

Obsah

1 Bezpečnost	3
1.1.1 Varování před vysokým napětím	3
1.1.2 Bezpečnostní pokyny	3
1.1.3 Verze softwaru a schválení	3
1.1.4 Všeobecné upozornění	3
1.1.5 Sítě IT	4
1.1.6 Zabraňte náhodnému startu	4
1.1.8 Před prováděním oprav	4
2 Úvod	5
2.1.1 Identifikace měniče kmitočtu	5
2.1.2 Typový kód	6
3 Programování	8
3.1 Programování	8
3.1.1 Programování pomocí softwaru MCT-10 Set-up Software	8
3.1.2 Programování pomocí LCP 11 nebo LCP 12	8
3.2 Menu Stav	9
3.3 Rychlé menu	10
3.4 Hlavní nabídka	10
4 Popisy parametrů	11
4.1 Skupina parametrů 0: Provoz/displej	11
4.2 Skupina parametrů 1: Zátěž/motor	14
4.3 Skupina parametrů 2: Brzdy	19
4.4 Skupina parametrů 3: Žádaná hodnota/Rampy	21
4.5 Skupina parametrů 4: Omezení/Výstrahy	25
4.6 Skupina parametrů 5: Dig. vstup/výstup	28
4.7 Skupina parametrů 6: Analogové vstupy a výstupy	32
4.8 Skupina parametrů 7: Regulátory	36
4.9 Skupina parametrů 8: Komunikace	37
4.10 Skupina parametrů 13: Smart Logic	40
4.11 Skupina parametrů 14: Speciální funkce	46
4.12 Skupina parametrů 15: Informace o měniči	48
4.13 Skupina parametrů 16: Údaje na displeji	49
5 Seznamy parametrů	51
5.1.1 Převodní index	55
5.1.2 Změna za provozu	55
5.1.3 2-Set-up (různé hodnoty)	55

5.1.4 Typ	55
5.1.5 0-** Provoz/Displej	56
5.1.6 1-** Zátěž/motor	56
5.1.7 2-** Brzdy	56
5.1.8 3-** Žádané hodnoty/Rampy	57
5.1.9 4-** Omezení / Výstrahy	57
5.1.10 5-** Digitální vstup/výstup	57
5.1.11 6-** Analogový vstup/výstup	58
5.1.12 7-** Regulátory	58
5.1.13 8-** Kom. a doplňky	58
5.1.14 13-** Smart Logic	59
5.1.15 14-** Speciální funkce	59
5.1.16 15-** Informace o měniči	59
5.1.17 16-** Údaje na displeji	60
6 Odstraňování problémů	61
6.1.1 Popis poplachového slova, výstražného slova a rozšířeného stavového slova	63
Rejstřík	67

1 Bezpečnost

1.1.1 Varování před vysokým napětím

VAROVÁNÍ

Napětí měnič kmitočtu je po připojení k síti nebezpečné. Nesprávná instalace motoru nebo měnič kmitočtu může poškodit zařízení nebo způsobit vážné zranění nebo smrt. Je tedy nezbytně nutné postupovat přesně podle pokynů uvedených v této příručce i podle místních a národních směrnic a bezpečnostních předpisů.

1.1.2 Bezpečnostní pokyny

UPOZORNĚNÍ

Předtím, než použijete funkce přímo či nepřímo ovlivňující bezpečnost obsluhy (např. Bezpečné zastavení, Požární režim nebo jiné funkce, které buď donutí motor zastavit, nebo se ho pokouší udržet v provozu), je třeba provést důkladnou analýzu rizik a test systému. Test systému musí zahrnovat zkoušku různých druhů výpadku řídicích signálů (analogové a digitální signály a sériovou komunikaci).

POZNÁMKA!

Před použitím požárního režimu se obraťte na Danfoss.

- Přesvědčte se, zda je měnič kmitočtu správně uzemněn.
- Pokud je měnič kmitočtu připojen k síti, nevytahujte zástrčky síťového napájení, motoru nebo jiných el. připojení.
- Chraňte uživatele před napájecím napětím.
- Chraňte motor proti přetížení podle platných národních a místních předpisů.
- Svodový zemní proud převyšuje 3,5 mA.
- Tlačítko [OFF] (Vypnuto) není ochranný vypínač. Neodpojuje měnič kmitočtu od sítě.

1.1.3 Verze softwaru a schválení

Softwarová verze
Příručka programátora
VLT® Micro Drive FC 51
Řada FC 51






Tuto Příručku programátora lze použít pro všechny VLT® Micro Drive FC 51 s verzí softwaru 2.6x.
Číslo verze softwaru zjistíte v par. 15-43 Verze softwaru.

1.1.4 Všeobecné upozornění

VAROVÁNÍ

Výstraha

Nedotýkejte se elektrických součástí zařízení ani po odpojení zařízení od sítě. Následky by mohly být smrtelné. Rovněž zkontrolujte, zda jsou odpojeny ostatní napěťové vstupy (připojení DC meziobvodu). Uvědomte si, že ve stejnosměrném meziobvodu může být vysoké napětí i když kontrolky nesvítí. Než se dotknete jakýchkoli částí měnič kmitočtu, které mohou být pod napětím, vyčkejte nejméně 4 minuty u všech velikostí. Kratší doba je povolena pouze tehdy, pokud je vyznačena na typovém štítku konkrétní jednotky.

⚠️ UPOZORNĚNÍ

Svodový proud

Zemní svodový proud z měniče kmitočtu převyšuje 3,5 mA. Podle normy IEC 61800-5-1 musí být zajištěno zesílené ochranné uzemnění pomocí měděného vodiče průřezu minimálně 10 mm² nebo musí být samostatně ukončen další PE vodič se stejným průřezem jako síťové vodiče.

Proudový chránič

Tento výrobek může v ochranném vodiči generovat stejnosměrný proud. Pokud je jako další ochrana použit proudový chránič (RCD - residual current device), smí být na napájecí straně tohoto výrobku použit pouze chránič typu B (s časovým zpožděním). Další informace naleznete v Poznámce k aplikaci Danfoss - proudový chránič, MN. 90.GX.YY.

Ochranné uzemnění měniče kmitočtu a použití proudových chráničů musí vždy vyhovovat platným národním a místním předpisům.

⚠️ UPOZORNĚNÍ

Motor lze chránit proti přetížení nastavením parametru 1-90 *Tepelná ochrana motoru* na hodnotu Vypnutí ETR. Pro severoamerický trh: Funkce ETR poskytují ochranu motoru proti přetížení třídy 20 podle standardu NEC.

⚠️ VAROVÁNÍ

Instalace ve vysokých nadmořských výškách:

V případě nadmořských výšek nad 2 km se ohledně PELV obraťte na společnost Danfoss.

1.1.5 Síť IT

⚠️ UPOZORNĚNÍ

Síť IT

Instalace s izolovaným síťovým zdrojem, tj. Síť IT.

Max. povolené napájecí napětí při připojení k síti: 440 V.

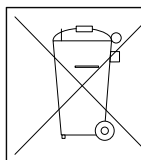
Jako doplněk nabízí společnost Danfoss síťové filtry pro zlepšení harmonických kmitočtů sítě.

1.1.6 Zabraňte náhodnému startu

Je-li měnič kmitočtu připojen k síti, může dojít ke spuštění či zastavení motoru digitálními příkazy, příkazy sběrnice, žádanými hodnotami nebo prostřednictvím místního ovládacího panelu LCP.

- Kdykoliv je potřeba k zajištění osobní bezpečnosti zabránit náhodnému startu libovolného motoru, odpojte měnič kmitočtu od sítě.
- Abyste zabránili náhodnému startu, vždy před změnou parametrů stiskněte tlačítko [OFF] (Vypnuto).

1.1.7 Pokyny k likvidaci



Zařízení obsahující elektrické součásti nesmí být likvidováno společně s domácím odpadem. Musí být odevzdáno do sběru s elektrickým a elektronickým odpadem podle aktuálně platné místní legislativy.

1.1.8 Před prováděním oprav

1. Odpojte měnič FC 51 od sítě (a v případě potřeby od externího DC napájení).
2. Vyčkejte 4 minuty (velikosti M1, M2 a M3) nebo 15 minut (velikosti M4 a M5) na vybití stejnosměrného meziobvodu.
3. Odpojte svorky DC sběrnice a svorky brzdy (pokud je použita)
4. Odpojte motorový kabel

2 Úvod

2.1.1 Identifikace měniče kmitočtu

Níže je uveden příklad identifikačního štítku měnič kmitočtu. Tento štítek je umístěn na horní straně každého měnič kmitočtu a je na něm uveden výkon, sériové číslo, obj. číslo a další důležité údaje o měniči. V *Tabulka 2.1* naleznete podrobný popis typového kódu.



Obrázek 2.1 Příklad identifikačního štítku.

2.1.2 Typový kód

2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
FC	-	0	5	1	P										H					X	X	X	S	X	X	X
130BA589.10																										

Popis	Poz.	Možná volba
Skupina výrobků	1-3	Nastavitelné Měnič kmitočtu
Řada a typ výrobku	4-6	Micro Drive
Výkon	7-10	0,18–7,5 kW
Napájecí napětí	11-12	S2: Jednofázové 200–240 V AC T 2: Třífázové 200–240 V AC T 4: Třífázové 380–480 V AC
Krytí	13-15	IP20/šasi
RFI filtr	16-17	HX: Bez RFI filtru H1: RFI filtr třídy A1/B H3: RFI filtr A1/B (zkrácená délka kabelu*)
Brzda	18	B: S brzdým střídačem (od 1,5 kW) X: Bez brzdného střídače
Displej	19	X: Bez ovládacího panelu N: Numerický ovládací panel (LCP) P: Numerický ovládací panel (LCP) s potenciometrem
Lakování desky s plošnými spoji	20	C: Lakovaná deska s plošnými spoji X: Bez lakování plošných spojů
Doplňky napájení	21	X: Bez doplňků napájení
Adaptace A	22	X: Bez adaptace
Adaptace B	23	X: Bez adaptace
Verze softwaru	24-27	SXXX: Poslední verze - standardní software

Tabulka 2.1 Popis typového kódu

*Viz Příručka projektanta měniče VLT® Micro Drive FC 51, MG02K1YY

2.1.3 Varování a certifikace

Symbole použité v této Příručce programátora.

