

# Altivar 31

## Frekvenční měniče pro asynchronní motory V 1.7

Příručka pro konfiguraci  
a nastavení



# Obsah

---

Upozornění	2
Doporučení pro instalaci a uvedení do provozu	3
Tovární nastavení a konfigurace	4
Základní funkce	5
Instalace a uvedení do provozu	7
Funkce displeje a jednotlivých ovládacích kláves	8
Příslušenství – obslužný terminál pro vzdálenou montáž	10
Nastavování parametrů	11
Slučitelnost funkcí	13
Konfigurovatelné vstupy a výstupy frekvenčního měniče – seznam funkcí	14
Menu nastavení (SEt-)	16
Menu parametry pohonu (drC-)	20
Menu vstupy/výstupy (I-O-)	23
Menu ovládání (CtL-)	26
Menu funkce (FU-)	37
Menu poruchová hlášení (FLt-)	60
Menu komunikace (COM-)	63
Menu displej (SUP-)	64
Údržba	67
Poruchy, možné příčiny a jejich odstranění	68
Tabulka nastavení/konfigurace	70
Seznam parametrů	74
Seznam funkcí	75

## Poznámky

- Při objednání ATV31●●●●●355 obdržíte jako součást dodávky přílohu, která obsahuje další specifické parametry.

Po připojení frekvenčního měniče k napájení se na součástech výkonové části i některých součástech řídicí části může objevit síťové napětí. Je proto životu nebezpečné se jich dotýkat. Při práci s měničem musí být všechny kryty v uzavřené poloze.

Při jakýchkoliv pracích týkajících se elektrické instalace frekvenčního měniče nebo pracích na strojním zařízení musí být napájecí napětí vypnuto. Po odpojení napájení je nutno, před zahájením práce na měniči a částech s ním galvanicky spojenými, vyčkat 10 minut od doby zhasnutí displeje. Tato doba stačí na vybití filtračních kondenzátorů ss meziobvodu.

Během provozu může dojít k zastavení motoru deaktivací logického vstupu nebo přivedením 0 reference na příslušný analogový vstup, nebo příkazem přes sériovou linku (PC, PDA). Toto elektronické zablokování motoru je nedostatečné z hlediska bezpečnosti osob pracujících na pohonu. Je nutné provést galvanické odpojení měniče od napájení a/nebo motoru od frekvenčního měniče.

Měnič je vybaven ochrannými obvody a funkcemi, které mohou způsobit v případě poruchy zablokování frekvenčního měniče a zastavení motoru. Příčinou poruchy může být mechanické zablokování motoru, kolísání napájení nebo jiné poruchy v síti. Pominutí těchto příčin může způsobit automatický rozběh motoru. Tato situace může být nebezpečná pro jisté typy strojů, zařízení nebo obsluhu.

V tom případě musí být provedena vhodná opatření proti opětovnému rozběhu, například detekce zastavení motoru vhodným snímačem otáček a odpojením od napájení, pokud bylo zastavení způsobeno poruchou.

Frekvenční měnič musí být instalován v souladu s mezinárodními a národními normami a předpisy. Za dodržení těchto norem a předpisů, jakož i za splnění mezinárodních direktiv (EMC, Low Voltage, Machinery) a adekvátních národních nařízení vlády dle zákona č. 22/97 Sb. je odpovědný projektant, konstruktér, instalatér, výrobce rozváděče nebo systémový integrátor.

Frekvenční měnič Altivar 31 je nutno chápat ve smyslu shora uvedených direktiv a nařízení jako součástku (komponentu) nadřazeného celku (stroje, rozváděče, výrobní linky nebo systému). Odpovědnost za splnění direktiv, vztahujících se k tomuto nadřazenému celku, nese konečný uživatel.

Schneider Electric CZ, s. r. o., nenese odpovědnost za porušení norem, národních nebo mezinárodních předpisů nebo případné poškození měniče, motoru a dalších zařízení souvisejících s pohonem, pokud byly způsobeny neodbornou instalací nebo nastavením měniče nezaškolenou osobou. V případě dalších dotazů nebo připomínek se laskavě obraťte na Vašeho dodavatele nebo společnost Schneider Electric CZ, s. r. o.

Výrobky popsané v této příručce podléhají konstrukčním a funkčním změnám. Tyto změny nelze použít jako podklad pro změnu smlouvy mezi dodavatelem a odběratelem. V případě nejasností se laskavě obraťte na Vašeho dodavatele nebo společnost Schneider Electric CZ, s. r. o.

# Doporučení pro instalaci a uvedení do provozu

---

## 1 – Zkontrolujte dodávky frekvenčního měniče

- Zkontrolujte, zda je označení frekvenčního měniče na typovém štítku shodné s označením na dodacím listě a na Vaší objednávce.
- Vyjměte Altivar 31 z obalu a zkontrolujte, zda nedošlo k jeho poškození při dopravě.

## 2 – Zkontrolujte, zda síťové napětí souhlasí s rozsahem napájecího napětí měniče

(viz typový štítek měniče).



– Pokud síťové napětí nesouhlasí se štítkovým, frekvenční měnič se může poškodit.

## 3 – Proved'te montáž frekvenčního měniče

### 4 – K měniči připojte

- Napájecí kabel. Zajistěte, aby napájení bylo:
  - v souladu s jmenovitým napětím frekvenčního měniče,
  - vypnuté.
- Motor. Ověřte, zda jmenovité napětí motoru odpovídá napětí sítě.
- Obvody pro ovládání frekvenčního měniče prostřednictvím logických vstupů.
- Obvody zadávání žádaných otáček prostřednictvím logických nebo analogových vstupů.

## 5 – Zapněte frekvenční měnič, ale nezádávejte příkaz pro chod

### 6 – Proved'te konfiguraci

Jmenovitá frekvence (bFr) motoru, pokud je jiná než 50 Hz. Nastavení bFr na 60 Hz doporučujeme provést až v místě instalace v dané zemi.

### 7 – Proved'te nastavení parametrů motoru v menu drC-

V případě, že tovární nastavení nevyhovuje, zadejte parametry motoru dle typového štítku.

### 8 – Proved'te konfiguraci a nastavení v menu I-O-, CtL- a FUn

Nastavte aplikační funkce (pokud nevyhovuje tovární nastavení), například způsob ovládání měniče: 2vodičové nebo 3vodičové ovládání, 2vodičové ovládání s detekcí úrovně ovládacího signálu, 2vodičové ovládání s detekcí úrovně ovládacího signálu a prioritou chod vpřed nebo místní ovládání pro ATV31●●●A.



**Uživatel musí zabezpečit, aby byly naprogramované funkce v souladu s použitým schématem zapojení.**

### 9 – V menu SEt- nastavte následující parametry

- Parametry ACC (doba rozběhu) a dEC (doba doběhu).
- Parametry LSP (nízké otáčky) a HSP (vysoké otáčky – odpovídají maximální úrovni signálu žádané hodnoty).
- Parametr ItH (proud pro tepelnou ochranu motoru).

## 10 – Spust'te frekvenční měnič

### Praktické rady

- Změny továrního nastavení si lze připravit před vlastním programováním frekvenčního měniče vyplněním tabulek pro konfiguraci a nastavení frekvenčního měniče, které naleznete na straně 70.
- Vždy je možný návrat k továrnímu nastavení menu DrC-, I-O-, CtL a FUn- frekvenčního měniče prostřednictvím parametru FCS (pro aktivaci funkce návrat k továrnímu nastavení nastavte FCS = InI, viz strany 22, 25, 36 nebo 59).
- Pro optimalizaci parametrů frekvenčního měniče – zejména zvýšení přesnosti a rychlosti regulace výstupní frekvence – se doporučuje využít funkce tUn v menu drC- automatické přizpůsobení parametrů (Autotuning).
- Aktivace funkce způsobí automatické zjištění skutečné hodnoty odporu vinutí motoru a dosazení této hodnoty do výpočtového modelu motoru.

# Tovární nastavení a konfigurace

---

## Tovární nastavení

Altivar 31 je výrobcem přednastaven tak, aby vyhovoval většině běžných aplikací:

- Zobrazení provozního stavu na displeji: po připojení k napájení hlášení připravenosti k provozu (rdY), za provozu motoru je zobrazena žádaná hodnota frekvence na výstupu měniče
- Frekvence motoru (bFr): 50 Hz
- Aplikace s konstantním zatěžovacím momentem, nezávislým na otáčkách s vektorovým řízením bez zpětné vazby (UFt = n)
- Zastavení po nastavené doběhové rampě (Stt = rMP)
- Režim zastavení v případě poruchy: Volný doběh
- Lineární rozběhová a doběhová rampa (ACC, dEC): doba trvání 3 s
- Nízké otáčky (LSP): 0 Hz
- Vysoké otáčky (HSP): 50 Hz
- Proud pro tepelnou ochranu motoru (Ith) = jmenovitý proud motoru (přednastavená hodnota závisí na typové velikosti měniče)
- Hodnota proudu pro dobrzdění ss proudem (SdC) = 0,7 x jmenovitý proud frekvenčního měniče po dobu 0,5 s
- Automatická adaptace doběhové rampy v případě příliš intenzivního brzdění
- Není automaticky nastaven restart po poruše
- Spínací frekvence 4 kHz
- Logické vstupy:
  - LI1, LI2 (2 směry otáčení): Ovládání 2vodičovým zapojením,  
LI1 = chod vpřed, LI2 = chod vzad, neaktivní na frekvenčních měničích ATV31●●●●●A (nepřiráženo)
  - LI3, LI4: 4 přednastavené otáčky (přednastavené otáčky 1 = otáčky zadané na analogových vstupech a/nebo LSP, přednastavené otáčky 2 = 10 Hz, přednastavené otáčky 3 = 15 Hz, přednastavené otáčky 4 = 20 Hz)
  - LI5–LI6: Neaktivní (nepřiráženo)
- Analogové vstupy:
  - AI1: Zadávání otáček 0–10 V, neaktivní na ATV31●●●●●A (nepřiráženo)
  - AI2: Součtové zadávání otáček 0 ± 10 V
  - AI3: 4–20 mA neaktivní (nepřiráženo)
- Relé R1: Poruchové relé. V případě poruchy nebo nepřítomnosti napájení kontakt R1A–R1C rozezne.
- Relé R2: Neaktivní (nepřiráženo)
- Analogový výstup AOC: 0–20 mA neaktivní (nepřiráženo)

## ATV31●●●●●A

Frekvenční měniče řady ATV31●●●●●A se dodávají nastavené pro místní ovládání z obslužného terminálu frekvenčního měniče. Klávesy RUN, STOP a potenciometr na ovládacím panelu jsou aktivní. Logické vstupy LI1 a LI2 a analogový vstup AI1 jsou neaktivní (nepřiráženo).

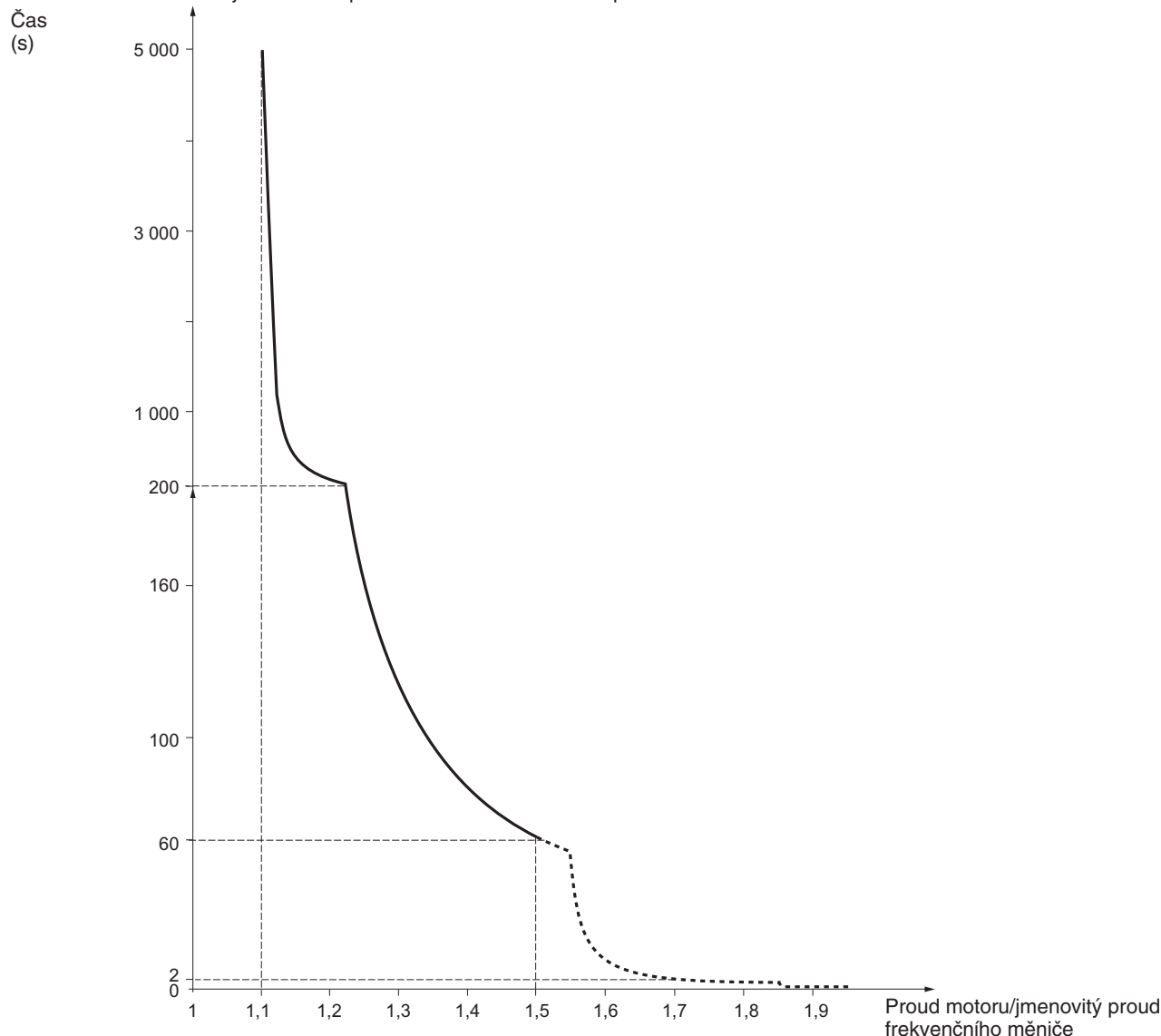
Pokud tovární nastavení pro danou konkrétní aplikaci vyhovuje, lze frekvenční měnič použít bez změny nastavení.

## Tepelná ochrana frekvenčního měniče

Přímá tepelná ochrana frekvenčního měniče je zajištěna prostřednictvím čidla PTC, které je umístěno na chladiči, případně ve výkonovém polovodičovém modulu (IPM).

Nepřímá tepelná ochrana založená na průběžném výpočtu  $I^2t$ . Typické hodnoty pro vypnutí ochranou:

- Proud motoru = 185 % jmenovitého proudu frekvenčního měniče po dobu 2 s
- Proud motoru = 150 % jmenovitého proudu frekvenčního měniče po dobu 60 s



## Chlazení frekvenčního měniče

Chladičí ventilátor se zapíná současně s připojením frekvenčního měniče k napájení, a pokud není do 10 s aktivována funkce chod, ventilátor se vypne. Po odblokování frekvenčního měniče zadáním povelu pro chod a zadání žádané hodnoty otáček se ventilátor automaticky zapíná. Vypíná se několik sekund po zablokování frekvenčního měniče (výstupní frekvence < 0,2 Hz, ukončeno dobrzdění ss proudem).

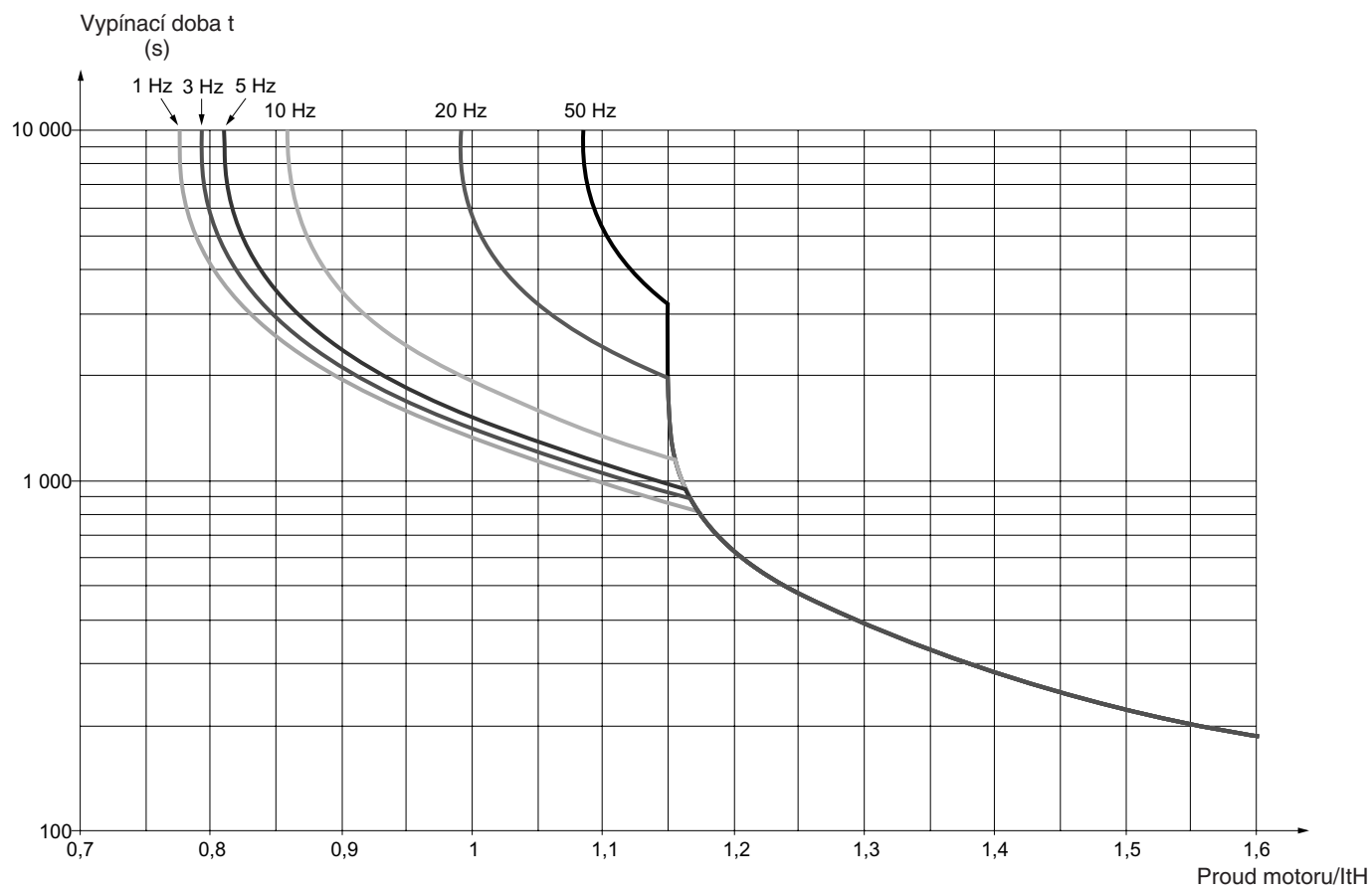
# Základní funkce

## Tepelná ochrana motoru

Nepřímá tepelná ochrana založená na průběžném výpočtu  $I^2t$ .  
Použití pro motory s vlastním chlazením.



**Upozornění:** Paměť tepelné ochrany se po odpojení frekvenčního měniče od napájení vynuluje.



# Instalace a uvedení do provozu

---

## Před připojením k napájení a konfigurací frekvenčního měniče



- Zkontrolujte, zda je síťové napětí shodné s jmenovitým napájecím napětím měniče. Pokud síťové napětí není kompatibilní, měnič se může poškodit.
- Zajistěte, aby logické vstupy byly vypnuty (logický stav 0), abyste zabránili náhodnému spuštění. Jinak může vstup konfigurovaný pro funkci chod způsobit, že se motor roztočí okamžitě po opuštění konfiguračního menu.

## Při použití síťového stykače



- Zamezte dlouhodobě častému spínání síťového stykače (předčasné stárnutí kondenzátorů ve ss meziobvodu). Pro spuštění motoru použijte logické vstupy LI1 až LI6.
- Zajistěte, aby opakovaně nedocházelo k spínání síťového stykače v intervalech kratších než 60 s. Hrozí poškození omezovacího rezistoru pro nabíjení kondenzátorů ve ss meziobvodu frekvenčního měniče.

## Úprava a rozšíření funkcí uživatelem

V případě potřeby je možné prostřednictvím obslužného terminálu změnit nastavení měniče – rozšířit funkce, přizpůsobit parametry. K **továrnímu nastavení** se lze kdykoliv vrátit nastavením parametru FCS = Inl v menu drC-, I-O-, CtL- a FUn (viz strany 22, 25, 36 nebo 59). Existují tři typy parametrů:

- Zobrazovací: Hodnoty zobrazované frekvenčním měničem
- Nastavovací: Lze je změnit během provozu i po zastavení
- Konfigurační: Lze je modifikovat pouze po zastavení a ukončení brzdění. Je možné je zobrazit během provozu.



- Zkontrolujte, zda jsou změny aktuálního provozního nastavení bezpečné. Pokud možno, zadávejte změny při zablokovaném frekvenčním měniči.

## Spuštění

**Důležité:** Továrně je frekvenční měnič nastaven tak, že pokud zůstane aktivní signál pro chod vpřed nebo vzad v průběhu vypnutí a zapnutí měniče, v průběhu ručního resetu poruchy nebo po ukončení brzdění ss proudem, frekvenční měnič se z bezpečnostních důvodů zablokuje a zobrazí na displeji hlášení „nst“. Pro rozběh motoru je nutné potvrdit požadavek na chod deaktivací a opětnou aktivací povelu pro chod vpřed nebo vzad. Pokud je nastavena funkce automatický reset po poruše (Menu FLt, nastavení parametru Atr = YES – viz stranu 60), není potřebný požadavek na chod potvrzovat.

## Zkouška frekvenčního měniče s náhradním motorem malého výkonu nebo bez motoru

V továrním nastavení je aktivováno hlídání výpadku fáze motoru (menu FLt, OPL = YES). Pokud potřebujeme vyzkoušet funkčnost frekvenčního měniče a nemáme možnost použít motor odpovídajícího výkonu, můžeme použít motor menší. Pokud je proud náhradního motoru nižší než 0,25 In měniče, může měnič hlásit chybu OPF – výpadek fáze motoru. V tomto případě je potřebné hlídání výpadku výstupní fáze vypnout (menu FLt, nastavení parametru OPL = no, viz stranu 61) a nastavit poměr napětí/frekvence UFt = L (menu DrC, nastavení parametru UFt = L, viz stranu 21).



- Pro jmenovitý proud motoru < 0,2 In frekvenčního měniče nelze zabezpečit tepelnou ochranu motoru metodou I<sup>2</sup>t.

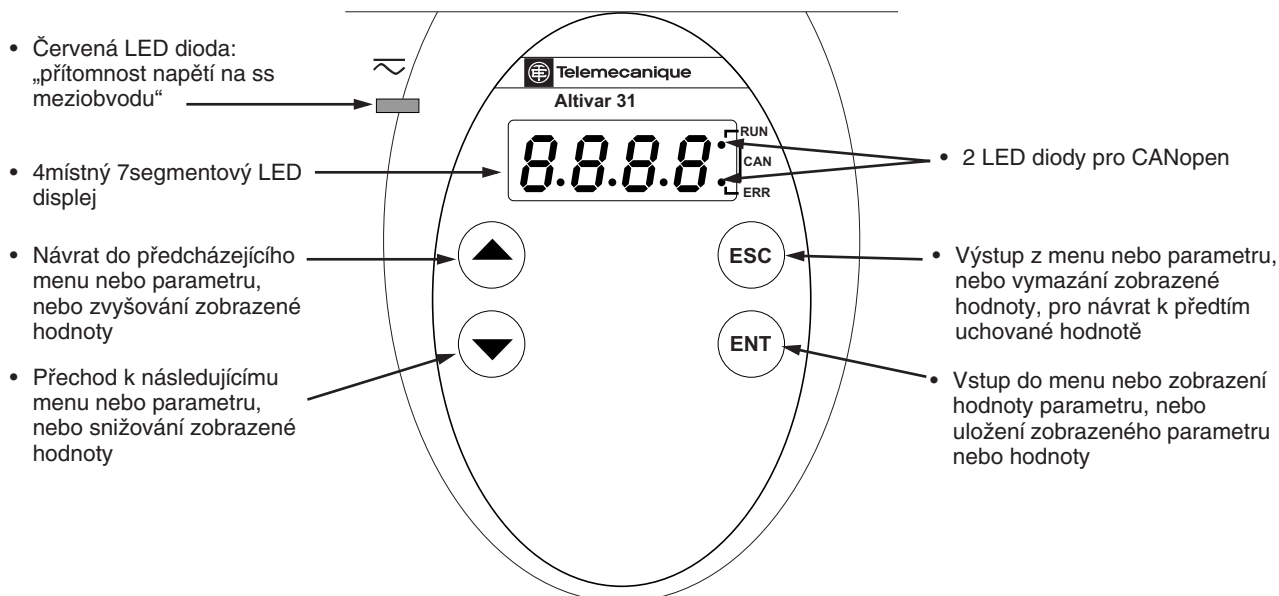
## Napájení paralelně zapojených motorů

- Nastavte poměr napětí/frekvence UFt = L (menu DrC, nastavení parametru UFt = L, viz stranu 21).



- Pro paralelně zapojené motory nelze zabezpečit tepelnou ochranu motoru. Motory je nutné vybavit externími tepelnými ochranami.

# Funkce displeje a jednotlivých ovládacích kláves



- Po stlačení ▲ nebo ▼ se výběr neuchová.
- Stlačte a podržte stlačené (>2 s) ▲ nebo ▼ pro rychlé rolování údajů.

## Uložení a uchování výběru: ENT

Po uložení nastavené hodnoty do paměti displej jedenkrát problikne.

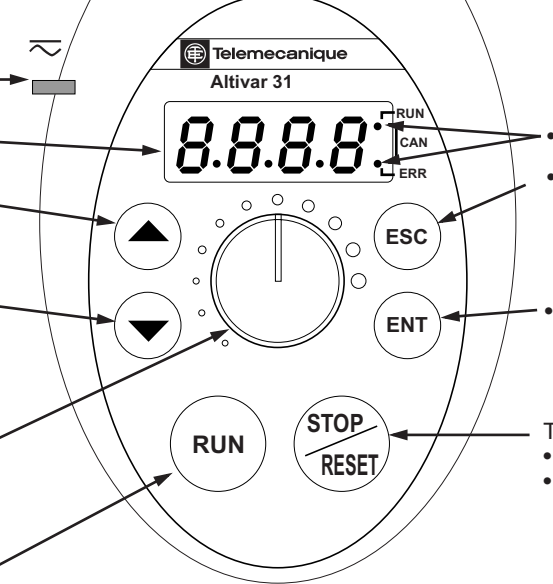
## Zobrazení provozních veličin a hlášení na displeji

- Zobrazení parametru vybraného v menu SUP- (standardně: aktuální frekvence na výstupu). V režimu omezení proudu displej bliká.
- init: Spouštěcí sekvence
- rdY: Frekvenční měnič připravený
- dcb: Probíhá stejnosměrné brzdění
- nSt: Volný doběh
- FSt: Rychlé zastavení
- tUn: Probíhá Autotuning

Při poruše je na displeji zobrazen blikající poruchový kód.

# Funkce displeje a jednotlivých ovládacích kláves

## ATV31●●●●●●●●A:

- 
- The diagram shows the control panel of a Telemecanique Altivar 31 drive. It features a 4-digit 7-segment LED display showing '8.8.8.8'. To the left of the display is a red LED indicator. Below the display is a potentiometer. The panel includes several buttons: RUN, STOP/RESET, ESC, ENT, and two arrow buttons (up and down). There are also two LEDs for CANopen status. A power symbol is shown at the top left.
- Červená LED dioda: „přítomnost napětí na ss meziobvodu“
  - 4místný 7segmentový LED displej
  - návrat do předcházejícího menu nebo parametru, nebo zvyšování zobrazené hodnoty
  - Přejít k následujícímu menu nebo parametru, nebo snižování zobrazené hodnoty
  - Zadávací potenciometr, aktivní, pokud je v menu CtL- konfigurován parametr Fr1 = AIP
  - Tlačítko RUN: Slouží pro zadání povelu chod vpřed. Je aktivní, pokud je v menu I-O- konfigurován parametr tCC = LOC
  - 2 LED diody pro CANopen
  - Výstup z menu nebo parametru, nebo vymazání zobrazené hodnoty, pro návrat k předtím uchované hodnotě
  - Vstup do menu nebo zobrazení hodnoty parametru, nebo uložení zobrazeného parametru nebo hodnoty
  - Tlačítko STOP/RESET
    - Slouží jako reset poruchy
    - Lze použít na ovládání zastavení motoru
      - Pokud v menu I-O- není konfigurován tCC = LOC, motor zastavuje volným doběhem.
      - Pokud je v menu I-O- konfigurován parametr tCC = LOC, motor zastavuje po rampě. Pokud probíhá ss brzdění, po jeho ukončení motor zastaví volným doběhem.



- Po stlačení ▲ nebo ▼ se výběr neuchová.
- Stlačte a podržte stlačené (>2 s) ▲ nebo ▼ pro rychlé rolování údajů.

### Uložení a uchování výběru: ENT

Po uložení nastavené hodnoty do paměti displej jedenkrát problikne.

### Zobrazení provozních veličin a hlášení na displeji:

- Zobrazení parametru vybraného v menu SUP- (standardně: aktuální frekvence na výstupu). V režimu omezení proudu displej bliká.
- init: Spouštěcí sekvence
- rdY: Frekvenční měnič připravený
- dcb: Probíhá stejnosměrné brzdění
- nSt: Volný doběh
- FSt: Rychlé zastavení
- tUn: Probíhá Autotuning

Při poruše je na displeji zobrazen blikající poruchový kód.

# Příslušenství – obslužný terminál pro vzdálenou montáž

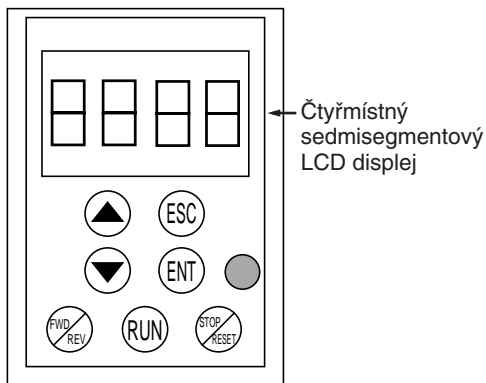
Altivar 31 umožňuje připojení vzdáleného obslužného terminálu. Tento terminál je určen pro montáž v krytí IP65 z čelní strany na dveře rozváděče. Toto příslušenství je dodáváno včetně propojovacího kabelu s konektory, kterým se propojí obslužný terminál se sériovým komunikačním portem frekvenčního měniče (viz manuál k tomuto příslušenství).

