poruchy. **Sub kód** – **Důvod** **1** – Dříve nebyl osazen žádný volitelný modul **2** – Je osazen volitelný modul se stejným identifikátorem, změnilo se však menu pro nastavení, proto se pro toto menu načetly výchozí parametry. **3** – Je osazen volitelný modul se stejným identifikátorem, změnilo se však aplikační menu pro tuto pozici pro příslušenství, proto se pro toto menu načetly výchozí parametry. **4** – Je osazen volitelný modul se stejným identifikátorem, změnilo se však menu pro nastavení a aplikační menu, proto se pro tato menu načetly výchozí parametry. **> 99** – Ukazuje identifikátor dříve osazeného modulu. **Doporučený postup:** • Vypněte napájení měniče, nainstaluje správné volitelné moduly do správných pozic pro volitelné moduly a opět zapněte napájení. • Zkontrolujte správnost nainstalovaného volitelného modulu, přesvědčte se o správnosti zadaných parametrů modulu a proveďte uživatelské uložení v **mm.000**.
SlotX Error	**Chyba volitelného modulu v pozici X**
202 207 212	Volitelný modul v pozici X indikoval chybu. Volitelný modul může udat důvod chyby a ten se zobrazí jako číslo sub kódu. Sub kód se standardně zobrazuje jako číslo na displeji, volitelný modul však může dodat řetězce čísel sub kódů, které se mohou zobrazit namísto čísla. **Doporučený postup:** • Blíže k této poruše viz návod k použití příslušného volitelného modulu

<table>
<tr><th>SlotX HF</th><th>Volitelný modul v pozici X má hardwarovou závadu</th></tr>
<tr><td>200
205
210</td><td>Tato porucha indikuje, že volitelný modul v pozici X má závadu, což znamená, že modul nelze používat. Možné příčiny poruchy jsou uvedeny v hodnotě sub kódu.

<table>
<tr><th>Sub kód</th><th>Důvod</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Nelze rozpoznat kategorii volitelného modulu</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Nebyly dodány všechny údaje tabulky přizpůsobitelného menu nebo jsou dodané tabulky poškozené</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Nedostatek volné paměti pro přiřazení komunikační vyrovnávací paměti pro tento modul</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Volitelný modul neindikoval po připojení na napájení správný chod</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Volitelný modul byl po připojení na napájení odebrán, nebo přestal indikovat procesoru měniče, že je stále aktivní</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Volitelný modul neindikoval, že přestal během změny režimu měniče přistupovat k parametrům měniče</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Volitelný modul nepotvrdil, že byl vydán požadavek pro reset procesoru měniče</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Měniči se po připojení na napájení nepodařilo přečíst správně tabulku menu z volitelného modulu.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Měniči se nepodařilo nahrát tabulky menu z volitelného modulu a vypršel časový limit (5 s).</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Neplatný kontrolní součet tabulky menu</td></tr>
</table>

Doporučený postup:
• Zajistěte správné provedení instalace volitelného modulu
• Vyměňte volitelný modul
• Vyměňte měnič</td></tr>
<tr><th>SlotX Not Fitted</th><th>Volitelný modul se v pozici X již nenachází</th></tr>
<tr><td>203
208
213</td><td>Každý volitelný modul osazený v měniči se identifikuje po připojení na napájení a informace o osazených volitelných modulech se uloží do trvalé paměti měniče. Pokud se volitelný modul nacházel v pozici X při vypnutí, poté byl z měniče před připojením napájení odebrán, vybaví se tato porucha. Číslo sub kódu slouží k identifikaci odebraného volitelného měniče. Přednostní pořadí volitelných modulů, které při nepřítomnosti vybaví poruchu, je od nejvyššího Slot1 Not Fitted, poté Slot2 Not Fitted, poté Slot3 Not Fitted a nakonec Slot4 Not Fitted.

Musí se uložit uživatelské parametry měniče, aby se při příštím připojení na napájení nevybavila tato porucha.

Doporučený postup:
• Zajistěte správné provedení instalace volitelného modulu
• Přeinstalujte volitelný modul.
• Chcete-li potvrdit, že odebraný modul volby již není požadován, proveďte funkci uložení v mm.000.</td></tr>
<tr><th>SlotX watchdog</th><th>Nezdar obsloužení hlídací funkce</th></tr>
<tr><td>201
206
211</td><td>Tato porucha indikuje, že volitelný modul v pozici Slot X spustil hlídací funkci volitelného modulu a poté se nepodařilo hlídací funkci správně obsloužit.

Doporučený postup:
• Vyměňte volitelný modul.</td></tr>
<tr><th>Soft Start</th><th>Porucha relé softstartu</th></tr>
<tr><td>226</td><td>Tato porucha indikuje, že se nesepnulo relé sofstartu (typové velikosti měniče 3 až 6), nebo má závadu monitorovací obvod softstartu.