Symbole

V tomto návodu jsou použity následující symboly.

VAROVÁNÍ

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla, kdyby jí nebylo zabráněno, mít za následek smrt nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek lehký nebo středně těžký úraz. Lze použít také k upozornění na nebezpečné postupy.

UPOZORNĚNÍ

Označuje situaci, která by mohla mít za následek nehody s následným poškozením zařízení či majetku.

2.1.4 Zkratky a standardy

Zkratky	Termíny	Jednotky SI	Jednotky I-P
a	Zrychlení	m/s ²	ft/s ²
AWG	American wire gauge		
Auto Tune	Automatické ladění motoru		
°C	Celsius		
I	Proud	A	A
I _{LIM}	Proudové omezení		
IT mains	Síťové napájení s volnou hvězdou v transformátoru		
Joule	Energie	J = N·m	ft-lb, Btu
°F	Fahrenheit		
FC	Měnič kmitočtu		
f	Kmitočet	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	Ovládací panel		
mA	Miliampér		
ms	Milisekunda		
min	Minuta		
MCT	Motion Control Tool		
M-TYPE	Závisí na typu motoru		
Nm	Newtonmetr		in-lbs
I _{M,N}	Jmenovitý proud motoru		
f _{M,N}	Jmenovitý kmitočet motoru		
P _{M,N}	Jmenovitý výkon motoru		
U _{M,N}	Jmenovité napětí motoru		
PELV	Ochranné, velmi nízké napětí		
Watt	Výkon	W	Btu/hr, hp
Pascal	Tlak	Pa = N/m ²	psi, psf, stopy vodního sloupce
I _{INV}	Jmenovitý výstupní proud invertoru		
RPM	Otáčky za minutu		
SR	Spojeno s velikostí		
T	Teplota	C	F
t	Čas	s	s, h
T _{LIM}	Momentové omezení		
U	Napětí	V	V

Tabulka 2.2 Tabulka zkratk a standardů

3 Programování

3.1 Programování

3.1.1 Programování pomocí softwaru MCT-10 Set-up Software

měníč kmitočtu lze naprogramovat z počítače přes komunikační port RS485 pomocí softwaru pro nastavování MCT-10.

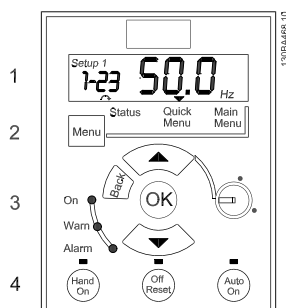
Tento software lze buď objednat pomocí kódového čísla 130B1000, nebo stáhnout z webových stránek společnosti Danfoss: www.danfoss.com, Business Area: Motion Controls.

Další informace naleznete v příručce MG10RXY.

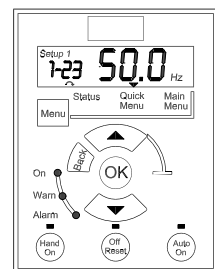
3.1.2 Programování pomocí LCP 11 nebo LCP 12

LCP je rozdělen na čtyři funkční skupiny:

1. Numerický displej.
2. Tlačítko Menu.
3. Navigační tlačítka.
4. Ovládací tlačítka a kontrolky (LED diody).



Obrázek 3.1 LCP 12 s potenciometrem

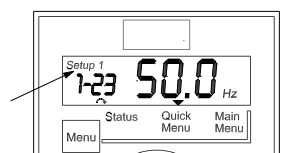


Obrázek 3.2 LCP 11 bez potenciometru

Displej:

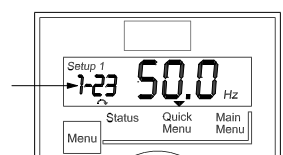
Na displeji se zobrazuje řada informací.

Číslo sady zobrazuje aktivní sadu a programovanou sadu. Pokud je stejná sada současně aktivní i programovaná, zobrazí se pouze číslo sady (tovární nastavení). Když se aktivní a programovaná sada liší, zobrazí se na displeji obě čísla (Sada 12). Blikající číslo označuje programovanou sadu.



Obrázek 3.3 Indikace sady parametrů

Malé číslice vlevo označují číslo vybraného parametru.



Obrázek 3.4 Indikace čísla vybraného parametru.

Velké číslice uprostřed displeje zobrazují hodnotu vybraného parametru.



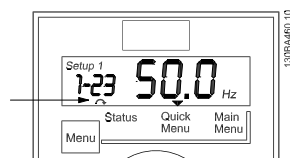
Obrázek 3.5 Indikace hodnoty vybraného parametru.

Na pravé straně displeje jsou zobrazeny **jednotky** vybraného parametru. Mohou to být Hz, A, V, kW, HP, %, s nebo ot./min.



Obrázek 3.6 Indikace jednotek vybraného parametru.

V levé dolní části displeje je zobrazen **směr otáčení motoru** - označený malou šipkou ukazující ve směru chodu nebo proti směru chodu hodinových ručiček.



Obrázek 3.7 Indikace směru otáčení motoru

Pomocí tlačítka [MENU] (Menu) můžete vybrat jedno z následujících menu:

Menu Stav:

Menu Stav může být buď v režimu *Údaje na displeji*, nebo *Ručně*. V režimu *Údaje na displeji* je na displeji zobrazena hodnota aktuálně vybraného parametru údajů na displeji.

V režimu *Ručně* se na LCP zobrazí místní žádaná hodnota.

Quick Menu:

Zobrazuje parametry rychlého menu a jejich nastavení. Parametry obsažené v rychlém menu lze z tohoto menu otevírat a upravovat. Nastavení parametrů v rychlém menu stačí k provozu většiny aplikací.

Main Menu:

Zobrazuje parametry hlavního menu a jejich nastavení. V tomto menu lze otevírat a upravovat všechny parametry.

Kontrolky:

- Zelená: měnič kmitočtu je zapnutý.
- Žlutá: Označuje výstrahu. Další informace najdete v části *Řešení problémů*.
- Blikající červená: Označuje poplach. Další informace najdete v části *Řešení problémů*.

Navigační tlačítka:

[Back] (Zpět): Slouží k vrácení k předchozímu kroku nebo vrstvě v navigační struktuře.

Šipky [▲] [▼]: Pro pohyb mezi skupinami parametrů, parametry a v rámci parametrů.

[OK]: Slouží k výběru parametru a k potvrzení změn v nastaveních parametrů.

Ovládací tlačítka:

Žlutá kontrolka nad ovládacími tlačítky označuje aktivní tlačítko.

[Hand on] (Ručně): Startuje motor a umožňuje ovládat měnič kmitočtu pomocí LCP.

[Off/Reset] (Vyp./Reset): Zastaví motor s výjimkou režimu poplachu. V takovém případě bude motor resetován.

[Auto on] (Auto): měnič kmitočtu je ovládán buď pomocí řídicích svorek, nebo sériové komunikace.

[Potentiometer] (Potenciometr) (LCP12): Potenciometr funguje dvěma způsoby podle toho, v jakém režimu pracuje měnič kmitočtu.

V režimu *Auto* funguje potenciometr jako další programovatelný analogový vstup.

V režimu *Ručně* potenciometr řídí místní žádanou hodnotu.

3.2 Menu Stav

Po zapnutí je aktivní menu Stav. Pomocí tlačítka [MENU] (Menu) můžete přepínat mezi menu Stav, Rychlým menu a Hlavním menu.

Šípkami [▲] a [▼] přepínáte mezi volbami v jednotlivých menu.

Na displeji je vyznačen režim Stav malou šipkou nad položkou „Status“.



Obrázek 3.8 Indikace režimu Stav

3.3 Rychlé menu

Rychlé menu poskytuje snadný přístup k nejčastěji používaným parametrům.

3

1. Chcete-li otevřít Rychlé menu, stiskněte a držte tlačítko [Menu], dokud se indikátor na displeji nezobrazí nad položkou *Quick Menu*.
2. Pomocí tlačítek [▲] [▼] zvolte buď QM1, nebo QM2, a stiskněte tlačítko [OK].
3. K procházení mezi parametry Rychlého menu použijte tlačítka [▲] [▼].
4. Stisknutím tlačítka [OK] (OK) vyberte parametr.
5. Ke změně hodnoty nastavení parametru použijte tlačítka [▲] [▼].
6. Stisknutím tlačítka [OK] (OK) potvrdíte změnu.
7. Chcete-li ukončit práci s menu, buď stiskněte dvakrát tlačítko [Back] (Zpět) a zobrazte *Stav*, nebo stiskněte jednou tlačítko [Menu] a otevřete *Hlavní menu*.



Obrázek 3.9 Indikace režimu rychlého menu

3.4 Hlavní nabídka

Hlavní menu umožňuje přístup ke všem parametrům.

1. Chcete-li otevřít Hlavní menu, stiskněte tlačítko [Menu], dokud se indikátor na displeji nezobrazí nad položkou *Main Menu*.
2. K procházení mezi skupinami parametrů použijte tlačítka [▲] [▼].
3. Stisknutím tlačítka [OK] (OK) vyberte skupinu parametrů.
4. K procházení mezi parametry v určité skupině použijte tlačítka [▲] [▼].
5. Stisknutím tlačítka [OK] (OK) vyberte parametr.
6. K nastavení nebo změně hodnoty parametru použijte tlačítka [▲] [▼].
7. Stisknutím tlačítka [OK] potvrdíte hodnotu.
8. Chcete-li ukončit práci s menu, buď stiskněte dvakrát tlačítko [Back] (Zpět) a zobrazte *Rychlé menu*, nebo stiskněte jednou tlačítko [Menu] a otevřete menu *Stav*.