Vzdálený terminál zabezpečuje stejné funkce jako vestavěný terminál frekvenčního měniče, navíc je na zadní straně vybaven přepínačem, který umožňuje omezení přístupu k nastavovacím menu. Dále obsahuje 3 klávesy umožňující lokální ovládání pohonu:

- Klávesa FWD/REV slouží pro reverzaci směru otáčení
- Klávesa RUN slouží pro zadání příkazu pro chod motoru
- Klávesa STOP/RESET slouží pro zadání příkazu pro zastavení motoru nebo reset poruchy

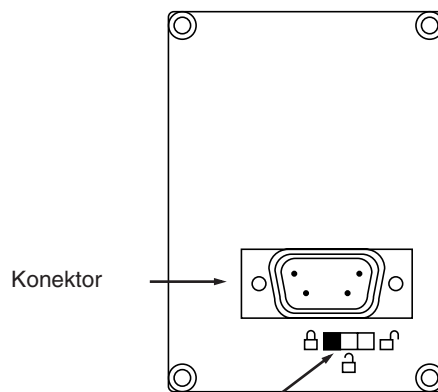
První stisk klávesy způsobí zastavení motoru, a pokud je konfigurováno ss dobrzdění po zastavení, lze jej druhým stiskem ukončit.

Pohled na čelní stranu terminálu:





Čtyřmístný  
sedmissegmentový  
LCD displej

Pohled na zadní stranu terminálu:



Přepínač pro omezení přístupu k nastavovacím menu:

- poloha:  zamčeno a částečně odemčeno (přístup do menu SET- a SUP-)
- poloha:  odemčeno (přístup do všech menu)

**Upozornění:** Blokování přístupu k menu heslem má prioritu před blokováním přepínačem.



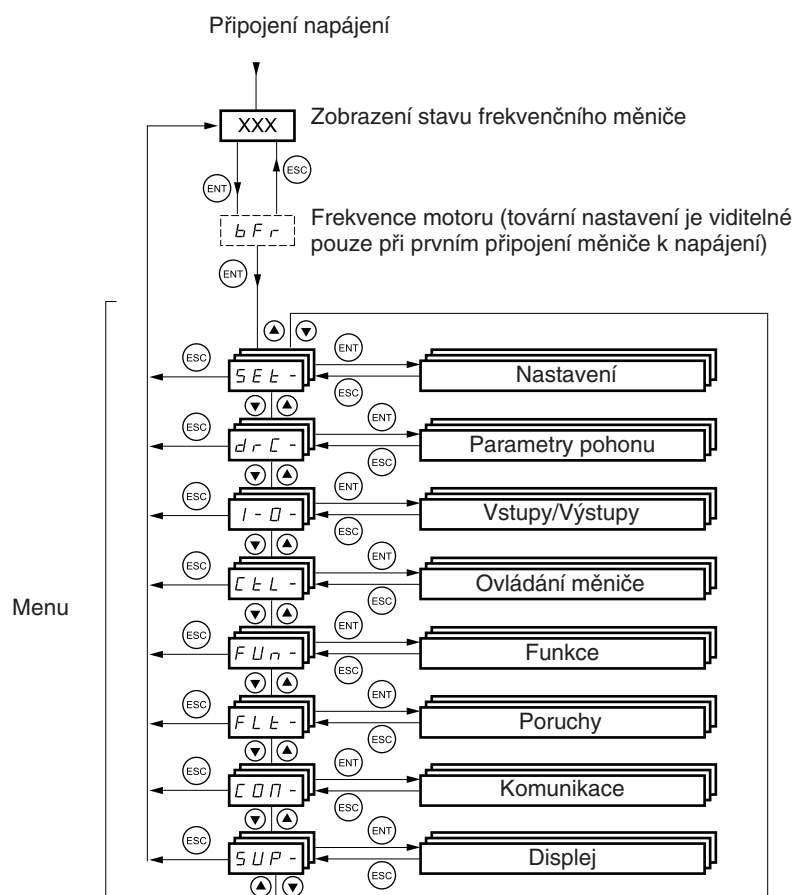
- Zablokování přístupu k menu pomocí přepínače na zadní straně vzdáleného terminálu také způsobí zablokování přístupu z terminálu frekvenčního měniče.
- Pokud dojde k odpojení vzdáleného terminálu, frekvenční měnič se zablokuje a přístup k menu z obslužného terminálu zůstane také zablokován.
- Pro aktivaci vzdáleného obslužného terminálu je potřebné, aby parametr tbr v menu COM- zůstal v továrním nastavení (menu COM, hodnota parametru tbr = 19.2 – viz stranu 63).

## Uložení a načtení konfigurace a nastavení frekvenčního měniče

Vzdálený obslužný terminál umožňuje uložení až 4 souborů s konfigurací a nastavením frekvenčního měniče Altivar 31. Vybraný soubor s konfigurací a nastavením lze z jednoho frekvenčního měniče přenést do jiného frekvenčního měniče stejného výkonu. Viz funkce SCS a FCS v menu drC-, I-O-, CtL- a FUn.

# Nastavování parametrů

## Přístup k jednotlivým menu



Některé parametry lze nalézt ve více menu z důvodu zpřijemnění práce:

- Parametry nastavení
- Návrat do továrního nastavení
- Uložení a vyvolání konfigurace a nastavení

**Kódy označující menu jsou doplněny pomlčkou, která je odlišuje od kódů parametrů.**

Například: menu FU n -, parametr ACC.



# Slučitelnost funkcí

## Neslučitelné funkce

Za níže popsaných podmínek nejsou dostupné nebo nejsou aktivní následující funkce:

### Automatický rozběh po poruše

Lze aktivovat pouze pro dvouvodičové řízení (Menu I-O-, tCC = 2C a tCt = LEL nebo PFO, strana 23).

### Letmý start motoru s vyhledáním otáček

Lze aktivovat pouze pro dvouvodičové řízení (Menu I-O-, CC = 2C a tCt = LEL nebo PFO, strana 23).

Funkce nelze použít v případě, je-li konfigurováno automatické dobrzdění ss proudem bez časového omezení (Menu Fun-, AdC = Ct, viz stranu 41).

### Chod vzad

Měniče ATV31●●●●●●A neumožňují konfiguraci této funkce v případě, že je aktivováno místní ovládání (Menu I-O-, nastavení parametru tCC = LOC, viz stranu 23).

## Tabulka slučitelnosti funkcí

Volba více aplikačních funkcí je omezena jejich případnou neslučitelností a počtem logických vstupů a výstupů frekvenčního měniče. V tabulce neuvedené funkce vstupů a výstupů jsou plně slučitelné.

**V případě, že jsou dvě funkce neslučitelné, konfigurace první funkce způsobí odmítnutí konfigurace funkce druhé.**

	Součtové vstupy	+/- otáčky	Vyhodnocení koncových poloh	Přednastavené rychlosti	PI regulátor	Pomalé otáčky JOG	Ovládání brzdy	Brzdění ss proudem	Rychlé zastavení	Volný doběh
Součtové vstupy	●	●		↑	●	↑				
+/- otáčky	●	●		●	●	●				
Vyhodnocení koncových poloh			●		●					
Přednastavené rychlosti	←	●		●	↑					
PI regulátor	●	●	●	●	●	●	●			
Pomalé otáčky JOG	←	●		←	●	●	●			
Ovládání brzdy					●	●	●	●		
Brzdění ss proudem							●	●		↑
Rychlé zastavení									●	↑
Volný doběh								←	←	●

● Nekompatibilní funkce    □ Kompatibilní funkce    ■ Bez významu

← ↑ Priorita funkcí

STOP má prioritu před všemi funkcemi. Funkce pro zastavení mají prioritu před funkcemi pro rozběh. Přednastavené rychlosti zadané log. vstupy mají prioritu před analogovým vstupem.

## ⚠ Aplikační funkce logických a analogových vstupů

Funkce uvedené na následujících stránkách mohou být přiřazeny libovolnému vstupu.

Jeden vstup může aktivovat více funkcí současně (například chod vzad a druhé rampy).

**Uživatel musí zabezpečit, aby funkce byly slučitelné.**

Pro zobrazení funkcí konfigurovaných pro daný vstup lze použít funkce LIA a AIA v menu displej SUP-, viz stranu 66.

# Konfigurovatelné vstupy a výstupy frekvenčního měniče – seznam funkcí

Logické vstupy	Strana	Kód	Tovární nastavení	
			ATV31●●●	ATV31●●●A
Nepřiřazené	–	–		LI1–LI2 LI5–LI6
Chod vpřed	–	–	LI1	
2 předvolené rychlosti	<u>44</u>	<i>P 5 2</i>	LI3	LI3
4 předvolené rychlosti	<u>44</u>	<i>P 5 4</i>	LI4	LI4
8 předvolených rychlostí	<u>44</u>	<i>P 5 8</i>		
16 předvolených rychlostí	<u>45</u>	<i>P 5 16</i>		
2 předvolené žádané hodnoty regulované veličiny	<u>51</u>	<i>P r 2</i>		
4 předvolené žádané hodnoty regulované veličiny	<u>51</u>	<i>P r 4</i>		
+ otáčky	<u>48</u>	<i>U S P</i>		
- otáčky	<u>48</u>	<i>d S P</i>		
Pomalé otáčky (Jogging)	<u>46</u>	<i>J O G</i>		
Přepínání ramp	<u>38</u>	<i>r P 5</i>		
Přepínání 2. proudového omezení	<u>55</u>	<i>L C 2</i>		
Rychlé zastavení při aktivaci logického vstupu	<u>39</u>	<i>F S t</i>		
Brzdění ss proudem při aktivaci logického vstupu	<u>39</u>	<i>d C 1</i>		
Volný doběh při aktivaci logického vstupu	<u>40</u>	<i>n S t</i>		
Chod vzad	<u>23</u>	<i>r r 5</i>	LI2	
Externí porucha	<u>61</u>	<i>E t F</i>		
Reset poruchy	<u>60</u>	<i>r S F</i>		
Nucený přechod do místního řízení	<u>63</u>	<i>F L 0</i>		
Přepínání žádaných hodnot otáček	<u>34</u>	<i>r F C</i>		
Přepínání kanálu pro ovládání měniče	<u>35</u>	<i>C C 5</i>		
Přepínání nastavení motorů	<u>56</u>	<i>C H P</i>		
Vyhodnocení koncového snímače – chod vpřed	<u>58</u>	<i>L A F</i>		
Vyhodnocení koncového snímače – chod vzad	<u>58</u>	<i>L A r</i>		
Potlačení všech poruch	<u>62</u>	<i>I n H</i>		

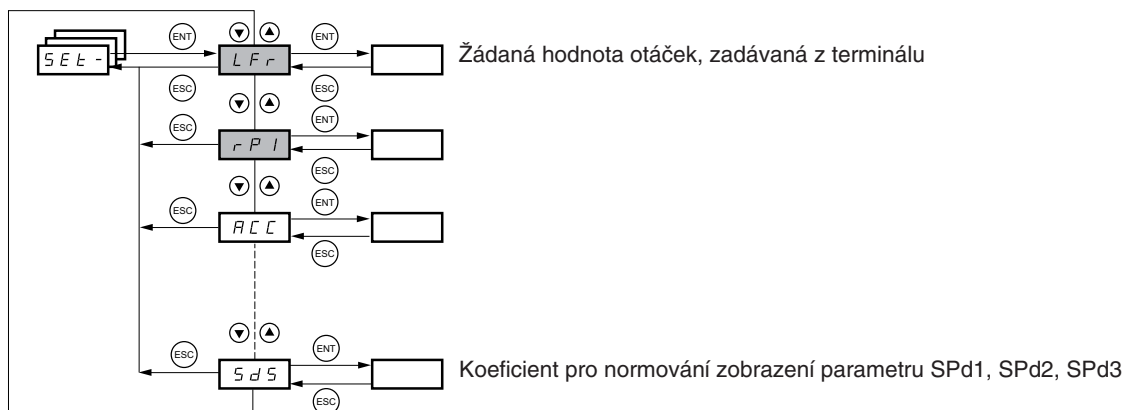
Analogové vstupy	Strana	Kód	Tovární nastavení	
			ATV31●●●	ATV31●●●A
Nepřiřazené	–	–	AI3	AI1–AI3
Žádaná hodnota 1	<u>33</u>	<i>F r 1</i>	AI1	AIP (potenciometr)
Žádaná hodnota 2	<u>33</u>	<i>F r 2</i>		
Součtový vstup 2	<u>42</u>	<i>S A 2</i>	AI2	AI2
Součtový vstup 3	<u>42</u>	<i>S A 3</i>		
Zpětná vazba PI regulátoru	<u>51</u>	<i>P I F</i>		

Analogový/logický výstup	Strana	Kód	Tovární nastavení	
			ATV31●●●	ATV31●●●A
Nepřiřazený	–	–	AOC/AOV	
Proud motoru	<u>24</u>	<i>O C r</i>		
Frekvence motoru	<u>24</u>	<i>r F r</i>		
Moment na hřídeli motoru	<u>24</u>	<i>O L 0</i>		
Výkon dodávaný frekvenčním měničem	<u>24</u>	<i>O P r</i>		
Porucha frekvenčního měniče (logický signál)	<u>24</u>	<i>F L t</i>		
Frekvenční měnič v chodu (logický signál)	<u>24</u>	<i>r U n</i>		
Dosaženo frekvenčního prahu (logický signál)	<u>24</u>	<i>F t A</i>		
Dosaženo HSP (logický signál)	<u>24</u>	<i>F L A</i>		
Dosaženo proudového prahu (logický signál)	<u>24</u>	<i>C t A</i>		
Dosaženo shody žádané a skutečné frekvence	<u>24</u>	<i>S r A</i>		
Dosaženo prahové hodnoty teploty motoru	<u>24</u>	<i>t S A</i>		
Ovládání externí brzdy (logický signál)	<u>54</u>	<i>b L C</i>		

# Konfigurovatelné vstupy a výstupy frekvenčního měniče – seznam funkcí

<b>Relé</b>	<b>Strana</b>	<b>Kód</b>	<b>Tovární nastavení</b>
Nepřiřazené	–	–	R2
Porucha frekvenčního měniče	<u>24</u>	<i>F L E</i>	R1
Frekvenční měnič v chodu	<u>24</u>	<i>r U n</i>	
Dosaženo frekvenčního prahu	<u>24</u>	<i>F E A</i>	
Dosaženo HSP	<u>24</u>	<i>F L A</i>	
Dosaženo proudového prahu	<u>24</u>	<i>C E A</i>	
Dosaženo shody žádané a skutečné frekvence	<u>24</u>	<i>S r A</i>	
Dosaženo prahové hodnoty teploty motoru	<u>24</u>	<i>E S A</i>	
Ovládání externí brzdy	<u>54</u>	<i>b L C</i>	

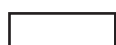
# Menu nastavení (SEt-)



Parametry lze modifikovat s frekvenčním měničem v chodu nebo v zablokovaném stavu.



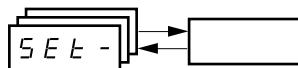
Uvažte, zda je bezpečné provádět změny nastavení během provozu. Změny pokud možno provádějte se zablokovaným frekvenčním měničem.



Parametr je zobrazen vždy, nezávisle na konfiguraci jiných menu.



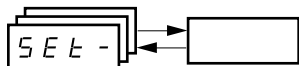
Parametr se zobrazí pouze tehdy, byla-li v jiném menu aktivována funkce, která s tímto parametrem souvisí. Více informací o této funkci naleznete v příslušném menu – viz odkaz na stranu.



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>LFr</b>	<b>Zadávání žádané hodnoty otáček prostřednictvím vzdáleného obslužného terminálu</b> Tento parametr se zobrazí, je-li nastavena hodnota parametru LCC = YES (viz stranu 35) nebo je-li nastavena reference Fr1 nebo Fr2 = LCC (viz stranu 33), nebo pokud je vzdálený terminál frekvenčního měniče odpojen. V tomto případě je parametr LFr dostupný z obslužného terminálu frekvenčního měniče. Po vypnutí a zapnutí frekvenčního měniče se nastaví hodnota LFr = 0.	0 až HSP	
<b>rPI</b>	<b>Interní žádaná hodnota regulované veličiny PI regulátoru</b> Viz stranu 51	0,0 až 100 %	0
<b>ACC</b>	<b>Doba rozběhu</b> Doba trvání rozběhové rampy z 0 na hodnotu jmenovité frekvence motoru FrS (viz menu drC-, strana 20).	0,1 až 999,9 s	3 s
<b>ACC2</b>	<b>Doba rozběhu 2</b> Viz stranu 38 Aktivace příslušným log. vstupem (rPS) nebo Frt.	0,1 až 999,9 s	5 s
<b>DEC2</b>	<b>Doba doběhu 2</b> Viz stranu 38 Aktivace příslušným log. vstupem (rPS) nebo Frt.	0,1 až 999,9 s	5 s
<b>DEC</b>	<b>Doba doběhu</b> Doba trvání doběhové rampy z hodnoty jmenovité frekvence motoru FrS na 0 (viz menu drC-, strana 20). Zkontrolujte, zda hodnota dEC není příliš nízká ve vztahu k momentu setrvačnosti brzděné zátěže.	0,1 až 999,9 s	3 s
<b>tA1</b>	<b>Počátek zakřivení uživatelské rozběhové rampy v % z celkového času (ACC nebo AC2)</b> Viz stranu 37	0 až 100	10 %
<b>tA2</b>	<b>Konec zakřivení uživatelské rozběhové rampy v % z celkového času (ACC nebo AC2)</b> Viz stranu 37	0 až (100 - tA1)	10 %
<b>tA3</b>	<b>Počátek zakřivení uživatelské doběhové rampy v % z celkového času (ACC nebo AC2)</b> Viz stranu 37	0 až 100	10 %
<b>tA4</b>	<b>Konec zakřivení uživatelské doběhové rampy v % z celkového času (ACC nebo AC2)</b> Viz stranu 37	0 až (100 - tA3)	10 %
<b>LSP</b>	<b>Nízké otáčky</b> (Frekvence motoru při minimální žádané hodnotě otáček)	0 až HSP	0 Hz
<b>HSP</b>	<b>Vysoké otáčky</b> (Frekvence motoru při maximální žádané hodnotě otáček): Ověřte, zda hodnota nastavení tohoto parametru vyhovuje motoru a aplikaci.	LSP až tFr	bFr
<b>lEH</b>	<b>Proud pro tepelnou ochranu motoru – max. tepelný proud</b> Parametr lEH nastavte na hodnotu jmenovitého proudu motoru vyznačeného na jeho typovém štítku. Vypnutí tepelné ochrany: menu FLt-, parametr OLL = nO, viz stranu 61.	0,2 až 1,5 In (1)	Dle typ. velikosti frek. měniče

(1) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

# Menu nastavení (SEt-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>U F r</b>	<b>IR kompenzace/napěťový boost</b> – Pro nastavení $U_{Ft} = n$ nebo $U_{Ft} = nLd$ (viz stranu 21): IR kompenzace – Pro nastavení $U_{Ft} = L$ nebo $U_{Ft} = P$ (viz tamtéž): Napěťový boost Používá se na optimalizaci momentu při velmi nízkých otáčkách (pokud není moment dostatečný, zvýšte hodnotu $U_{Fr}$ ). Po zahřátí motoru zkontrolujte, zda hodnota $U_{Fr}$ není příliš vysoká (riziko nestability). Změna typu charakteristiky $U/f$ (parametr $U_{ft}$ , viz stranu 21) způsobí, že $U_{Fr}$ se vrátí k továrnímu nastavení (20 %). 	0 až 100 %	20
<b>F L G</b>	<b>Zesílení regulační smyčky frekvence</b> Přístup k parametru je možný, pouze pokud $U_{Ft} = n$ nebo $U_{Ft} = nLd$ (viz stranu 21). Parametr $FLG$ upravuje dynamiku pohonu při změně žádané hodnoty. Hodnota parametru $FLG$ příliš nízká: delší čas odezvy. Hodnota parametru $FLG$ příliš vysoká: zvýšení dynamiky až nestabilita. 	1 až 100 %	20
<b>S t A</b>	<b>Stabilita regulační smyčky frekvence</b> Přístup k parametru je možný, pouze pokud $U_{Ft} = n$ nebo $U_{Ft} = nLd$ (viz stranu 21). Parametr $StA$ upravuje rychlost ustálení otáček po dynamických změnách. Hodnota parametru $StA$ příliš nízká: otáčkový překmit, nestabilita. Hodnota parametru $StA$ příliš vysoká: delší čas odezvy. 	1 až 100 %	20
<b>S L P</b>	<b>Kompenzace skluzu</b> Přístup k parametru je možný, pouze pokud $U_{Ft} = n$ nebo $U_{Ft} = nLd$ (viz stranu 21). Umožňuje kompenzovat pokles otáček při zatížení motoru zvýšením výstupní frekvence měniče o hodnotu skluzu. • Pokud je nastavení kompenzace skluzu < skutečný skluz: otáčky motoru při zatížení klesají. • Pokud je nastavení kompenzace skluzu > skutečný skluz: otáčky motoru při zatížení stoupají, riziko nestability.	0 až 150 %	100
<b>I d C</b>	<b>Hodnota ss proudu při bzdění ss proudem</b> <b>Aktivace logickým vstupem nebo dáno typem zastavení (2).</b> Viz stranu 39	0 až $ln(1)$	0,7 $ln(1)$
<b>t d C</b>	<b>Doba brzdění ss proudem při aktivaci dané typem zastavení (2).</b> Viz stranu 39	0,1 až 30 s	0,5 s
<b>t d C 1</b>	<b>Doba trvání automatického dobrzdění ss proudem po zastavení</b> Viz stranu 41	0,1 až 30 s	0,5 s
<b>S d C 1</b>	<b>Hodnota ss proudu pro automatické dobrzdění po zastavení</b> Viz stranu 41	0 až 1,2 $ln(1)$	0,7 $ln(1)$
<b>t d C 2</b>	<b>Druhá doba trvání automatického dobrzdění ss proudem po zastavení</b> Viz stranu 41	0 až 30 s	0 s
<b>S d C 2</b>	<b>Druhá hodnota ss proudu pro automatické dobrzdění po zastavení</b> Viz stranu 41	0 až 1,2 $ln(1)$	0,5 $ln(1)$

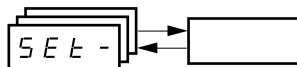
(1)  $ln$  je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu  $ln$  naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

(2) Upozornění: Uvedené hodnoty parametrů nesouvisí s funkcí automatické dobrzdění ss proudem po zastavení motoru.



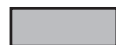
Parametr se zobrazí pouze tehdy, byla-li v jiném menu aktivována funkce, která s tímto parametrem souvisí. Více informací o této funkci naleznete v příslušném menu – viz odkaz na stranu. Podtržené parametry: zobrazí se při továrním nastavení.

## Menu nastavení (SEt-)



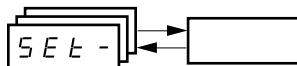
Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>JPF</b>	<b>Přeskoková frekvence</b> Tato funkce se využívá pro přeskočení kritických otáček, při kterých nastává mechanická rezonance poháněného zařízení. Frekvence daná hodnotou JPF bude přeskočena s hysterezí ±1 Hz. Nastavení hodnoty JPF = 0 způsobí deaktivaci této funkce.	0 až 500 Hz	0 Hz
<b>JF2</b>	<b>Druhá přeskoková frekvence</b> Tato funkce se využívá pro přeskočení druhých kritických otáček, při kterých nastává mechanická rezonance poháněného zařízení. Frekvence daná hodnotou JF2 bude přeskočena s hysterezí ±1 Hz. Nastavení hodnoty JF2 = 0 způsobí deaktivaci této funkce.	0 až 500 Hz	0 Hz
<b>JGF</b>	<b>Žádaná hodnota frekvence pomalých otáček (Jogging)</b> Viz stranu 46	0 až 10 Hz	10 Hz
<b>rPG</b>	<b>Proporcionální zesílení PI regulátoru</b> Viz stranu 51	0,01 až 100	1
<b>rIG</b>	<b>Integrační zesílení PI regulátoru</b> Viz stranu 51	0,01 až 100/s	1/s
<b>Fb5</b>	<b>Multiplikační koeficient pro přizpůsobení zpětné vazby PI regulátoru</b> Viz stranu 51	0,1 až 100	1
<b>PIC</b>	<b>Inverze polaritý regulační odchylky</b> Viz stranu 51	nO–YES	nO
<b>rP2</b>	<b>Druhá žádaná hodnota regulované veličiny</b> Viz stranu 51	0 až 100 %	30 %
<b>rP3</b>	<b>Třetí žádaná hodnota regulované veličiny</b> Viz stranu 51	0 až 100 %	60 %
<b>rP4</b>	<b>Čtvrtá žádaná hodnota regulované veličiny</b> Viz stranu 51	0 až 100 %	90 %
<b>SP2</b>	<b>2. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	10 Hz
<b>SP3</b>	<b>3. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	15 Hz
<b>SP4</b>	<b>4. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	20 Hz
<b>SP5</b>	<b>5. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	25 Hz
<b>SP6</b>	<b>6. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	30 Hz
<b>SP7</b>	<b>7. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	35 Hz
<b>SP8</b>	<b>8. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	40 Hz
<b>SP9</b>	<b>9. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	45 Hz
<b>SP10</b>	<b>10. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	50 Hz
<b>SP11</b>	<b>11. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	55 Hz
<b>SP12</b>	<b>12. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	60 Hz
<b>S13</b>	<b>13. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	70 Hz
<b>SP14</b>	<b>14. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	80 Hz
<b>SP15</b>	<b>15. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	90 Hz
<b>SP16</b>	<b>16. přednastavené otáčky</b> Viz stranu 45	LSP až HSP	100 Hz
<b>LL1</b>	<b>Omezení proudu</b> Umožňuje omezit proud/moment motoru a zamezit oteplení motoru při přetížení.	0,25 až 1,5 In (1)	1,5 In (1)
<b>LL2</b>	<b>Druhé omezení proudu</b> Viz stranu 55	0,25 až 1,5 In (1)	1,5 In (1)
<b>LL5</b>	<b>Omezení doby provozu na nízkých otáčkách</b> Definuje dobu provozu na otáčkách motoru odpovídající LSP. Po uplynutí tohoto času se motor automaticky zastaví. Motor se znovu roztočí, pokud je zadaná frekvence větší než LSP a pokud stále platí příkaz na chod. Upozornění: Hodnota 0 znamená, že provoz na nízkých otáčkách není časově omezen.	0 až 999,9 s	0 (žádný časový limit)
<b>rSL</b>	<b>Prahová hodnota pro obnovení provozu</b> Viz stranu 52	0 až 100 %	0
<b>UFr2</b>	<b>IR kompenzace – motor 2</b> Viz stranu 57	0 až 100 %	20
<b>FLG2</b>	<b>Zesílení regulační smyčky frekvence – motor 2</b> Viz stranu 57	1 až 100 %	20
<b>SLR2</b>	<b>Stabilita regulační smyčky frekvence – motor 2</b> Viz stranu 57	1 až 100 %	20
<b>SLP2</b>	<b>Kompenzace skluzu – motor 2</b> Viz stranu 57	0 až 150 %	100 %

(1) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.



Parametr se zobrazí pouze tehdy, byla-li v jiném menu aktivována funkce, která s tímto parametrem souvisí. Více informací o této funkci naleznete v příslušném menu – viz odkaz na stranu. Podtržené parametry: zobrazí se při továrním nastavení.

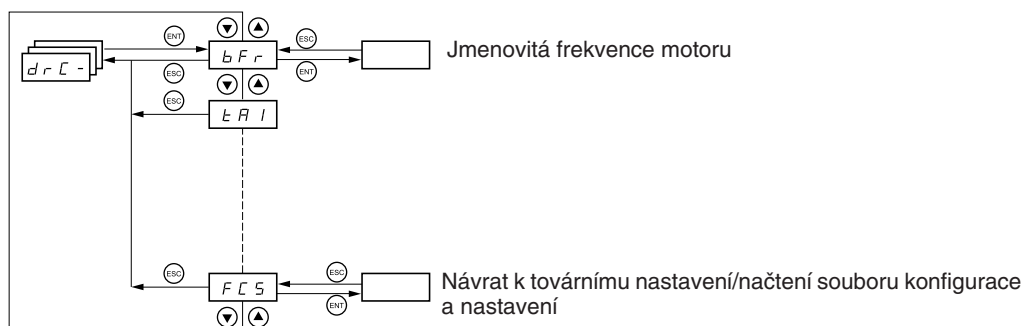
# Menu nastavení (SEt-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>F t d</b>	<b>Prahová hodnota výstupní frekvence</b> Pokud je výstupní frekvence větší než tato hodnota, sepne relé konfigurované pro tuto funkci (menu I-O-, r1 = FtA nebo r2 = FtA, viz str. 24) nebo logický výstup AOV = 10 V (dO = FtA, viz tamtéž)	0 až 500 Hz	bFr
<b>t t d</b>	<b>Prahová hodnota tepelného stavu motoru</b> Pokud je hodnota tepelného stavu motoru větší než tato hodnota, sepne relé konfigurované pro tuto funkci (menu I-O-, r1 = tSA nebo r2 = tSA, viz str. 24) nebo logický výstup AOV = 10 V (dO = tSA, viz tamtéž)	0 až 118 %	100 %
<b>C t d</b>	<b>Prahová hodnota proudu motoru</b> Pokud je hodnota proudu motoru větší než tato hodnota, sepne relé konfigurované pro tuto funkci (menu I-O-, r1 = CtA nebo r2 = CtA, viz str. 24) nebo logický výstup AOV = 10 V (dO = CtA, viz tamtéž)	0 až 1,5 In (1)	In (1)
<b>S d S</b>	<b>Koeficient pro normování zobrazení parametru SPd1, SPd2, SPd3 (menu SUP-, viz stranu 65)</b>  Používá se pro zobrazení veličiny, která je přímo závislá na výstupní frekvenci rFr: např. otáčky stroje za převodovkou, otáčky motoru atd. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokud je <math>SdS \leq 1</math>, SPd1 je zobrazeno na dvě desetinná místa</li> <li>- Pokud je <math>SdS \leq 10</math>, SPd2 je zobrazeno na jedno desetinné místo</li> <li>- Pokud je <math>SdS &gt; 10</math>, SPd3 je zobrazeno jako celé číslo</li> <li>- Pokud je <math>SdS &gt; 10</math> a <math>SdS \times rFr &gt; 9\,999</math>, je výsledek vydělen 1 000, <math>SPd3 = (SdS \times rFr) / 1\,000</math> a zobrazen na 2 desetinná místa Například: Hodnota 24 223 bude zobrazena jako 24,22</li> <li>- Pokud je <math>SdS &gt; 10</math> a <math>SdS \times rFr &gt; 65\,535</math>, je výsledek zablokovaný na hodnotě 65,54</li> </ul> Příklad: Zobrazení otáček 4pólového motoru, 1 500 ot/min při 50 Hz: $SdS = ?$ $SPd3 = SdS \times rFr$ $1\,500 = SdS \times 50$ $SdS = 30$	0,1 až 200	30
<b>S F r</b>	<b>Spínací frekvence</b> Tento parametr je také dostupný v menu DrC-.	Viz stranu 22 2,0 až 16 kHz	4 kHz

(1) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

# Menu parametry pohonu (drC-)

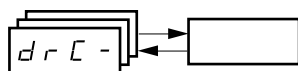


Následující parametry lze modifikovat pouze tehdy, je-li frekvenční měnič zablokovaný a motor v klidu. Po aktivaci funkce **automatické nastavení parametrů** – tUn dojde krátkodobě k připojení motoru k napájení, motor se však neroztočí.