Doporučený postup:
• Hardwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče.</td></tr>
</table>

Spd / Dir Select	**Rychlost posloupnosti řídicích příkazů a signály směru do měniče Elevator**
81	Tato porucha se týká problémů se zadávací rychlostí nebo časováním volby směru:

Sub kód	Důvod
1	Na konci stavu 4 uvolnění brzdy motoru není zvolena zadávací rychlost nebo směr. - Po *prodlevě na odjištění brzdy* **D04** je prodleva 3 s pro vybavení této poruchy. Na konci stavu 5 měření mechanické zátěže, když je *doba měření zátěže* **O04** > 0 ms, není zvolena zadávací rychlost nebo směr. - Po *době měření zátěže* **O04** je prodleva 3 s pro vybavení této poruchy.
2	Směr a rychlost na konci jízdy ve stavu 14 řízení stykače jsou po 4 s stále zvoleny. Poruchu vynulujete odebráním signálů rychlosti a směru. - V *režimu řízení měniče* **H11** = Analog Run Prmit (0) musí být na konci jízdy odebrán signál povolení jízdy pomocí *vstupu směru 1* **G39**. - V *režimu řízení měniče* **H11** = Analog 2 Dir (0), Priority 2 Dir (4) nebo Binary 2 Dir (5) musí být na konci jízdy odebrány signály směru (*vstup směru 1* **G39** nebo *vstup směru 2* **G40**) NEBO volba rychlosti (*volba bitu 0 vstupu žádané hodnoty* **G32** až *volba bitu 6 vstupu žádané hodnoty* **G38**). - V *režimu řízení měniče* **H11** = Priority 1 Dir (2) nebo Binary 1 Dir (3) musí být na konci jízdy odebrána volba rychlosti (*volba bitu 0 vstupu žádané hodnoty* **G32** až *volba bitu 6 vstupu žádané hodnoty* **G38**) . - V *režimu řízení měniče* **H11** = Control Word (6) musí být na konci jízdy odebrány signály směru (**řídicí slovo G51** Bit 10 nebo Bit 11) NEBO volba rychlosti (*řídicí slovo* **G51** Bit 0 až Bit 9) .

Doporučený postup:
• Zkontrolujte posloupnost řídicích příkazů řídicího systém výtahu a nastavení měniče Elevator (volba řídicího režimu a logika řídicích vstupů)
• Zkontrolujte řídicí kabely od řídicího systému výtahu do měniče Elevator a vedení kabelů přes externí díly
• Zajistěte, aby rušení řídicího systému nevedlo k vzniku falešných signálů rychlosti a směru, přijímaných na měniči

Speed Err	**Chyba nadměrné regulační odchylky rychlosti**
62	Chyba rychlosti se počítá z rozdílu mezi *požadovanou (referenční) rychlostí* **J39** a *skutečnou rychlostí (měřenou enkodérem)* **J40**. Vypočtená chyba rychlosti se poté porovnává s prahovou hodnotou chyby rychlosti v *prahové hodnotě maximální chyby rychlosti* **H15** a pokud je prahová hodnota překročena o více než 100 mm/s, vybaví se porucha. Rychlost je během jízdy zobrazena v *maximální chybě rychlosti* **J57** nezávisle na aktivaci detekce chyby rychlosti a při každém rozjezdu je vynulována na 0. **Doporučený postup:** • Možnou příčinou vybavení poruchy chyby rychlosti může být **Motor** Zkontrolujte připojení napájení motoru a sled fází Zkontrolujte řízení brzdy motoru Zkontrolujte bezpečnostní převody výtahu **Polohová zpětná vazba** Zkontrolujte mechanickou montáž polohové zpětné vazby Zkontrolujte sled fází polohové zpětné vazby Zkontrolujte uspořádání kabeláže polohové zpětné vazby, nebezpečí indukovaného rušení Závada zařízení polohové zpětné vazby, vyměňte zpětnovazební zařízení **Nastavení měniče** Zkontrolujte podrobnosti měniče a nastavení parametrů, včetně proudového omezení Zkontrolujte nastavení parametru zařízení polohové zpětné vazby Zkontrolujte nastavení zisku otáčkového regulátoru, pokud existuje nestabilita motoru • Zvyšte *prahovou hodnotu maximální chyby rychlosti* **H15** • Detekci chyby rychlosti lze deaktivovat nastavením *prahové hodnoty maximální chyby rychlosti* **H15** = 0

STO Ctrl Err	**Chyba posloupnosti řídicích příkazů bezpečné vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče**
66	Posloupnost vstupních povelů bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče je nesprávná, tj. na konci jízdy nebylo během 4 s po aktivaci stykače motoru odebráno bezpečné vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče, nebo se neaktivovalo při rozjezdu do 6 s po aktivaci stykače motoru. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte správnost připojení řízení bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče na svorce měniče T31 • Zkontrolujte parametr *T31 indikace stavu STO na vstupu 1* **F10** bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) - odblokování měniče, jestli vykazuje při rozjezdu a zastavení správnou posloupnost řídicích příkazů • Zkontrolujte správnost činnosti výstupního stykače motoru a pomocné kontakty • Zkontrolujte prodlevy rozpojení/sepnutí výstupních stykačů motoru • Zkontrolujte prodlevu stykače motoru v *změřené prodlevě stykače motoru* **B32**
Temp Feedback	**Chyba interní teplotní zpětné vazby měniče Elevator**
218	Tato porucha indikuje závadu vnitřního termistoru měniče (tj. přerušení nebo zkrat)

Zdroj	xx	y	zz
Řídicí deska	01	00	01: Termistor 1 na řídicí desce 02: Termistor 2 na řídicí desce 03: Termistor na desce V/V
Napájecí systém	Číslo výkonového modulu	0	Nulová teplotní zpětná vazba přes komunikace napájecího systému 21, 22 a 23 pro přímou teplotní zpětnou vazbu ELV
Napájecí systém	01	Číslo usměrňovače	Vždy nula

Doporučený postup:
• Hardwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče.