Obrázek 3.10 Indikace režimu hlavního menu

4 Popisy parametrů

4.1 Skupina parametrů 0: Provoz/displej

0-03 Regionální nastavení

Možnost:	Funkce:
	Aby byl možné zajistit různá výchozí nastavení v různých částech světa, obsahuje měnič kmitočtu parametr <i>0-03 Regionální nastavení</i> . Vybrané nastavení ovlivní výchozí nastavení jmenovitého kmitočtu motoru.
[0] *	Mezinárodní Zobrazí jednotky par. 1-20 <i>Výkon motoru</i> na kW a nastaví výchozí hodnotu parametru 1-23 <i>Kmitočet motoru</i> na 50 Hz.
[1]	US Zobrazí jednotky par. 1-20 <i>Výkon motoru</i> na HP a nastaví výchozí hodnotu parametru 1-23 <i>Kmitočet motoru</i> na 60 Hz. POZNÁMKA! Tento parametr nelze měnit za chodu motoru.

0-04 Provozní stav při zapnutí (ručním)

Možnost:	Funkce:
	Tento parametr určuje, zda má měnič kmitočtu spustit motor, pokud byl měnič po vypnutí zapnut v ručním režimu. POZNÁMKA! Jestliže je osazen LCP s potenciometrem, žádaná hodnota bude nastavena podle aktuální hodnoty potenciometru.
[0]	Pokračovat Měnič kmitočtu bude spuštěn ve stejném režimu Ručně nebo Vypnuto jako byl při vypnutí. Místní žádaná hodnota se uloží a po zapnutí bude použita.
[1] *	Nuc. zas., pův. ž.h. Měnič kmitočtu bude spuštěn v režimu Vypnuto, což znamená, že motor bude po zapnutí zastaven. Místní žádaná hodnota se uloží a po zapnutí bude použita.
[2]	Nuc. zast., ž.h. = 0 Měnič kmitočtu bude spuštěn v režimu Vypnuto, což znamená, že motor bude po zapnutí zastaven. Místní žádaná hodnota je nastavena na 0. Motor tedy nebude spuštěn, dokud se místní žádaná hodnota nezvýší.

4.1.1 0-1* Práce se sadami n.

Funkčnost měnič kmitočtu řídí uživatelem definované parametry a různé externí vstupy (např. sběrnice, LCP, analogové/digitální vstupy, zpětná vazba a podobně).

Kompletní sada všech parametrů řídících měnič kmitočtu se nazývá sada parametrů. měnič kmitočtu obsahuje 2 sady parametrů, *Sadu 1* a *Sadu 2*.

Dále lze do jedné nebo více sad zkopírovat pevnou sadu továrního nastavení.

Některé výhody více než jedné sady parametrů v měnič kmitočtu jsou následující:

- Spuštění motoru pomocí jedné sady (Aktivní sada) a současná aktualizace parametrů v jiné sadě (Programovaná sada).
- Připojení různých motorů (postupně) k měnič kmitočtu. Data motoru pro různé motory lze umístit do různých sad parametrů.
- Rychlá změna nastavení měnič kmitočtu nebo motoru za chodu motoru (např. doby rozběhu/doběhu nebo pevných žádaných hodnot) prostřednictvím sběrnice nebo digitálních vstupů.

Aktivní sadu lze nastavit jako *Externí volbu*, kde se aktivní sada volí prostřednictvím vstupu na digitální vstupní svorce nebo prostřednictvím řídicího slova sběrnice.

POZNÁMKA!

Tovární nastavení nelze použít jako aktivní sadu.

0-10 Aktivní sada

Možnost:	Funkce:
	<i>Aktivní sada</i> řídí motor. K přepínání mezi sadami může dojít pouze tehdy, když • motor dobíhá NEBO • sady, mezi kterými je přepínáno, jsou spolu propojeny (viz par. 0-12 <i>Propojené sady</i>). Pokud dochází ke změně mezi sadami, které nejsou propojeny, změna neproběhne, dokud motor nedoběhne.

0-10 Aktivní sada

Možnost:

Funkce:

		POZNÁMKA! Motor je považován za zastavený až po doběhu.
[1] *	Sada 1	Sada 1 je aktivní.
[2]	Sada 2	Sada 2 je aktivní.
[9]	Externí volba	Zvolte aktivní sadu prostřednictvím digitálního vstupu nebo sběrnice - viz par. 5-1* Digitální vstupy, volba [23].

0-11 Programovaná sada

Možnost:

Funkce:

		Programovaná sada slouží k aktualizaci parametrů v měniči kmitočtu pomocí LCP nebo sběrnice. Může být s aktivní sadou totožná nebo se od ní lišit. Všechny sady lze upravovat za provozu nezávisle na aktivní sadě.
[1] *	Sada 1	Aktualizace parametrů v Sadě 1.
[2]	Sada 2	Aktualizace parametrů v Sadě 2.
[9]	Aktivní sada	Aktualizace parametrů v sadě zvolené za Aktivní sadu (viz par. 0-10 Aktivní sada).

0-12 Propojené sady

Možnost:

Funkce:

		Propojení zajišťuje synchronizaci hodnot parametrů, které se za provozu nemění, což umožňuje přechod od jedné sady k jiné během provozu. Pokud sady nejsou propojeny, nelze sady měnit při spuštěném motoru. Proto změna sady neproběhne, dokud motor nedoběhne.
[0]	Nepropojeno	Ponechá parametry nezměněné v obou sadách a změny nelze provést, dokud motor běží.
[1] *	Propojeno	Zkopíruje hodnoty parametrů, které nelze měnit za provozu, do aktuálně vybrané Programované sady. POZNÁMKA! Tento parametr nelze měnit za chodu motoru.

0-31 Min. hodn. měřítka vel. def. uživ.

Rozsah:

Funkce:

0,00 *	[0,00–999,00]	Je možné vytvořit vlastní údaje zobrazované na displeji související s výstupním kmitočtem měniče. Hodnota zadaná v par. 0-31 Min. hodn. měřítka vel. def. uživ. se zobrazí při 0 Hz. Údaj je možné zobrazit na displeji LCP ve stavovém režimu nebo jej odečíst v par. 16-09 Vlastní údaje na displeji.
--------	---------------	---

0-32 Max. hodn. měřítka vel. def. uživ.

Rozsah:

Funkce:

100,0*	[0,00–999,00]	Je možné vytvořit vlastní údaje zobrazované na displeji související s výstupním kmitočtem měniče. Hodnota zadaná v par. 0-32 Max. hodn. měřítka vel. def. uživ. se zobrazí při kmitočtu naprogramovaném v par. 4-14 Maximální otáčky motoru. Údaj je možné zobrazit na displeji LCP ve stavovém režimu nebo jej odečíst v par. 16-09 Vlastní údaje na displeji.
--------	---------------	---

4.1.2 0-4* LCP

měníč kmitočtu může pracovat v následujících třech režimech: *Ručně*, *Vypnuto* a *Auto*.

Ručně: měnič kmitočtu je ovládán místně a neumožňuje dálkové řízení. Aktivací režimu *Ručně* je vydán signál *Start*. *VYPNUTO*: měnič kmitočtu normálně doběhne do zastavení. V režimu *Vypnuto* lze měnič kmitočtu nastartovat pouze stisknutím tlačítka *Hand* (*Ručně*) nebo *Auto* na LCP. *Auto*: V režimu *Auto* lze měnič kmitočtu ovládat dálkově (pomocí sběrnice/digitálně).

0-40 Tlačítko [Hand on] (Ručně) na LCP

Možnost:

Funkce:

[0]	Vypnuto	Tlačítko Hand-on (Ručně) nemá žádnou funkci.
[1] *	Zapnuto	Tlačítko Hand-on (Ručně) je funkční.

0-41 Tlačítko [Off / Reset] (Vypnuto/Reset) na LCP

Možnost:

Funkce:

[0]	Off/Reset vypnuto	Tlačítko Off/reset (Vypnuto/Reset) nemá žádnou funkci.
[1] *	Off/Reset zapnuto	Signál Stop a vynulování veškerých chyb.
[2]	Zapnuto pouze Reset	Pouze vynulování. Funkce zastavení (vypnuto) je vypnuta.

0-42 Tlačítko [Auto on] (Auto) na LCP

Možnost:

Funkce:

[0]	Vypnuto	Tlačítko Auto-on (Auto) nemá žádnou funkci.
[1] *	Zapnuto	Tlačítko Auto-on (Auto) je funkční.

4.1.3 0-5* Kopírovat/Uložit

0-50 Kopírování přes LCP		
Možnost:	Funkce:	
	Snímatelný ovládací LCP měnič kmitočtu lze použít k ukládání sad parametrů a tudíž k přenosu dat při přesouvání nastavení parametrů z jednoho měnič kmitočtu do jiného. POZNÁMKA! <i>Kopírování přes LCP lze aktivovat pouze na LCP a POUZE při doběhu motoru.</i>	
[1]	Vše do LCP	Zkopíruje všechny sady z měnič kmitočtu do LCP.
[2]	Vše z LCP	Zkopíruje všechny sady z LCP do měnič kmitočtu.
[3]	Nahrát parametry nezávislé na velikosti z LCP	Zkopíruje data nezávislá na velikosti motoru z LCP do měnič kmitočtu.