V případě použití příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu lze modifikovat parametry, je-li přepínač na zadní straně terminálu v poloze odemčeno .

Parametry pohonu je doporučeno optimalizovat:

- Zadáním štitkových parametrů motoru
- Následným spuštěním automatického nastavení parametrů Autotuning (pro standardní asynchronní motory)

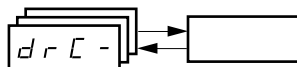


Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
bFr	<b>Jmenovitá frekvence sítě</b>		50
	50 Hz: IEC 60 Hz: NEMA Změna tohoto parametru modifikuje přednastavené hodnoty následujících parametrů: HSP – viz stranu 16, Ftd – viz stranu 19, FrS – viz stranu 20 a tFr – viz stranu 22.		
UnS	<b>Jmenovité napětí motoru uvedené na typovém štítku</b>	(2)	(2)
	ATV31●●●●M2: 100 až 240 V ATV31●●●●M3X: 100 až 240 V ATV31●●●●N4: 100 až 500 V ATV31●●●●S6X: 100 až 600 V		
FrS	<b>Jmenovitá frekvence motoru uvedená na typovém štítku</b>	10 až 500 Hz	50 Hz
	Poměr UnS [V] ku FrS [Hz] nesmí překročit následující hodnoty: ATV31●●●●M2: max. 7 ATV31●●●●M3X: max. 7 ATV31●●●●N4: max. 14 ATV31●●●●S6X: max. 17 Tovární nastavení je 50 Hz. Pokud je nastaveno bFr = 60 Hz, FrS se změní na 60 Hz.		
nCr	<b>Jmenovitý proud motoru uvedený na typovém štítku</b>	0,25 až 1,5 In (1)	(2)
nSP	<b>Jmenovité otáčky motoru uvedené na typovém štítku</b>	0 až 32 760 ot/min	(2)
	Zobrazení: 0 až 9 999 ot/min, dále 10,00 až 32,76 tisíc ot/min Někdy může být na typovém štítku uvedena hodnota synchronních otáček a hodnota skluzu v procentech nebo v Hz. Jmenovité otáčky potom lze spočítat:  • jmenovité otáčky = synchronní otáčky x (100 – skluz v %) / 100 nebo • jmenovité otáčky = synchronní otáčky x (50 – skluz v Hz) / 50, případně pro 60Hz motory: • jmenovité otáčky = synchronní otáčky x (60 – skluz v Hz) / 60		
CD5	<b>Účinnost motoru uvedený na typovém štítku (cos φ)</b>	0,5 až 1	(2)

(1) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

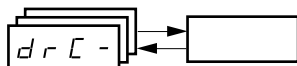
(2) Závisí na typové velikosti měniče.

## Menu parametry pohonu (drC-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
r5C	<p><b>Odpor vinutí statoru ve studeném stavu</b></p> <p><b>nO</b>: Funkce není aktivní. Toto nastavení je vhodné pro nenáročné aplikace nebo v případě, že není technicky možné automatické ověření hodnoty odporu statorového vinutí frekvenčním měničem vždy po připojení k napájecímu napětí.  <b>InIt</b>: Aktivuje funkci. Aktivace funkce vede ke zlepšení parametrů pohonu na malých otáčkách.                      XXXX: Zobrazení hodnoty odporu vinutí, v mΩ.  <b>Upozornění</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro aplikace manipulace s materiálem a zdvih je aktivace této funkce nezbytně nutná!</li> <li>• Aktivaci funkce je nutno provádět pouze za studeného stavu motoru!</li> <li>• Pokud je nastaveno rSC = InIt, parametr tUn je automaticky nastaven na POn. Měření odporu vinutí proběhne při následujícím povelu pro chod spolu s Autotuningem. Parametr rSC poté zobrazí změřenou hodnotu (XXXX) a uloží ji do paměti. Hodnota parametru tUn zůstane nastavena POn. Dokud není hodnota odporu změřena, obsahuje parametr rSC hodnotu InIt.</li> <li>• Hodnotu odporu vinutí XXXX lze upravit nebo zadat pomocí kláves ▲ ▼.</li> </ul>		nO
tUn	<p><b>Automatické nastavení parametrů motoru (Autotuning)</b></p> <p>Před provedením Autotuningu musí být správně nastaveny všechny parametry motoru (UnS, FrS, nCr, nSP, COS).</p> <p><b>nO</b>: Autotuning neproveden.  <b>YES</b>: Aktivace funkce, po ukončení automatického nastavení parametrů se parametr tUn nastaví na dOnE nebo nO, pokud došlo v jeho průběhu k chybě (pokud je nastaven v menu porucha: FLt- parametr tnL = YES – viz stranu 62, zobrazí se poruchové hlášení: tnF).  <b>dOnE</b>: Použití hodnot změřených při posledním Autotuningu.  <b>rUn</b>: K Autotuningu dojde vždy při povelu chod.  <b>POn</b>: K Autotuningu dojde po každém připojení na napájení.  <b>LI1 až LI6</b>: K Autotuningu dojde po přechodu logického vstupu přiřazeného této funkci z úrovně log 0 do log 1.  <b>Upozornění</b>:                      tUn je nastaven na hodnotu POn, je-li hodnota rSC jiná než nO.                      K Autotuningu dojde pouze tehdy, pokud není aktivována žádná funkce. Pokud jsou konfigurovány logické vstupy pro funkce volný doběh nebo rychlé zastavení, musí být ve stavu log 1 – tj. neaktivní.                      Autotuning může trvat 1 až 2 sekundy. Nepřerušujte ho; počkejte, než se zobrazení změní na „dOnE“ nebo „nO“.</p> <p>⚠ V průběhu automatického nastavení parametrů protéká motorem jmenovitý proud.</p>		nO
tUS	<p><b>Stav Autotuningu</b>                      (Nelze měnit – pouze pro čtení)</p> <p><b>tAb</b>: Použita továrně nastavená hodnota odporu statorového vinutí.  <b>PEnd</b>: Je požadavek na Autotuning, ten však prozatím nebyl proveden.  <b>PrOG</b>: Autotuning probíhá.  <b>FAIL</b>: V průběhu vykonávání Autotuningu nastala chyba.  <b>dOnE</b>: Autotuning byl proveden a změněná hodnota je používána.  <b>Strd</b>: Hodnota odporu vinutí statoru (rSC jiná než nO) je používána.</p>		tAb
UFt	<p><b>Volba typu charakteristiky U/f</b></p> <p><b>L</b>: Konstantní moment zátěže nezávislý na otáčkách – pro motory zapojené paralelně nebo speciální motory  <b>P</b>: Moment zátěže s kvadratickou závislostí na otáčkách – aplikace s odstředivými čerpadly a ventilátory  <b>n</b>: Vektorové řízení bez zpětné vazby pro aplikace s konstantním momentem, nezávislým na otáčkách  <b>nLd</b>: Energeticky úsporný režim – pro aplikace s kvadraticky proměnným momentem, které nevyžadují vysokou dynamiku (bez zatížení podobné režimu P, při zatížení nebo změnách otáček podobné režimu n)</p> <p>Napětí</p> <p>FrS</p>		n
CFG	<b>Výběr zdrojového souboru pro aktualizaci nastavení.</b>		

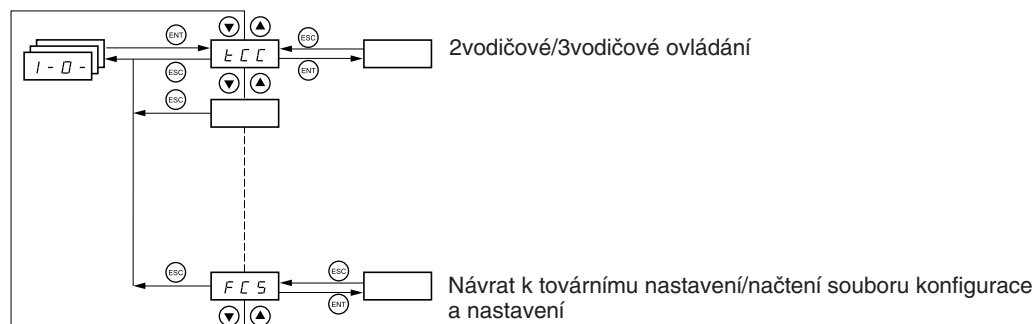
# Menu parametry pohonu (drC-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<i>n r d</i>	<b>Náhodné rozmitání spínací frekvence</b> <i>Y E S</i> : Frekvence s náhodným rozmitáním <i>n O</i> : Pevná frekvence Náhodné rozmitání spínací frekvence snižuje hladinu hluku motoru, způsobenou rezoncemi.		YES
<i>S F r</i>	<b>Spínací frekvence</b> (1) Spínací frekvence může být z důvodu snížení hladiny hluku vyzařovaného motorem nebo z jiných důvodů zvýšena nad továrně nastavenou hodnotu. Pokud byla frekvence nastavena na hodnotu vyšší než 4 kHz, dojde v případě zvýšení teploty motoru vlivem vyšších spínacích ztrát frekvenčního měniče k jejímu automatickému snížení s návratem na nastavenou hodnotu spínací frekvence po ochlazení motoru.	2,0 až 16 kHz	4 kHz
<i>t F r</i>	<b>Maximální výstupní frekvence</b> Tovární nastavení je 60 Hz, nebo 72 Hz, pokud je nastaveno bFr = 60 Hz.	10 až 500 Hz	60 Hz
<i>S r F</i>	<b>Vypnutí filtru otáčkové regulační smyčky</b> <i>n O</i> : Filtr je aktivní (zabraňuje překmitům žádané hodnoty). <i>Y E S</i> : Filtr je vypnut (v aplikacích polohové regulace vypnutí filtru snižuje čas odezvy, překmit žádané hodnoty není na závadu).		nO
<i>S C S</i>	<b>Uložení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče</b> (1) <i>n O</i> : Funkce neaktivní <i>S t r I</i> : Uložení aktuální konfigurace (kromě výsledku Autotuning) do EEPROM. SCS automaticky přepne na nO ihned po uložení dat. Tato funkce se používá k uchování konfigurace a nastavení frekvenčního měniče pro případ, kdy by bylo výhodné se po provedených změnách k této aktuální konfiguraci a nastavení vrátit. Při dodávce měniče je tovární konfigurace a nastavení totožné se záložní konfigurací a nastavením. • Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze uložit až 4 záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako <i>F I L 1</i> , <i>F I L 2</i> , <i>F I L 3</i> a <i>F I L 4</i> . Vzdálený terminál je možné vyjmout a připojit k jinému frekvenčnímu měniči totožného výkonu. Zvolený soubor s konfigurací a nastavením lze takto přenést. Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky přepne na nO.		nO
<i>F C S</i>	<b>Návrat k továrnímu nastavení/obnovení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče</b> (1) <i>n O</i> : Funkce neaktivní <i>r E C I</i> : Načítání záložní konfigurace, uložené dříve pomocí SCS = StrI. Volba rECI se zobrazí pouze v případě, pokud bylo předtím provedeno zálohování. FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost. • Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze načíst vybranou záložní konfiguraci a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako <i>F I L 1</i> , <i>F I L 2</i> , <i>F I L 3</i> a <i>F I L 4</i> . Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky změní na nO. <i>I n I</i> : Návrat k <b>továrnímu nastavení</b> . FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost. <b>Upozornění:</b> Pokud se před změnou hodnoty parametru FCS na nO objeví krátce na displeji hlášení <i>n R d</i> , nedošlo k přenosu záložní konfigurace a nastavení z důvodu chyby (například z důvodu, že typové velikosti měničů nejsou totožné). V tomto případě je nutné vyvolat tovární nastavení nastavením FCS = InI.  ⚠ Aktivace funkcí rECI a InI se provede stlačením klávesy ENT minimálně po dobu 2 s.		nO

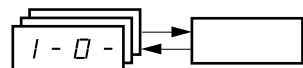
(1) Přístup k parametrům SCS a FCS je možný prostřednictvím několika konfiguračních menu, nastavení v kterémkoliv z nich se projeví i v ostatních.

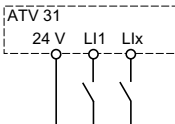
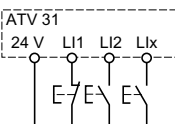
# Menu vstupy/výstupy (I-O-)



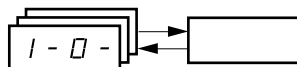
Následující parametry lze modifikovat pouze tehdy, je-li frekvenční měnič zablokovaný a motor se neotáčí.

V případě použití příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu lze modifikovat parametry, je-li přepínač na zadní straně terminálu v poloze odemčeno .



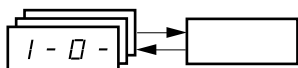
Kód	Popis	Tovární nastavení
<b>Ɛ Ɛ Ɛ</b>	<p><b>2vodičové/3vodičové ovládání (Typ ovládání)</b></p> <p>Nastavení typu ovládání:  <b>2 Ɛ Ɛ</b> = 2vodičové ovládání  <b>3 Ɛ Ɛ</b> = 3vodičové ovládání  <b>Ɛ Ɛ Ɛ</b> = místní ovládání prostřednictvím kláves RUN/STOP/RESET frekvenčního měniče. Pouze pro ATV31●●●A (tato možnost nastavení není přístupná, pokud je v menu Ctl- nastaven parametr LAC = L3, viz stranu 33).</p> <p>2vodičové ovládání – ovládání trvalou úrovní signálu: Funkce „chod vpřed“, resp. „chod vzad“ je aktivní, pokud je příslušný logický vstup uveden do stavu log 1.</p> <p>Příklad zapojení:</p>  <p>3vodičové ovládání – ovládání impulzem: Funkce „chod vpřed“, resp. „chod vzad“ je aktivována krátkodobým uvedením příslušného logického vstupu do úrovně log 1. Aktivace příslušné funkce se zruší (stop) krátkodobým uvedením logického vstupu L1 do úrovně log 0.</p> <p>Příklad zapojení:</p>  <p> Pro změnu nastavení parametru tCC stlačte klávesu „ENT“ minimálně po dobu 2 s. Funkce rrS, tCt a všechny funkce, které ovlivňují logické vstupy, se vrátí a do továrního nastavení!</p>	2C ATV31●●●A: LOC
<b>Ɛ Ɛ Ɛ</b>	<p><b>Typ 2vodičového ovládání</b> (parametr je přístupný, pouze pokud tCC = 2C)</p> <p><b>Ɛ Ɛ Ɛ</b>: Úroveň log 1 nebo log 0 na příslušném logickém vstupu aktivuje funkci chod nebo zastavení.  <b>Ɛ r r</b>: Funkci chod vpřed nebo chod vzad aktivuje vzestupná hrana logického signálu, zabrání se tak restartu po přerušení napájení, resp. po pomnutí poruchy.  <b>P F Ɛ</b>: Úroveň log 1 nebo log 0 na příslušném logickém vstupu aktivuje funkci chod nebo zastavení. Vstup konfigurovaný pro funkci „chod vpřed“ má prioritu před vstupem konfigurovaným pro funkci „chod vzad“.</p>	trn
<b>r r 5</b>	<p><b>Chod vzad</b></p> <p>Pokud rrS = nO, lze aktivovat funkci „chod vzad“, například záporným napětím na analogovém vstupu AI2.  <b>n Ɛ</b>: Nepřiřazeno  <b>L 1 2</b>: Logický vstup LI2 je přístupný, pokud tCC = 2C  <b>L 1 3</b>: Logický vstup LI3  <b>L 1 4</b>: Logický vstup LI4  <b>L 1 5</b>: Logický vstup LI5  <b>L 1 6</b>: Logický vstup LI6</p>	je-li tCC = 2C: LI2 je-li tCC = 3C: LI3 je-li tCC = LOC: nO


# Menu vstupy/výstupy (I-O-)



Kód	Popis	Tovární nastavení
<b>CrL3</b> <b>CrH3</b>	<p><b>Minimální hodnota signálu na vstupu AI3</b>, rozsah nastavení od 0 do 20 mA</p> <p><b>Maximální hodnota signálu na vstupu AI3</b>, rozsah nastavení od 4 do 20 mA</p> <p>Parametry CrL3 a CrH3 slouží pro definování signálového rozsahu proudového analogového vstupu AI3. Umožňují obecné nastavení v intervalu CrL3 až CrH3 mA – např. 0–20 mA, 4–20 mA, 20–4 mA atd.</p> <p>Frekvence</p> <p>Příklad: 20–4 mA</p>	4 mA 20 mA
<b>AOIt</b>	<b>Konfigurace analogového výstupu</b>	0 A
	<p><b>0A</b>: 0–20 mA (použije se svorka AOC)</p> <p><b>4A</b>: 4–20 mA (použije se svorka AOC)</p> <p><b>10V</b>: 0–10 V (použije se svorka AOV)</p>	
<b>dO</b>	<b>Funkce analogového výstupu</b>	nO
	<p><b>nO</b>: Nepřiřazeno</p> <p><b>OCr</b>: Proud motoru. 20 mA nebo 10 V odpovídá dvojnásobku jmenovitého proudu frekvenčního měniče.</p> <p><b>OFr</b>: Frekvence motoru. 20 mA nebo 10 V odpovídá nastavené hodnotě maximální frekvence tFr (viz str. 22).</p> <p><b>Otr</b>: Moment motoru. 20 mA nebo 10 V odpovídá dvojnásobku jmenovitého momentu motoru.</p> <p><b>OPr</b>: Výkon dodávaný měničem. 20 mA nebo 10 V odpovídá dvojnásobku jmenovitého výkonu měniče.</p> <p>Nastavením následujících hodnot parametru dO dojde k změně funkce analogového výstupu na logický výstup (viz poznámku 1, viz doporučené schéma zapojení v instalační příručce):</p> <p><b>FLt</b>: Hlášení poruchy</p> <p><b>rUn</b>: Hlášení chodu</p> <p><b>FtA</b>: Hlášení dosažení frekvenčního prahu (menu Nastavení – SEt-, parametr Ftd, viz stranu 19)</p> <p><b>FLA</b>: Hlášení dosažení HSP</p> <p><b>CtA</b>: Hlášení dosažení proudového prahu (menu Nastavení – SEt-, parametr Ctd, viz stranu 19)</p> <p><b>SrA</b>: Hlášení dosažení souhlasu výstupní frekvence s žádanou hodnotou</p> <p><b>tSA</b>: Hlášení dosažení prahové hodnoty tepelného stavu motoru (menu Nastavení – SEt-, parametr Ctd, viz str. 19)</p> <p><b>bLC</b>: Ovládání externí brzdy (nastavení dO = bLC je možné provést pouze v menu aplikační funkce nastavením parametru bLC = dO, viz stranu 54)</p> <p><b>RPL</b>: Hlášení přerušení proudové smyčky 4–20 mA i v případě, je-li nastaveno LFL = nO (viz stranu 62)</p> <p>Pokud je splněna podmínka pro hlášení příslušného stavu, je logický výstup ve stavu log 1 (24 V). Výjimku tvoří hlášení poruchy (výstup je ve stavu log 1, pokud porucha nenastala).</p> <p> (1) Pro použití funkcí logického výstupu je nutné <b>nastavit AOIt = 0A</b> (viz výše)</p>	
<b>r1</b>	<b>Relé R1</b>	FLt
	<p><b>nO</b>: Nepřiřazeno</p> <p><b>FLt</b>: Hlášení poruchy</p> <p><b>rUn</b>: Hlášení chodu</p> <p><b>FtA</b>: Hlášení dosažení frekvenčního prahu (menu Nastavení – SEt-, parametr Ftd, viz stranu 19)</p> <p><b>FLA</b>: Hlášení dosažení HSP</p> <p><b>CtA</b>: Hlášení dosažení proudového prahu (menu Nastavení – SEt-, parametr Ctd, viz stranu 19)</p> <p><b>SrA</b>: Hlášení dosažení souhlasu výstupní frekvence s žádanou hodnotou</p> <p><b>tSA</b>: Hlášení dosažení prahové hodnoty tepelného stavu motoru (menu Nastavení – SEt-, parametr Ctd, viz str. 19)</p> <p><b>RPL</b>: Hlášení přerušení proudové smyčky 4–20 mA i v případě, je-li nastaveno LFL = nO (viz stranu 62)</p> <p><b>L11</b> až <b>L16</b>: Vrací hodnotu stavu příslušného logického vstupu.</p> <p>Pokud je splněna podmínka pro hlášení příslušného stavu, relé sepne. Výjimku tvoří hlášení poruchy (relé je sepnuto, pokud porucha nenastala).</p>	
<b>r2</b>	<b>Relé R2</b>	nO
	<p><b>nO</b>: Nepřiřazeno</p> <p><b>FLt</b>: Hlášení poruchy</p> <p><b>rUn</b>: Hlášení chodu</p> <p><b>FtA</b>: Hlášení dosažení frekvenčního prahu (menu Nastavení – SEt-, parametr Ftd, viz stranu 19)</p> <p><b>FLA</b>: Hlášení dosažení HSP</p> <p><b>CtA</b>: Hlášení dosažení proudového prahu (menu Nastavení – SEt-, parametr Ctd, viz stranu 19)</p> <p><b>SrA</b>: Hlášení dosažení souhlasu výstupní frekvence s žádanou hodnotou</p> <p><b>tSA</b>: Hlášení dosažení prahové hodnoty tepelného stavu motoru (menu Nastavení – SEt-, parametr Ctd, viz str. 19)</p> <p><b>bLC</b>: Ovládání externí brzdy (nastavení dO = bLC je možné provést pouze v menu aplikační funkce nastavením parametru bLC = dO, viz stranu 54)</p> <p><b>RPL</b>: Hlášení přerušení proudové smyčky 4–20 mA i v případě, je-li nastaveno LFL = nO (viz stranu 62)</p> <p><b>L11</b> až <b>L16</b>: Vrací hodnotu stavu příslušného logického vstupu.</p> <p>Pokud je splněna podmínka pro hlášení příslušného stavu, relé sepne. Výjimku tvoří hlášení poruchy (relé je sepnuto, pokud porucha nenastala).</p>	

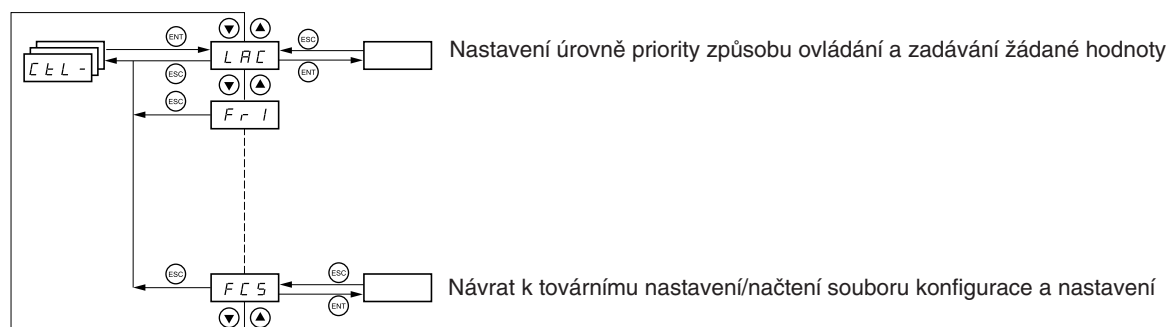
# Menu vstupy/výstupy (I-O-)



Kód	Popis	Tovární nastavení
5 C 5	<p><b>Uložení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče (1)</b></p> <p><i>n D</i>: Funkce neaktivní</p> <p><b>S t r I</b>: Uložení aktuální konfigurace (kromě výsledku Autotuningu) do EEPROM. SCS automaticky přepne na nO ihned po uložení dat. Tato funkce se používá k uchování konfigurace a nastavení frekvenčního měniče pro případ, kdy by bylo výhodné se po provedených změnách k této aktuální konfiguraci a nastavení vrátit.</p> <p>Při dodávce měniče je tovární konfigurace a nastavení totožné se záložní konfigurací a nastavením.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze uložit až 4 záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako <i>F I L 1</i>, <i>F I L 2</i>, <i>F I L 3</i> a <i>F I L 4</i>. Vzdálený terminál je možné vyjmout a připojit k jinému frekvenčnímu měniči totožného výkonu. Zvolený soubor s konfigurací a nastavením lze takto přenést. Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky přepne na nO.</li> </ul>	
F C 5	<p><b>Návrat k továrnímu nastavení/obnovení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče (1)</b></p> <p><i>n D</i>: Funkce neaktivní</p> <p><b>r E C I</b>: Načítání záložní konfigurace, uložené dříve pomocí SCS = StrI. Volba rECI se zobrazí pouze v případě, pokud bylo předtím provedeno zálohování. FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze načíst vybranou záložní konfiguraci a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako <i>F I L 1</i>, <i>F I L 2</i>, <i>F I L 3</i> a <i>F I L 4</i>. Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky změní na nO.</li> <li><i>I n I</i>: Návrat k <b>továrnímu nastavení</b>. FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost.</li> </ul> <p><b>Upozornění:</b> Pokud se před změnou hodnoty parametru FCS na nO objeví krátce na displeji hlášení <i>n R d</i>, nedošlo k přenosu záložní konfigurace a nastavení z důvodu chyby (například z důvodu, že typové velikosti měničů nejsou totožné). V tomto případě je nutné vyvolat tovární nastavení nastavením FCS = InI.</p> <p> Aktivace funkcí rECI a InI se provede stlačením klávesy ENT minimálně po dobu 2 s.</p>	

(1) Přístup k parametrům SCS a FCS je možný prostřednictvím několika konfiguračních menu, nastavení v kterémkoliv z nich se projeví i v ostatních.

# Menu ovládání (CtL-)



Následující parametry lze modifikovat pouze tehdy, je-li frekvenční měnič zablokovaný a motor v klidu. V případě použití příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu lze modifikovat parametry, je-li přepínač na zadní straně terminálu v poloze odemčeno .

## Způsoby ovládání frekvenčního měniče a zadávání žádané hodnoty

Povely pro ovládání frekvenčního měniče (chod vpřed, chod vzad atd.) a žádanou hodnotu výstupní frekvence lze zadávat následujícími způsoby:

Ovládání frekvenčního měniče CMD	Zadávání žádané hodnoty rFr
tEr: Ovládání ze svorkovnice – logickými vstupy (Llx)	A11–A12–A13: Analogové vstupy ze svorkovnice
LOC: Klávesami terminálu (RUN/STOP) (pouze ATV31●●●A)	AIP: Potenciometr (pouze ATV31●●●A)
LCC: Prostřednictvím příslušenství – vzdáleného terminálu, připojeného prostřednictvím konektoru RJ45	LCC: Prostřednictvím terminálu ATV31, terminálu ATV31●●●A nebo příslušenství – vzdáleného terminálu
Mdb: Po sériové komunikační lince s protokolem Modbus (konektor RJ45)	Mdb: Po sériové komunikační lince s protokolem Modbus (konektor RJ45)
CAn: Po sériové komunikační lince s protokolem CANopen (konektor RJ45)	CAn: Po sériové komunikační lince s protokolem CANopen (konektor RJ45)

### Poznámka:

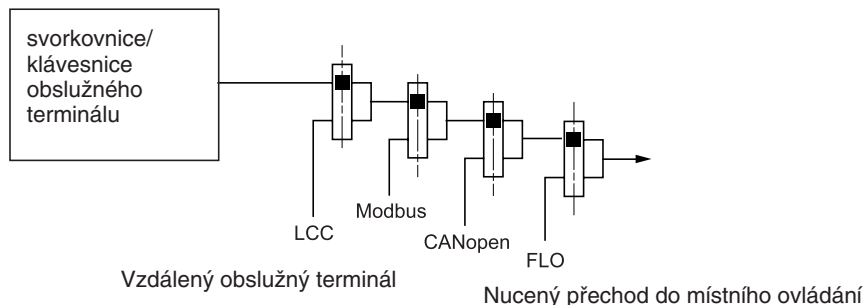
Klávesa STOP na obslužném terminálu frekvenčního měniče nebo na vzdáleném terminálu může mít nastavenou prioritu nad ostatními způsoby ovládání (menu CtL-, nastavení funkce PSt = YES, viz stranu 35).

Pro nastavení úrovně priority jednotlivých způsobů ovládání frekvenčního měniče a zadávání žádané hodnoty slouží parametr LAC v menu CtL-. Nastavit lze 3 úrovně priority:

- LAC = L1: Základní funkce, s prioritním ovládáním a zadáváním žádané hodnoty prostřednictvím komunikační linky. **Tento režim je plně kompatibilní s Altivarem 28.**
- LAC = L2: Základní funkce jsou rozšířeny o:
  - +/- otáčky (motorpotenciometr)
  - logiku ovládání externí brzdy
  - druhé proudové omezení
  - přepínání motorů
  - vyhodnocení informace z koncových spínačů
- LAC = L3: Funkce jako L2 a smíšený režim ovládání a zadávání žádané hodnoty.

## Způsoby ovládání a zadávání žádané hodnoty mohou být v režimu LAC = L1 nebo L2 různě kombinovány.

Priority způsobů ovládání a zadávání jsou seřazeny od nejvyšší do nejnižší: nucený přechod do místního řízení, CANopen, Modbus, vzdálený obslužný terminál, svorkovnice/klávesnice obslužného terminálu měniče (v obrázku níže zprava doleva).



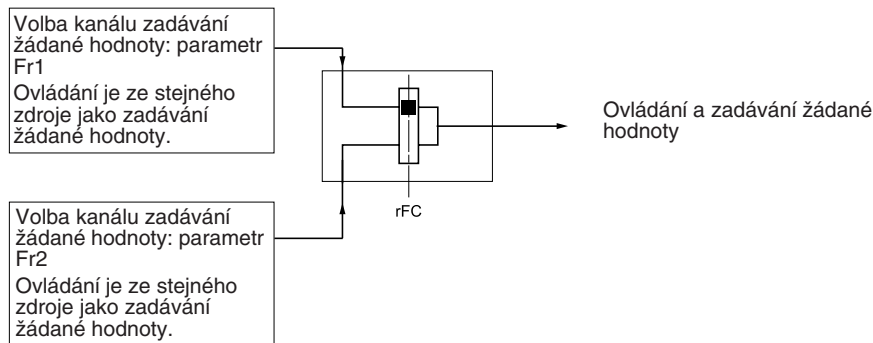
Viz podrobné schéma na stranách 28 a 29.