Th Brake Res	**Nadměrná teplota brzdného odporu**
10	Pokud existuje hardwarové teplotní monitorování brzdného odporu a odpor se přehřeje, vybaví se tato porucha. V případě, kdy není brzdný odpor připojen, musí být tato porucha deaktivována bitem 3 v *akci při detekci poruchy* **H45**. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte vinutí brzdného odporu • Zkontrolujte, jestli je hodnota brzdného odporu větší nebo rovna minimální hodnotě odporu • Zkontrolujte izolaci brzdného odporu
TH Short Circuit	**Zkrat termistoru motoru**
25	Tato porucha indikuje, že teplotní čidlo připojené k analogovému vstupu 3 nebo svorce 15 na rozhraní polohové zpětné vazby má nízkou impedanci (tj. < 50 Ω). Příčinu poruchy lze identifikovat podle čísla sub kódu.

Sub kód	Důvod
3	Odpor termistoru připojeného k analogovému vstupu 3 je < 50 Ω
4	Odpor termistoru připojeného k rozhraní polohové zpětné vazby je < 50 Ω

Doporučený postup:
• Zkontrolujte připojení termistoru ke svorce měniče, připojení enkodéru
• Zkontrolujte zapojení termistoru, průchodnost signálu a známky poškození
• Vyměňte motor / termistor motoru

Thermistor	**Nadměrná teplota termistoru motoru**
24	Tato porucha indikuje, že teplotní čidlo připojené k analogovému vstupu 3 nebo svorce 15 rozhraní polohové zpětné vazby indikuje nadměrnou teplotu. Zdroj poruchy lze určit podle *volby vstupu termistoru motoru* **F74**. Pokud je *volba vstupu termistoru motoru* **F74** = T8 Analog IP 3 (1), potom je příčinou této poruchy analogový vstup na svorce T8 a pokud je *volba vstupu termistoru motoru* **F74** = Encoder D Type (2), potom se příčina poruchy nachází na 15pólovém konektoru enkodéru Canon typu D na měniči. Jedná se o poruchu s prodlevou, kde bude dokončena jízda a měnič poté vybaví poruchu. Pokud byla porucha s prodlevou zaregistrována, je aktivní *souhrnná výstraha* **L04** = On (1) a měnič vybaví poruchu po ukončení jízdy. **Sub kód** – **Důvod** **1** – Porucha vybavená z termistoru připojeného k rozhraní polohové zpětné vazby měniče **2** – Porucha vybavená z termistoru připojeného k analogovému vstupu 3 **Doporučený postup:** • Zkontrolujte zapojení vodičů termistoru motoru a jejich integritu • Zkontrolujte teplotu motoru • Zkontrolujte ventilaci motoru, vytvořte přídavné nucené chlazení • Vyměňte motor / termistor motoru
Undefined	**Neidentifikovaná porucha vyvolaná výkonovou částí**
110	Tato porucha indikuje, že výkonový systém vyvolal poruchu, příčinu této poruchy však výkonový systém nerozpoznal. Příčina poruchy je neznámá. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte, jestli se nejedná o instalační problém EMC, který může přispívat k vybavení falešných poruch • Hardwarová závada - obraťte se na dodavatele měniče
User 24V	**Není přítomno externí napětí 24 V na svorkách 1 (0 V) a 2 (24 V) svorkovnice řízení**
91	Porucha User 24 V se vybaví, když *volba externího zdroje* **O10** = On (1) pro 24 V zálohu řídicí desky a na svorkách 1 a 2 svorkovnice řízení měniče není externí napětí 24 V. **Doporučený postup:** • Zajistěte přivedení externího napětí + 24 V na svorky 1 (0 V) a 2 (24 V) svorkovnice řízení měniče • Dbejte, aby externí napájení + 24 V splňovalo požadavky na externí napájení měniče + 24 V • Deaktivujte externí záložní napájení 24 V, není-li vyžadováno
User Save	**Chyba uložení uživatelských parametrů / nedokončeno**
36	Tato porucha indikuje, že byla zjištěna chyba při ukládání uživatelských parametrů do trvalé paměti. Například po příkazu k uložení uživatelských parametrů, pokud bylo při ukládání uživatelských parametrů odpojeno napájení měniče. **Doporučený postup:** • Proveďte uživatelské uložení v **mm.000**, aby nedošlo k vybavení poruchy po příštím zapnutí měniče • Zajistěte, aby měl měnič před odpojením napájení dostatek času na uložení
Watchdog	**Nebyl nastaven řídicí bit a vypršela prodleva hlídání řídicího slova**
30	Tato porucha indikuje, že je aktivováno hlídání řídicího slova a uplynul časový limit. Hlídací bit musí být během provozu nastaven na 1 nejpozději každých 500 ms. Během zapínání a aktivace funkce řídicího slova je použita prodleva 10 s před vybavením poruchy Ctrl Watchdog. Pokud při výskytu této závady probíhá jízda, provede měnič Elevator řízené zastavení a vybaví poruchu. **Doporučený postup:** • Zkontrolujte nastavení řídicího systému výtahu, jestli je obsluhován hlídací bit 12 kontrolního slova
550Hz Limit	**Výstupní kmitočet měniče překročil maximální povolenou pracovní hodnotu**
83	Hodnoty použité pro konfiguraci měniče v menu mechanických parametrů **E01** až **E05** a nastavení mapy motoru vedly k tomu, že je maximální výstupní kmitočet > 550 Hz, což není povoleno. **Doporučený postup:** • Nastavte údaje mechanického systému v **E01** až **E05** na správné hodnoty, aby se snížil výstupní kmitočet. • Zajistěte správné nastavení mapy motoru, aby se předešlo nadměrnému výstupnímu kmitočtu

7.2 Autoreset

Funkci autoresetu lze používat pro automatické mazání poruch měniče Elevator.