0-51 Kopírování sad		
Možnost:	Funkce:	
	Tuto funkci použijte ke kopírování obsahu sady parametrů do <i>Programované sady</i> . Abyste mohli vytvořit kopii sady, zkontrolujte, zda - motor dobíhá. - par. 0-10 Aktivní sada, je nastaven na hodnotu <i>Sada 1</i> [1] nebo <i>Sada 2</i> [2]. POZNÁMKA! <i>Během kopírování sady je zablokována klávesnice/databáze parametrů.</i>	
[0] *	Nekopírovat	Funkce kopírování není aktivní.
[1]	Kopírovat ze sady 1	Slouží ke zkopírování <i>Sady 1</i> do upravované sady zvolené v par. 0-11 <i>Programovaná sada</i> .
[2]	Kopírovat ze sady 2	Slouží ke zkopírování <i>Sady 2</i> do upravované sady zvolené v par. 0-11 <i>Programovaná sada</i> .
[9]	Kopírovat z továrního nastavení	Slouží ke zkopírování továrního nastavení do upravované sady zvolené v par. 0-11 <i>Programovaná sada</i> .

4.1.4 0-6* Heslo

0-60 Heslo (hlavního) menu		
Rozsah:	Funkce:	
	Použijte heslo pro ochranu před chybnou změnou citlivých parametrů, např. parametrů motoru.	
0 *	[0 - 999]	Zadejte heslo pro přístup do hlavního menu prostřednictvím tlačítka [Main Menu] (Hlavní menu). Zvolte číslo, které umožní změnu dalších hodnot parametrů. 0 znamená, že heslo není nastaveno.

POZNÁMKA!

Heslo má vliv pouze na LCP - nikoli na komunikaci pomocí sběrnice.

POZNÁMKA!

Heslo odblokujete stisknutím tlačítek [MENU], [OK] a šipka dolů. Tím se automaticky otevře obrazovka pro úpravy parametrů v Rychlém menu nebo Hlavním menu.

0-61 Přístup k hlavnímu/rychlému menu bez hesla		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Úplný přístup	Vyberte možnost Úplný přístup [0], chcete-li vypnout heslo definované v parametru 0-60 <i>Heslo (hlavního) menu</i> .
[1]	LCP: Read Only	Vyberte možnost Jen pro čtení [1], chcete-li zabránit neoprávněné úpravě parametrů hlavního/rychlého menu.
[2]	LCP: Žádný přístup	Zvolte možnost Žádný přístup [2], chcete-li zabránit neoprávněnému zobrazování a úpravě parametrů hlavního/rychlého menu.

4.2 Skupina parametrů 1: Zátěž/motor

1-00 Režim konfigurace

Možnost:	Funkce:
	Tento parametr použijte k výběru principu řízení aplikace, který bude použit, je-li aktivní dálková žádaná hodnota. POZNÁMKA! Změnou tohoto parametru se obnoví výchozí hodnoty parametrů 3-00 Rozsah žádané hodnoty, 3-02 Minimální žádaná hodnota a 3-03 Maximální žádaná hodnota. POZNÁMKA! Tento parametr nelze nastavit za chodu motoru.
[0] *	Bez zpětné vazby
	Normální řízení otáček (žádané hodnoty).
[3]	Proces se zpětnou vazbou
	Zapíná řízení procesu se zpětnou vazbou. Další informace o PI regulátoru naleznete ve skupině parametrů 7-3* Řízení procesu PI.

1-01 Princip ovládání motoru

Možnost:	Funkce:
[0]	U/f
	Používá se pro paralelně připojené motory nebo pro speciální aplikace s motory. U/f se nastavuje v par. 1-55 U/f charakteristika -U a 1-56 U/f charakteristika -F. POZNÁMKA! Při ovládání U/f není zahrnuta kompenzace skluzu a zátěže.
[1] *	VVC+
	Normální režim běhu zahrnující kompenzaci skluzu a zátěže.

1-03 Momentová charakteristika

Možnost:	Funkce:
	S více momentovými charakteristikami je možné spouštět aplikace s nízkou spotřebou energie i s vysokým momentem.
[0] *	Konstantní moment
	Výstup na hřídeli motoru poskytuje konstantní moment při řízení proměnných otáček.
[2]	Automatická energetická optimalizace
	Tato funkce automaticky optimalizuje spotřebu energie u aplikací s odstředivými čerpadly a ventilátory. Viz par. 14-41 Minimální magnetizace AEO.

1-05 Konfigurace ručního režimu

Možnost:	Funkce:
	Tento parametr má smysl pouze tehdy, když je hodnota parametru 1-00 Režim konfigurace nastavena na Proces se zpětnou vazbou [3]. Parametr se používá k určení způsobu zpracování žádané hodnoty při změně z režimu Auto do režimu Ručně na ovládacím panelu LCP.

1-05 Konfigurace ručního režimu

Možnost:	Funkce:
[0]	Bez zpětné vazby
	V režimu Ručně pracuje měnič kmitočtu vždy v konfigurační bez zpětné vazby bez ohledu na nastavení par. 1-00 Režim konfigurace. Výstupní kmitočet se stanovuje lokálním potenciometrem (je-li použit) nebo tlačítky se šipkou nahoru a dolů a je omezen parametry 4-14 Maximální otáčky motoru a 4-12 Minimální otáčky motoru.
[2] *	Podle konfigurace v par. 1-00 Režim konfigurace.
	Pokud je par. 1-00 Režim konfigurace nastaven na hodnotu Bez zpětné vazby [1], funkce je stejná jako výše. Pokud je parametr 1-00 Režim konfigurace nastaven na hodnotu Proces se zpětnou vazbou [3], změna z režimu Auto na režim Ručně znamená změnu žádané hodnoty prostřednictvím lokálního potenciometru nebo tlačítek se šipkou nahoru a dolů. Změna je omezena maximální a minimální žádanou hodnotou (par. 3-02 Minimální žádaná hodnota a 3-03 Maximální žádaná hodnota).

4.2.1 1-2* Data motoru

Zadejte správné údaje z typového štítku motoru (výkon, napětí, kmitočet, proud a otáčky).

Spusťte AMT, viz par. 1-29 Automatické ladění k motoru (AMT).

Tovární nastavení pro podrobné údaje o motoru, skupina par. 1-3* Podrobné údaje o motoru, bude vypočítáno automaticky.

POZNÁMKA!

Parametry ve skupině parametrů 1.2* Údaje o motoru nelze upravit za chodu motoru.

1-20 Výkon motoru [kW]/[HP] (P_{m,n})

Možnost:	Funkce:
	Zadejte výkon motoru podle údajů z typového štítku. Dvě velikosti pod a jedna nad jmenovitým výkonem měniče VLT.
[1]	0,09 kW/0,12 HP
[2]	0,12 kW/0,16 HP
[3]	0,18 kW/0,25 HP
[4]	0,25 kW/0,33 HP
[5]	0,37 kW/0,50 HP
[6]	0,55 kW/0,75 HP
[7]	0,75 kW/1,00 HP
[8]	1,10 kW/1,50 HP
[9]	1,50 kW/2,00 HP
[10]	2,20 kW/3,00 HP
[11]	3,00 kW/4,00 HP

1-20 Výkon motoru [kW]/[HP] ($P_{m,n}$)

Možnost:	Funkce:
[12] 3,70 kW/5,00 HP	
[13] 4,00 kW/5,40 HP	
[14] 5,50 kW/7,50 HP	
[15] 7,50 kW/10,0 HP	
[16] 11,00 kW/15,00 HP	
[17] 15,00 kW/20,00 HP	
[18] 18,50 kW/25,00 HP	
[19] 22,00 kW/29,50 HP	
[20] 30,00 kW/40,00 HP	

POZNÁMKA!

Změna tohoto parametru ovlivní parametry 1-22 Napětí motoru až 1-25 Kmitočet motoru, 1-30 Odpor statoru, 1-33 Rozptylová reaktance statoru a 1-35 Hlavní reaktance.

1-22 Napětí motoru ($U_{m,n}$)

Rozsah:	Funkce:
230/400 V [50–999 V]	Zadejte napětí motoru podle údajů z typového štítku.

1-23 Kmitočet motoru ($f_{m,n}$)

Rozsah:	Funkce:
50 Hz* [20–400 Hz]	Zadejte kmitočet motoru podle údajů z typového štítku.

1-24 Proud motoru ($I_{m,n}$)

Rozsah:	Funkce:
Závisí na typu motoru*	[0,01–100,00 A] Zadejte proud motoru podle údajů z typového štítku.

1-25 Jmenovité otáčky motoru ($n_{m,n}$)

Rozsah:	Funkce:
Závisí na typu motoru*	[100–9 999 ot./min] Zadejte jmenovité otáčky motoru podle údajů z typového štítku.

1-29 Automatické ladění k motoru (AMT)

Možnost:	Funkce:
	Použijte funkci AMT k optimalizaci výkonu motoru. POZNÁMKA! Tento parametr nelze měnit za chodu motoru. 1. Zastavte měnič kmitočtu - zkontrolujte, zda motor neběží. 2. Zvolte možnost [2] Zapnout AMT. 3. Přiveďte signál Start: - Prostřednictvím LCP: Stiskněte tlačítko [Hand On] (Ručně). - Nebo v režimu dálkového ovládání: Přiveďte signál Start na svorku 18.

1-29 Automatické ladění k motoru (AMT)

Možnost:	Funkce:
[0] * Off (Vypnuto)	Funkce AMT je vypnuta.
[2] Zapnout AMT	Funkce AMT se spustí. POZNÁMKA! Chcete-li dosáhnout optimálního vyladění měnič kmitočtu, spusťte test AMT na studeném motoru.