- Frekvenční měniče Altivar 31 mají továrně nastaveno ovládání a zadávání žádané hodnoty prostřednictvím svorkovnice frekvenčního měniče.
- Frekvenční měniče ATV31●●●●●A mají továrně nastaveno ovládání z obslužného terminálu frekvenčního měniče a zadávání žádané hodnoty prostřednictvím potenciometru na tomto terminálu.
- Pokud je použito příslušenství – vzdálený terminál a je povoleno jeho použití v menu CtL nastavením hodnoty parametru LCC = YES, viz stranu 35, potom ovládání a zadávání žádané hodnoty se děje prostřednictvím tohoto vzdáleného terminálu.

# Menu ovládání (CtL-)

Způsoby ovládání a zadávání žádané hodnoty lze kombinovat jiným způsobem v režimu LCC = L3.

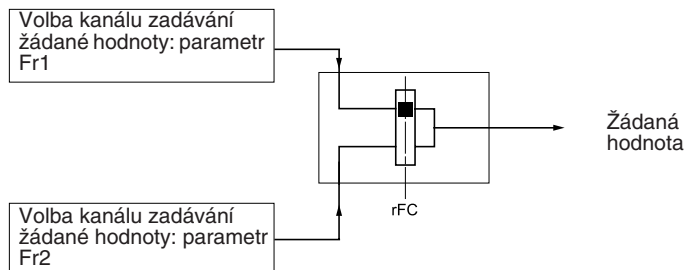
**Ovládání a zadávání žádané hodnoty ze společného zdroje (parametr CHCF = SIM):**



Pro přepínání příslušného kanálu Fr1 nebo Fr2 ovládání a zadávání žádané hodnoty slouží v menu CtL parametr rFC. V závislosti na nastavení parametru rFC lze jednotlivé kanály přepínat pomocí logického vstupu konfigurovaného pro tuto funkci nebo nastavením bitu řídicího slova při ovládání a zadávání žádané hodnoty po komunikační lince Modbus nebo CANopen. Viz podrobné schéma na straně 31.

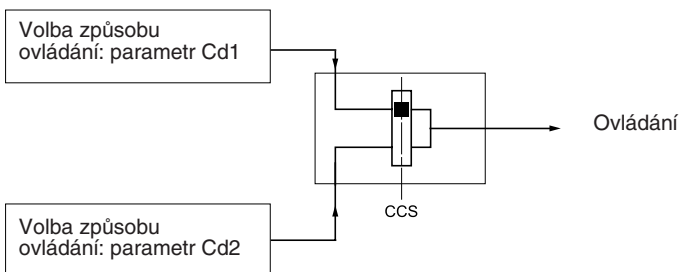
**Oddělené ovládání a zadávání žádané hodnoty (parametr CHCF = SEP):**

**Přepínání zdroje zadávání žádané hodnoty**



Pro přepínání příslušného kanálu Fr1 nebo Fr2 zadávání žádané hodnoty slouží v menu CtL parametr rFC. V závislosti na nastavení parametru rFC lze jednotlivé kanály přepínat pomocí logického vstupu konfigurovaného pro tuto funkci nebo nastavením bitu řídicího slova při ovládání a zadávání žádané hodnoty po komunikační lince Modbus nebo CANopen. Viz podrobné schéma na straně 30.

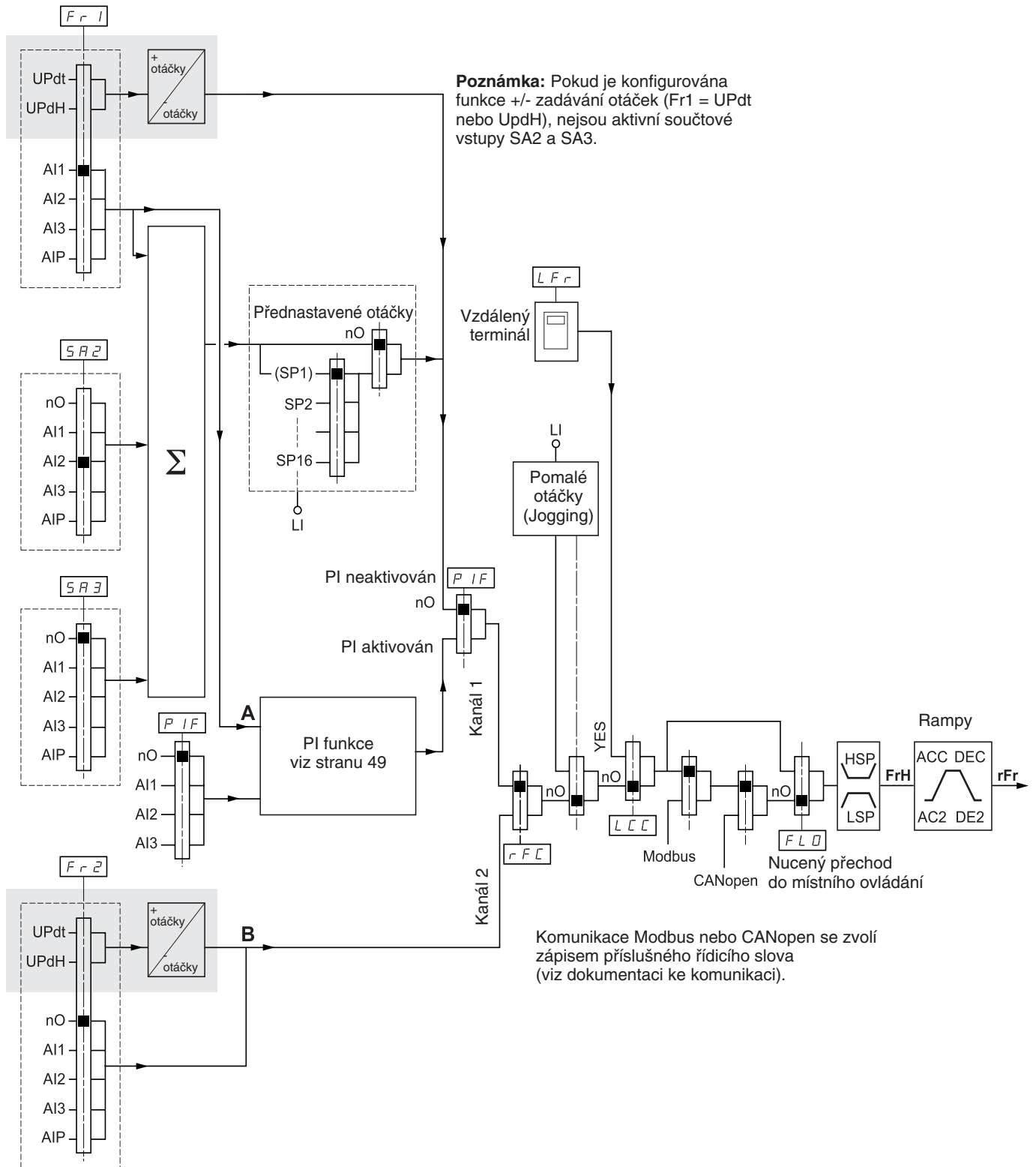
**Přepínání zdroje ovládání**



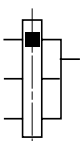
Pro přepínání příslušného kanálu Cd1 nebo Cd2 zadávání žádané hodnoty slouží v menu CtL parametr CCS. V závislosti na nastavení parametru CCS lze jednotlivé kanály přepínat pomocí logického vstupu konfigurovaného pro tuto funkci nebo nastavením bitu řídicího slova při ovládání a zadávání žádané hodnoty po komunikační lince Modbus nebo CANopen. Viz podrobné schéma na straně 32.

# Menu ovládání (Ctl-)

## Kanál zadávání žádané hodnoty pro režim LAC = L1 nebo L2



### Klíč:



Černý čtvereček představuje tovární nastavení funkce

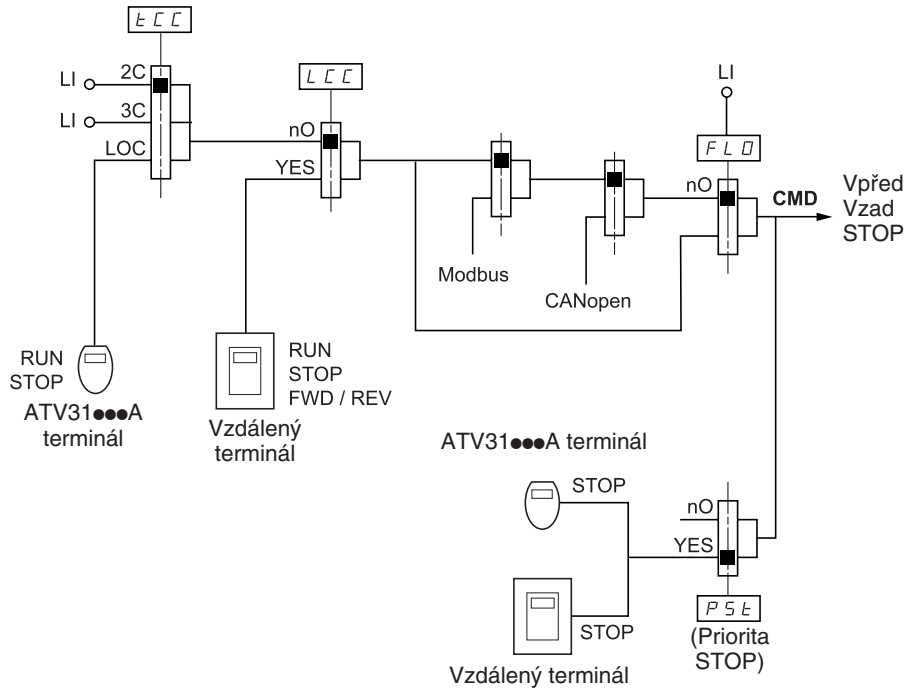


Funkce dostupné v režimu LAC = L2

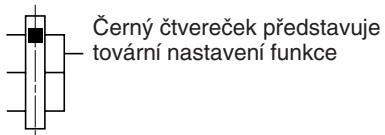
# Menu ovládání (CtL-)

## Kanál zadávání signálů pro ovládání pro režim LAC = L1 nebo L2

Parametry FLO

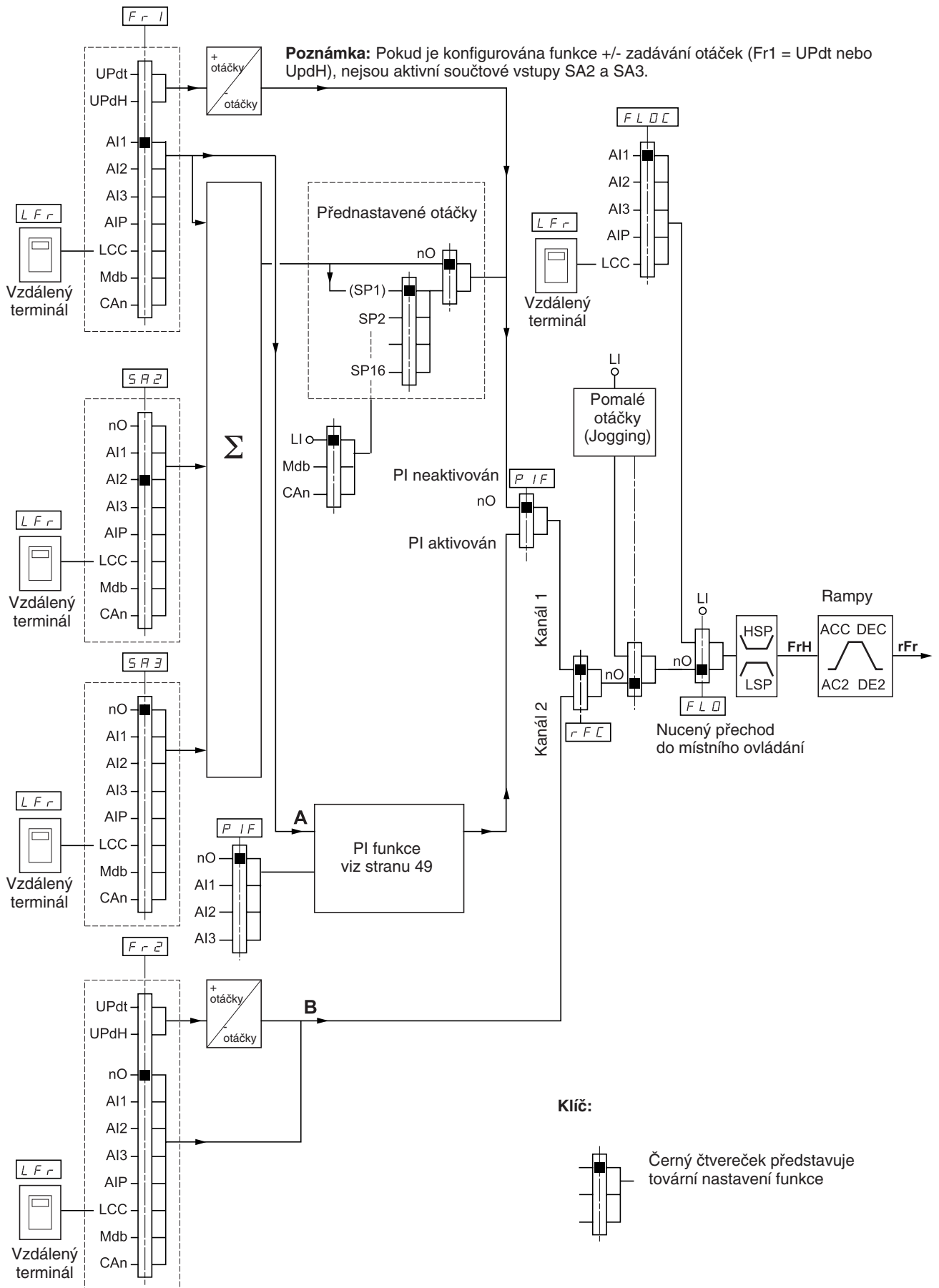


Klíč:



# Menu ovládání (CtL-)

## Kanál zadávání žádané hodnoty pro režim LAC = L3

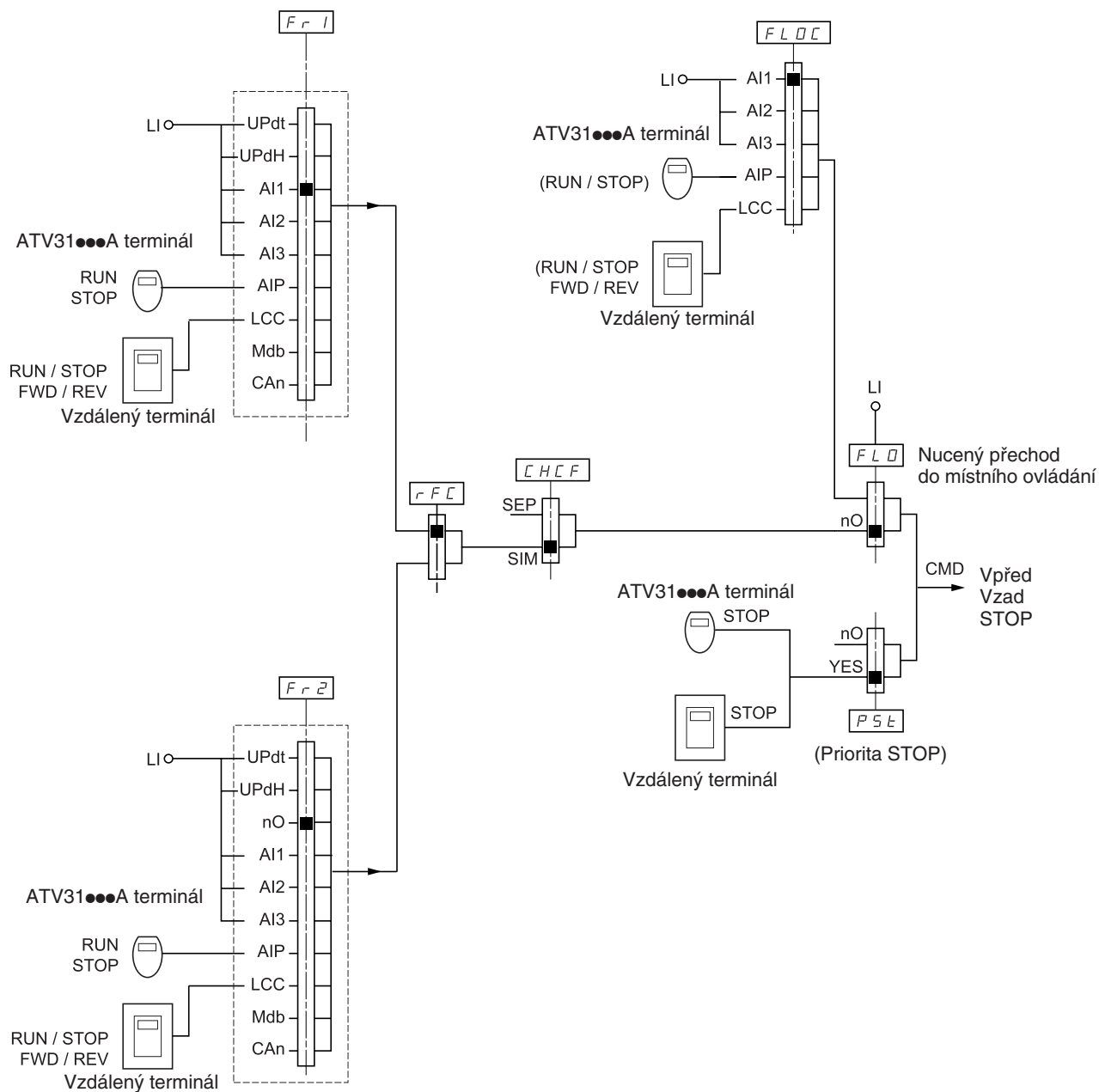


# Menu ovládání (CtL-)

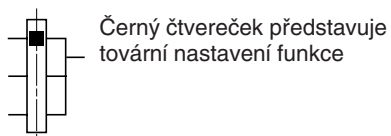
## Kanál zadávání signálů pro ovládání pro režim LAC = L1 nebo L2

### Společný režim zadávání otáček a ovládání

Parametry Fr1, Fr2, rFC, FLO a FLOC jsou společné pro zadávání žádané hodnoty ovládání. Kanál pro ovládání je proto určen kanálem pro žádanou hodnotu.



#### Klíč:



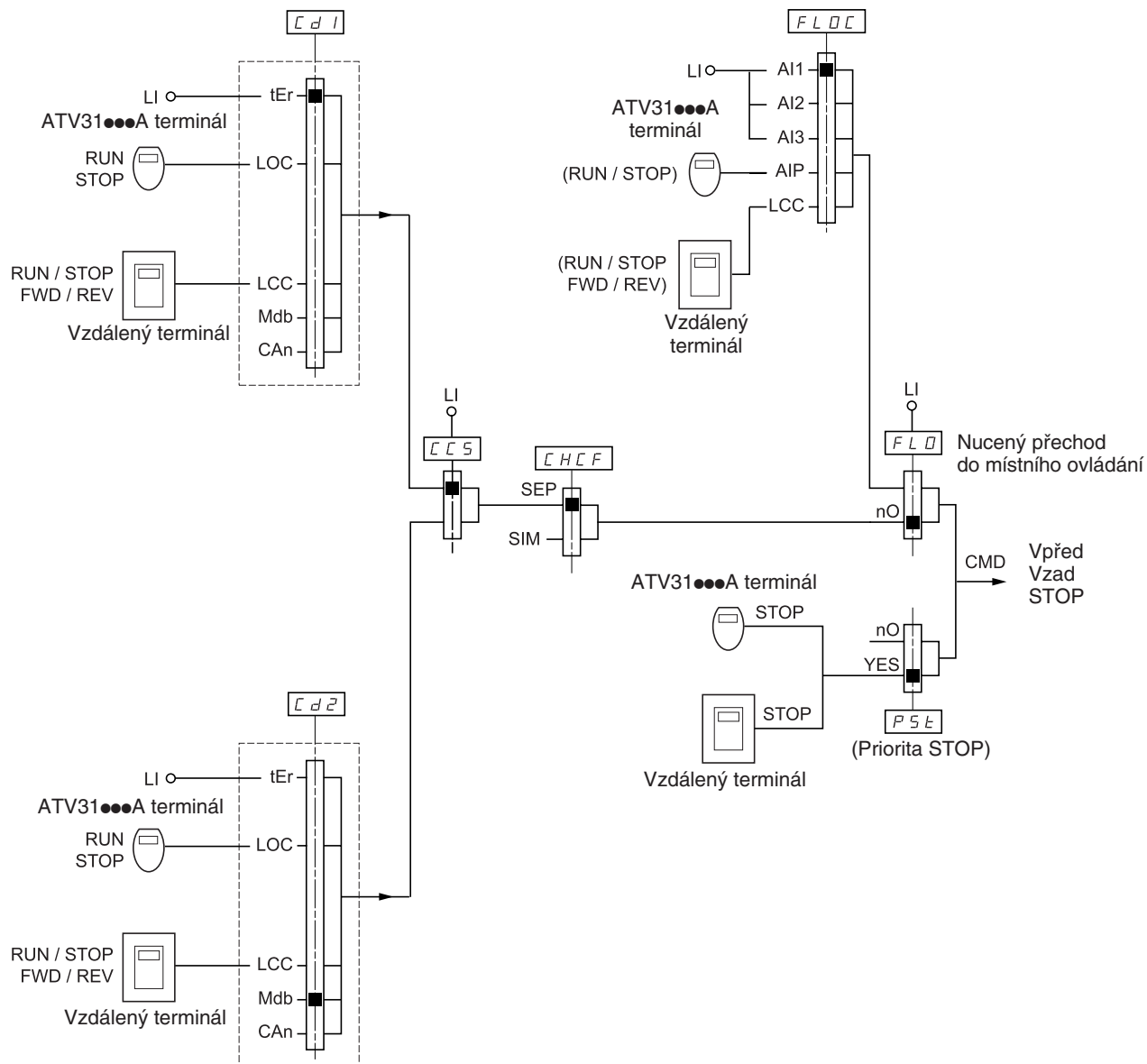
# Menu ovládání (CtL-)

## Kanál zadávání signálů pro ovládání pro režim LAC = L3

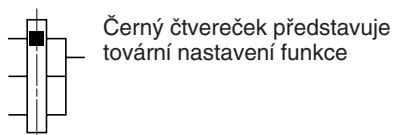
### Smíšený režim (oddělení zadávání žádané hodnoty a ovládání)

Parametry FLO a FLOC jsou společné pro žádanou hodnotu a ovládání.

Příklad: Pokud je zadávání žádané hodnoty v režimu místního ovládání na A/1 (analogový vstup na svorkovnici), je ovládání v režimu místního ovládání na LI (logický vstup na svorkovnici).



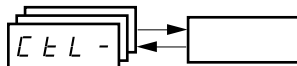
#### Klíč:



# Menu ovládání (CtL-)



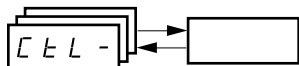
Některé funkce nejsou vzájemně slučitelné, viz tabulku slučitelnosti funkcí na straně 13. Funkce, která byla aktivována jako první, nedovolí aktivaci s ní neslučitelné funkce.



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>L R C</b>	<p><b>Přístupová úroveň</b></p> <p><b>L 1</b>: Přístup ke standardním funkcím. Sada funkcí v této úrovni je záměnná s Altivarem 28.</p> <p><b>L 2</b>: Přístup rozšířen o následující funkce menu Fun-:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- +/- zadávání otáček</li> <li>- Ovládání externí brzdy</li> <li>- Přepnutí na 2. proudové omezení</li> <li>- Přepnutí sady parametrů motoru</li> <li>- Vyhodnocení koncových poloh</li> </ul> <p><b>L 3</b>: Přístup k funkcím jako v úrovni L2, oddělené zadávání žádané hodnoty frekvence a ovládání.</p> <p> <b>Nastavením hodnoty parametru LAC = L3 se vyvolá tovární nastavení parametrů Fr1 (viz níže), Cd1 (viz stranu 34), CHCF (viz stranu 34) a tCC (viz stranu 23). Parametr tCC je nastaven na hodnotu 2C i pro frekvenční měniče ATV31●●●A. Hodnotu parametru LAC = L3 lze vrátit do L2 nebo L1, případně z L2 do L1 pouze návratem do továrního nastavení prostřednictvím parametru FCS, viz stranu 36.</b></p>		L1
<b>F r 1</b>	<p><b>Kanál 1 zadávání žádané hodnoty frekvence</b></p> <p>Pro hodnotu parametru LAC = L1 lze pro kanál 1 konfigurovat zadávání žádané hodnoty prostřednictvím vstupů:</p> <p><b>A I 1</b>: Analogový vstup AI1  <b>A I 2</b>: Analogový vstup AI2  <b>A I 3</b>: Analogový vstup AI3  <b>A I P</b>: Potenciometr (pouze ATV31●●●A)</p> <p>Pro hodnotu parametru LAC = L2 nebo L3 lze navíc konfigurovat zadávání žádané hodnoty prostřednictvím funkce +/- zadávání otáček:</p> <p><b>U P d t</b>: (1) +/- zadávání otáček logickými vstupy (konfigurace logických vstupů viz menu funkce Fun-, submenu Upd- na straně 48)  <b>U P d H</b>: (1) +/- zadávání otáček prostřednictvím kláves ▲ ▼ z obslužného terminálu ATV31 nebo ATV31●●●A, nebo pomocí příslušenství – vzdáleného terminálu. Při tomto způsobu zadávání žádané hodnoty v menu displej SUP- nastavte zobrazení žádané hodnoty frekvence při zadávání prostřednictvím obslužného terminálu frekvenčního měniče nebo vzdáleného terminálu – parametr Lfr, viz stranu 65. Pro hodnotu parametru LAC = L3 je kromě +/- zadávání otáček k dispozici možnost zadávání otáček prostřednictvím vzdáleného terminálu a po komunikaci:  <b>L C C</b>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím vzdáleného terminálu, viz menu SEt-, parametr Lfr na straně 16.  <b>M d b</b>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím Modbus  <b>C A n</b>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím CANopen</p>		A11, AIP pro ATV31●●●A
<b>F r 2</b>	<p><b>Kanál 2 zadávání žádané hodnoty frekvence</b></p> <p><b>n O</b>: Bez funkce  <b>A I 1</b>: Analogový vstup AI1  <b>A I 2</b>: Analogový vstup AI2  <b>A I 3</b>: Analogový vstup AI3  <b>A I P</b>: Potenciometr (pouze ATV31●●●A)</p> <p>Pro hodnotu parametru LAC = L2 nebo L3 lze navíc konfigurovat zadávání žádané hodnoty prostřednictvím funkce +/- zadávání otáček:</p> <p><b>U P d t</b>: (1) +/- zadávání otáček logickými vstupy (konfigurace logických vstupů viz menu funkce FUn-, submenu Upd- na straně 48)  <b>U P d H</b>: (1) +/- zadávání otáček prostřednictvím kláves ▲ ▼ z obslužného terminálu ATV31 nebo ATV31●●●A, nebo pomocí příslušenství – vzdáleného terminálu. Při tomto způsobu zadávání žádané hodnoty v menu displej SUP- nastavte zobrazení žádané hodnoty frekvence při zadávání prostřednictvím obslužného terminálu frekvenčního měniče nebo vzdáleného terminálu – parametr Lfr, viz stranu 65. Pro hodnotu parametru LAC = L3 je kromě +/- zadávání otáček k dispozici možnost zadávání otáček prostřednictvím vzdáleného terminálu a po komunikaci:  <b>L C C</b>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím vzdáleného terminálu, viz menu SEt-, parametr Lfr na straně 16.  <b>M d b</b>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím Modbus  <b>C A n</b>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím CANopen</p>		nO

(1) Upozornění: nelze nastavit současně Updt a UpdH pro jeden kanál. Každý z kanálů může mít nastaveno Updt nebo UpdH.