Autoreset je aktivní, jen pokud je parametr **H46** *počet pokusů o autoreset* > None (0) a je správně nastaven parametr **H47** *interval mezi pokusy o autoreset*. Jestliže je funkce autoresetu aktivní, bude po každém vybavení poruchy měniče Elevator učiněn pokus o reset poruchy po uplynutí prodlevy pro reset, kterou lze nastavit od výchozí hodnoty 1,0 s až do nejvýše 600,0 s

Hodnota	Text
0	None
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	Infinite

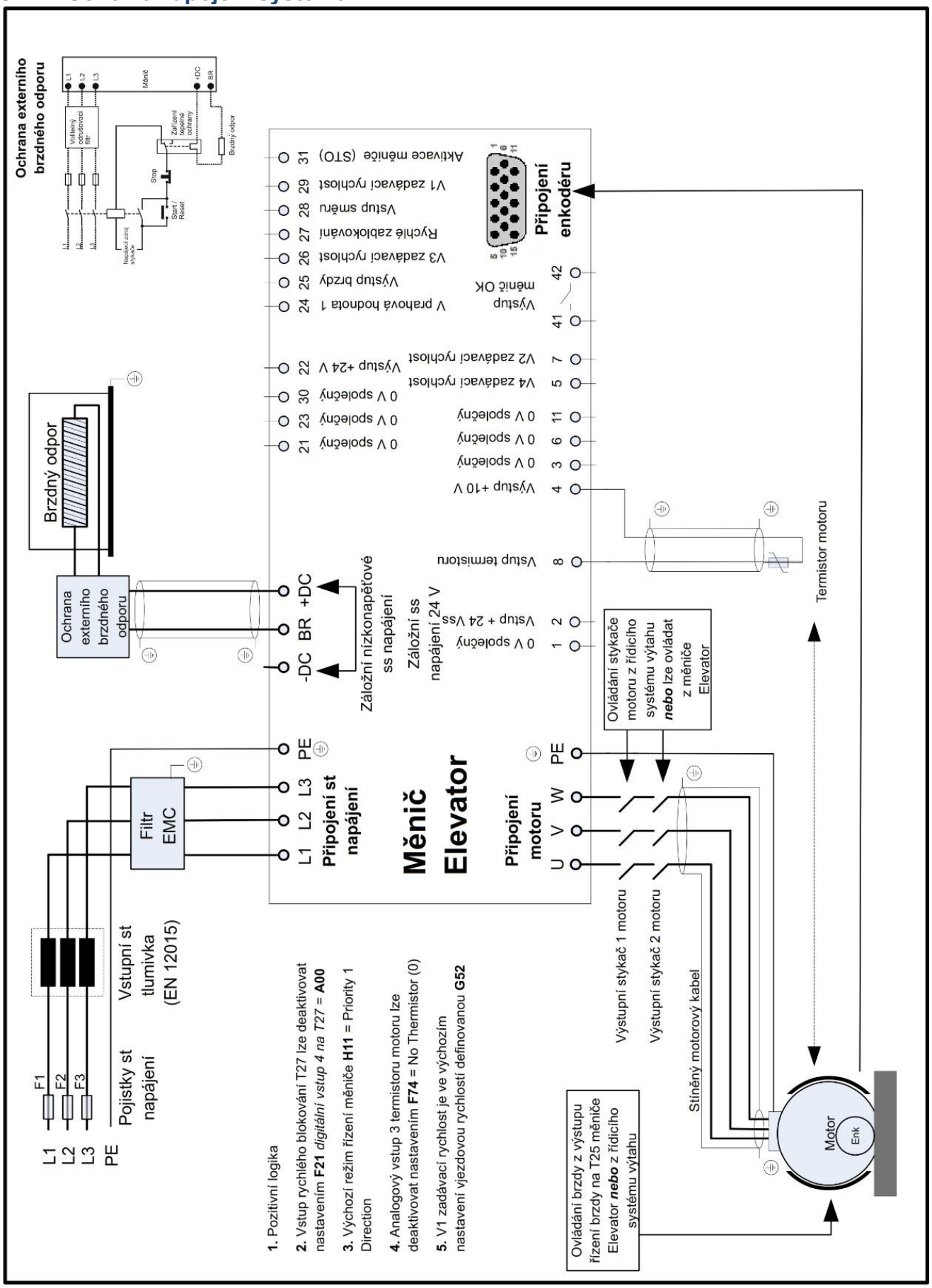
Pokud se porucha vybavuje opakovaně, bude se reset opakovat až do maximálního počtu opakování nastaveného v parametru **H46** *počet pokusů o autoreset* (None (0) až Infinite (6)) s naprogramovanou časovou prodlevou mezi pokusy o provedení resetu, uloženou v parametru **H47** *interval mezi pokusy o autoreset*. Jestliže **H46** *počet pokusů o autoreset* dosáhne maxima, kde **H46** = 1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) nebo 5 (5), nebude se následující porucha resetovat.