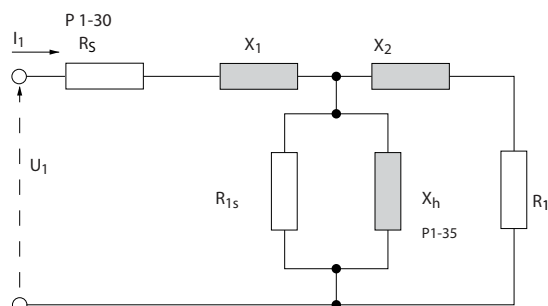
4.2.2 1-3* Podr. údaje o motoru

Podrobné údaje o motoru upravte pomocí jedné z následujících metod:

1. Spusťte test AMT na studeném motoru. měnič kmitočtu změří hodnotu z motoru.
2. Zadejte hodnotu X_1 ručně. Hodnotu získáte od dodavatele motoru.
3. Použijte výchozí nastavení R_s , X_1 a X_2 . měnič kmitočtu provede nastavení na základě údajů z typového štítku motoru.

POZNÁMKA!

Tyto parametry nelze změnit, dokud motor běží.



1-30 Odpor statoru (R_s)

Rozsah:	Funkce:
Závisí na údajích o motoru*	[ohmy] Nastavte hodnotu odporu statoru.

1-33 Rozptylová reaktance statoru (X_1)

Rozsah:	Funkce:
Závisí na údajích o motoru*	[ohmy] Nastavte rozptylovou reaktanci statoru.

1-35 Hlavní reaktance (X_2)

Rozsah:	Funkce:
Závisí na údajích o motoru*	[ohmy] Nastavte hlavní reaktanci statoru.

4.2.3 1-5* Nastavení nezávislé na zátěži

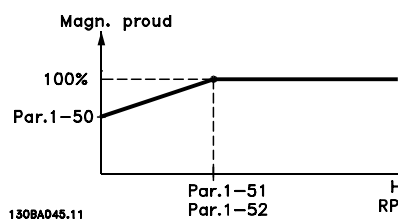
Skupina parametrů pro nastavení motoru nezávislá na zatížení.

1-50 Magnetizace motoru - nulové ot.

Rozsah:	Funkce:
100 %*	[0 - 300%]
	Tento parametr umožňuje různé tepelné zatížení motoru při nízkých otáčkách.
	Zadejte procentuální hodnotu jmenovitého magnetizačního proudu. Je-li nastavená hodnota příliš nízká, může dojít ke snížení momentu hřídele motoru.

1-52 Min. ot. pro norm. magn. [Hz]

Rozsah:	Funkce:
0,0 Hz*	[0,0–10,0 Hz]
	Tento parametr použijte spolu s parametrem 1-50 Magnetizace motoru - nulové ot..
	Nastavte požadovaný kmitočet pro normální magnetizační proud. Pokud je nastaven nižší kmitočet než je kmitočet skluzu motoru, par. 1-50 Magnetizace motoru - nulové ot. je neaktivní.



1-55 Charakteristika U/f - U

Rozsah:	Funkce:
0,0 V*	[0,0–999,9 V]
	Toto je parametr pole [0-5] a je funkční pouze tehdy, když je par. 1-01 Princip ovládání motoru nastaven na U/f [0].
	Zadejte napětí v jednotlivých bodech kmitočtu a ručně vytvořte motor odpovídající charakteristice U/f. Hodnoty kmitočtu se definují v par. 1-56 Charakteristika U/f - F.

1-56 Charakteristika U/f - F

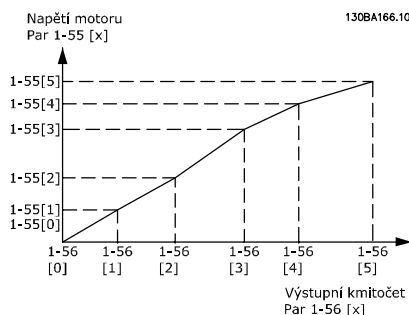
Rozsah:	Funkce:
0,0 Hz*	[0,0–1000,0 Hz]
	Toto je parametr pole [0-5] a je funkční pouze tehdy, když je par. 1-01 Princip ovládání motoru nastaven na U/f [0].
	Zadejte body kmitočtu a ručně vytvořte charakteristiku U/f odpovídající motoru. Napětí v jednotlivých bodech se definují v par. 1-55 Charakteristika U/f - U.
	Vytvořte charakteristiku U/f založenou na 6 definovatelných napětích a kmitočtech, viz obrázek níže.
	Zjednodušte charakteristiku U/f sloučením 2 nebo více bodů (napětí a kmitočty),

1-56 Charakteristika U/f - F

Rozsah:

Funkce:

respektive jejich nastavením na stejnou hodnotu.



Obrázek 4.1 Charakteristika U/f

POZNÁMKA!

Pro par. 1-56 Charakteristika U/f - F platí

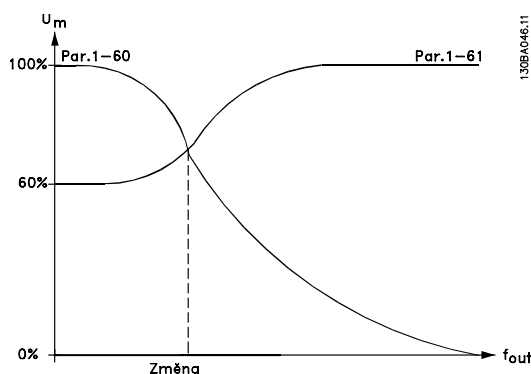
[0] ≤ [1] ≤ [2] ≤ [3] ≤ [4] ≤ [5]

4.2.4 1-6* Nastavení závislé na zátěži

Parametry nastavení motoru závislých na zatížení.

1-60 Kompenzace zatížení při nízkých ot.

Rozsah:	Funkce:
100 %*	[0-199 %]
	Tento parametr použijte k získání optimální charakteristiky U/f při nízkých otáčkách.
	Zadejte procentuální hodnotu ve vztahu k zatížení při běhu motoru v nízkých otáčkách. Bod změny je automaticky vypočítán na základě velikosti motoru.



1-61 Kompenzace zátěže při vysokých ot.

Rozsah:	Funkce:
100 %*	[0 - 199 %]
	Pomocí tohoto parametru získáte optimální kompenzaci zátěže při vysokých otáčkách.
	Zadejte procentuální hodnotu pro kompenzaci ve vztahu k zatížení při běhu motoru ve vysokých otáčkách. Bod změny je automaticky vypočítán na základě velikosti motoru.

1-62 Kompenzace skluzu

Rozsah:	Funkce:
100 %* [-400 - 399 %]	Kompenzace skluzu motoru závislého na zátěži Kompenzace skluzu se počítá automaticky na základě jmenovitých opáček motoru, $n_{M,N}$. POZNÁMKA! Tato funkce je aktivní pouze tehdy, když je par. 1-00 <i>Režim konfigurace</i> nastaven na <i>Bez zpětné vazby</i> [0], a když je par. 1-01 <i>Princip ovládní motoru</i> nastaven na <i>VVC+</i> [1].

1-63 Doba kompenzace skluzu

Rozsah:	Funkce:
0,10 s [0,05–5,00 s]	Zadejte rychlost reakce kompenzace skluzu. Vysoká hodnota znamená pomalou reakci a nízká hodnota rychlou reakci. Pokud nastanou potíže s rezonancí při nízkých kmitočtech, nastavte delší dobu.

4.2.5 1-7* Nastavení startu

Protože v různých aplikacích jsou zapotřebí různé funkce startu, lze v této skupině parametrů zvolit řadu funkcí.

1-71 Zpoždění startu

Rozsah:	Funkce:
	Zpoždění startu definuje dobu, která uplyne od vydání příkazu Start do okamžiku, kdy motor začne zrychlovat. Nastavením zpoždění startu na 0,0 s vypnete par. 1-72 <i>Funkce při startu</i> při vydání příkazu Start.
0,0 s* [0,0–10,0 s]	Zadejte požadované zpoždění před zahájením zrychlení. Během <i>Zpoždění startu</i> je aktivní par. 1-72 <i>Funkce při startu</i> .

1-72 Funkce při rozběhu

Možnost:	Funkce:
[0] Přidrž. pr./zpož.	Motor je během doby zpoždění startu buzen <i>přidržným DC proudem</i> (par. 2-00 <i>Přidržný DC proud</i>).
[1] DC brzda/doba zpož.	Motor je během doby zpoždění startu buzen <i>DC brzdým proudem</i> (par. 2-01 <i>DC brzdý proud</i>).
[2] * Doba doběhu/zpožd.	Invertor během zpoždění startu volně dobíhá (vypnutí invertoru).

1-73 Letmý start

Možnost:	Funkce:
	Parametr Letmý start se používá k zachycení otáčejícího se motoru např. po výpadku napájení. POZNÁMKA! Tato funkce není vhodná pro zvedací aplikace.
[0] * Vypnuto	Letmý start není požadován.
[1] Zapnuto	Měnič kmitočtu může zachycovat otáčející se motor. POZNÁMKA! Je-li zapnut letmý start, par. 1-71 <i>Zpoždění startu</i> a 1-72 <i>Funkce při rozběhu</i> jsou bez funkce.

4.2.6 1-8* Nast. zastavení

Tyto parametry nabízejí některé speciální funkce zastavení motoru, aby bylo možné poskytnout různé funkce zastavení v rozličných aplikacích.

1-80 Funkce při zastavení

Možnost:	Funkce:
	Zvolená funkce při zastavení je aktivní v následujících situacích: - Byl vydán příkaz k zastavení a výstupní otáčky jsou během snižování na hodnotu <i>Min. otáčky pro aktivaci funkce při zastavení</i>. - Byl zrušen příkaz Start (pohotovostní režim) a výstupní otáčky jsou během snižování na hodnotu <i>Min. otáčky pro aktivaci funkce při zastavení</i>. - Byl vydán příkaz k DC brzdění a doba DC brzdění uplynula. - Pokud je měnič v běhu a vypočítané výstupní otáčky jsou pod hodnotou <i>Min. otáčky pro aktivaci funkce při zastavení</i>.
[0] * Volný doběh	Volný doběh invertoru.
[1] Přidržný DC proud	Motor je nabuzen stejnosměrným proudem. Další informace naleznete u par. 2-00 <i>Přidržný DC proud</i> .