# Menu ovládání (CtL-)

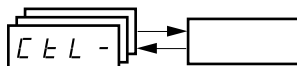



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<i>r F C</i>	<p><b>Přepínání kanálu žádané hodnoty</b></p> <p>Funkce rFC se používá pro volbu kanálu Fr1 nebo Fr2, nebo pro přepínání kanálu Fr1 nebo Fr2 prostřednictvím logického vstupu nebo bitu řídicího slova konfigurovaného pro tuto funkci.</p> <p><i>F r 1</i>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím kanálu 1</p> <p><i>F r 2</i>: Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím kanálu 2</p> <p><i>L 1 1</i>: Logický vstup LI1</p> <p><i>L 1 2</i>: Logický vstup LI2</p> <p><i>L 1 3</i>: Logický vstup LI3</p> <p><i>L 1 4</i>: Logický vstup LI4</p> <p><i>L 1 5</i>: Logický vstup LI5</p> <p><i>L 1 6</i>: Logický vstup LI6</p> <p>Pokud je LAC = L3, je možné přepínat kanál žádané hodnoty změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova:</p> <p><i>C 1 1 1</i>: Bit 11 řídicího slova Modbus</p> <p><i>C 1 1 2</i>: Bit 12 řídicího slova Modbus</p> <p><i>C 1 1 3</i>: Bit 13 řídicího slova Modbus</p> <p><i>C 1 1 4</i>: Bit 14 řídicího slova Modbus</p> <p><i>C 1 1 5</i>: Bit 15 řídicího slova Modbus</p> <p><i>C 2 1 1</i>: Bit 11 řídicího slova CANopen</p> <p><i>C 2 1 2</i>: Bit 12 řídicího slova CANopen</p> <p><i>C 2 1 3</i>: Bit 13 řídicího slova CANopen</p> <p><i>C 2 1 4</i>: Bit 14 řídicího slova CANopen</p> <p><i>C 2 1 5</i>: Bit 15 řídicího slova CANopen</p> <p>Kanál žádané hodnoty je možné přepínat za provozu.</p> <p>Je-li konfigurovaný logický vstup nebo bit řídicího slova ve stavu log 0, aktivní je Fr1.</p> <p>Je-li konfigurovaný logický vstup nebo bit řídicího slova ve stavu log 1, aktivní je Fr2.</p>		Fr1
<i>C H C F</i>	<p><b>Volba režimu zadávání žádané hodnoty a ovládacích povelů</b></p> <p>Funkce CHCF je přístupná, pokud je nastaveno LAC = L3</p> <p><i>S 1 P</i>: Zadávání žádané hodnoty otáček a ovládacích povelů je společné (kanál Fr1 nebo Fr2)</p> <p><i>S E P</i>: Zadávání ovládacích povelů (kanál Cd1 nebo Cd2) je oddělené od zadávání žádané hodnoty otáček (kanál Fr1 nebo Fr2)</p>		SIM
<i>C d 1</i>	<p><b>Kanál 1 pro zadávání ovládacích povelů</b></p> <p>Funkce Cd1 je přístupná, pokud je nastaveno CHCF = SEP a LAC = L3</p> <p><i>L D C</i>: Ovládání z obslužného terminálu frekvenčního měniče (pouze pro ATV31●●●A)</p> <p><i>L C C</i>: Ovládání ze vzdáleného terminálu (příslušenství)</p> <p><i>M d b</i>: Ovládání po komunikační sběrnici Modbus</p> <p><i>C A n</i>: Ovládání po komunikační sběrnici CANopen</p>		tEr, LOC pro ATV31●●●A
<i>C d 2</i>	<p><b>Kanál 2 pro zadávání ovládacích povelů</b></p> <p>Funkce Cd1 je přístupná, pokud je nastaveno CHCF = SEP a LAC = L3</p> <p><i>L D C</i>: Ovládání z obslužného terminálu frekvenčního měniče (pouze pro ATV31●●●A)</p> <p><i>L C C</i>: Ovládání ze vzdáleného terminálu (příslušenství)</p> <p><i>M d b</i>: Ovládání po komunikační sběrnici Modbus</p> <p><i>C A n</i>: Ovládání po komunikační sběrnici CANopen</p>		Mdb:



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Menu ovládání (CtL-)

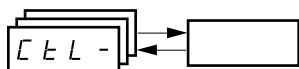



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>CCS</b>	<b>Přepínání kanálu ovládacích povelů</b>		Cd1
	<p>Funkce CCS je přístupná, pokud je CHCF = SEP a LAC = L3                      Funkce CCS se používá pro volbu kanálu Cd1 nebo Cd2, nebo pro přepínání kanálu Cd1 nebo Cd2 prostřednictvím logického vstupu nebo bitu řídicího slova konfigurovaného pro tuto funkci.</p> <p><b>CD1</b>: Zadávání ovládacích povelů prostřednictvím kanálu 1  <b>CD2</b>: Zadávání ovládacích povelů prostřednictvím kanálu 2</p> <p><b>L11</b>: Logický vstup LI1  <b>L12</b>: Logický vstup LI2  <b>L13</b>: Logický vstup LI3  <b>L14</b>: Logický vstup LI4  <b>L15</b>: Logický vstup LI5  <b>L16</b>: Logický vstup LI6</p> <p><b>C111</b>: Bit 11 řídicího slova Modbus  <b>C112</b>: Bit 12 řídicího slova Modbus  <b>C113</b>: Bit 13 řídicího slova Modbus  <b>C114</b>: Bit 14 řídicího slova Modbus  <b>C115</b>: Bit 15 řídicího slova Modbus  <b>C211</b>: Bit 11 řídicího slova CANopen  <b>C212</b>: Bit 12 řídicího slova CANopen  <b>C213</b>: Bit 13 řídicího slova CANopen  <b>C214</b>: Bit 14 řídicího slova CANopen  <b>C215</b>: Bit 15 řídicího slova CANopen</p> <p>Kanály žadané hodnoty je možné přepínat za provozu.                      Je-li konfigurovaný logický vstup nebo bit řídicího slova ve stavu log 0, aktivní je Cd1.                      Je-li konfigurovaný logický vstup nebo bit řídicího slova ve stavu log 1, aktivní je Cd2.</p>		
<b>COP</b>	<b>Kopie nastavení kanálu 1 do nastavení kanálu 2</b>		nO
	<p>Funkce COP je přístupná, pokud je nastaveno LAC = L3                      Kopírování je možné pouze z kanálu 1 do kanálu 2. Kopírovat nelze opačným směrem.</p> <p><b>nO</b>: Bez funkce  <b>SP</b>: Kopíruj nastavení kanálu žadané hodnoty Fr1 do nastavení kanálu Fr2  <b>CD</b>: Kopíruj nastavení kanálu ovládacích povelů Cd1 do nastavení kanálu Cd2  <b>ALL</b>: Kopíruj nastavení kanálů žadané hodnoty i ovládacích povelů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je nastaveno Cd2 = tEr, způsob zadávání ovládacích povelů z Cd1 se nekopíruje.</li> <li>• Pokud je nastaveno Fr2 = AI1 nebo AI2 nebo AI3 nebo AIP, způsob zadávání žadané hodnoty se z kanálu Fr1 nekopíruje.</li> <li>• Kopírovaná žadaná hodnota z Fr1 je FrH (před obvodem ramp – absolutní hodnota). V případě, že kanál Fr2 je nastaven na zadávání +/- otáček, bude zkopírovaná reference rFr (za obvodem ramp – znaménko závisí na požadovaném směru otáčení).</li> </ul> <p> Upozornění: Kopírováním se může změnit směr otáčení motoru!</p>		
<b>LCC</b>	<b>Ovládání frek. měniče prostřednictvím vzdáleného terminálu</b>		nO
	<p>Funkce je přístupná prostřednictvím vzdáleného terminálu, a pokud je LAC = L3  <b>nO</b>: Funkce není aktivní  <b>YES</b>: Ovládání frekvenčního měniče prostřednictvím kláves vzdáleného obslužného terminálu STOP/RESET, RUN a FWD/REV. Žadaná hodnota otáček se zadává prostřednictvím parametru LFr v menu nastavení SET-, viz stranu 16. Ze svorkovnice frekvenčního měniče zůstávají aktivní pouze povely: volný doběh, rychlé zastavení a brzdění ss proudem. V případě rozpojení kabelu mezi vzdáleným terminálem a frekvenčním měničem dojde k zablokování měniče s poruchovým hlášením porucha komunikace SLF.</p>		
<b>PSt</b>	<b>Nastavení priority klávesy STOP na obslužném terminálu</b>		YES
	<p>Funkce slouží pro nastavení priority klávesy STOP na obslužném terminálu frekvenčního měniče (pouze u ATV31●●●A) nebo klávesy STOP na vzdáleném terminálu, nezávisle na typu kanálu zadávání ovládacích povelů ze svorkovnice nebo po komunikační lince.</p> <p><b>nO</b>: Funkce není aktivní  <b>YES</b>: Klávesa STOP má priority                      Pro potvrzení změny nastavení funkce PSt je potřebné stisknout klávesu ENT po dobu min. 2 s.</p>		
<b>rDt</b>	<b>Povolení funkce klávesy RUN na obslužném terminálu</b>		dFr
	<p>Zadání směru chodu motoru při povelu chod klávesou RUN na obslužném terminálu ATV31●●●A nebo na vzdáleném terminálu.</p> <p><b>dFr</b>: Chod vpřed  <b>d r S</b>: Chod vzad  <b>bDt</b>: Oba směry pro vzdálený terminál. Terminál ATV31●●●A pouze chod vpřed.</p>		



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

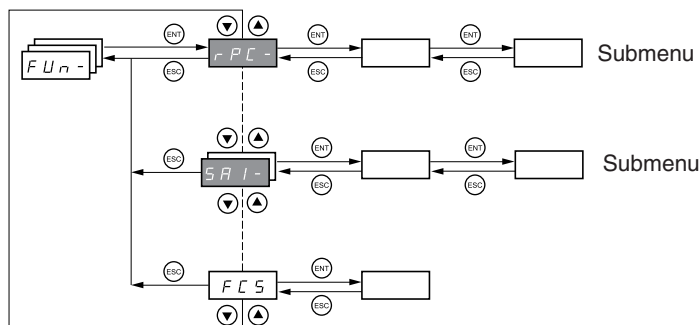
# Menu ovládání (CtL-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
5 C 5	<p><b>Uložení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče (1)</b></p> <p>n D: Funkce neaktivní</p> <p>S E r I: Uložení aktuální konfigurace (kromě výsledku Autotuning) do EEPROM. SCS automaticky přepne na nO ihned po uložení dat. Tato funkce se používá k uchování konfigurace a nastavení frekvenčního měniče pro případ, kdy by bylo výhodné se po provedených změnách k této aktuální konfiguraci a nastavení vrátit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Při dodávce měniče je tovární konfigurace a nastavení totožné se záložní konfigurací a nastavením. Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze uložit až 4 záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako F I L 1, F I L 2, F I L 3 a F I L 4. Vzdálený terminál je možné vyjmout a připojit k jinému frekvenčnímu měniči totožného výkonu. Zvolený soubor s konfigurací a nastavením lze takto přenést. Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky přepne na nO.</li> </ul>		nO
F C 5	<p><b>Návrat k továrnímu nastavení/Obnovení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče (1)</b></p> <p>n D: Funkce neaktivní</p> <p>r E C I: Načítání záložní konfigurace, uložené dříve pomocí SCS = Strl. Volba rECI se zobrazí pouze v případě, pokud bylo předtím provedeno zálohování. FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze načíst vybranou záložní konfiguraci a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako F I L 1, F I L 2, F I L 3 a F I L 4. Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky změní na nO.</li> <li>I n I: Návrat k <b>továrnímu nastavení</b>. FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost.</li> </ul> <p><b>Upozornění:</b> Pokud se před změnou hodnoty parametru FCS na nO objeví krátce na displeji hlášení n A d, nedošlo k přenosu záložní konfigurace a nastavení z důvodu chyby (například z důvodu, že typové velikosti měničů nejsou totožné). V tomto případě je nutné vyvolat tovární nastavení nastavením FCS = InI.</p> <p> Aktivace funkcí rECI a InI se provede stlačením klávesy ENT minimálně po dobu 2 s.</p>		nO

(1) Přístup k parametrům SCS a FCS je možný prostřednictvím několika konfiguračních menu, nastavení v kterémkoliv z nich se projeví i v ostatních.

# Menu funkce (FUn-)



Následující parametry lze modifikovat pouze tehdy, je-li frekvenční měnič zablokovaný a motor v klidu.

V případě použití příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu lze modifikovat parametry, je-li přepínač na zadní straně terminálu v poloze odemčeno .

Některé funkce mají větší počet parametrů. Pro přehlednost, a abychom nemuseli dlouho listovat, jsou tyto parametry seskupeny do submenu.

Stejně tak jako menu je submenu možné identifikovat podle pomlčky za jeho kódem, např: .



Některé funkce nejsou vzájemně slučitelné, proto není možné jejich současné použití (viz tabulku na straně 13). Funkce, která je aktivována jako první, nepovolí aktivaci neslučitelné funkce.



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>r P L -</b>	<b>Submenu rampy</b>		
<b>r P L</b>	<b>Typ ramp</b> Definuje tvary rozběhové a doběhové rampy. <b>L I n</b> : Lineární rampy <b>S</b> : S rampy <b>U</b> : U rampy <b>L U S</b> : Uživatelské rampy		LIn
	<b>S rampy</b>  Koefficient zakřivení nelze změnit, $t_2 = 0,6 \times t_1$ $t_1$ = nastavená doba trvání rampy.		
	<b>U rampy</b>  Koefficient zakřivení nelze změnit, $t_2 = 0,5 \times t_1$ $t_1$ = nastavená doba trvání rampy.		
	<b>Uživatelské rampy</b>  $tA1$ : Nastavitelná mezi 0–100 % (z doby ACC nebo AC2) $tA2$ : Nastavitelná mezi 0 a (100 % - $tA1$ ) (z doby ACC nebo AC2) $tA3$ : Nastavitelná mezi 0–100 % (z doby dEC nebo dE2) $tA4$ : Nastavitelná mezi 0 a (100 % - $tA3$ ) (z doby dEC nebo dE2)		
<b>L R I</b>	<b>Doba trvání počátečního zakřivení uživatelské rozběhové rampy v % z doby rozběhu ACC nebo AC2</b>	0 až 100	10 %



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.



# Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>SEt-</b>	<b>Submenu režimy zastavení</b>		
<b>SEt</b>	<b>Normální zastavení</b>		Stn
	Způsob zastavení po deaktivaci povelu pro chod nebo po aktivaci povelu pro zastavení. <i>rPP</i> : Zastavení po rampě <i>FSE</i> : Rychlé zastavení <i>nSE</i> : Zastavení volným doběhem <i>dCI</i> : Zastavení brzděním ss proudem		
<b>FSE</b>	<b>Rychlé zastavení – aktivace logickým vstupem</b>		n0
	<i>n0</i> : Nepoužito <i>L11</i> : Logický vstup LI1 <i>L12</i> : Logický vstup LI2 <i>L13</i> : Logický vstup LI3 <i>L14</i> : Logický vstup LI4 <i>L15</i> : Logický vstup LI5 <i>L16</i> : Logický vstup LI6  Pokud je LAC = L3, je možné ovládat funkci rychlé zastavení změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova:  <i>Cd11</i> : Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd12</i> : Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd13</i> : Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd14</i> : Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd15</i> : Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen  Funkce rychlé zastavení se aktivuje, pokud se stav logického vstupu změní na log 0 nebo příslušný bit řídicího slova přejde do stavu log 1. Rychlé zastavení je zastavení po zkrácené doběhové rampě. Zkrácení rampy je definováno koeficientem dCF. Pokud logický vstup přejde do log 1 a je stále aktivní povel pro chod, dojde k opětovnému rozběhu motoru pouze v případě 2vodičového řízení (tCC = 2C a tCt = LEL nebo PFO – viz stranu 23). V ostatních případech je pro nový rozběh motoru nutné zadání nového povelu pro chod.		
<b>dCF</b>	<b>Koeficient pro vydělení doby doběhu</b>	0 až 10	4
	Zabezpečte, aby zkrácená doběhová rampa nebyla příliš krátká s ohledem na moment setrvačnosti zastavované zátěže. Nulová hodnota odpovídá minimální rampě.		
<b>dCI</b>	<b>Brzdění ss proudem – aktivace log. vstupem</b>		n0
	<i>n0</i> : Nepoužito <i>L11</i> : Logický vstup LI1 <i>L12</i> : Logický vstup LI2 <i>L13</i> : Logický vstup LI3 <i>L14</i> : Logický vstup LI4 <i>L15</i> : Logický vstup LI5 <i>L16</i> : Logický vstup LI6  Pokud je LAC = L3, je možné ovládat funkci brzdění ss proudem změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova:  <i>Cd11</i> : Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd12</i> : Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd13</i> : Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd14</i> : Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd15</i> : Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen  Brzdění ss proudem se aktivuje, pokud je logický vstup konfigurovaný pro tuto funkci nebo příslušný bit řídicího slova ve stavu log 1.		
<b>IdC</b>	<b>Hodnota ss proudu pro brzdění ss proudem</b>	0 až In (2)	0,7 In (2)
	Po 5 s brzdění se hodnota proudu sníží na 0,5 Ith, pokud byla nastavena hodnota vyšší.		
<b>t dC</b>	<b>Celková doba brzdění ss proudem při volbě ss brzdění jako standardního způsobu zastavení (1)(3)</b>	0,1 až 30 s	0,5 s

(1) Parametr je též přístupný v menu nastavení (SEt-).

(2) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

(3) Upozornění: Tyto parametry se nevztahují k funkci automatické dobrzdění ss proudem po zastavení.



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

## Menu funkce (FUn-)



Kód		Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>5 E C -</b> (pokračování)	<b>n 5 E</b>	<b>Zastavení volným doběhem – aktivace logickým vstupem</b> <b>n 0:</b> Nepoužito <b>L 1 1:</b> Logický vstup LI1 <b>L 1 2:</b> Logický vstup LI2 <b>L 1 3:</b> Logický vstup LI3 <b>L 1 4:</b> Logický vstup LI4 <b>L 1 5:</b> Logický vstup LI5 <b>L 1 6:</b> Logický vstup LI6  Funkce zastavení volným doběhem se aktivuje, pokud se stav logického vstupu změní na log 0. Pokud logický vstup přejde do log 1 a je stále aktivní povel pro chod, dojde k opětovnému rozběhu motoru pouze v případě 2vodičového řízení. V ostatních případech je pro nový rozběh motoru nutné zadání nového povelu pro chod.		n0

# Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>AdC -</b>	<b>Submenu automatické dobrzdění po zastavení</b>		
<b>AdC</b>	<b>Automatické dobrzdění ss proudem po zastavení po rampě</b> <i>n 0</i> : Bez automatického dobrzdění <i>YES</i> : Dobrzdění po nastavenou dobu <i>Ct</i> : Trvalé brzdění po zastavení Aktivace funkce způsobí brzdění ss proudem, i když není povel pro chod. Je přístupná i za chodu pohonu.		YES
<b>tdC1</b>	<b>Doba trvání automatického dobrzdění (1)</b>	0,1 až 30 s	0,5 s
<b>SdC1</b>	<b>Velikost proudu při automatickém dobrzdění (1)</b> Zkontrolujte, zda nemůže dojít k přehřátí motoru protékajícím proudem.	0 až 1,2 In (2)	0,7 In (2)
<b>tdC2</b>	<b>Druhá doba trvání automatického dobrzdění (1)</b>	0 až 30 s	0 s
<b>SdC2</b>	<b>Druhá hodnota proudu při automatickém dobrzdění (1)</b> Zkontrolujte, zda nemůže dojít k přehřátí motoru protékajícím proudem.	0 až 1,2 In (2)	0,5 In (2)

AdC	SdC2	Provoz
YES	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Příkaz pro chod		
Otáčky		

(1) Parametr je též přístupný v menu nastavení (SEt-).

(2) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

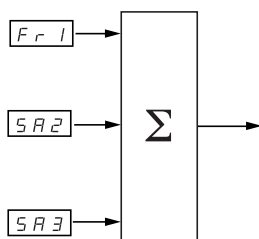
Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

## Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>5A1-</b>	<b>Submenu součtové vstupy</b> Použije se pro součet jednoho nebo dvou analogových vstupů pro žádanou hodnotu Fr1.		
<b>5A2</b>	<b>Součtový vstup 2</b> <i>nD</i> : Nepřijazeno <i>A11</i> : Analogový vstup AI1 <i>A12</i> : Analogový vstup AI2 <i>A13</i> : Analogový vstup AI3 <i>A1P</i> : Potenciometr (pouze pro frekvenční měniče ATV31●●●A)  Pokud je LAC = L3, je možné další nastavení:  <i>ndb</i> : Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím Modbus <i>can</i> : Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím CANopen <i>lcc</i> : Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu – viz parametr Lfr, menu Set- na straně 16.		AI2
<b>5A3</b>	<b>Součtový vstup 3</b> <i>nD</i> : Nepřijazeno <i>A11</i> : Analogový vstup AI1 <i>A12</i> : Analogový vstup AI2 <i>A13</i> : Analogový vstup AI3 <i>A1P</i> : Potenciometr (pouze pro frekvenční měniče ATV31●●●A)  Pokud je LAC = L3, je možné další nastavení:  <i>ndb</i> : Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím Modbus <i>can</i> : Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím CANopen <i>lcc</i> : Zadávání žádané hodnoty prostřednictvím příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu – viz parametr LFr, menu Set- na straně 16.		nO

### Součtové vstupy



#### Poznámka:

AI2 je analogový vstup  $\pm 10$  V, který umožňuje analogový signál odčítat přičtením signálu záporné velikosti.

Viz celkové schéma na stranách 28 a 30.

## Menu funkce (FUn-)

---

### Přednastavené rychlosti

Je možné nastavit 2, 4, 8 nebo 16 předvolených otáček, a to aktivací 1, 2, 3 nebo 4 logických vstupů.

Při nastavování musí být zachováno pořadí: PS2, poté PS4, poté PS8 a nakonec PS16.

Níže uvedená tabulka obsahuje příslušné kombinace logických vstupů pro aktivaci daných předvolených otáček:

16 rychlostí LI (PS16)	8 rychlostí LI (PS8)	4 rychlostí LI (PS4)	2 rychlostí LI (PS2)	Předvolené otáčky
0	0	0	0	Žádaná hodnota (1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Viz diagramy na stranách 28 a 30: Žádaná hodnota 1 = (SP1).

# Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>P55 -</b>	<b>Submenu předvolené otáčky</b>		
<b>P52</b>	<p><b>2 předvolené otáčky</b></p> <p>Konfigurace logického vstupu pro aktivaci funkce 2 předvolené otáčky.</p> <p><b>nO</b>: Funkce není aktivní</p> <p><b>L11</b>: Logický vstup LI1</p> <p><b>L12</b>: Logický vstup LI2</p> <p><b>L13</b>: Logický vstup LI3</p> <p><b>L14</b>: Logický vstup LI4</p> <p><b>L15</b>: Logický vstup LI5</p> <p><b>L16</b>: Logický vstup LI6</p> <p>Je-li LAC = L3, jsou přístupné další možnosti nastavení:</p> <p><b>Cd11</b>: Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd12</b>: Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd13</b>: Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd14</b>: Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd15</b>: Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p>		<p>Je-li:</p> <p>tCC = 2C: LI3</p> <p>tCC = 3C: nO</p> <p>tCC = LOC: LI3</p>
<b>P54</b>	<p><b>4 předvolené otáčky</b></p> <p>Konfigurace logického vstupu pro aktivaci funkce 4 předvolené otáčky. Před konfigurací PS4 zkontrolujte, zda je konfigurován logický vstup pro PS2.</p> <p><b>nO</b>: Funkce není aktivní</p> <p><b>L11</b>: Logický vstup LI1</p> <p><b>L12</b>: Logický vstup LI2</p> <p><b>L13</b>: Logický vstup LI3</p> <p><b>L14</b>: Logický vstup LI4</p> <p><b>L15</b>: Logický vstup LI5</p> <p><b>L16</b>: Logický vstup LI6</p> <p>Je-li LAC = L3, jsou přístupné další možnosti nastavení:</p> <p><b>Cd11</b>: Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd12</b>: Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd13</b>: Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd14</b>: Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd15</b>: Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p>		<p>Je-li:</p> <p>tCC = 2C: LI3</p> <p>tCC = 3C: nO</p> <p>tCC = LOC: LI3</p>
<b>P58</b>	<p><b>8 předvolených otáček</b></p> <p>Konfigurace logického vstupu pro aktivaci funkce 8 předvolených otáček. Před konfigurací PS8 zkontrolujte, zda je konfigurován logický vstup pro PS4 a pro PS2.</p> <p><b>nO</b>: Funkce není aktivní</p> <p><b>L11</b>: Logický vstup LI1</p> <p><b>L12</b>: Logický vstup LI2</p> <p><b>L13</b>: Logický vstup LI3</p> <p><b>L14</b>: Logický vstup LI4</p> <p><b>L15</b>: Logický vstup LI5</p> <p><b>L16</b>: Logický vstup LI6</p> <p>Je-li LAC = L3, jsou přístupné další možnosti nastavení:</p> <p><b>Cd11</b>: Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd12</b>: Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd13</b>: Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd14</b>: Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p> <p><b>Cd15</b>: Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p>		nO

## Menu funkce (FUn-)



Kód		Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
	<b>PS16</b>	<b>16 předvolených otáček</b> Konfigurace logického vstupu pro aktivaci funkce 16 předvolených otáček. Před konfigurací PS16 zkontrolujte, zda je konfigurován logický vstup pro PS8, PS4 a PS2.  n0: Funkce není aktivní L11: Logický vstup LI1 L12: Logický vstup LI2 L13: Logický vstup LI3 L14: Logický vstup LI4 L15: Logický vstup LI5 L16: Logický vstup LI6  Je-li LAC = L3, jsou přístupné další možnosti nastavení:  Cd11: Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen Cd12: Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen Cd13: Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen Cd14: Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen Cd15: Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen		n0
	<b>SP2</b>	<b>2. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	10 Hz
	<b>SP3</b>	<b>3. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	15 Hz
	<b>SP4</b>	<b>4. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	20 Hz
	<b>SP5</b>	<b>5. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	25 Hz
	<b>SP6</b>	<b>6. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	30 Hz
	<b>SP7</b>	<b>7. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	35 Hz
	<b>SP8</b>	<b>8. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	40 Hz
	<b>SP9</b>	<b>9. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	45 Hz
	<b>SP10</b>	<b>10. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	50 Hz
	<b>SP11</b>	<b>11. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	55 Hz
	<b>SP12</b>	<b>12. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	60 Hz
	<b>SP13</b>	<b>13. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	70 Hz
	<b>SP14</b>	<b>14. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	80 Hz
	<b>SP15</b>	<b>15. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	90 Hz
	<b>SP16</b>	<b>16. předvolené otáčky (1)</b>	0,0–500,0 Hz	100 Hz

(1) Parametr je též přístupný v menu nastavení (SEt-).



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>JOG -</b>	<b>Submenu pomalé otáčky (Jogging)</b>		
	<b>JOG</b>		Je-li: tCC = 2C: nO tCC = 3C: LI4 tCC = LOC: nO
	Konfigurace logického vstupu pro aktivaci funkce Jogging. n 0: Nepřiřazeno L 11: Logický vstup LI1 L 12: Logický vstup LI2 L 13: Logický vstup LI3 L 14: Logický vstup LI4 L 15: Logický vstup LI5 L 16: Logický vstup LI6  Příklad: 2vodičové ovládání (tCC = 2C)		
	<b>JGF</b>	<b>Žádaná hodnota frekvence pomalých otáček (Jogging) (1)</b>	0 až 10 Hz
			10 Hz

(1) Parametr je též přístupný v menu nastavení (SEt-).



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Menu funkce (FUn-)

## +/- zadávání otáček (Motorpotenciometr)

Funkce je přístupná v případě, je-li nastaven parametr LAC = L2 nebo L3 – viz stranu 33.  
K dispozici jsou dva režimy činnosti.

**1 Použití dvou tlačítek s jednoduchou funkcí:** V tomto případě je nutné konfigurovat 2 logické vstupy, jeden pro zadávání + otáček a druhý pro zadávání - otáček.

**2 Použití tlačítek s dvojnásobnou funkcí:** V tomto případě postačí konfigurovat logický vstup pro zadávání + otáček.

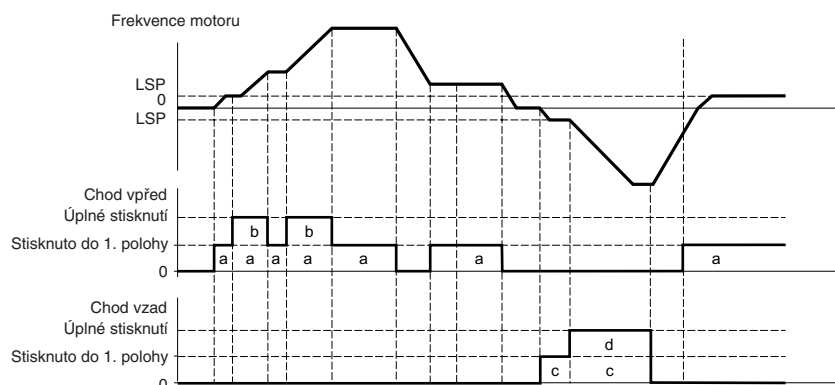
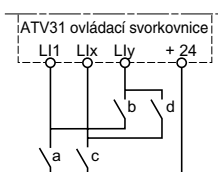
Popis činnosti pro funkci +/- zadávání otáček s tlačítky s dvojnásobnou funkcí:

Každé tlačítko pro volbu směru má dvě polohy. Při jeho částečném stisknutí dojde k sepnutí prvního kontaktu (např. pro chod vpřed kontaktu a) a při jeho úplném stisknutí sepnou i kontakt b.

	Uvolněno (- otáčky)	Stisknuto do 1. polohy (zachování otáček)	Zcela stisknuto (+ otáčky)
Tlačítko chod vpřed	–	a	a + b
Tlačítko chod vzad	–	c	c + d

Příklad zapojení a konfigurace vstupů:

LI1 – chod vpřed  
LI2 – chod vzad  
LIy – + zadávání otáček



Funkce +/- zadávání otáček není slučitelná s 3vodičovým ovládním.

**Pro oba způsoby zadávání +/- otáček jsou maximální otáčky motoru dány nastavením parametru vysoké otáčky HSP (viz stranu 16).**

### Poznámka:

V případě, že je žádaná hodnota otáček přepínána pomocí parametru rFC v menu řízení CtL-, viz stranu 34, z jednoho kanálu na druhý, dochází k zapamatování aktuální žádané hodnoty, nastavené pomocí funkce +/- zadávání otáček. Žádaná hodnota se proto při přepnutí nenastaví na nulovou hodnotu.

## Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<i>UPd-</i>	<b>Submenu +/- zadávání otáček</b> Funkce je přístupná, pouze pokud LAC = L2 nebo L3 a parametry Fr1, Fr2 jsou nastaveny na hodnotu UPdH nebo Updt, viz stranu 33.		
<i>USP</i>	<b>+ otáčky</b> Parametr USP je přístupný, pouze pokud je reference Fr1 nebo Fr2 nastavena na hodnotu Updt – zadávání +/- otáček prostřednictvím logického vstupu, viz stranu 33.  Konfigurace logického vstupu pro aktivaci funkce + otáčky. <i>nD</i> : Nepřirazeno <i>L I 1</i> : Logický vstup LI1 <i>L I 2</i> : Logický vstup LI2 <i>L I 3</i> : Logický vstup LI3 <i>L I 4</i> : Logický vstup LI4 <i>L I 5</i> : Logický vstup LI5 <i>L I 6</i> : Logický vstup LI6		nO
<i>dSP</i>	<b>- otáčky</b> Parametr dSP je přístupný, pouze pokud je reference Fr1 nebo Fr2 nastavena na hodnotu Updt – zadávání +/- otáček prostřednictvím logického vstupu, viz stranu 33.  Konfigurace logického vstupu pro aktivaci funkce - otáčky. <i>nD</i> : Nepřirazeno <i>L I 1</i> : Logický vstup LI1 <i>L I 2</i> : Logický vstup LI2 <i>L I 3</i> : Logický vstup LI3 <i>L I 4</i> : Logický vstup LI4 <i>L I 5</i> : Logický vstup LI5 <i>L I 6</i> : Logický vstup LI6		nO
<i>Setr</i>	<b>Uložení žádané hodnoty</b> Parametr se používá pro uložení reference otáček ve spojení s funkcí +/- zadávání otáček s možností volby: <ul style="list-style-type: none"> <li>Po zrušení příkazu pro chod se žádaná hodnota uloží do RAM. Při následujícím příkazu pro chod je použita uložená žádaná hodnota. Po výpadku napájení se zapamatovaná hodnota ztratí.</li> <li>Po výpadku napájení nebo zrušení příkazu pro chod se reference uloží do EEPROM. Při následujícím příkazu pro chod je použita uložená žádaná hodnota. Po výpadku napájení se zapamatovaná hodnota uchová.</li> </ul> <i>nD</i> : Bez uložení <i>rRP</i> : Uložení do paměti RAM <i>EEP</i> : Uložení do paměti EEPROM		nO



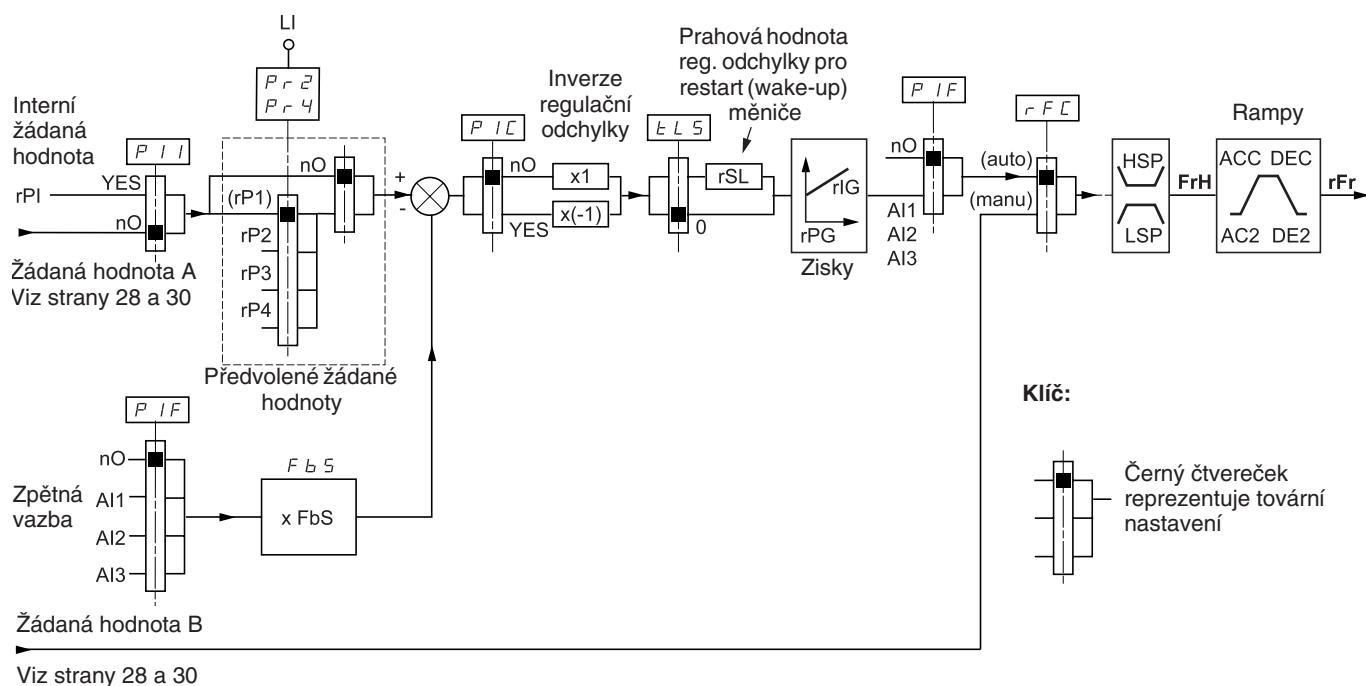
Vyznačené parametry se objeví pouze při aktivaci příslušné funkce.