Pokud se po dobu 5 minut nevybaví porucha, smaže se počitadlo vybavení poruchy pro **H46** *počet pokusů o autoreset*; nebo se počitadlo autoresetů také smaže, když je porucha měniče Elevator resetována ručně.

K autoresetu nedojde u žádné poruchy s úrovní priority 1, 2 nebo 3

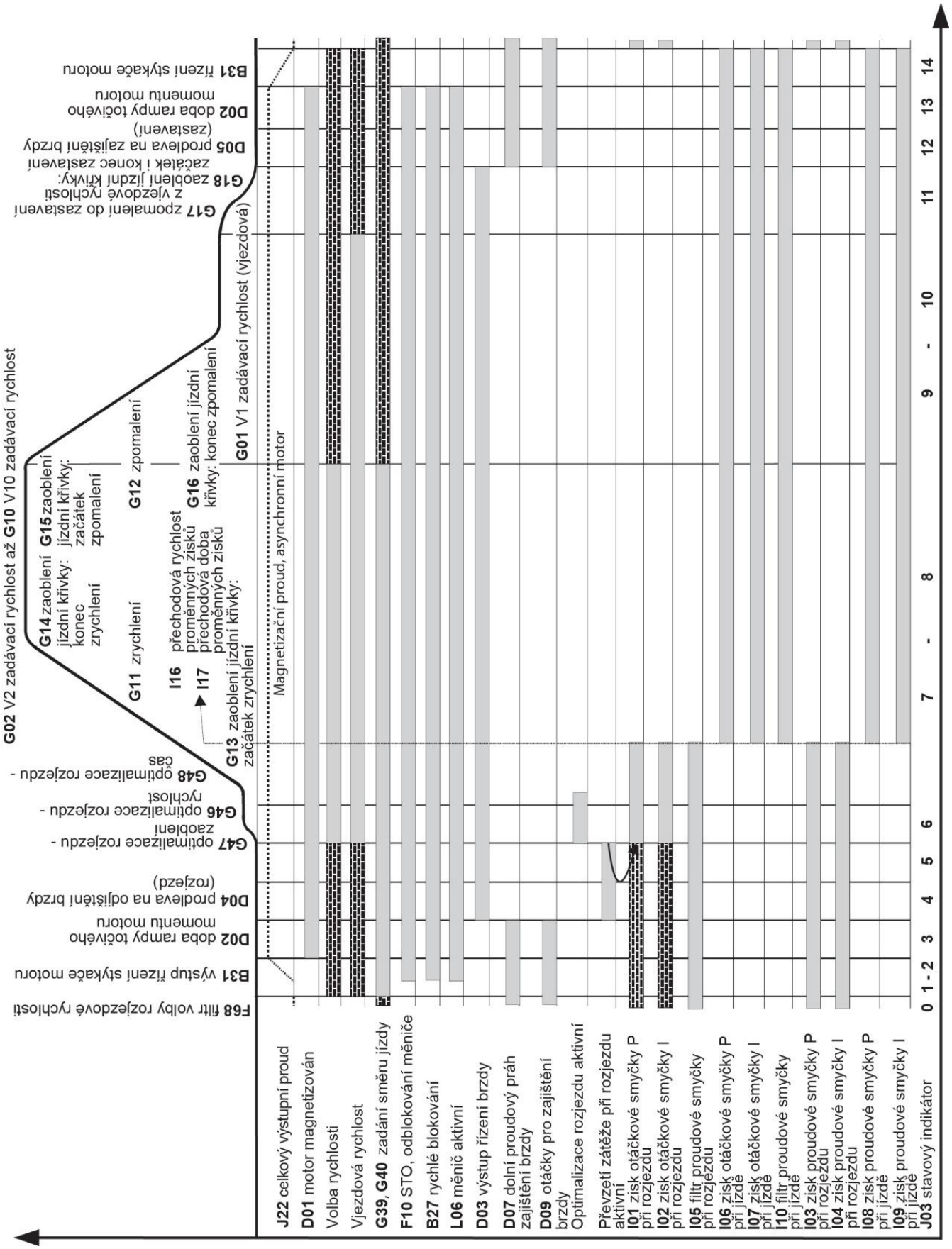
Priorita	Kategorie	Poruchy	Komentář
1	Vnitřní závady	HFxx	Indikují vnitřní problémy a nelze je resetovat. Když dojde k vybavení těchto poruch, jsou všechny funkce měniče neaktivní. Pokud je instalován ovládací panel, zobrazí poruchu, ale klávesnice nebude fungovat.
1	Uložená porucha HF	{Stored HF}	Tuto poruchu nelze smazat, pokud není vloženo 1299 do parametru (**mm.000**) a není aktivován reset.
2	Neresetovatelné poruchy	Poruchy číslo 218 až 247, {Slot1 HF}, {Slot2 HF}, {Slot3 HF} nebo {Slot4 HF}	Tyto poruchy nelze vynulovat.
3	Závada dočasné paměti	{EEPROM Fail}	Lze resetovat, pouze pokud je parametr **mm.000** nastaven na 1233 nebo 1244, nebo pokud je parametr výchozí parametry měniče (**H04**) nastaven na nenulovou hodnotu.
4	Poruchy paměťové karty	Poruchy číslo 174, 175 a 177 až 188	Tyto poruchy mají při spouštění prioritu 5.
4	Vnitřní napájení 24V a napájení rozhraní polohové zpětné vazby	{PSU 24V} a {Encoder 1}	Tyto poruchy mou mít přednost před poruchami {Encoder 2} až {Encoder 6}.
5	Poruchy s prodlouženou dobou resetu	{OI ac}, {OI Brake} a (OI dc}	Tyto poruchy lze resetovat až po uplynutí 10 s od vybavení.
5	Ztráta napájecí fáze a ochrana ss meziobvodu	{Phase Loss} a {Oht dc bus}	Měnič se před vybavením poruchy pokusí zastavit motor, pokud se vybaví porucha {Phase Loss} 000, nebude-li tato funkce deaktivována (viz akce při detekci poruchy (H46)). Měnič se pokusí před vybavením poruchy dokončit jízdu, pokud se vyskytne {Oht dc bus}.
5	Standardní poruchy	Všechny ostatní poruchy	