1-82 Min. otáčky pro funkci při zas. [Hz]

Rozsah:	Funkce:
0,0 Hz* [0,0–20,0 Hz]	Nastavte otáčky, při kterých bude aktivován parametr 1-80 <i>Funkce při zastavení</i> .

4.2.7 1-9* Teplota motoru

S monitorem odhadované teploty motoru je měnič kmitočtu schopen odhadnout teplotu motoru bez namontování termistoru. Je tudíž možné přijmout výstrahu nebo poplach, pokud teplota motoru překročí horní provozní mezní hodnotu.

1-90 Tepelná ochrana motoru

Možnost:	Funkce:
	Pomocí ETR (Electronic Terminal Relay) je teplota motoru vypočítána na základě kmitočtu, otáček a času. Společnost Danfoss doporučuje použít funkci ETR v případě, že není přítomen termistor. POZNÁMKA! Výpočet ETR je založen na údajích o motoru ve skupině par. 1-2* <i>Údaje o motoru</i> .
[0] *	Bez ochrany Vypíná sledování teploty.
[1]	Výstraha termistoru Termistor připojený buď k digitálnímu, nebo analogovému vstupu vydá výstrahu, jestliže je překročena horní mezní hodnota teplotního rozsahu motoru (viz par. 1-93 <i>Zdroj termistoru</i>).
[2]	Vypnutí termistorem Termistor, připojený buď k digitálnímu nebo analogovému vstupu, vydá poplach a vypne měnič kmitočtu, jestliže je překročena horní mezní hodnota teplotního rozsahu motoru (viz par. 1-93 <i>Zdroj termistoru</i>).
[3]	Výstraha ETR Výstraha je ohlášena, když dojde k překročení vypočítané horní meze teplotního rozsahu.
[4]	Vypnutí ETR Pokud dojde k překročení 90 % vypočítané horní mezní hodnoty teplotního rozsahu motoru, je ohlášeno poplach a měnič kmitočtu se vypne.

POZNÁMKA!

Je-li vybrána funkce ETR, měnič kmitočtu uloží při vypnutí zaznamenanou teplotu a tato teplota bude obnovena při zapnutí bez ohledu na časovou prodlevu. Změnou nastavení par. 1-90 *Tepelná ochrana motoru* zpět na hodnotu [0] Bez ochrany se zaznamenaná teplota vynuluje.

1-93 Zdroj termistoru

Možnost:	Funkce:
	Vyberte vstupní svorku termistoru.
[0] *	Žádná. Není připojen žádný termistor.
[1]	Analogový vstup 53. Připojte termistor k analogovému vstupu na svorce 53. POZNÁMKA! Pokud je vybrán jako zdroj termistoru, nelze analogový vstup 53 vybrat k jiným účelům.

1-93 Zdroj termistoru

Možnost:

Funkce:

[6]	Digitální vstup 29	Připojte termistor k digitálnímu vstupu na svorce 29. Jestliže tento vstup funguje jako vstup termistoru, nebude reagovat na funkci zvolenou v par. 5-13 <i>Digitální vstup 29</i> . Nicméně, dokud je funkce neaktivní, zůstane hodnota parametru 5-13 <i>Digitální vstup 29</i> v databázi parametrů nezměněná.		
		Vstup digitální/analogový	Napájecí napětí	Prahové vypínací hodnoty
		Digitální	10 V	<800 ohmů - >2,9 kohmu
		Analogový	10 V	<800 ohmů - >2,9 kohmu

4.3 Skupina parametrů 2: Brzdy

4.3.1 2-** Brzdy

4.3.2 2-0* Stejnoseměrná brzda

Účelem funkce DC brzdy je zabrzdit rotující motor přivedením stejnosměrného proudu do motoru.

2-00 Přidržený DC proud

Rozsah:	Funkce:
	Tento parametr buď přidrží motor (přidržený moment), nebo motor předejde. Tento parametr je aktivní, když je v par. 1-72 <i>Funkce při rozběhu</i> nebo 1-80 <i>Funkce při zastavení</i> vybrána hodnota <i>Přidržený DC proud</i> .
50%* [0 - 100%]	Zadejte hodnotu přidrženého proudu jako procento jmenovitého proudu motoru nastaveného v par. 1-24 <i>Proud motoru</i> . 100% přidržený DC proud odpovídá hodnotě $I_{M,N}$.

POZNÁMKA!

Neudržujte 100% proud příliš dlouho, aby nedošlo k přehřátí motoru.

2-01 DC brzdý proud

Rozsah:	Funkce:
50 %* [0 - 150%]	Nastavte DC proud potřebný k zabrzdění rotujícího motoru. Aktivujte DC brzdu jedním ze čtyř následujících způsobů: 1. Příkazem DC brzdění, viz par. 5-1* <i>Digitální vstupy</i>, volba [5]. 2. Funkcí spínání DC brzdy, viz par. 2-04 <i>Spínací otáčky DC brzdy</i>. 3. Zvolením DC brzdy jako funkce při rozběhu, viz par. 1-72 <i>Funkce při startu</i>. 4. DC brzdou ve spojení s <i>Letmým startem</i>, viz par. 1-73 <i>Letmý start</i>.

2-02 Doba DC brzdění

Rozsah:	Funkce:
	Doba DC brzdění definuje dobu, po kterou bude na motor působit <i>DC brzdý proud</i> .
10,0 s* [0,0–60 s]	Nastavte dobu, po kterou bude působit DC brzdý proud nastavený v parametru 2-01 <i>DC brzdý proud</i> .

POZNÁMKA!

Pokud je DC brzda aktivována jako funkce při rozběhu, doba DC brzdění je definována *zpožděním startu*.

2-04 Spínací otáčky DC brzdy

Rozsah:	Funkce:
0,0 Hz* [0,0–400,0 Hz]	Nastavte spínací otáčky DC brzdy pro aktivaci DC brzděného proudu, nastaveného v par. 2-01 <i>DC brzdý proud</i> , při doběhu. Nastavením hodnoty 0 funkci vypnete.

4.3.3 2-1* Energetické funkce brzdy

Pomocí parametrů v této skupině vyberte parametry dynamického brzdění.

2-10 Funkce brzdy

Možnost:	Funkce:
	Rezistorová brzda: Rezistorová brzda omezuje napětí v meziobvodu, když motor funguje jako generátor. Bez brzděného rezistoru měnič kmitočtu nakonec vypne. Rezistorová brzda absorbuje přebytečnou energii vzniklou při brzdění motoru. měnič kmitočtu s brzdou zastaví motor rychleji než bez brzdy, což lze využít v mnoha aplikacích. Vyžaduje připojení externího brzděného rezistoru. Alternativním řešením k rezistorové brzdě je střídavá brzda. POZNÁMKA! Rezistorová brzda je funkční pouze u měnič kmitočtu s integrovanou dynamickou brzdou. Je třeba připojit externí rezistor. Střídavá brzda: Střídavá brzda absorbuje přebytečnou energii vytvořením výkonové ztráty v motoru. Je důležité si uvědomit, že zvýšení výkonové ztráty způsobí zvýšení teploty motoru.
[0] * Off (Vypnuto)	Není použita funkce brzdy.
[1] Rezistorová brzda	Rezistorová brzda je aktivní.
[2] Stř. brzda	Střídavá brzda je aktivní.

2-11 Brzdý rezistor (ohmy)

Rozsah:	Funkce:
5 Ω* [5 - 5000 Ω]	Nastavte hodnotu brzděného rezistoru.

2-16 Max. proud stř. brzdy

Rozsah:	Funkce:
100,0 %* [0,0–150,0 %]	Zadejte maximální přípustný proud pro AC brzdění, aby nedošlo k přehřátí motoru. 100 % se rovná proudu motoru nastavenému v par. 1-24 <i>Proud motoru</i> .

2-17 Řízení přepětí

Možnost:	Funkce:
	Řízení přepětí snižuje riziko vypnutí měnič kmitočtu kvůli přepětí v meziobvodu způsobenému výkonem generovaným zátěží. K přepětí dochází např. tehdy, když nastavíte dobu doběhu příliš krátkou v porovnání se skutečnou setrvačností zátěže.
[0] *	Vypnuto Řízení přepětí není aktivní nebo není požadováno.
[1]	Zapnuto (ne při zas.) Řízení přepětí je používáno, dokud není aktivní signál zastavení.
[2]	Zapnuto Řízení přepětí je používáno, i když je aktivní signál zastavení.

POZNÁMKA!

Pokud v parametru 2-10 *Funkce brzdy* vyberete možnost **Rezistorová brzda**, řízení přepětí nebude aktivní, ani když bude v tomto parametru zapnuto.

2-22 Aktivace mechanické brzdy

Rozsah:	Funkce:
	Pokud je motor zastavován pomocí doběhu, mechanická brzda se aktivuje při poklesu otáček motoru pod hodnotu parametru <i>Otáčky aktivace brzdy</i>. Motor je zastavován doběhem v následujících situacích: • Byl zrušen příkaz Start (pohotovostní režim). • Byl aktivován příkaz zastavení. • Bylo aktivováno rychlé zastavení (je použita rampa rychlého zastavení).
0 Hz*	[0–400 Hz] Zvolte otáčky motoru, při kterých se při doběhu aktivuje mechanická brzda. Mechanická brzda se aktivuje automaticky když měnič kmitočtu vypne nebo ohlásí poplach.

4.3.4 2-2* Mechanická brzda

Pro zvedací aplikace je vyžadována elektromagnetická brzda. Brzda je ovládána pomocí relé, které při aktivaci brzdu uvolní.