# Menu funkce (FUn-)

## PI regulátor

### Schéma

Funkce PI regulátoru se aktivuje konfigurací analogového vstupu pro zpětnou vazbu (skutečná hodnota regulované veličiny).



### Zpětná vazba PI regulátoru:

Pro zpětnou vazbu musí být konfigurován jeden z analogových vstupů (AI1, AI2 nebo AI3).

### Žádaná hodnota regulované veličiny:

Žádaná hodnota může být zadávána několika způsoby, které mají následující prioritu:

- Předvolené žádané hodnoty regulované veličiny s přepínáním pomocí logických vstupů
- Interní žádaná hodnota regulované veličiny
- Žádaná hodnota Fr1 (viz stranu 33)

Tabulka pro předvolené žádané hodnoty regulované veličiny

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Žádaná hodnota
			rPI nebo Fr1
0	0		rPI nebo Fr1
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

### Parametry přístupné v menu nastavení (Set-):

- Interní žádaná hodnota regulované veličiny (rPI)
- Předvolené žádané hodnoty regulované veličiny (rP2, rP3, rP4)
- Proporcionální zesílení PI regulátoru (rPG)
- Integroční zesílení PI regulátoru (rIG)
- Parametr FbS:
  - Používá se pro přizpůsobení velikosti signálu žádané hodnoty a zpětnovazebního signálu (rozsahu snímače)
  - Příklad: Tlaková regulace
  - Žádaná hodnota PI regulátoru 0 až 5 bar (0 až 100 %)
  - Rozsah zpětnovazebního snímače 0 až 10 bar
  - FbS = Max. hodnota tlaku snímače/Max. žádaná hodnota tlaku = 10/5 = 2
- Parametr rSL:
  - Používá se pro nastavení prahové hodnoty regulační odchylky, při jejímž překročení dojde k opětné aktivaci funkce PI regulátoru (wake-up) po zastavení motoru z důvodu překročení doby provozu na nízkých otáčkách (tLS).
- Parametr PIC:
  - Používá se pro nastavení inverze regulační odchylky: při nastavení PIC = nO motor zvyšuje otáčky při růstu regulační odchylky – příklad: tlaková regulace kompresorem. Je-li nastaveno PIC = YES, otáčky motoru se zvětšující regulační odchylkou klesají – příklad: regulace teploty prostřednictvím chladicího ventilátoru.

# Menu funkce (FUn-)

## Činnost regulátoru PI v ručním/automatickém provozu

Tato funkce kombinuje PI regulátor s přepínáním žádané hodnoty otáček rFC (viz stranu 34). Žádaná hodnota otáček je dána prostřednictvím Fr2 nebo je zadávána z výstupu PI regulátoru jako akční veličina, v závislosti na úrovni logického vstupu konfigurovaného pro tuto funkci.

### Nastavení PI regulátoru

#### 1 Provedte konfiguraci PI regulátoru

Viz schéma na předchozí straně.

#### 2 Provedte zkoušku s továrním nastavením (v mnoha případech bude tovární nastavení vyhovovat).

Pro optimalizaci pohonu plynule a nezávisle na sobě měňte proporcionální zesílení rPG a integrační zesílení rIG a sledujte změnu charakteru chování regulované veličiny v závislosti na žádané hodnotě.

#### 3 Pokud je tovární nastavení nestabilní:

Provedte zkoušku s ručně zadávanou žádanou hodnotou otáček (bez PI regulátoru) a se zatíženým pohonem v celém požadovaném regulačním rozsahu:

- V ustáleném stavu musí být otáčky stabilní a odpovídat žádané hodnotě, zpětnovazební signál musí být stabilní.
  - V přechodových dějích musí otáčky sledovat rampu a rychle se stabilizovat, zpětnovazební signál musí sledovat otáčky motoru.
- Pokud tomu tak není, zkontrolujte nastavení frekvenčního měniče a zda je v pořádku zpětnovazební signál a připojení snímače.

Přepněte do automatického provozu.

Nastavte  $brA = nO$  (tzn. bez automatického přizpůsobení doběhové rampy).

Nastavte rozběhovou a doběhovou rampu ACC a DEC na minimální přípustné hodnoty pro mechaniku stroje, ale takovou, aby nenastalo hlášení „příliš intenzivní brzdění ObF“.

Nastavte integrační zesílení PI regulátoru (rIG) na minimální hodnotu.

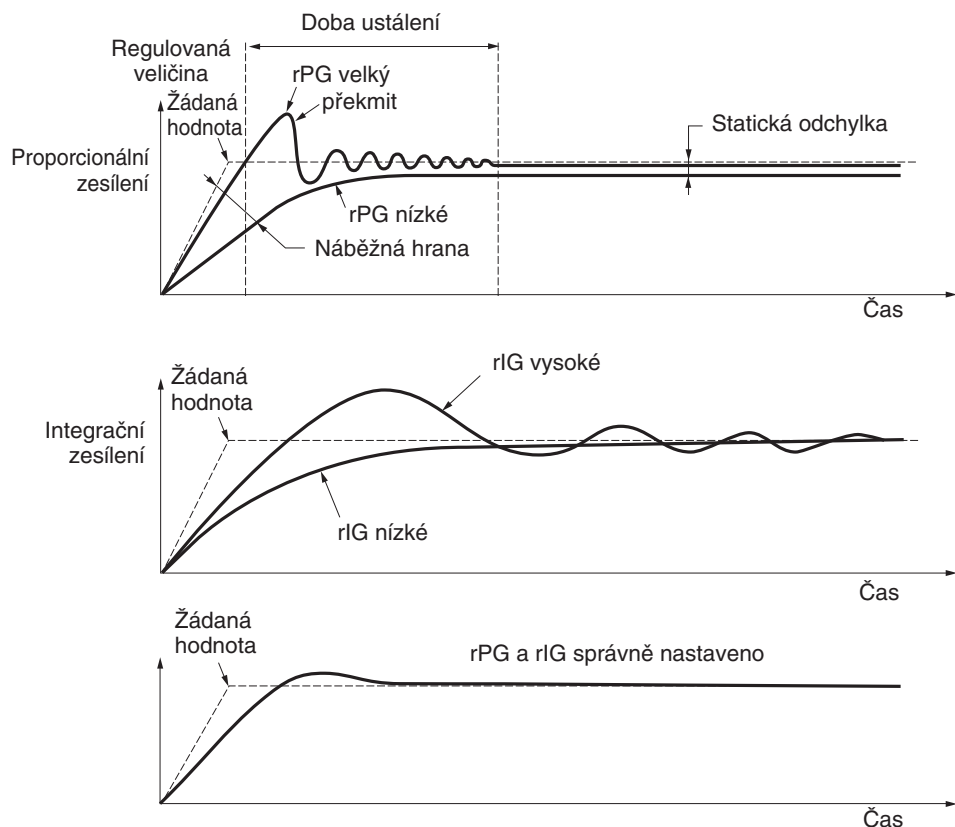
Sledujte zpětnovazební signál a žádanou hodnotu.

Provedte několik startů/zastavení nebo provádějte rychlé změny zatížení nebo žádané hodnoty.

Nastavte proporcionální zesílení PI regulátoru (rPG) za účelem kompromisního nastavení vzhledem k době odezvy a stabilitě v přechodových dějích (žádoucí je mírný překmit s 1 nebo 2 oscilacemi před stabilizací).

Pokud se v ustáleném stavu liší žádaná hodnota od skutečné, postupně zvyšujte integrační zesílení (rIG) regulátoru. V případě nestabilního chování snižte hodnotu proporcionálního zesílení tak, abyste dosáhli optimálního poměru mezi rychlostí odezvy a statickou přesností (viz obrázky uvedené níže).

Provedte provozní zkoušky v celém rozsahu žádaných hodnot.



Oscilační frekvence závisí na kinematice pohonu.

Parametr	Doba náběhu	Překmit	Doba ustálení	Statická odchylka
rPG	↘	↗	=	↘
rIG	↘	↗	↗	↘

# Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>PI-</b>	<b>Submenu PI regulátor</b>		
<b>PIF</b>	<b>Zpětná vazba PI regulátoru</b>		n0
	<i>n0</i> : Nepřijazeno <i>AI1</i> : Analogový vstup AI1 <i>AI2</i> : Analogový vstup AI2 <i>AI3</i> : Analogový vstup AI3		
<b>rPG</b>	<b>Proporcionální zesílení PI regulátoru (1)</b>	0,01 až 100	1
	Nastavení dynamických parametrů regulátoru při rychlých změnách zpětnovazebního signálu.		
<b>rIG</b>	<b>Integrační zesílení PI regulátoru (1)</b>	0,01 až 100/s	1/s
	Nastavení statické přesnosti během malých změn zpětnovazebního signálu.		
<b>FbS</b>	<b>Multiplikační koeficient (1)</b>	0,01 až 100	1
	Slouží pro přizpůsobení zpětnovazebního signálu.		
<b>PIc</b>	<b>Inverze signálu regulační odchylky (1)</b>		n0
	<i>n0</i> : Normální <i>YES</i> : Invertovaný signál		
<b>Pr2</b>	<b>2 předvolené žádané hodnoty PI regulátoru</b>		n0
	Konfigurace logického vstupu pro funkci 2 předvolené žádané hodnoty PI regulátoru. <i>n0</i> : Nepoužito <i>L11</i> : Logický vstup LI1 <i>L12</i> : Logický vstup LI2 <i>L13</i> : Logický vstup LI3 <i>L14</i> : Logický vstup LI4 <i>L15</i> : Logický vstup LI5 <i>L16</i> : Logický vstup LI6 Pokud je LAC = L3, je možné ovládat funkci rychlé zastavení změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova: <i>Cd11</i> : Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd12</i> : Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd13</i> : Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd14</i> : Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd15</i> : Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen		
<b>Pr4</b>	<b>4 předvolené žádané hodnoty PI regulátoru</b>		n0
	Konfigurace logického vstupu pro funkci 4 předvolené žádané hodnoty PI regulátoru. <i>n0</i> : Nepoužito <i>L11</i> : Logický vstup LI1 <i>L12</i> : Logický vstup LI2 <i>L13</i> : Logický vstup LI3 <i>L14</i> : Logický vstup LI4 <i>L15</i> : Logický vstup LI5 <i>L16</i> : Logický vstup LI6 Pokud je LAC = L3, je možné ovládat funkci rychlé zastavení změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova: <i>Cd11</i> : Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd12</i> : Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd13</i> : Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd14</i> : Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd15</i> : Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen		
<b>rP2</b>	<b>2. předvolená žádaná hodnota regulované veličiny (1)</b>	0 až 100 %	30 %
	Parametr je dostupný, pouze je-li konfigurován logický vstup pro funkci Pr2.		
<b>rP3</b>	<b>3. předvolená žádaná hodnota regulované veličiny (1)</b>	0 až 100 %	60 %
	Parametr je dostupný, pouze je-li konfigurován logický vstup pro funkci Pr4.		
<b>rP4</b>	<b>4. předvolená žádaná hodnota regulované veličiny (1)</b>	0 až 100 %	90 %
	Parametr je dostupný, pouze je-li konfigurován logický vstup pro funkci Pr4.		

(1) Parametr je též přístupný v menu nastavení (SEt-).



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

## Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<i>PI</i> - (pokračování)	<i>rSL</i> <b>Prahová hodnota regulační odchylky pro start měniče</b>	0 až 100 %	0
	Pokud jsou současně aktivní funkce PI regulátor a funkce omezení provozu na nízkých otáčkách (tLS) (viz stranu 18), PI regulátor může požadovat otáčky nižší než LSP. Díky omezení doby provozu na LSP je pohon odstaven a restartuje po překonání prahové hodnoty rSL atd. Parametr rSL (restart chybovou prahovou hodnotou) může, v tomto případě, sloužit k nastavení minimální chybové prahové úrovně pro aktivaci restartu při překročení doby chodu na LSP (tLs > 0). Tato funkce je neaktivní, pokud tLs = 0.		
	<i>PII</i> <b>Interní žádaná hodnota PI regulátoru</b>		n0
	<i>rPI</i> <b>Interní žádaná hodnota PI regulátoru (1)</b>	0 až 100 %	0

(1) Parametr je též přístupný v menu nastavení (SEt-).



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Menu funkce (FUn-)

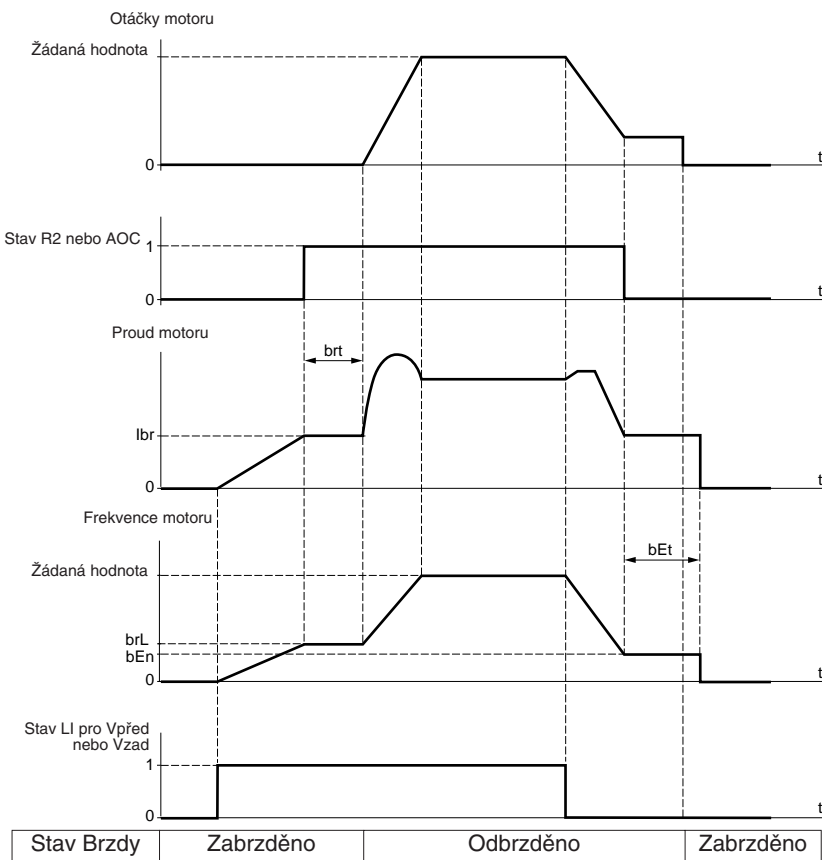
## Ovládání externí brzdy

Funkce je přístupná pouze v případě nastavení parametru LAC na hodnotu L2 nebo L3 (viz stranu 28). Funkce umožňuje ovládat prostřednictvím relé R2 nebo logického výstupu AOC frekvenčního měniče externí elektromechanickou brzdou, umístěnou na poháněném stroji.

### Princip funkce:

Funkce umožňuje synchronizovat okamžik odbrzdění brzdy s vytvořením dostatečného mechanického momentu na hřídeli stroje, zamezující propadnutí břemene a zabrzdění při nulových otáčkách.

### Postup ovládání externí brzdy



V menu funkce FUn- jsou k dispozici následující parametry pro nastavení ovládání externí brzdy:

- Prahová hodnota frekvence při odbrzdění (brL)
- Prahová hodnota proudu při odbrzdění (lbr)
- Doba odpadu brzdy (brt)
- Prahová hodnota proudu při zabrzdění (bEn)
- Doba přitahu brzdy (bEt)
- Směr působení momentu při odbrzdění (bIP)

Doporučení pro nastavení parametrů funkce ovládání externí brzdy:

- 1** Prahová hodnota frekvence při odbrzdění (brL):
  - Horizontální manipulace: nastavit nulovou hodnotu.
  - Zdvih: nastavit jmenovitou frekvenci skluzu motoru v Hz.
- 2** Prahová hodnota proudu při odbrzdění (lbr):
  - Horizontální manipulace: nastavit nulovou hodnotu.
  - Zdvih: nastavit prahovou hodnotu proudu pro odbrzdění brzdy rovnou jmenovitému proudu motoru dle jeho typového štítku. Pokud je moment při rozběhu nedostatečný, lze tuto hodnotu postupně zvyšovat až do hodnoty maximálního proudu daného frekvenčního měniče. Zařízení vyzkoušejte s maximální zátěží.
- 3** Doba odpadu brzdy (brt):  
Doba potřebná pro mechanické odbrzdění brzdy. Nastavte dle typu brzdy.
- 4** Prahová hodnota proudu při zabrzdění (bEn):
  - Horizontální manipulace: nastavit nulovou hodnotu.
  - Zdvih: nastavit na jmenovitou frekvenci skluzu motoru v Hz. **Upozornění: max. hodnota bEn = LSP, proto musí být nejdříve LSP nastaveno na adekvátní hodnotu.**
- 5** Doba přitahu brzdy (bEt):  
Doba potřebná pro mechanické zabrzdění brzdy. Nastavte dle typu brzdy.
- 6** Směr působení momentu při odbrzdění (bIP):
  - Horizontální manipulace: nastavit na nO.
  - Zdvih: nastavit YES. Zkontrolujte, zda směr pohybu při povelu chod vpřed odpovídá zvedání břemene, případně změňte směr otáčení pro chod vpřed reverzací jeho fázi. Tento parametr generuje krouticí moment motoru směrem nahoru bez ohledu na zadaný směr otáčení do doby odbrzdění brzdy.

## Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>bLC-</b>	<b>Submenu ovládání externí brzdy</b> Funkce je přístupná, pouze pokud LAC = L2 nebo L3 (viz stranu 28).		
<b>bLC</b>	<b>Konfigurace ovládání externí brzdy</b> nD: Nepřiřazeno rZ: Relé R2 dD: Logický výstup AOC Po aktivaci funkce bLC se parametr FLr (menu poruchy, viz stranu 61) a brA (menu funkce, viz stranu 38) nastaví na nO a parametr OPL (menu poruchy) se nastaví na YES.		nO
<b>brL</b>	<b>Prahová frekvence při odbrzdění</b>	0,0 až 10 Hz	(2)
<b>lbr</b>	<b>Prahová hodnota proudu při odbrzdění</b>	0 až 1,36 In (1)	(2)
<b>brt</b>	<b>Doba odpadu brzdy</b>	0 až 5 s	0,5 s
<b>LSP</b>	<b>Nízké otáčky</b> Frekvence motoru při minimální žádané hodnotě otáček. Tento parametr lze také nastavit v menu nastavení (viz stranu 16).	0 až HSP (1)	0 Hz
<b>bEn</b>	<b>Prahová hodnota frekvence při zabrzdění</b> nD: Nepřiřazeno 0 až LSP: Rozsah nastavení, pokud je vybraná funkce ovládání externí brzdy bLC a parametr bEn ponecháte nastaven na nO, měnič při prvním spuštění vykáže chybu bLF.	nO – 0 až LSP	nO
<b>bEt</b>	<b>Doba přitahu brzdy</b>	0 až 5 s	0,5 s
<b>bIP</b>	<b>Směr působení momentu při odbrzdění</b> nD: Během odbrzdování brzdy je směr působení momentu motoru totožný s požadovaným směrem. YES: Během odbrzdování brzdy je vždy vyvozen směr momentu motoru nahoru (Vpřed). Zkontrolujte, zda při povelu pro chod vpřed dochází k zdvihu břemene. Pokud je třeba, reverzujte fáze motoru.		nO

(1) Parametr je přístupný i v menu (SEt-).

(2) Dle typové velikosti frekvenčního měniče.



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

## Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>LC2-</b>	<b>Submenu přepnutí na druhé proudové omezení</b> Funkce je přístupná, pouze pokud LAC = L2 nebo L3 (viz stranu 28).		
<b>LC2</b>	<b>Přepnutí na druhé proudové omezení</b> Konfigurace logického vstupu pro funkci přepnutí na druhé proudové omezení. <b>n0</b> : Nepoužito <b>L11</b> : Logický vstup LI1 <b>L12</b> : Logický vstup LI2 <b>L13</b> : Logický vstup LI3 <b>L14</b> : Logický vstup LI4 <b>L15</b> : Logický vstup LI5 <b>L16</b> : Logický vstup LI6  Pokud je LAC = L3, je možné ovládat funkci přepnutí na druhé proudové omezení změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova:  <b>cd11</b> : Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen <b>cd12</b> : Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen <b>cd13</b> : Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen <b>cd14</b> : Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen <b>cd15</b> : Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen  Hodnota proudového omezení CL1 (viz menu nastavení Set-, strana 18) platí, pokud je logický vstup nebo příslušný bit řídicího slova, konfigurovaný pro tuto funkci, ve stavu 0. Hodnota proudového omezení CL2 platí, pokud je logický vstup nebo příslušný bit řídicího slova, konfigurovaný pro tuto funkci, ve stavu 1.		n0
<b>CL2</b>	<b>Druhé proudové omezení (1)</b>	0,25 až 1,5 In (2)	1,5 In (2)

(1) Parametr je přístupný i v menu (SEt-).



(2) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

## Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>CHP -</b>	<b>Submenu přepínání sad parametrů motorů</b>		
<b>CHP</b>	<b>Přepnutí na sadu parametrů pro motor 2</b>		nO
	Konfigurace logického vstupu pro funkci přepínání sad parametrů motorů. <i>nO</i> : Nepoužito <i>L11</i> : Logický vstup LI1 <i>L12</i> : Logický vstup LI2 <i>L13</i> : Logický vstup LI3 <i>L14</i> : Logický vstup LI4 <i>L15</i> : Logický vstup LI5 <i>L16</i> : Logický vstup LI6  Pokud je LAC = L3, je možné ovládat funkci přepnutí sady parametrů motorů změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova:  <i>Cd11</i> : Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd12</i> : Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd13</i> : Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd14</i> : Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen <i>Cd15</i> : Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen  LI nebo bit řídicího slova = 0: Sada parametrů pro motor 1 LI nebo bit řídicího slova = 1: Sada parametrů pro motor 2   Upozornění: Funkce přepínání sad parametrů motorů deaktivuje tepelnou ochranu druhého motoru. U prvního motoru je tepelná ochrana (I <sup>2</sup> t) stále aktivní. Tepelná ochrana druhého motoru musí být proto zabezpečena jiným způsobem. Při použití této funkce nelze použít funkci tUn (automatické nastavení parametrů motoru, viz stranu 21) pro motor 2 a také nelze konfigurovat tUn = rUn nebo Pon. Změna sady parametrů se může provést pouze při zablokovaném frekvenčním měniči.		
<b>UnS2</b>	<b>Jmenovité napětí motoru 2 dle typového štítku</b>	(2)	(2)
	ATV31●●●M2: 100 až 240 V ATV31●●●M3X: 100 až 240 V ATV31●●●N4: 100 až 500 V ATV31●●●S6X: 100 až 600 V		
<b>FrS2</b>	<b>Jmenovitá frekvence motoru 2 dle typového štítku</b>	10 až 500 Hz	50 Hz
	 Poměr UnS [V] ku FrS [Hz] nesmí překročit následující hodnoty: ATV31●●●M2: max. 7 ATV31●●●M3X: max. 7 ATV31●●●N4: max. 14 ATV31●●●S6X: max. 17 Tovární nastavení je 50 Hz. Pokud je nastaveno bFr = 60 Hz, FrS se změní na 60 Hz.		
<b>nCr2</b>	<b>Jmenovitý proud motoru 2 uvedený na typovém štítku</b>	0,25 až 1,5 In (1)	(2)
<b>nSP2</b>	<b>Jmenovité otáčky motoru 2 uvedené na typovém štítku</b>	0 až 32 760 ot/min	(2)
	Zobrazení: 0 až 9 999 ot/min, dále 10,00 až 32,76 tisíc ot/min Někdy může být na typovém štítku uvedena hodnota synchronních otáček a hodnota skluzu v procentech nebo v Hz. Jmenovité otáčky potom lze spočítat:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Jmenovité otáčky = synchronní otáčky x (100 - skluz v %) / 100 nebo</li> <li>Jmenovité otáčky = synchronní otáčky x (50 - skluz v Hz) / 50, případně pro 60Hz motory:</li> <li>Jmenovité otáčky = synchronní otáčky x (60 - skluz v Hz) / 60</li> </ul>		

(1) Parametr je přístupný i v menu (SEt-).

(2) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Menu funkce (FUn-)



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>CHP -</b> (pokračování)	<b>Submenu přepínání sad parametrů motorů</b>		
<b>CDSP</b>	<b>Účinnost motoru 2 uvedený na typovém štítku (<math>\cos \varphi</math>)</b>	0,5 až 1	(2)
<b>UFEP</b>	<b>Volba typu charakteristiky U/f, motor 2</b> <i>L</i> : Konstantní moment zátěže, nezávislý na otáčkách – pro motory zapojené paralelně nebo speciální motory <i>P</i> : Moment zátěže s kvadratickou závislostí na otáčkách – aplikace s odstředivými čerpadly a ventilátory <i>n</i> : Vektorové řízení bez zpětné vazby pro aplikace s konstantním momentem, nezávislým na otáčkách <i>nLd</i> : Energeticky úsporný režim – pro aplikace s kvadraticky proměnným momentem, které nevyžadují vysokou dynamiku (bez zatížení podobné režimu P, při zatížení nebo změnách otáček podobné režimu n).		n
<b>UFrP</b>	<b>IR kompenzace/Napěťový boost, motor 2 (1)</b>	0 až 100 %	20
	Pro nastavení $UFt = n$ nebo $UFt = nLd$ (viz stranu 21): IR kompenzace. Pro nastavení $UFt = L$ nebo $UFt = P$ (viz tamtéž): Napěťový boost. Používá se na optimalizaci momentu při velmi nízkých otáčkách (pokud není moment dostatečný, zvyšte hodnotu UFr). Po zahřátí motoru zkontrolujte, zda hodnota UFr není příliš vysoká (riziko nestability).		
<b>FLGP</b>	<b>Zesílení regulační smyčky frekvence, motor 2 (1)</b>	1 až 100 %	20
	Přístup k parametru je možný, pouze pokud $UFt = n$ nebo $UFt = nLd$ (viz stranu 21). Parametr FLG upravuje dynamiku pohonu při změně žádané hodnoty. Hodnota parametru FLG příliš nízká: delší čas odezvy. Hodnota parametru FLG příliš vysoká: zvýšení dynamiky až nestabilita.		
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Nízká hodnota FLG</p> <p>V tomto případě zvyšte hodnotu FLG</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Optimální hodnota FLG</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Vysoká hodnota FLG</p> <p>V tomto případě snižte hodnotu FLG</p> </div> </div>		
<b>SEAP</b>	<b>Stabilita regulační smyčky frekvence, motor 2 (1)</b>	1 až 100 %	20
	Přístup k parametru je možný, pouze pokud $UFt = n$ nebo $UFt = nLd$ (viz stranu 21). Parametr StA upravuje rychlost ustálení otáček po dynamických změnách. Hodnota parametru StA příliš nízká: otáčkový překmit, nestabilita. Hodnota parametru StA příliš vysoká: delší čas odezvy.		
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Nízká hodnota StA</p> <p>V tomto případě zvyšte hodnotu StA</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Optimální hodnota StA</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Vysoká hodnota StA</p> <p>V tomto případě snižte hodnotu StA</p> </div> </div>		
<b>SLPP</b>	<b>Kompenzace skluzu, motor 2 (1)</b>	0 až 150 %	100
	Přístup k parametru je možný, pouze pokud $UFt = n$ nebo $UFt = nLd$ (viz stranu 21). Umožňuje kompenzovat pokles otáček při zatížení motoru zvýšením výstupní frekvence měniče o hodnotu skluzu. <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud je nastavení kompenzace skluzu &lt; skutečný sklu: otáčky motoru při zatížení klesají.</li> <li>Pokud je nastavení kompenzace skluzu &gt; skutečný sklu: otáčky motoru při zatížení stoupají, riziko nestability.</li> </ul>		

(1) Parametr je přístupný i v menu (SEt-).

(2) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

## Menu funkce (FUn-)

### Vyhodnocení koncových poloh

Funkce je přístupná, pouze je-li parametr LAC nastaven na hodnotu L2 nebo L3 (viz stranu 28).

Funkci vyhodnocení koncových poloh lze použít s jedním nebo dvěma koncovými spínači (jeden nebo dva směry otáčení). Každému koncovému spínači (směr vpřed, směr vzad) je přiřazen jeden logický vstup vybavení koncového spínače. Aktivací příslušného logického vstupu dojde k zastavení motoru. Typ zastavení lze zvolit po doběhové rampě, volný doběh nebo rychlé zastavení. Opětovný rozběh motoru je možný pouze na obrácenou stranu.