8 Schéma zapojení systému



9 Časovací diagram

9.1 Činnost v režimu RFC-A



10 Konfigurace svorek řízení

Níže je uvedeno výchozí uspořádání svorek řízení měniče Elevator. Všechny svorky řízení jsou uživatelsky konfigurovatelné.

Číslo svorky	Funkce	Výchozí místo určení - zdroj V/V	Indikace stavu V/V	Inverze V/V
05	Vstup	**F41** = **G35** bit 3 volby rychlosti, vstup	**F35**	**F40**
07	Vstup	**F48** = **G33** bit 1 volby rychlosti, vstup	**F36**	**F47**
09	Vstup	**F55** = **A00** nepřiřazeno	**F37**	**F54**
24	Vstup / výstup **F24**	**F18** = **J48** prahová hodnota rychlosti 1, výstup	**F03**	**F12**
25	Vstup / výstup **F25**	**F19** = **D03** výstup brzdy	**F04**	**F13**
26	Vstup / výstup **F26**	**F20** = **G34** bit 2 volby rychlosti, vstup	**F05**	**F14**
27	Vstup	**F21** = **B27** výstup rychlého blokování	**F06**	**F15**
28	Vstup	**F22** = **G39** vstup směru 1	**F07**	**F16**
29	Vstup	**F23** = **G32** bit 0 volby rychlosti, vstup	**F08**	**F17**
41, 42	Výstup relé	**F27** = **L05** výstup měnič OK	**F09**	**F28**

Režim řízení		Popis
H11 = 0	Analog Run Permit	Analogová žádaná rychlost (T07 analogový vstup 1) s povolením jízdy, vstup směru 1 **G39** = On (1) pro spuštění jízdní křivky
H11 = 1	Analog 2 Dir	Analogová žádaná rychlost (T07 analogový vstup 1) s dvojsignálovým řízením směru **G39** a **G40**
H11 = 2	Priority 1 Dir	Prioritní volba rychlosti s jednosignálovým řízením směru **G39**
H11 = 3	Binary 1 Dir	Binární volba rychlosti s jednosignálovým řízením směru **G39**
H11 = 4	Priority 2 Dir	Prioritní volba rychlosti s dvojsignálovým řízením směru **G39** a **G40**
H11 = 5	Binary 2 Dir	Binární volba rychlosti s dvojsignálovým řízením směru **G39** a **G40**
H11 = 6	Control Word	Řízení vestavěného portu 485 Modbus pomocí řídicího slova **G51** a stavového slova **L74**

Binární volba rychlosti	Bit 0 G32	Bit 1 G33	Bit 2 G34	Bit 3 G35	Žádaná rychlost
V0	-	-	-	-	-
V1	1	-	-	-	G01
V2	-	1	-	-	G02
V3	1	1	-	-	G03
V4	-	-	1	-	G04
V5	1	-	1	-	G05
V6	-	1	1	-	G06
V7	1	1	1	-	G07
V8	-	-	-	1	G08
V9	1	-	-	1	G09
V10	-	1	-	1	G10

Prioritní volba rychlosti	Bit 0 G32	Bit 1 G33	Bit 2 G34	Bit 3 G35	Bit 4 G36	Bit 5 G37	Bit 6 G38	Žádaná rychlost
V0	-	-	-	-	-	-	-	-
V1	1	-	-	-	-	-	-	G01
V2	-	1	-	-	-	-	-	G02
V3	-	-	1	-	-	-	-	G03
V4	-	-	-	1	-	-	-	G04
V5	-	-	-	-	1	-	-	G05
V6	-	-	-	-	-	1	-	G06
V7	-	-	-	-	-	-	1	G07

Řídicí slovo G51			Stavové slovo L74	
Bit	**Popis**	**Priorita**	**Bit**	**Popis**
0	V1 zadávací rychlost výchozí vjezdovou rychlostí (**G52**)	10 (nejnižší)	0	Měnič OK (L05)
1	V2 zadávací rychlost	9	1	Měnič aktivní (L06)
2	V3 zadávací rychlost	8	2	Při nulové rychlosti (L08)
3	V4 zadávací rychlost	7	3	Vyhrazeno
4	V5 zadávací rychlost	6	4	Vyhrazeno
5	V6 zadávací rychlost	5	5	Vyhrazeno
6	V7 zadávací rychlost	4	6	Vyhrazeno
7	V8 zadávací rychlost	3	7	Dosaženo jmenovité zatížení (L13)
8	V9 zadávací rychlost	2	8	Dosaženo proudové omezení (L15)
9	V10 zadávací rychlost	1 (nejvyšší)	9	Rekuperace (L14)
10	Vstup směru 1 doleva		10	Brzdný tranzistor aktivní (L16)
11	Vstup směru 2 doprava		11	Alarm brzdného odporu (L17)
12	Hlídací bit Musí být nastaven na 1 nejpozději každých 500 ms. Při nedodržení dojde k vybavení poruchy **Ctrl Watchdog** .		12	Zadán obrácený směr (L27)
13	Aktivace řídicího slova musí být nastavena na 1, aby se povolila jízda. Pro normální jízdu je tento bit nastaven na 1 při požadavku jízdy, tj. po rychlost / směr / aktivace a nastaven na 0, když je jízda dokončena		13	Jízda v obráceném směru (L28)
14	Vyhrazeno		14	Vyhrazeno
15	Vyhrazeno		neexistuje	neexistuje