Brzda je aktivována když měnič kmitočtu vypne nebo když je vydán příkaz doběhu. Dále se aktivuje, když otáčky motoru poklesnou pod otáčky nastavené v par. 2-22 *Otáčky aktivace brzdy*.

2-20 Proud uvolnění brzdy

Rozsah:	Funkce:
0,00 A*	[0,00–100 A] Vyberte proud motoru, při kterém dojde k uvolnění mechanické brzdy. ⚠ UPOZORNĚNÍ Pokud vyprší doba zpoždění startu a proud motoru bude pod hodnotou <i>Proudu uvolnění brzdy</i> , měnič kmitočtu vypne.

4.4 Skupina parametrů 3: Žádaná hodnota/Rampy

4.4.1 3-** Žádané hodnoty/Rampy

Parametry pro práci se žádanými hodnotami, definice omezení a konfigurace reakce měnič kmitočtu na změny.

4.4.2 3-0* Mezní žádané hod.

Parametry pro nastavení jednotek žádané hodnoty, mezních hodnot a rozsahů.

3-00 Rozsah žádané hodnoty

Možnost:	Funkce:
	Vyberte rozsah signálů žádané hodnoty a zpětné vazby.
[0] * Min - Max	Rozsahy žádaných hodnot mohou mít pouze kladné hodnoty. Tuto možnost vyberte v režimu Proces se zpětnou vazbou.
[1] -Max - +Max	Rozsahy mohou mít kladné i záporné hodnoty. Pokud je potenciometr použit k nastavení běhu motoru na obě strany, nastavte rozsah žádané hodnoty od -Max. žádaná hodnota do Max. žádaná hodnota pomocí par. 3-00=[1] Zvolit režim Ručně pomocí LCP. Nastavte potenciometr na minimum; motor může běžet proti směru chodu hodinových ručiček na max. otáčkách. Potom nastavte potenciometr na maximum; motor doběhne na 0 a rozběhne se ve směru chodu hodinových ručiček na max. otáčkách.

3-02 Minimální žádaná hodnota

Rozsah:	Funkce:
0,00* [-4999 - 4999]	Zadejte minimální žádanou hodnotu. Součet všech interních a externích žádaných hodnot je omezen minimální žádanou hodnotou, par. 3-02 Minimální žádaná hodnota.

3-03 Maximální žádaná hodnota

Rozsah:	Funkce:
	Maximální žádanou hodnotu lze nastavit v rozsahu Minimální žádaná hodnota - 4 999.
50,00* [-4999 - 4999]	Zadejte maximální žádanou hodnotu. Součet všech interních a externích žádaných hodnot je omezen maximální žádanou hodnotou, par. 3-03 Maximální žádaná hodnota.

4.4.3 3-1* Žádané hodnoty

Parametry pro nastavení zdrojů žádané hodnoty. Vyberte pevné žádané hodnoty pro odpovídající digitální vstupy ve skupině parametrů 5.1* Digitální vstupy.

3-10 Pevná žádaná hodnota

Možnost:	Funkce:			
		Každá sada parametrů obsahuje 8 pevných žádaných hodnot, které lze vybírat prostřednictvím 3 digitálních vstupů nebo sběrnice.		
		[18] Bit 2	[17] Bit 1	[16] Bit 0
		0	0	0
		0	0	1
		0	1	0
		0	1	1
		1	0	0
		1	0	1
		1	1	0
		1	1	1
		Tabulka 4.1 Par. 5-1* Digitální vstupy, možnost [16], [17] a [18]		
[0,00] *	-100,00– 100,00 %	Zadejte různé pevné žádané hodnoty pomocí programování polí. Normálně se 100 % = hodnotě nastavené v par. 3-03 Max. žádaná hodnota. Výjimkou je, když je par. 3-00 Rozsah žádané hodnoty nastaven na Min–Max, [0]. Příklad 1: 3-02 Minimální žádaná hodnota je nastavena na hodnotu 20 a 3-03 Maximální žádaná hodnota je nastavena na hodnotu 50. V tomto případě se 0 % = 0 a 100 % = 50. Příklad 2: 3-02 Minimální žádaná hodnota je nastavena na hodnotu -70 a 3-03 Maximální žádaná hodnota je nastavena na hodnotu 50. V tomto případě se 0 % = 0 a 100 % = 70.		

3-11 Konstantní otáčky [Hz]

Rozsah:	Funkce:
	Konstantní otáčky jsou pevné výstupní otáčky a potlačí vybranou žádanou hodnotu otáček - viz par. 5-1* Digitální vstupy, volba [14]. Pokud se motor v režimu konstantních otáček zastaví, signál konstantních otáček funguje jako signál ke spuštění. Zrušení signálu konstantních otáček způsobí, že motor poběží podle zvolené konfigurace.
5,0 Hz [0,0–400,0 Hz]	Vyberte hodnotu konstantních otáček.

3-12 Hodnota korekce kmitočtu nahoru nebo dolů

Rozsah: **Funkce:**

0% *	[0 - 100%]	<i>Funkce korekce kmitočtu nahoru nebo dolů</i> je aktivována příkazem na vstupu (viz par. 5-1* <i>Digitální vstupy</i>, volba [28]/[29]). Pokud je příkaz aktivní, hodnota korekce kmitočtu nahoru nebo dolů (v %) se přidá k funkci žádané hodnoty takto: $\text{Žádaná hodnota} = \text{Žádaná hodnota} + \frac{\text{Korekce kmitočtu nahoru} \cdot \text{Korekce kmitočtu dolů}}{100}$ Když je příkaz na vstupu deaktivován, žádaná hodnota se vrátí ke své původní hodnotě, tj. $\text{Žádaná hodnota} = \text{Žádaná hodnota} + 0$.
---------	------------	---

3-14 Pevná relativní žád. hodnota

Rozsah: **Funkce:**

0,00 %	[-100,00– 100,00 %]	Definujte pevnou hodnotu v procentech, která bude přidána k hodnotě proměnné definované v par. 3-18 <i>Zdroj žádané hodnoty rel. měřítka</i>. Součet pevné a proměnné hodnoty (na obr. níže označeno Y) se vynásobí skutečnou žádanou hodnotou (na obr. níže označeno X). Tento součin se připočítá ke skutečné žádané hodnotě. $X + X \times \frac{Y}{100}$ 130BA059.12
--------	---------------------	--

3-15 Zdroj žádané hodnoty 1

Možnost: **Funkce:**

		3-15 <i>Zdroj žádané hodnoty 1</i> , 3-16 <i>Zdroj žádané hodnoty 2</i> a 3-17 <i>Zdroj žádané hodnoty 3</i> definují až tři různé signály žádané hodnoty. Součet těchto signálů žádané hodnoty definuje skutečnou žádanou hodnotu.
[0]	Bez funkce	Není definován žádný signál žádané hodnoty.
[1] *	Analogový vstup 53	Použijte jako žádanou hodnotu signály z analogového vstupu 53, viz par. 6-1* <i>Analogový vstup 1</i> .

3-15 Zdroj žádané hodnoty 1

Možnost: **Funkce:**

[2]	Analogový vstup 60	Použijte jako žádanou hodnotu signály z analogového vstupu 60, viz par. 6-2* <i>Analogový vstup 2</i> .
[8]	Pulzní vstup 33	Použijte jako žádanou hodnotu signály z pulzního vstupu, viz par. 5-5* <i>Pulzní vstup</i> .
[11]	Ž. h. místní sběrn.	Použijte jako žádanou hodnotu signály z místní sběrnice, viz par. 8-9* <i>Sběrníková zpětná vazba</i> .
[21]	Potenciometr LCP	Použijte jako žádanou hodnotu signály z potenciometru LCP, skupina par. 6-8* <i>Potenciometr LCP</i> .

3-16 Zdroj žádané hodnoty 2

Možnost: **Funkce:**

		Popis naleznete u par. 3-15 <i>Zdroj žádané hodnoty 1</i> .
[0]	Bez funkce	Není definován žádný signál žádané hodnoty.
[1]	Analogový vstup 53	Použijte jako žádanou hodnotu signály z analogového vstupu 53.
[2] *	Analogový vstup 60	Použijte jako žádanou hodnotu signály z analogového vstupu 60.
[8]	Pulzní vstup 33	Použijte jako žádanou hodnotu signály z pulzního vstupu, viz par. 5-5* <i>Pulzní vstup</i> .
[11]	Ž. h. místní sběrn.	Použijte jako žádanou hodnotu signály z místní sběrnice.
[21]	Potenciometr LCP	Použijte jako žádanou hodnotu signály z potenciometru LCP.

3-17 Zdroj žádané hodnoty 3

Možnost: **Funkce:**

		Popis naleznete u par. 3-15 <i>Zdroj žádané hodnoty 2</i> .
[0]	Bez funkce	Není definován žádný signál žádané hodnoty.
[1]	Analogový vstup 53	Použijte jako žádanou hodnotu signály z analogového vstupu 53.
[2]	Analogový vstup 60	Použijte jako žádanou hodnotu signály z analogového vstupu 60.
[8]	Pulzní vstup 33	Použijte jako žádanou hodnotu signály z pulzního vstupu, viz par. 5-5* <i>Pulzní vstup</i> .
[11] *	Ž. h. místní sběrn.	Použijte jako žádanou hodnotu signály z místní sběrnice.
[21]	Potenciometr LCP	Použijte jako žádanou hodnotu signály z potenciometru LCP.