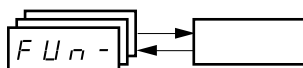



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<b>L5t-</b>	<b>Submenu přepínání sad parametrů motorů</b> Funkce je přístupná, pouze pokud LAC = L2 nebo L3 (viz stranu 28).		
<b>LRF</b>	<b>Vyhodnocení koncového spínače, chod vpřed</b> Konfigurace logického vstupu pro vyhodnocení informace z koncového spínače – chod vpřed. nD: Nepoužito L11: Logický vstup LI1 L12: Logický vstup LI2 L13: Logický vstup LI3 L14: Logický vstup LI4 L15: Logický vstup LI5 L16: Logický vstup LI6		nO
<b>LRR</b>	<b>Vyhodnocení koncového spínače, chod vzad</b> Konfigurace logického vstupu pro vyhodnocení informace z koncového spínače – chod vzad. nD: Nepoužito L11: Logický vstup LI1 L12: Logický vstup LI2 L13: Logický vstup LI3 L14: Logický vstup LI4 L15: Logický vstup LI5 L16: Logický vstup LI6		nO
<b>LRS</b>	<b>Způsob zastavení při njetí na koncový spínač</b> rPP: Zastavení po doběhové rampě FSt: Rychlé zastavení nSt: Zastavení volným doběhem		nSt



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

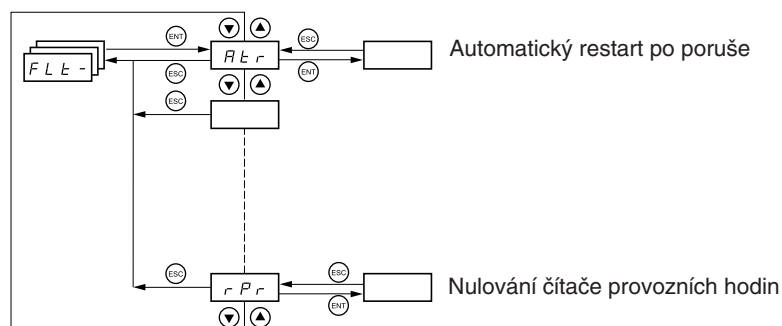
## Menu funkce (FUn-)



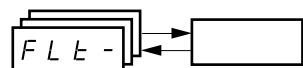
SCS	<b>Uložení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče (1)</b>		nO
<p>nO: Funkce neaktivní</p> <p>SEI: Uložení aktuální konfigurace (kromě výsledku Autotuning) do EEPROM. SCS automaticky přepne na nO ihned po uložení dat. Tato funkce se používá k uchování konfigurace a nastavení frekvenčního měniče pro případ, kdy by bylo výhodné se po provedených změnách k této aktuální konfiguraci a nastavení vrátit. Při dodávce měniče je tovární konfigurace a nastavení totožné se záložní konfigurací a nastavením.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze uložit až 4 záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako FIL 1, FIL 2, FIL 3 a FIL 4. Vzdálený terminál je možné vyjmout a připojit k jinému frekvenčnímu měniči totožného výkonu. Zvolený soubor s konfigurací a nastavením lze takto přenést. Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky přepne na nO.</li> </ul>			
FCS	<b>Návrat k továrnímu nastavení/obnovení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče (1)</b>		nO
<p>nO: Funkce neaktivní</p> <p>REI: Načítání záložní konfigurace, uložené dříve pomocí SCS = Strl. Volba REI se zobrazí pouze v případě, pokud bylo předtím provedeno zálohování. FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud je použito příslušenství – vzdálený obslužný terminál, lze načíst vybranou záložní konfiguraci a nastavení frekvenčního měniče. Jednotlivé soubory s konfigurací a nastavením jsou v EEPROM vzdáleného terminálu označeny jako FIL 1, FIL 2, FIL 3 a FIL 4. Po přenosu dat se hodnota parametru SCS automaticky změní na nO.</li> <li>Inl: Návrat k <b>továrnímu nastavení</b>. FCS automaticky přepne na nO, jakmile proběhne tato činnost.</li> </ul> <p><b>Upozornění:</b> Pokud se před změnou hodnoty parametru FCS na nO objeví krátce na displeji hlášení nAd, nedošlo k přenosu záložní konfigurace a nastavení z důvodu chyby (například z důvodu, že typové velikosti měničů nejsou totožné).</p> <p>V tomto případě je nutné vyvolat tovární nastavení nastavením FCS = Inl.</p> <p> Aktivace funkcí REI a Inl se provede stlačením klávesy ENT minimálně po dobu 2 s.</p>			

(1) Přístup k SCS a FCS je možný prostřednictvím několika konfiguračních menu, nastavení v kterémkoliv z nich se projeví i v ostatních.

# Menu poruchová hlášení (FLt-)



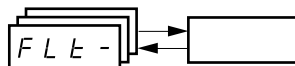
Následující parametry lze modifikovat pouze tehdy, je-li frekvenční měnič zablokovaný a motor se neotáčí.  
V případě použití příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu lze modifikovat parametry, je-li přepínač na zadní straně terminálu v poloze odemčeno



Kód	Popis	Tovární nastavení
<b>Rtr</b>	<b>Automatický restart po poruše</b> <i>n0</i> : Funkce neaktivní Funkce umožňuje automatický rozběh po zablokování frekvenčního měniče poruchou, pokud porucha pominula a dovolují-li to ostatní provozní podmínky. Pokusy o nový rozběh provádí frekvenční měnič automaticky v postupně se prodlužujících intervalech 1 s, 5 s, 10 s a poté po 1 min. Doba trvání procedury automatického restartu může být nastavena přibližně od 5 minut do 3 hodin nebo neomezenou dobu – viz parametr tAr. Po uplynutí nastavené doby při neúspěšných pokusech o rozběh zůstane frekvenční měnič v zablokovaném stavu až do jeho vypnutí a opětného připojení k síti. Poruchy, které mohou být resetovány automaticky: Externí porucha (EPF) Přerušení proudové linky 4–20 mA (LFF) Porucha komunikace CANopen (COF) Přepětí v síti (OSF) Výpadek fáze síťového napětí (PHF) Výpadek výstupní fáze motoru (OPF) Přepětí na stejnosměrné sběrnici (ObF) Přehřátí motoru (OLF) Porucha sériové linky Modbus (SLF) Přehřátí frekvenčního měniče (OHF) Po dobu průběhu pokusů o automatický rozběh zůstává poruchové relé i během trvání výše uvedených poruch sepnuto (tj. ve stavu „bez poruchy“). Podmínkou pro automatický rozběh je zachování signálů pro odblokování měniče / zadání směru otáčení motoru a zadání žádané hodnoty otáček. Použijte dvou vodičové ovládání (tCC = 2C) s tCt = LEL nebo PFO (viz stranu 23).	n0
<b>tAr</b>	<b>Maximální doba trvání procesu automatického restartu</b> 5: 5 minut 10: 10 minut 30: 30 minut 1h: 1 hodina 2h: 2 hodiny 3h: 3 hodiny Ct: bez omezení Tento parametr je přístupný, je-li nastaveno Atr = YES. Použije se pro omezení počtu po sobě následujících pokusů o restart.	5
<b>rSF</b>	<b>Reset poruchy logickým vstupem</b> <i>n0</i> : Nepřiřazeno L1: Logický vstup LI1 L2: Logický vstup LI2 L3: Logický vstup LI3 L4: Logický vstup LI4 L5: Logický vstup LI5 L6: Logický vstup LI6	no

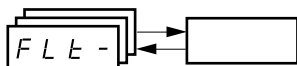
Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.



## Menu poruchová hlášení (FLt-)



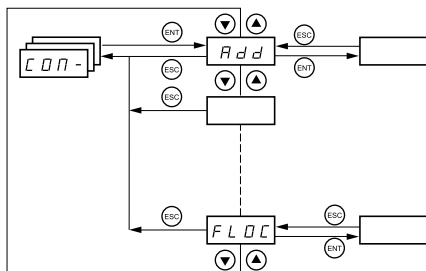
Kód	Popis	Tovární nastavení
<b>FLr</b>	<p><b>Letmý rozběh motoru s vyhledáním otáček („Catch on the fly“)</b></p> <p>Funkce letmý rozběh motoru s vyhledáním otáček slouží k plynulému obnovení provozu, nastane v následujících případech, pokud je zachován povel signál pro chod:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Po výpadku síťového napětí nebo krátkodobém vypnutí a zapnutí měniče</li> <li>– Po resetu poruchy nebo při automatickém restartu</li> <li>– Po volném doběhu nebo ss brzdění aktivovaném logickým vstupem</li> </ul> <p><b>n0</b>: Funkce neaktivní  <b>YES</b>: Funkce aktivní</p> <p>Umožňuje obnovit provoz motoru se setrvačnou zátěží bez přerušování jeho otáčení. Po vyhodnocení aktuálních otáček motoru frekvenční měnič od zjištěné hodnoty postupně zvyšuje výstupní frekvenci na žádanou hodnotu. Zjištění aktuálních otáček může trvat až 1 s, v závislosti na počáteční odchylce. Je-li konfigurována funkce ovládání externí brzdy (bLC), viz stranu 54, funkce letmý rozběh s vyhledáním otáček je automaticky vypnuta (FLr = n0). Použití této funkce je vhodné pro stroje s velkým momentem setrvačnosti, u kterých nedochází při krátkodobém výpadku napájení k podstatnému poklesu otáček, nebo čerpadla a ventilátory, pokud jsou roztáčeny průtokem dopravovaného média. Aktivace funkce vyžaduje nastavení dvou vodičového ovládání (tCC = 2C) s tCt = LEL nebo PFO (viz stranu 23).</p>	n0
<b>ELF</b>	<p><b>Externí porucha</b></p> <p><b>n0</b>: Nepoužito  <b>L11</b>: Logický vstup LI1  <b>L12</b>: Logický vstup LI2  <b>L13</b>: Logický vstup LI3  <b>L14</b>: Logický vstup LI4  <b>L15</b>: Logický vstup LI5  <b>L16</b>: Logický vstup LI6</p> <p>Pokud je LAC = L3, je možné ovládat funkci externí porucha změnou logické úrovně zvoleného bitu řídicího slova:</p> <p><b>cd11</b>: Bit 11 řídicího slova Modbus nebo CANopen  <b>cd12</b>: Bit 12 řídicího slova Modbus nebo CANopen  <b>cd13</b>: Bit 13 řídicího slova Modbus nebo CANopen  <b>cd14</b>: Bit 14 řídicího slova Modbus nebo CANopen  <b>cd15</b>: Bit 15 řídicího slova Modbus nebo CANopen</p>	n0
<b>EPL</b>	<p><b>Způsob zastavení při hlášení externí poruchy EPF</b></p> <p><b>n0</b>: Porucha ignorována  <b>YES</b>: Zastavení volným doběhem  <b>rnP</b>: Zastavení po doběhové rampě  <b>FSst</b>: Rychlé zastavení</p>	YES
<b>OPL</b>	<p><b>Chování frekvenčního měniče při výpadku fáze motoru</b></p> <p><b>n0</b>: Funkce není aktivní  <b>YES</b>: Zablokování frekvenčního měniče s hlášením OPF  <b>ORC</b>: Bez zablokování frekvenčního měniče, výstupní napětí je upraveno tak, aby nedocházelo k nadproudům, při odstranění příčiny poruchy je aktivován letmý rozběh motoru s vyhledáním otáček i v případě, je-li nastaveno FLr = n0. Toto nastavení je vhodné při použití stykače na výstupu frekvenčního měniče.  OPL se automaticky nastaví na YES, pokud je konfigurována funkce ovládání externí brzdy (bLC), viz stranu 54.</p>	YES
<b>IPL</b>	<p><b>Chování frekvenčního měniče při výpadku fáze síťového napětí</b></p> <p>Tento parametr je přístupný pouze u frekvenčních měničů s 3fázovým napájením.  <b>n0</b>: Porucha ignorována  <b>YES</b>: Hlášení poruchy s rychlým zastavením</p>	YES
<b>OHL</b>	<p><b>Způsob zastavení při přehřátí frekvenčního měniče OHF</b></p> <p><b>n0</b>: Porucha ignorována  <b>YES</b>: Zastavení volným doběhem  <b>rnP</b>: Zastavení se sledováním doběhové rampy  <b>FSst</b>: Rychlé zastavení</p>	YES
<b>OLL</b>	<p><b>Způsob zastavení při přehřátí motoru OLF</b></p> <p><b>n0</b>: Porucha ignorována  <b>YES</b>: Zastavení volným doběhem  <b>rnP</b>: Zastavení se sledováním doběhové rampy  <b>FSst</b>: Rychlé zastavení</p>	YES
<b>LEt</b>	<p><b>L0</b>: Externí porucha je detekována stavem 0 na příslušném vstupu  <b>H1G</b>: Externí porucha je detekována stavem 1 na příslušném vstupu</p>	

# Menu poruchová hlášení (FLt-)



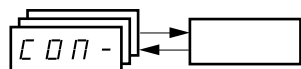
Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
5 L L	<b>Způsob zastavení v případě hlášení poruchy sériové linky Modbus SLF</b> <i>n D</i> : Porucha ignorována <i>Y E S</i> : Zastavení volným doběhem <i>r P P</i> : Zastavení se sledováním doběhové rampy <i>F S t</i> : Rychlé zastavení		YES
C D L	<b>Způsob zastavení v případě hlášení poruchy sériové linky Modbus COF</b> <i>n D</i> : Porucha ignorována <i>Y E S</i> : Zastavení volným doběhem <i>r P P</i> : Zastavení se sledováním doběhové rampy <i>F S t</i> : Rychlé zastavení		YES
t n L	<b>Způsob chování frekvenčního měniče při hlášení poruchy při Autotuningu tnF</b> <i>n D</i> : Porucha ignorována (frekvenční měnič přejde do továrního nastavení) <i>Y E S</i> : Hlášení poruchy se zablokováním frekvenčního měniče		YES
L F L	<b>Způsob chování při poruše přerušení proudové smyčky 4–20 mA LFF</b> <i>n D</i> : Porucha ignorována. Toto nastavení je možné pouze v případě, je-li nastaven parametr CrL ≤ 3 mA. <i>Y E S</i> : Hlášení poruchy, volný doběh <i>L F F</i> : Frekvenční měnič přejde na hodnotu nouzových otáček, daných nastavením hodnoty parametru LFF <i>r L S</i> : Frekvenční měnič zachová stejnou hodnotu výstupní frekvence, jaká byla před výpadkem, až do doby obnovení funkce proudové smyčky. <i>r P P</i> : Hlášení poruchy, zastavení po doběhové rampě <i>F S t</i> : Hlášení poruchy, rychlé zastavení  Před nastavením hodnoty parametru LFL = YES nebo rMP nebo FSt zkontrolujte zapojení analogového vstupu AI3. V případě nefunkčnosti proudové smyčky frekvenční měnič ihned přejde k hlášení poruchy.		nO
L F F	<b>Nouzové otáčky při poruše proudové smyčky</b> Nastavení hodnoty nouzových otáček	0 až 500 Hz	10 Hz
d r n	<b>Omezený provoz v případě podpětí</b> <i>n D</i> : Funkce není aktivní <i>Y E S</i> : Prahová hodnota síťového napětí ATV31●●●M2: 130 V ATV31●●●M3X: 130 V ATV31●●●N4: 270 V ATV31●●●S6X: 340 V Musí být použita síťová tlumivka, nejsou zaručeny technické parametry frekvenčního měniče. Pro potvrzení volby nastavení YES je potřebné stisknout klávesu ENT po dobu 2 s.		nO
S t P	<b>Řízené zastavení v případě výpadku napájecího napětí</b> <i>n D</i> : Zablkování frekvenčního měniče, volný doběh <i>P P S</i> : Napájení frekvenčního měniče prostřednictvím přeměny kinetické energie zátěže co možná nejdéle. <i>r P P</i> : Zastavení se sledováním platné doběhové rampy dEC nebo dE2 <i>F S t</i> : Rychlé zastavení, doba zastavování závisí na momentu setrvačnosti zátěže a schopnosti frekvenčního měniče brzdit.		nO
I n H	<b>Potlačení poruchových hlášení</b>  Potlačení poruchových hlášení aktivací tohoto parametru může vést k poškození frekvenčního měniče a neuznání reklamace. <i>n D</i> : Nepoužito <i>L I 1</i> : Logický vstup LI1 <i>L I 2</i> : Logický vstup LI2 <i>L I 3</i> : Logický vstup LI3 <i>L I 4</i> : Logický vstup LI4 <i>L I 5</i> : Logický vstup LI5 <i>L I 6</i> : Logický vstup LI6 Poruchy jsou monitorovány, je-li konfigurovaný logický vstup ve stavu 0. Potlačení poruchových hlášení nastane, je-li konfigurovaný logický vstup ve stavu 1. Všechna poruchová hlášení jsou resetována v okamžiku vzestupné hrany konfigurovaného vstupu ze stavu log 0 do stavu log 1. Pro potvrzení volby hodnoty nastavení LI1 až LI6 je potřebné stisknout klávesu ENT po dobu 2 s.		nO
r P r	<b>Nulování čítače provozních hodin</b> <i>n D</i> : Ne <i>r t H</i> : Nulování čítače provozních hodin Hodnota parametru rPr se po vynulování čítače automaticky změní na nO.		nO

# Menu komunikace (COM-)



Následující parametry lze modifikovat pouze tehdy, je-li frekvenční měnič zablokovaný a motor se neotáčí. Po modifikaci parametrů Add, tbr, tFO, AdCO a bdCO je nutné provést restart, jinak nebude změna zaznamenána.

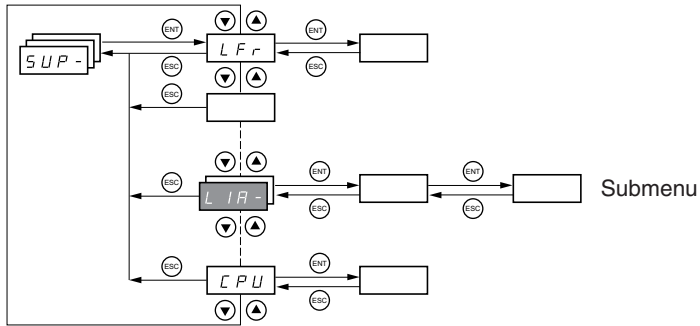
V případě použití příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu lze modifikovat parametry, je-li přepínač na zadní straně terminálu v poloze odemčeno .



Kód	Popis	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
<i>Add</i>	<b>Modbus: Adresa pohonu</b>	1 až 247	1
<i>tbr</i>	<b>Modbus: Přenosová rychlost</b> 4.B: 4 800 bitů/s 9.B: 9 600 bitů/s 19.2: 19 200 bitů/s ( <b>Upozornění:</b> Vzdálený terminál pracuje pouze s touto přenosovou rychlostí.)		19200
<i>tFD</i>	<b>Modbus: Datová struktura</b> BD 1: 8 datových bitů, lichá parita, 1 stop bit BE 1: 8 datových bitů, sudá parita, 1 stop bit ( <b>Upozornění:</b> Vzdálený terminál pracuje pouze s tímto nastavením.) Bn 1: 8 datových bitů, bez parity, 1 stop bit Bn 2: 8 datových bitů, bez parity, 2 stop bity		8E1
<i>t t D</i>	<b>Modbus: Time-out</b>	0,1 až 10 s	10 s
<i>AdCO</i>	<b>CANopen: Adresa pohonu</b>	0 až 127	0
<i>bdCO</i>	<b>CANopen: Přenosová rychlost</b> 10.0: 10 kb/s 20.0: 20 kb/s 50.0: 50 kb/s 125.0: 125 kb/s 250.0: 250 kb/s 500.0: 500 kb/s 1000: 1 000 kb/s		125
<i>ErCO</i>	<b>CANopen: Poruchový registr</b> (lze pouze číst) 0: Není porucha 1: Porucha „Bus Off“ 2: Porucha „Life Time“ 3: Porucha „CAN Overrun“ 4: Porucha „Heartbeat“		
<i>FLD</i>	<b>Nucený přechod do místního ovládání</b> Konfigurace logického vstupu pro aktivaci této funkce: nD: Nepřiřazeno L 1 1: Logický vstup LI1 L 1 2: Logický vstup LI2 L 1 3: Logický vstup LI3 L 1 4: Logický vstup LI4 L 1 5: Logický vstup LI5 L 1 6: Logický vstup LI6 V režimu nuceného přechodu do místního ovládání přejde frekvenční měnič z ovládání po sběrnici na ovládání ze svorkovnice a obslužného terminálu.		n0
<i>FLDC</i>	<b>Volba žádané hodnoty a kanálu řízení v nuceném místním ovládání</b> V režimu nuceného přechodu do místního ovládání jsou brány v potaz pouze žádané hodnoty otáček, funkce PI, sumační vstupy atd. nejsou aktivní. Viz schémata na stranách 28 až 31. A 1 1: Analogový vstup AI1, logické vstupy LI A 1 2: Analogový vstup AI2, logické vstupy LI A 1 3: Analogový vstup AI3, logické vstupy LI A 1 P: Potenciometr (pouze pro frekvenční měniče ATV31●●●A), aktivní tlačítka RUN/STOP L C C: Vzdálený terminál: Aktivní žádaná hodnota Lfr, viz stranu 16, tlačítka RUN/STOP/FWD/REV.		AI1 AIP pro ATV31●●●A

Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

## Menu displej (SUP-)



Následující parametry lze modifikovat nezávisle na stavu zablokování frekvenčního měniče.

V případě použití příslušenství – vzdáleného obslužného terminálu lze modifikovat parametry nezávisle na poloze přepínače na zadní straně terminálu.

Některé funkce mají větší počet parametrů.

Pro přehlednost a odstranění dlouhého listování jsou tyto parametry seskupeny do submenu.

Stejně tak jako menu je submenu možné identifikovat podle pomlčky za jeho kódem, např: `L I R -`.

Za provozu frekvenčního měniče jsou na displeji zobrazovány jeho provozní parametry. Standardně zobrazená hodnota (tovární nastavení) je výstupní frekvence měniče (parametr rFr).

Pro zobrazení jiné provozní veličiny je nutno vybrat daný parametr a pro potvrzení stisknout klávesu ENT po dobu min. 2 s. Poté bude během provozu zobrazována nově zvolená provozní veličina (nastavení se zachová i po vypnutí frekvenčního měniče).

Pokud není výběr potvrzen dlouhým stlačením klávesy „ENT“, frekvenční měnič se po vypnutí vrátí k předcházejícímu parametru.

## Menu displej (SUP-)



Kód	Popis	Rozsah
<i>L F r</i>	<b>Žádaná hodnota frekvence při zadávání prostřednictvím obslužného terminálu frekvenčního měniče nebo vzdáleného terminálu</b>	0 až 500 Hz
<i>r P I</i>	<b>Interní žádaná hodnota regulované veličiny PI regulátoru</b>	0 až 100 %
<i>F r H</i>	<b>Žádaná hodnota frekvence před rampou (absolutní hodnota)</b>	0 až 500 Hz
<i>r F r</i>	<b>Výstupní frekvence měniče</b>	-500 Hz až +500 Hz
<i>S P d 1</i> nebo <i>S P d 2</i> nebo <i>S P d 3</i>	<b>Výstupní veličina zařízení v uživatelských jednotkách</b> Je zobrazována hodnota Spd1 nebo Spd2 nebo Spd3, v závislosti na nastavení hodnoty parametru SdS, viz stranu 19.	
<i>L C r</i>	<b>Proud motoru</b>	
<i>D P r</i>	<b>Výkon motoru</b> 100 % = Jmenovitý výkon motoru, vypočtený na základě parametrů zadaných v menu pohon drC-.	
<i>U L n</i>	<b>Síťové napětí</b> (udává síťové napětí, měří se na ss sběrnici meziobvodu, hodnotu lze odečítat správně v ustáleném stavu)	
<i>t H r</i>	<b>Tepelný stav motoru</b> 100 % = Jmenovitý tepelný stav 118 % = Prahová hodnota hlášení „OLF“ (přehřátí motoru)	
<i>t H d</i>	<b>Tepelný stav frekvenčního měniče</b> 100 % = Jmenovitý tepelný stav 118 % = Prahová hodnota hlášení „OHF“ (přehřátí frekvenčního měniče)	
<i>L F t</i>	<b>Poslední porucha</b> <i>b L F</i> : Porucha řízení brzdy <i>C F F</i> : Nesprávná konfigurace frekvenčního měniče <i>C F I</i> : Nekompatibilní konfigurace frekvenčního měniče (přenos po sběrnici) <i>C D F</i> : Porucha komunikace CANopen <i>C r F</i> : Porucha nabíjecího rezistoru ss meziobvodu <i>E E F</i> : Porucha paměti EEPROM <i>E P F</i> : Externí porucha <i>I n F</i> : Interní porucha <i>L F F</i> : Porucha přerušení proudové smyčky 4–20 mA <i>n O F</i> : Neuložení poruchy <i>D b F</i> : Porucha přepětí na ss meziobvodu (nadměrné brzdění) <i>D C F</i> : Porucha nadproud <i>D H F</i> : Porucha přehřátí frekvenčního měniče <i>D L F</i> : Porucha přehřátí motoru <i>D P F</i> : Porucha výpadek fáze motoru <i>D S F</i> : Porucha přepětí v síti <i>P H F</i> : Porucha výpadek síťové fáze <i>S C F</i> : Porucha zkrat v motoru (mezi fázemi nebo fází a zemí) <i>S L F</i> : Porucha komunikace Modbus <i>S O F</i> : Otáčkový překmit <i>t n F</i> : Porucha při provádění Autotuningu <i>U S F</i> : Porucha podpětí sítě	
<i>D t r</i>	<b>Krouticí moment motoru</b> 100 % = Jmenovitý krouticí moment motoru	
<i>r t H</i>	<b>Doba provozu</b> Celková doba připojení motoru k napájení: 0 až 9 999 hodin, potom 10,00 až 65,53 tisíc hodin. Lze vynulovat prostřednictvím parametru rPr v menu poruchová hlášení (FLt-), viz stranu 62.	0 až 65 530 hodin



Tyto parametry se objeví, pouze pokud byla funkce aktivována.

# Menu displej (SUP-)



Kód	Popis
<b>C 0 d</b>	<p><b>Přístupový kód (heslo)</b></p> <p>Konfigurace a nastavení frekvenčního měniče mohou být chráněny heslem.</p> <p><b>⚠ Důležité varování: Před zablokováním přístupu do terminálu si heslo zaznamenejte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>OFF</b>: Přístup k parametrům bez omezení <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro <b>zablokování přístupu k parametrům</b> zadejte heslo inkrementováním údaje na displeji klávesou ▲ v rozmezí od 2 do 9 999 a stiskněte klávesu ENT. Na displeji se objeví hlášení.</li> </ul> </li> <li><b>On</b>: Přístup k parametrům chráněn heslem <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro <b>odblokování přístupu k parametrům</b> zadejte heslo inkrementováním údaje na displeji klávesou ▲ v rozmezí od 2 do 9 999 a stiskněte klávesu ENT. Kód zůstane na displeji a přístup k parametrům je odblokován do vypnutí frekvenčního měniče. Při novém zapnutí je přístup k parametrům opět zablokován.</li> <li><b>Pokud je heslo zadáno nesprávně</b>, zobrazení na displeji se změní na „On“ a přístup k parametrům zůstává zablokován.</li> </ul> </li> <li><b>XXXX</b>: Přístup k parametrům je odblokován (kód zůstává zobrazen na displeji). <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro <b>zablokování parametrů se stávajícím heslem</b>, pokud je přístup k parametrům odblokován, stiskněte klávesu ▼ a poté ENT. Zobrazení na displeji se změní na „On“.</li> <li>Pro <b>zablokování parametrů novým heslem</b>, pokud je přístup k parametrům odblokován, zadejte nové heslo inkrementováním nebo dekrementováním hodnoty na displeji za použití kláves ▲ nebo ▼ a stiskněte klávesu ENT. Zobrazení na displeji se změní na „On“.</li> <li>Pro <b>zrušení ochrany heslem</b>, pokud je přístup k parametrům odblokován, stiskněte klávesu ▼ a poté ENT. Zobrazení na displeji se změní na „OFF“. Přístup k parametrům zůstane bez omezení do následujícího restartu.</li> </ul> </li> </ul> <p>Pokud je přístup k parametrům zablokován, je možné pouze zobrazení některých provozních parametrů.</p>
<b>t 0 5</b>	<p><b>Stav Autotuning</b></p> <p><b>t A b</b>: Používá se standardní hodnota statorového odporu.  <b>P E n d</b>: Autotuning byl požadován, ale ještě neproběhl.  <b>P r O G</b>: Probíhá Autotuning.  <b>F A I L</b>: Autotuning selhal.  <b>d O n E</b>: Používá se statorový odpor zjištěný funkcí Autotuning.  <b>S t e d</b>: Hodnota odporu vinutí statoru (rSC jiná než nO) je používána.</p>
<b>U d P</b>	<p><b>Zobrazení verze firmware ATV31</b></p> <p>Např.: 1102 = V1.1 IE02.</p>
<b>L 1 A -</b>	<p><b>Funkce logických vstupů</b></p>
<p><b>L 1 1 A</b>  <b>L 1 2 A</b>  <b>L 1 3 A</b>  <b>L 1 4 A</b>  <b>L 1 5 A</b>  <b>L 1 6 A</b></p>	<p>Slouží pro zobrazení funkce jednotlivých logických vstupů. Pokud není příslušný vstup konfigurován pro žádnou funkci, zobrazí se nO. Použijte klávesy ▲ a ▼ pro listování funkcemi. Pokud je jeden vstup konfigurován pro více funkcí, ověřte, zda jsou navzájem slučitelné.</p>
<b>L 1 5</b>	<p>Slouží pro zobrazení aktuálního stavu logických vstupů L11 až L16. Stav se zobrazuje prostřednictvím horních a dolních elementů sedmsegmentových zobrazovacích jednotek. Zleva doprava L11 až L16, svítí-li dolní segment, znamená to, že je příslušný logický vstup v log 0, svítí-li horní, v log 1.</p> <p>log 1 </p> <p>log 0 </p> <p>L11 L12 L13 L14 L15 L16</p> <p>Příklad: na obrázku výše jsou L11 a L16 ve stavu log 1 a zbývající 4 vstupy ve stavu log 0.</p>
<b>A 1 A -</b>	<p><b>Funkce analogových vstupů</b></p>
<p><b>A 1 1 A</b>  <b>A 1 2 A</b>  <b>A 1 3 A</b></p>	<p>Slouží pro zobrazení funkce jednotlivých analogových vstupů. Pokud není příslušný vstup konfigurován pro žádnou funkci, zobrazí se nO. Použijte klávesy ▲ a ▼ pro listování funkcemi. Pokud je jeden vstup konfigurován pro více funkcí, ověřte, zda jsou navzájem slučitelné.</p>

## Preventivní údržba

Frekvenční měniče ATV31 nevyžadují speciální preventivní péči. Doporučuje se provádět pouze:

- Kontrolu dotažení svorek.
- Kontrolu teploty okolního vzduchu a funkce ventilátorů (životnost ventilátorů je 3 až 5 let, dle provozních podmínek).
- Odstranění prachu z frekvenčního měniče.

## Uvedení do provozu, hlášení poruchy

Při obtížích při uvedení do provozu nebo v provozu prověřte, zda jsou dodrženy všechny požadavky na pracovní prostředí, montáž, připojení atd.

Při poruše se frekvenční měnič zablokuje a na displeji se zobrazí blikající poruchový kód. Detekovaná porucha se uchová v paměti. Kontakt poruchového relé se rozezne.