Konfigurační možnosti		Poznámky
B31	*Výstup řízení stykače motoru*	Při řízení výstupního stykače motoru lze vést přes digitální výstup do řídicího systému výtahu
G39	*Vstup směru 1 doleva*	Proti směru pohybu hodinových ručiček
G40	*Vstup směru 2 doprava*	Ve směru pohybu hodinových ručiček
E11	*Vstup kompenzace snímače zatížení*	Kompenzace externího snímače zatížení využívá snímač zatížení kabiny výtahu k vytvoření reference momentu dopředného pohybu. Viz také parametry nastavení **E10** aktivace **E12** filtr **E13** žádaná hodnota **E19** ofset a **E20** škálování
H26	*Aktivace rychlého zastavení*	Rychlé zastavení lze provést pomocí řízení rychlosti nebo řízení směru (dvojsignálové řízením směru), jakmile je aktivován režim rychlého zastavení. Viz také **G29** zpomalení

11. Stavový indikátor (J03)

Stavový indikátor, který je součástí řídicího softwaru měniče Elevator, zpracovává obecné sekvence *měniče 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 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 *filtr volby rozjezdové rychlosti* (**F68**) 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 *aktivace monitorování stykače motoru* (**B29**) a *volba monitorování kontaktu brzdy* (**D11**) > None (0), zkontrolujte stav *vstupu aktivace monitorování stykače motoru* (**B30**) a *vstupu 1 monitorování kontaktu brzdy* (**D12**), *vstupu 2 monitorování kontaktu brzdy* (**D13**), *vstupu 3 monitorování kontaktu brzdy* (**D30**) a *vstupu 4 monitorování kontaktu brzdy* (**D31**). 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 *volba monitorování kontaktu brzdy* (**D11**) > None (0), 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:

- *Měnič OK* (**L05**) = On (1).
- 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 *povolení rychlého rozjezdu* (**H20**) = On (1)

Při přechodu do stavu 1 (čekání na STO):

- Sepne se výstupní stykač prostřednictvím *výstupu řízení stykače motoru* (**B31**).

1	Čekání na bezpečné vypnutí točivého momentu (STO):

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 *rychlého 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 aktivační 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.

2	Ošetření zákmitů výstupního stykače motoru:

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 zákmity, 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 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.

3	Vzestupná rampa točivého momentu motoru:

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 přidržením 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.

4	Uvolnění brzdy motoru:

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 blokovaného 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 Prmit* (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 Prmit* (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 rychlostí, *režim řízení měniče* (**H11**) = *Analog Run Prmit* (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 Prmit* (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 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.

5	Měření zatížení kabiny výtahu:

Jestliže je *doba 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 *doba 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 nepřijdou 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.

6	Začátek jízdní křivky:

- 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.

7	Zrychlení jízdní křivky:

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, kdekoli 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*, *voliče 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*, *voliče 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.

Přechod do stavu 12 (aktivace mechanické brzdy):

- Jestliže se vybaví porucha měniče.
- Jestliže je měnič inaktivován 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.

8	Konstantní jízdní rychlost:

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 počitadlo 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, kdekoli 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 aktivační 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.

9	Zpomalení jízdní křivky:

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 *povolena 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 aktivační 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.

10	Vjezd do stanice vjezdovou rychlostí:

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 aktivační bit řídicího slova 13 = Off.

11	Zpomalení do zastavení z vjezdové rychlosti:

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 aktivační 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 *výstup řízení brzdy* (**D03**) = Off (0) aktivuje brzdu motoru a čeká se na *prodlevu na zajištění brzdy* (**D05**), aby se brzda motoru plně aktivovala.

U výtahových systémů, kde se řízení brzdy motoru provádí na *výstupu řízení brzdy řídicího systému výtahu* (**D03**), 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 *volba monitorování kontaktu brzdy* (**D11**) > 0 zpětná vazba trvá déle než *doba pro monitorování kontaktu brzdy*(**D14**) 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 *povolení převzetí zátěže před odbrzděním* (**I22**)

- Poloha enkodéru se nevzorkuje, jestliže byl předchozí stav < stav 6 (začátek jízdní křivky)

Snižuje se činný proud (**J24**) na 0 % po dobu stanovenou pomocí *doby rampy točivého momentu motoru* (**D02**) v ms

Přechod do stavu 14 (rozpojený výstupní stykač motoru):

- Když je činný proud rampou snížen na 0 % s použitím *doby rampy točivého momentu motoru* (**D02**).
- 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):

- *Rychlé blokování* (**B27**) = Off (0) A ZÁROVEŇ
- *Celkový výstupní proud* (**J22**) <= 25 % jmenovitého **A ZÁROVEŇ**
- *T13 indikace stavu na STO vstupu 02* (**F11**) = 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 *volby vstupu termistoru motoru* (**F74**), kde je teplota motoru zjišťována během jízdy ze zpětné vazby od termistoru motoru a poruchy Thermistor nebo poruchy *Th Short Circuit* 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:

1. Jestliže *aktivace monitorování stykače motoru* (**B29**) = On (1) a nastavení *vstupu monitorování kontaktu brzdy* (**B30**) na 0 trvá déle než 4 s, vybaví se porucha ***Motor Contactor***.
2. Jestliže je svorka rychlého blokování = On (1), vybaví se porucha ***Fast Disable Err***.
3. Jestliže je vstup bezpečného vypnutí točivého momentu - odblokování měniče = On (1), vybaví se porucha ***STO Ctrl Err***.
4. Jestliže je celkový proud > 25 % jmenovitého, vybaví se porucha ***Current On Stop***.
5. Jestliže je povolení rychlého rozjezdu = On (1), vybaví se porucha ***Fast Start En***.
6. Jestliže jsou zvoleny rychlost a směr, vybaví se porucha ***Spd / Dir Select***.

12. 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 *Menu B Motor*
	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 *Menu D Brake* a volba autotune viz *Menu B Motor* .
	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, *asynchronní motor nebo motor s PM* • Parametry motoru viz *Menu B Motor*
	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 *Menu C Encoder* U motorů s PM a použití v RFC-S se před použitím musí provést test fázového úhlu enkodéru. • Viz *autotune motoru* (**B11**)
	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 *Menu F Hardware IO* 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 *autotune motoru* (**B11**).

** 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 *Menu I Tuning*.
	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 *Menu I Tuning*. • 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 přetrvá, lze zavést filtr polohové zpětné vazby *zpětnovazební filtr enkodéru* (**C09**)
	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 *Menu E Mechanical*
	Nejsou nastaveny pracovní rychlosti výtahu	Měnič *Elevator E300* 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 *Menu G Profile* a uspořádání řídicích vstupů a monitorování viz *Menu F Hardware IO*.
	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 *režim řízení měniče* (**H11**). Zkontrolujte také, jestli výkonové připojení a připojení enkodéru odpovídá správnému směru otáčení • Vstupní řízení směru viz *Menu F Hardware IO*
	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 *autotune motoru* (**B11**)
	Výkonové připojení motoru a připojení enkodéru	Zkontrolujte správnost výkonového připojení motoru a řídicí připojení enkodéru, které mají vliv na směr otáčení. • Viz *reverzace sledu fází motoru* (**B26**), pokud jde o motor, nebo *reverzace sledu signálů z enkodéru* (**C12**).
Výtah nedosáhne deklarované rychlosti	Měnič pracuje na proudovém omezení	Pokud není motor schopen dosáhnout požadované rychlosti, zkontrolujte v *dosaženo proudové omezení* (**L15**), jestli nepracuje měnič na proudovém omezení. • Zkontrolujte správnost nastavení parametrů motoru a symetrického proudového omezení v *Menu B Motor* • Zkontrolujte zatížení motoru *celkový výstupní proud* (**J22**) • 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 *Menu G Profile*
	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 *činný proud (***J24**) (otevřená smyčka) • Upravte jmenovité otáčky na dosažení maximálního točivého momentu pomocí *adaptivní regulace parametrů motoru* (**B25**) (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 napájecí nebo výstupní tlumivkou z měniče do motoru. • Viz *výstupní napětí* a *maximální výstupní napětí poslední jízdy* (**J63**)
	Motor s PM dosahuje v RFC-S oblasti odbuzování	Motor může pracovat na své maximální rychlosti / dostává se do oblasti odbuzování. • Viz *volba režimu vysokých otáček*(**B28**) a zajistěte nastavení *jmenovitého napětí motoru* (**B03**) 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 *Menu I Tuning*. • 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 *doba rampy točivého momentu motoru* (**D02**)
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 *Menu I Tuning*. • Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky
	Odbrzdění před rozjezdem	Proporcionální zisk při rozjezdovém odbrzdění 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 odbrzdění za podmínek plné zátěže i bez zátěže viz *Menu I Tuning*. • 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 *zpětnovazební filtr enkodéru* (**C09**), 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 výchozím 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 *Menu I Tuning*. • 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 *zpětnovazební filtr enkodéru* (**C09**), 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 *Menu I Tuning*.
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 *Menu I Tuning*. • Dbejte na dodržení zásad EMC pro polohovou zpětnou vazbu, indukovaný šum může omezit dosažitelný zisk regulační smyčky
	Odbrzdění 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 *převzetí zátěže před odbrzděním - Kp zisk polohového regulátoru* (**I20**). 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 *Menu E Mechanical*. 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 *Menu B Motor* a *symetrické proudové omezení* (**B16**)
	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 *autotune motoru* (**B11**)
	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 *poloha enkodéru* (**J53**) a zkontrolujte připojení k enkodérovému portu měniče. • Změna otáčení zpětnovazebního enkodéru při nesprávném nastavení viz *reverzace sledu signálů z enkodéru* (**C12**).
	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 *činný proud* (**J24**) (otevřená smyčka) • Upravte jmenovité otáčky na dosažení maximálního točivého momentu pomocí *adaptivní regulace parametrů motoru* (**B25**) (RFC-A)
	Motor, chyba připojení motoru	Zkontrolujte připojení motoru k výstupu měniče včetně výstupního stykače motoru a případně použitého zkratovacího stykače.