## Reset poruchy

V případě neresetovatelné poruchy je nutné odpojit frekvenční měnič od napájení, vyčkat zhasnutí displeje a vybití kondenzátorů ve ss meziobvodu a nalézt a odstranit příčinu.

Reset poruchy se dá provést:

- Odpojením frekvenčního měniče od napájení a po zhasnutí displeje jeho opětovným připojením.
- Automaticky, aktivací funkce automatický restart po poruše (menu FLt-, hodnota parametru Atr = YES, viz stranu 60).
- Aktivací logického vstupu konfigurovaného pro funkci reset poruchy (menu FLt, hodnota parametru rSF = LI●, viz stranu 60).

## Menu displej

Při uvádění do provozu, případně při hledání příčiny závady, může pomoci displej frekvenčního měniče zobrazením provozních stavů a veličin.

## Náhradní díly a opravy

Obraťte se na Technickou podporu nebo Servis Schneider Electric CZ, s. r. o.

# Poruchy, možné příčiny a jejich odstranění

## Měnič nelze spustit, není zobrazen kód poruchy

- Pokud nesvítí displej, zkontrolujte napájení frekvenčního měniče.
- Zkontrolujte, zda jsou logické vstupy aktivovány v souladu s jejich konfigurací. Například funkce rychlé zastavení nebo volný doběh mají z bezpečnostních důvodů obrácenou logiku ovládání. To znamená, že pokud jsou logické vstupy ve stavu log 0, funkce jsou aktivní a na displeji je zobrazen v případě aktivní funkce volný doběh nSt nebo Fst v případě aktivní funkce rychlé zastavení. Uvedením příslušných logických vstupů do stavu log 1 se tyto funkce deaktivují.
- Zkontrolujte, zda jsou logické vstupy pro povel chod správně vybaveny vzhledem k zvolenému typu řízení – parametr tCC v menu I-O, viz stranu 23.
- Pokud je aktivní funkce vyhodnocení koncových snímačů a příslušný vstup je na log 0, pohon se může roztočit pouze zadáním povelu pro chod na opačnou stranu (viz stranu 58).
- Pokud je kanál pro zadávání žádané hodnoty (viz stranu 28) nebo kanál pro zadávání ovládacích povelů (viz stranu 29) konfigurován pro ovládání prostřednictvím Modbus nebo CANopen, displej zobrazuje nSt a frekvenční měnič očekává žádanou hodnotu nebo povel pro rozběh po komunikační sběrnici.

## Poruchy, které nelze resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše

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

Poruchy CrF, SOF, tnF, bLF a OPF lze resetovat logickým vstupem konfigurovaným pro funkci reset poruchy (viz parametr rSF v menu FLt na straně 60).

Porucha	Pravděpodobná příčina	Odstranění
<b>b L F</b> Porucha ovládání externí brzdy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nebylo dosaženo prahové hodnoty proudu při odbrzdění lbr</li><li>• Frekvence při dobrzdění bEn = nO</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte kabel mezi měničem a motorem.</li><li>• Zkontrolujte vinutí motoru.</li><li>• Zkontrolujte nastavení lbr v menu Fun- (viz str. 54).</li><li>• Řiďte se doporučením pro nastavení bEn v menu FUn- (viz str. 53 a 54).</li></ul>
<b>l r F</b> Porucha nabíjecího rezistoru	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porucha nabíjecího rezistoru nebo ovládání překlenovacího relé rezistoru</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• obraťte se na servis.</li></ul>
<b>E E F</b> Porucha EEPROM	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interní porucha paměti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte prostředí (elektromagnetickou kompatibilitu).</li><li>• obraťte se na servis.</li></ul>
<b>I n F</b> Interní porucha	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interní porucha</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte prostředí (elektromagnetickou kompatibilitu).</li><li>• obraťte se na servis.</li></ul>
<b>D C F</b> Nadproud	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nesprávné parametry v menu SEt- a drC-</li><li>• Setrvačnost nebo zátěž příliš vysoká</li><li>• Mechanické zablokování motoru</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte parametry SEt- a drC-.</li><li>• Zkontrolujte dimenzování motoru/frekvenčního měniče/zátěže.</li><li>• Zkontrolujte stav mechanismu.</li></ul>
<b>S C F</b> Zkrat v motoru	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkrat nebo zemní spojení na výstupu měniče</li><li>• Velký svodový proud na výstupu měniče, pokud je několik motorů zapojeno paralelně</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte kabely spojující frekvenční měnič s motorem a izolaci motoru.</li><li>• Změňte spínací frekvenci.</li><li>• Zapojte tlumivky mezi měnič a motor.</li></ul>
<b>S O F</b> Otáčkový překmit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nestabilita</li><li>• Hnací zátěž příliš vysoká</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte parametry motoru, zesílení a stabilitu regulační smyčky frekvence.</li><li>• Doplňte brzdny rezistor.</li><li>• Zkontrolujte dimenzování motoru/frekvenčního měniče/zátěže.</li></ul>
<b>t n F</b> Porucha Autotuningu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Speciální motor nebo motor, jehož výkon nevyhovuje měniči</li><li>• Motor není připojený k frekvenčnímu měniči</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nastavte Uft = L nebo P (viz stranu 21).</li><li>• Zkontrolujte připojení motoru.</li><li>• Stykač, pokud je použit, na výstupu měniče musí být během Autotuningu sepnut.</li></ul>

# Poruchy, možné příčiny a jejich odstranění

## Poruchy, které je možné resetovat prostřednictvím funkce automatický restart po poruše

Poruchu lze také resetovat krátkodobým odpojením frekvenčního měniče od napájení nebo logickým vstupem konfigurovaným pro funkci reset poruchy (viz parametr rSF v menu FLt na straně 60).

Porucha	Pravděpodobná příčina	Odstranění
<b>C D F</b> Porucha CANopen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nefunkční komunikace na sběrnici CANopen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte komunikační sběrnici.</li> <li>Viz dokumentaci pro CANopen.</li> </ul>
<b>E P F</b> Externí porucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Externí porucha přivedená na logický vstup frekvenčního měniče</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viz menu FLt-, parametr EtF, strana 61.</li> </ul>
<b>L F F</b> Porucha proudové linky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porucha proudové smyčky 4–20 mA, analogový vstup AI3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte signál na vstupu AI3.</li> </ul>
<b>D b F</b> Přepětí během doběhu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Příliš intenzivní brzdění</li> <li>Velká setrvačnost nebo aktivní zátěž</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prodlužte dobu doběhu – parametr dEC.</li> <li>Aktivujte funkci brA, viz stranu 38.</li> <li>Vybavte měnič brzdícím rezistorem.</li> </ul>
<b>D H F</b> Přehřátí měniče	<ul style="list-style-type: none"> <li>Přehřátí frekvenčního měniče</li> <li>Vysoká teplota v okolí měniče</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte zatížení motoru, ventilaci měniče a teplotu okolí. Před restartem je nutné vyčkat na ochlazení měniče.</li> </ul>
<b>D L F</b> Přehřátí motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Přetížení motoru I<sup>2</sup>t</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte nastavení proudu pro tepelnou ochranu motoru I<sup>t</sup>H, viz stranu 16, a zatížení motoru. Před restartem je nutné vyčkat na ochlazení motoru.</li> </ul>
<b>D P F</b> Výpadek fáze motoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ztráta fáze na výstupu měniče</li> <li>Motorový stykač otevřený</li> <li>Motor není připojený nebo výkon motoru příliš nízký</li> <li>Okamžitá nestabilita v proudu motoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte připojení z měniče k motoru.</li> <li>Pokud je použit motorový stykač, nastavte OPL = OAC, viz menu FLt-, str. 61.</li> <li>Pro zkoušku s malým motorem nebo bez motoru nastavte OPL = nO, viz menu FLt-, str. 61.</li> <li>Zkontrolujte a optimalizujte parametry UFr (strana 17), UnS a nCr (strana 20) a proveďte Autotuning tUn (strana 21).</li> </ul>
<b>D S F</b> Přepětí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síťové napětí příliš vysoké</li> <li>Rušené síťové napájení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte síťové napětí.</li> </ul>
<b>P H F</b> Výpadek vstupní fáze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Výpadek jedné fáze</li> <li>3fázový frekvenční měnič ATV31, napájený jednofázově</li> <li>Nevyvážená zátěž</li> </ul> <p>Tato ochrana je aktivní pouze s měničem, který je zatížen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte připojení napájení a pojistky.</li> <li>Použijte 3fázové síťové napájení.</li> <li>Poruchu je možné ignorovat nastavením IPL = nO, viz menu porucha FLt-, strana 61.</li> </ul>
<b>S L F</b> Porucha Modbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porucha komunikace na sběrnici Modbus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte komunikační sběrnici.</li> <li>Viz dokumentaci pro Modbus.</li> </ul>

## Poruchy, které se resetují ihned po zaniknutí jejich příčiny

Porucha	Pravděpodobná příčina	Odstranění
<b>C F F</b> Chyba konfigurace	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuální konfigurace je nekompatibilní.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vraťte se k nastavením výrobce nebo vyvolejte záložní konfiguraci, pokud je platná. Viz parametr FCS v menu I-O, drC-, CtL nebo FU.</li> </ul>
<b>C F I</b> Chyba konfigurace po sériové lince	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neplatná konfigurace (konfigurace, která byla do měniče přenesena po sériové lince, není kompatibilní).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte předtím zavedenou konfiguraci.</li> <li>Zaveďte kompatibilní konfiguraci.</li> </ul>
<b>U S F</b> Podpětí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Síťové napájecí napětí příliš nízké</li> <li>Pokles napětí</li> <li>Poškozený nabíjecí rezistor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte síťové napětí.</li> <li>Vyměňte frekvenční měnič.</li> </ul>

# Tabulka nastavení/konfigurace

Měnič Altivar 31.....  
 Identifikace zákazníka a aplikace.....

## Parametry 1. úrovně

bFr

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
bFr	50	

Nastavení menu 

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>ACC</i>	3 s	s
<i>ACP</i>	5 s	s
<i>DEP</i>	5 s	s
<i>DEC</i>	3 s	s
<i>EAR1</i>	10 %	%
<i>EAR2</i>	10 %	%
<i>EAR3</i>	10 %	%
<i>EAR4</i>	10 %	%
<i>LSP</i>	0 Hz	Hz
<i>HSP</i>	bFr	Hz
<i>IEH</i>	Podle výkonu měniče	A
<i>UFR</i>	20 %	%
<i>FLG</i>	20 %	%
<i>SEtA</i>	20 %	%
<i>SLP</i>	100 Hz	%
<i>IdC</i>	0,7 In (1)	A
<i>EdC</i>	0,5 s	s
<i>EdC1</i>	0,5 s	s
<i>SdC1</i>	0,7 In (1)	A
<i>EdC2</i>	0 s	s
<i>SdC2</i>	0,5 In (1)	A
<i>JPF</i>	0 Hz	Hz
<i>JF2</i>	0 Hz	Hz
<i>JGF</i>	10 Hz	Hz
<i>rPG</i>	1	
<i>rIG</i>	1 / s	/ s
<i>FbS</i>	1	
<i>PIC</i>	nO	

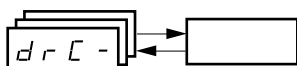
Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>rP2</i>	30 %	%
<i>rP3</i>	60 %	%
<i>rP4</i>	90 %	%
<i>SP2</i>	10 Hz	Hz
<i>SP3</i>	15 Hz	Hz
<i>SP4</i>	20 Hz	Hz
<i>SP5</i>	25 Hz	Hz
<i>SP6</i>	30 Hz	Hz
<i>SP7</i>	35 Hz	Hz
<i>SP8</i>	40 Hz	Hz
<i>SP9</i>	45 Hz	Hz
<i>SP10</i>	50 Hz	Hz
<i>SP11</i>	55 Hz	Hz
<i>SP12</i>	60 Hz	Hz
<i>SP13</i>	70 Hz	Hz
<i>SP14</i>	80 Hz	Hz
<i>SP15</i>	90 Hz	Hz
<i>SP16</i>	100 Hz	Hz
<i>CL1</i>	1,5 In (1)	A
<i>CL2</i>	1,5 In (1)	A
<i>EL5</i>	0 (bez omezení)	s
<i>rSL</i>	0	
<i>UFR2</i>	20 %	%
<i>FLG2</i>	20 %	%
<i>SEtA2</i>	20 %	%
<i>SLP2</i>	100 %	%
<i>FEd</i>	bFr	Hz
<i>EdEd</i>	100 %	%
<i>CEd</i>	In (1)	A
<i>SdS</i>	30	
<i>SFr</i>	4 kHz	kHz

(1) In je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu In naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.

 Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Tabulka nastavení/konfigurace

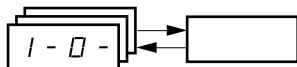
## Parametry pohonu



Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>b F r</i>	50 Hz	Hz
<i>U n S</i>	Podle výkonu měniče	V
<i>F r S</i>	50 Hz	Hz
<i>n C r</i>	Podle výkonu měniče	A
<i>n S P</i>	Podle výkonu měniče	RPM
<i>C D S</i>	Podle výkonu měniče	
<i>r S C</i>	nO	

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>t U S</i>	tAb	
<i>U F t</i>	n	
<i>n r d</i>	YES	
<i>S F r</i>	4 kHz	kHz
<i>t F r</i>	60 Hz	Hz
<i>S r F</i>	nO	

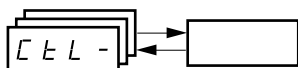
## Vstup/výstup



Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>t C C</i>	2C ATV31●●●A: LOC	
<i>t C t</i>	trn	
<i>r r S</i>	pokud tCC = 2C, LI2 pokud tCC = 3C, LI3 pokud tCC = LOC: nO	
<i>C r L 3</i>	4 mA	mA
<i>C r H 3</i>	20 mA	mA

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>R D I t</i>	0A	
<i>d D</i>	nO	
<i>r I</i>	FLt	
<i>r 2</i>	nO	

## Ovládání měniče

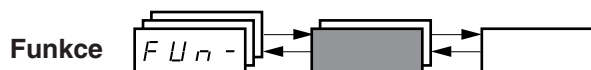


Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>L R C</i>	L1	
<i>F r I</i>	AI1 AIP pro ATV31●●●A	
<i>F r 2</i>	nO	
<i>r F C</i>	Fr1	
<i>C H C F</i>	SIM	
<i>C d I</i>	tEr LOC pro ATV31●●●A	

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>C d 2</i>	Mdb	
<i>C C S</i>	Cd1	
<i>C O P</i>	nO	
<i>L C C</i>	nO	
<i>P S t</i>	YES	
<i>r D t</i>	dFr	


Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Tabulka nastavení/konfigurace



Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<b>rPC -</b>	<b>rPŁ</b>	Lln
	<b>ŁA1</b>	10 %
	<b>ŁA2</b>	10 %
	<b>ŁA3</b>	10 %
	<b>ŁA4</b>	10 %
	<b>ACC</b>	3 s
	<b>dEC</b>	3 s
	<b>rP5</b>	nO
	<b>FrŁ</b>	0
	<b>ACC</b>	5 s
	<b>dE2</b>	5 s
	<b>brA</b>	YES
<b>SŁC -</b>	<b>SŁŁ</b>	Stn
	<b>F5Ł</b>	nO
	<b>dŁF</b>	4
	<b>dŁ1</b>	nO
	<b>ldŁ</b>	0,7 ln
	<b>ŁdŁ</b>	0,5 s
	<b>n5Ł</b>	nO
<b>AdC -</b>	<b>AdC</b>	YES
	<b>ŁdŁ1</b>	0,5 s
	<b>SdŁ1</b>	0,7 ln (1)
	<b>ŁdŁ2</b>	0 s
	<b>SdŁ2</b>	0,5 ln (1)
<b>SA1 -</b>	<b>SA2</b>	AI2
	<b>SA3</b>	nO
<b>P55 -</b>	<b>P52</b>	Pokud tCC = 2C: LI3 Pokud tCC = 3C: LI4 Pokud tCC = LOC: LI3
	<b>P54</b>	Pokud tCC = 2C: LI4 Pokud tCC = 3C: nO Pokud tCC = LOC: LI4
	<b>P5B</b>	nO
	<b>P516</b>	nO
	<b>SP2</b>	10 Hz
	<b>SP3</b>	15 Hz
	<b>SP4</b>	20 Hz
	<b>SP5</b>	25 Hz
	<b>SP6</b>	30 Hz
	<b>SP7</b>	35 Hz
	<b>SP8</b>	40 Hz
	<b>SP9</b>	45 Hz
	<b>SP10</b>	50 Hz
	<b>SP11</b>	55 Hz
	<b>SP12</b>	60 Hz
	<b>SP13</b>	70 Hz
	<b>SP14</b>	80 Hz
	<b>SP15</b>	90 Hz
	<b>SP16</b>	100 Hz

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<b>JOG -</b>	<b>JOG</b>	Pokud tCC = 2C: nO Pokud tCC = 3C: LI4 Pokud tCC = LOC: nO
	<b>JGF</b>	10 Hz
<b>UPd -</b>	<b>USP</b>	nO
	<b>dSP</b>	nO
	<b>SŁr</b>	nO
<b>P1 -</b>	<b>P1F</b>	nO
	<b>rPG</b>	1
	<b>r1G</b>	1
	<b>Fb5</b>	1
	<b>P1C</b>	nO
	<b>Pr2</b>	nO
	<b>Pr4</b>	nO
	<b>rP2</b>	30 %
	<b>rP3</b>	60 %
	<b>rP4</b>	90 %
	<b>r5L</b>	0
	<b>P11</b>	nO
	<b>rP1</b>	0 %
<b>bŁC -</b>	<b>bŁC</b>	nO
	<b>brL</b>	Podle typu měniče
	<b>1br</b>	
	<b>brŁ</b>	0,5 s
	<b>bEn</b>	nO
	<b>bEŁ</b>	0,5 s
	<b>b1P</b>	nO
<b>ŁC2 -</b>	<b>ŁC2</b>	nO
	<b>ŁL2</b>	1,5 ln (1)
<b>ŁHP -</b>	<b>ŁHP</b>	nO
	<b>Un52</b>	Podle typu měniče
	<b>Fr52</b>	50 Hz
	<b>nŁr2</b>	Podle typu měniče
	<b>ŁO52</b>	
	<b>UFŁ2</b>	n
	<b>UFr2</b>	20 %
	<b>FLG2</b>	20 %
	<b>SŁA2</b>	20 %
	<b>SŁP2</b>	100 Hz
<b>Ł5Ł -</b>	<b>ŁAF</b>	nO
	<b>ŁAr</b>	nO
	<b>ŁA5</b>	nSt

(1) ln je jmenovitý proud frekvenčního měniče. Hodnotu ln naleznete v katalogu Altivar 31 nebo na typovém štítku frekvenčního měniče.  
 Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Tabulka nastavení/konfigurace

## Poruchy

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>Rtr</i>	nO	
<i>trr</i>	5	
<i>rSF</i>	nO	
<i>FLr</i>	nO	
<i>EEF</i>	nO	
<i>EPL</i>	YES	
<i>DPL</i>	YES	
<i>IPL</i>	YES	
<i>DHL</i>	YES	
<i>DLL</i>	YES	

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>SLL</i>	YES	
<i>LDL</i>	YES	
<i>tnL</i>	YES	
<i>LFL</i>	nO	
<i>LFF</i>	10 Hz	Hz
<i>drr</i>	nO	
<i>StP</i>	nO	
<i>InH</i>	nO	
<i>rPr</i>	nO	

## Komunikace

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>Rdd</i>	1	
<i>lbr</i>	19200	
<i>lFD</i>	8E1	
<i>llD</i>	10 s	s
<i>RdCD</i>	0	

Kód	Tovární nastavení	Zákaznické nastavení
<i>bdCD</i>	125	
<i>FLD</i>	nO	
<i>FLDC</i>	A11 AIP pro ATV31●●●A	



Vyznačené parametry se objeví pouze v případě aktivace příslušné funkce.

# Seznam parametrů

<i>AC2</i>	<u>38</u>
<i>ACC</i>	<u>38</u>
<i>AdC</i>	<u>41</u>
<i>AdCO</i>	<u>63</u>
<i>Add</i>	<u>63</u>
<i>A11A</i>	<u>66</u>
<i>A12A</i>	<u>66</u>
<i>A13A</i>	<u>66</u>
<i>ADIt</i>	<u>24</u>
<i>Atr</i>	<u>60</u>
<i>bdcO</i>	<u>63</u>
<i>bEn</i>	<u>54</u>
<i>bEt</i>	<u>54</u>
<i>bFr</i>	<u>20</u>
<i>bIP</i>	<u>54</u>
<i>bLC</i>	<u>54</u>
<i>brA</i>	<u>38</u>
<i>brL</i>	<u>54</u>
<i>brt</i>	<u>54</u>
<i>CCS</i>	<u>35</u>
<i>Cd1</i>	<u>34</u>
<i>Cd2</i>	<u>34</u>
<i>CHCF</i>	<u>34</u>
<i>CHP</i>	<u>56</u>
<i>CL2</i>	<u>55</u>
<i>CL1</i>	<u>18</u>
<i>COd</i>	<u>66</u>
<i>COP</i>	<u>35</u>
<i>COS</i>	<u>20</u>
<i>COS2</i>	<u>57</u>
<i>CrH3</i>	<u>24</u>
<i>CrL3</i>	<u>24</u>
<i>Ctd</i>	<u>19</u>
<i>dCF</i>	<u>39</u>
<i>dC1</i>	<u>39</u>
<i>dE2</i>	<u>38</u>
<i>dEC</i>	<u>16</u>
<i>dO</i>	<u>24</u>
<i>drn</i>	<u>62</u>
<i>dSP</i>	<u>48</u>
<i>EPL</i>	<u>61</u>
<i>ErCO</i>	<u>63</u>
<i>EtF</i>	<u>61</u>
<i>FbS</i>	<u>51</u>
<i>FCS</i>	<u>22</u>
<i>FLG</i>	<u>17</u>
<i>FLG2</i>	<u>57</u>
<i>FLO</i>	<u>63</u>
<i>FLDC</i>	<u>63</u>
<i>FLr</i>	<u>61</u>
<i>Fr1</i>	<u>33</u>
<i>Fr2</i>	<u>33</u>
<i>FrH</i>	<u>65</u>
<i>FrS</i>	<u>20</u>
<i>FrS2</i>	<u>56</u>
<i>Frk</i>	<u>38</u>
<i>FSt</i>	<u>39</u>
<i>Ftd</i>	<u>19</u>
<i>HSP</i>	<u>16</u>
<i>Ibr</i>	<u>54</u>
<i>IdC</i>	<u>39</u>
<i>InH</i>	<u>62</u>
<i>IPL</i>	<u>61</u>
<i>Ith</i>	<u>16</u>
<i>JF2</i>	<u>18</u>
<i>JGF</i>	<u>46</u>
<i>JOG</i>	<u>46</u>
<i>JPF</i>	<u>18</u>
<i>LAC</i>	<u>33</u>
<i>LAF</i>	<u>58</u>
<i>LAr</i>	<u>58</u>
<i>LAS</i>	<u>58</u>
<i>Lc2</i>	<u>55</u>
<i>LCC</i>	<u>35</u>
<i>LCr</i>	<u>65</u>
<i>LFF</i>	<u>62</u>
<i>LFL</i>	<u>62</u>
<i>LFr</i>	<u>65</u>
<i>Lft</i>	<u>65</u>
<i>L11A</i>	<u>66</u>
<i>L12A</i>	<u>66</u>
<i>L13A</i>	<u>66</u>
<i>L14A</i>	<u>66</u>
<i>L15A</i>	<u>66</u>
<i>L16A</i>	<u>66</u>
<i>L1S</i>	<u>66</u>
<i>LSP</i>	<u>16</u>
<i>nCr</i>	<u>20</u>
<i>nCr2</i>	<u>56</u>
<i>nrd</i>	<u>22</u>
<i>nSP</i>	<u>20</u>
<i>nSP2</i>	<u>56</u>
<i>nSt</i>	<u>40</u>
<i>OHL</i>	<u>61</u>
<i>OLL</i>	<u>61</u>
<i>OPL</i>	<u>61</u>
<i>OPr</i>	<u>65</u>
<i>Otr</i>	<u>65</u>
<i>PIC</i>	<u>51</u>
<i>PIF</i>	<u>51</u>
<i>Pr2</i>	<u>51</u>
<i>Pr4</i>	<u>51</u>
<i>PS16</i>	<u>45</u>
<i>PS2</i>	<u>44</u>
<i>PS4</i>	<u>44</u>
<i>PSB</i>	<u>44</u>
<i>PSt</i>	<u>35</u>
<i>r1</i>	<u>24</u>
<i>r2</i>	<u>24</u>
<i>rFC</i>	<u>34</u>
<i>rFr</i>	<u>65</u>
<i>rIG</i>	<u>51</u>
<i>rOe</i>	<u>35</u>
<i>rP2</i>	<u>51</u>
<i>rP3</i>	<u>51</u>
<i>rP4</i>	<u>51</u>
<i>rPG</i>	<u>51</u>
<i>rP1</i>	<u>52</u>
<i>rP1</i>	<u>65</u>
<i>rPr</i>	<u>62</u>
<i>rPS</i>	<u>38</u>
<i>rPt</i>	<u>37</u>
<i>rrS</i>	<u>23</u>
<i>rSC</i>	<u>21</u>
<i>rSF</i>	<u>60</u>
<i>rSL</i>	<u>52</u>
<i>rth</i>	<u>65</u>
<i>SA2</i>	<u>42</u>
<i>SA3</i>	<u>42</u>
<i>SCS</i>	<u>22</u>
<i>SdC1</i>	<u>41</u>
<i>SdC2</i>	<u>41</u>
<i>SdS</i>	<u>19</u>
<i>SFr</i>	<u>22</u>
<i>SLL</i>	<u>62</u>
<i>SLP</i>	<u>17</u>
<i>SLP2</i>	<u>57</u>
<i>SP10</i>	<u>45</u>
<i>SP11</i>	<u>45</u>
<i>SP12</i>	<u>45</u>
<i>SP13</i>	<u>45</u>
<i>SP14</i>	<u>45</u>
<i>SP15</i>	<u>45</u>
<i>SP16</i>	<u>45</u>
<i>SP2</i>	<u>45</u>
<i>SP3</i>	<u>45</u>
<i>SP4</i>	<u>45</u>
<i>SP5</i>	<u>45</u>
<i>SP6</i>	<u>45</u>
<i>SP7</i>	<u>45</u>
<i>SPB</i>	<u>45</u>
<i>SP9</i>	<u>45</u>
<i>SPd1</i>	<u>65</u>
<i>SPd2</i>	<u>65</u>
<i>SPd3</i>	<u>65</u>
<i>SrF</i>	<u>22</u>
<i>StA</i>	<u>17</u>
<i>StA2</i>	<u>57</u>
<i>StP</i>	<u>62</u>
<i>Str</i>	<u>48</u>
<i>Stt</i>	<u>39</u>
<i>tA1</i>	<u>37</u>
<i>tA2</i>	<u>38</u>
<i>tA3</i>	<u>38</u>
<i>tA4</i>	<u>38</u>
<i>tAr</i>	<u>60</u>
<i>tbr</i>	<u>63</u>
<i>tCC</i>	<u>23</u>
<i>tCt</i>	<u>23</u>
<i>tDC</i>	<u>39</u>
<i>tDC1</i>	<u>41</u>
<i>tDC2</i>	<u>41</u>
<i>tFr</i>	<u>22</u>
<i>tHd</i>	<u>65</u>
<i>tHr</i>	<u>65</u>
<i>tLS</i>	<u>18</u>
<i>ttd</i>	<u>19</u>
<i>ttd</i>	<u>63</u>
<i>tUn</i>	<u>21</u>
<i>tUS</i>	<u>21</u>
<i>tUS</i>	<u>66</u>
<i>UdP</i>	<u>66</u>
<i>UFr</i>	<u>17</u>
<i>UFr2</i>	<u>57</u>
<i>Uft</i>	<u>21</u>
<i>Uft2</i>	<u>57</u>
<i>ULn</i>	<u>65</u>
<i>UnS</i>	<u>20</u>
<i>UnS2</i>	<u>56</u>
<i>USP</i>	<u>48</u>

# Seznam funkcí

<u>+/- zadávání otáček</u>	<u>47</u>
<u>2vodičové/3vodičové ovládání</u>	<u>23</u>
<u>Adaptace doběhové rampy</u>	<u>38</u>
<u>Analogový/logický výstup</u>	<u>24</u>
<u>Automatické dobrzdění ss proudem</u>	<u>41</u>
<u>Automatický restart po poruše</u>	<u>60</u>
<u>Autotuning</u>	<u>21</u>
<u>Brzdění ss proudem</u>	<u>39</u>
<u>CANopen: Adresa pohonu</u>	<u>63</u>
<u>Chlazení měniče</u>	<u>5</u>
<u>Letmý rozběh motoru s vyhledáním otáček („Catch on the fly“)</u>	<u>61</u>
<u>Modbus – adresování, nastavení</u>	<u>63</u>
<u>Návrat k tovární a uživatelské konfiguraci</u>	<u>22</u>
<u>Nucený přechod do místního ovládání</u>	<u>63</u>
<u>Omezení proudu</u>	<u>18</u>
<u>Ovládání externí brzdy</u>	<u>53</u>
<u>PI regulátor</u>	<u>49</u>
<u>Pomalé otáčky – Jogging</u>	<u>46</u>
<u>Přednastavené rychlosti</u>	<u>43</u>
<u>Přepínání kanálů ovládacích povelů</u>	<u>35</u>
<u>Přepínání ramp</u>	<u>38</u>
<u>Přepínání žádané hodnoty</u>	<u>34</u>
<u>Přepnutí 2. proudového omezení</u>	<u>55</u>
<u>Přeskoková frekvence</u>	<u>18</u>
<u>Přístupová úroveň</u>	<u>33</u>
<u>Rampy</u>	<u>37</u>
<u>Relé R2</u>	<u>24</u>
<u>Relé R1</u>	<u>24</u>
<u>Reset poruchy</u>	<u>60</u>
<u>Režimy zastavení</u>	<u>39</u>
<u>Rychlé zastavení logickým vstupem</u>	<u>39</u>
<u>Spínací frekvence</u>	<u>22</u>
<u>Submenu přepínání sad parametrů motorů</u>	<u>56</u>
<u>Submenu součtové vstupy</u>	<u>42</u>
<u>Tepelná ochrana frekvenčního měniče</u>	<u>5</u>
<u>Tepelná ochrana motoru</u>	<u>6</u>
<u>Tepelná ochrana motoru</u>	<u>16</u>
<u>Uložení záložní konfigurace a nastavení frekvenčního měniče</u>	<u>22</u>
<u>Volba typu řízení a U/f</u>	<u>21</u>
<u>Volný doběh</u>	<u>40</u>
<u>Vyhodnocení koncových poloh</u>	<u>58</u>
<u>Způsoby ovládání frekvenčního měniče a zadávání žádané hodnoty</u>	<u>26</u>





e-mail: [info@cz.schneider-electric.com](mailto:info@cz.schneider-electric.com)



e-mail: [info@cz.schneider-electric.com](mailto:info@cz.schneider-electric.com)