3-18 Zdroj žádané hodnoty relativního měřítka

Možnost: **Funkce:**

		Vyberte zdroj pro proměnnou hodnotu, která bude přidána k pevné
--	--	---

3-18 Zdroj žádané hodnoty relativního měřítka

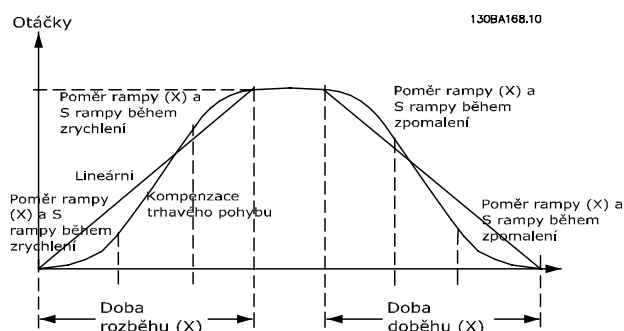
Možnost:	Funkce:
	hodnotě definované v par. 3-14 Pevná relativní žád. hodnota.
[0] * Bez funkce	Funkce je vypnuta.
[1] Analogový vstup 53	Vyberte jako zdroj žádané hodnoty relativního měřítka analogový vstup 53.
[2] Analogový vstup 60	Vyberte jako zdroj žádané hodnoty relativního měřítka analogový vstup 60.
[8] Pulzní vstup 33	Vyberte jako zdroj žádané hodnoty relativního měřítka pulzní vstup 33.
[11] Ž. h. místní sběrn.	Vyberte jako zdroj žádané hodnoty relativního měřítka žádanou hodnotu místní sběrnice.
[21] Potenciometr LCP	Vyberte jako zdroj žádané hodnoty relativního měřítka potenciometr LCP.

4.4.4 3-4* Rampa 1

Lineární rampa je charakterizována rozběhem na požadované otáčky motoru konstantní rychlostí. Při dosažení otáček může dojít k jistému překmitnutí, což může nakrátko vyvolat skokové změny otáček, než dojde ke stabilizaci.

S rampa akceleruje hladceji a tudíž kompenzuje škubání při dosažení otáček.

Na obrázku níže je uvedeno porovnání dvou typů ramp.



Doby rozběhu či doběhu:

Rozběh: Doba zrychlování z 0 na jmenovitý kmitočet motoru (parametr 1-23 Kmitočet motoru).

Doba zpomalení ze jmenovitého kmitočtu motoru (parametr 1-23 Kmitočet motoru) na 0.

Omezení:

Příliš krátká doba rozběhu může vyvolat výstrahu upozorňující na mez momentu (výstraha 12) nebo na DC přepětí (výstraha 7). Rozběh je zastaven, když měnič kmitočtu dosáhne meze momentu pro motorický režim (par. 4-16 Mezní hodnota momentu v motorovém režimu).

Příliš krátká doba doběhu může vyvolat výstrahu upozorňující na mez momentu (výstraha 12) nebo na DC přepětí (výstraha 7). Doběh je zastaven, když měnič kmitočtu dosáhne meze momentu pro generátorický režim (par. 4-17 Mezní hodnota momentu v generátorovém režimu) nebo meze přepětí v interním meziobvodu.

3-40 Typ rampy 1

Možnost: Funkce:

[0] *	Lineární	Konstantní zrychlování nebo zpomalování.
[2]	S rampa	Hladké zrychlování nebo zpomalování s kompenzací škubání.

3-41 Rampa 1, doba rozběhu

Rozsah: Funkce:

Spojeno s velikostí*	[0,05–3 600,00 s]	Zadejte dobu rozběhu z 0 Hz na jmenovitý kmitočet motoru ($f_{M,N}$) nastavený v par. 1-23 Kmitočet motoru. Zvolte dobu rozběhu tak, aby nedošlo k překročení meze momentu - viz par. 4-16 Mezní hodnota momentu v motorovém režimu.
----------------------	----------------------	---

3-42 Rampa 1, doba doběhu

Rozsah: Funkce:

Spojeno s velikostí*	[0,05–3 600,00 s]	Zadejte dobu doběhu ze jmenovitého kmitočtu motoru ($f_{M,N}$) nastaveného v par. 1-23 Kmitočet motoru na 0 Hz. Zvolte dobu doběhu tak, aby nedošlo k přepětí v invertoru kvůli generátorovému chodu motoru. Dále nesmí být překročena mez momentu pro generátorický režim nastavená v par. 4-17 Mezní hodnota momentu v generátorovém režimu.
----------------------	----------------------	---

4.4.5 3-5* Rampa 2

Popis typů ramp naleznete u skupiny par. 3-4* Rampa 1.

POZNÁMKA!

Rampa 2 - alternativní doby rozběhu/doběhu:

Změna z rampy 1 na rampu 2 se provádí pomocí digitálního vstupu. Viz par. 5-1* Digitální vstupy, možnost [34].

3-50 Typ rampy 2

Možnost: Funkce:

[0] *	Lineární	Konstantní zrychlování nebo zpomalování.
[2]	S rampa	Hladké zrychlování nebo zpomalování s kompenzací škubání.

3-51 Rampa 2, doba rozběhu

Rozsah:
Funkce:

Spojeno s velikostí*	[0,05–3 600,00 s]	Zadejte dobu rozběhu z 0 Hz na jmenovitý kmitočet motoru ($f_{M,N}$) nastavený v par. 1-23 <i>Kmitočet motoru</i> . Zvolte dobu rozběhu tak, aby nedošlo k překročení meze momentu - viz par. 4-16 <i>Mezní hodnota momentu v motorovém režimu</i> .
----------------------	-------------------	---

3-52 Rampa 2, doba doběhu

Rozsah:
Funkce:

Spojeno s velikostí	[0,05–3 600,00 s]	Zadejte dobu doběhu ze jmenovitého kmitočtu motoru ($f_{M,N}$) nastaveného v par. 1-23 <i>Kmitočet motoru</i> na 0 Hz. Zvolte dobu doběhu tak, aby nedošlo k přepětí v invertoru kvůli generátorovému chodu motoru. Dále nesmí být překročena mez momentu pro generátorický režim nastavená v par. 4-17 <i>Mezní hodnota momentu v generátorovém režimu</i> .
---------------------	-------------------	--

4.4.6 3-8* Další rampy

V této části jsou obsaženy parametry pro rozběh/doběh při konstantních otáčkách a rychlé zastavení.

U rozběhu/doběhu při konstantních otáčkách lze použít rozběh i doběh, zatímco u rychlého zastavení pouze doběh.

3-80 Doba rozběhu/doběhu při konst. ot.

Rozsah:
Funkce:

Spojeno s velikostí*	[0,05–3 600,00 s]	Lineární rampa použitelná při aktivaci konstantních otáček. Viz par. 5-1* <i>Digitální vstupy</i> , možnost [14]. Doba rozběhu = doba doběhu. Doba rozběhu začíná při aktivaci signálu konstantních otáček prostřednictvím vybraného digitálního vstupu nebo sériového komunikačního portu.
----------------------	-------------------	---

3-81 Doba doběhu při rychlém zastavení

Rozsah:
Funkce:

Spojeno s velikostí*	[0,05–3 600,00 s]	Lineární rampa použitelná při aktivaci rychlého zastavení. Viz par. 5-1* <i>Digitální vstupy</i> , možnost [4].
----------------------	-------------------	---

4.5 Skupina parametrů 4: Omezení/ Výstrahy

4.5.1 4-** Omezení motoru

Skupina parametrů pro konfiguraci omezení a výstrah.

4.5.2 4-1* Omezení motoru

Tyto parametry použijte k definování otáček, momentu a aktuálního pracovního rozsahu pro daný motor.

4-10 Směr otáčení motoru		
Možnost:	Funkce:	
		Jsou-li svorky 96, 97 a 98 připojeny k fázím U, V a W, motor se při pohledu zepředu otáčí ve směru chodu hodinových ručiček. POZNÁMKA! Tento parametr nelze upravit během chodu motoru
[0]	Ve směru chodu hod. ruč.	Hřídel motoru se otáčí ve směru chodu hodinových ručiček. Toto nastavení zabraňuje motoru běžet proti směru chodu hodinových ručiček.
[1]	Proti směru chodu hod. ruč.	Hřídel motoru se otáčí ve směru chodu hodinových ručiček. Toto nastavení zabraňuje motoru běžet ve směru chodu hodinových ručiček.
[2] *	Oba	S tímto nastavením může motor běžet oběma směry. Nicméně, výstupní kmitočet je omezen na rozsah: Minimální otáčky motoru (par. 4-12 Minimální otáčky motoru) až Maximální otáčky motoru (par. 4-14 Minimální otáčky motoru).

4-12 Minimální otáčky motoru		
Rozsah:	Funkce:	
0,0 Hz* [0,0–400,0 Hz]		Nastavte <i>Minimální otáčky motoru</i> odpovídající minimálnímu výstupnímu kmitočtu hřídele motoru. POZNÁMKA! Protože minimální výstupní kmitočet je absolutní hodnota, nelze se od ní odchýlit.

4-14 Maximální otáčky motoru		
Rozsah:	Funkce:	
65,0 Hz* [0,0–400,0 Hz]		Nastavte <i>Maximální otáčky motoru</i> odpovídající maximálnímu výstupnímu kmitočtu hřídele motoru. POZNÁMKA! Protože maximální výstupní kmitočet je absolutní hodnota, nelze se od ní odchýlit.

4-16 Mez momentu pro motorický režim		
Rozsah:	Funkce:	
150 %* [0 - 400%]		Nastavte mez momentu pro motorický režim. Při změně nastavení v parametrech 1-00 Režim konfigurace až 1-25 Zátěž a motor není toto nastavení automaticky změněno na výchozí hodnotu.

4-17 Mez momentu pro generátorický režim		
Rozsah:	Funkce:	
100 %* [0 - 400%]		Nastavte mez momentu pro generátorický režim. Při změně nastavení v parametrech 1-00 Režim konfigurace až 1-25 Zátěž a motor není toto nastavení automaticky změněno na výchozí hodnotu.

4.5.3 4-4* Nast. výstrahy 2

4-40 Výstraha: Nízký kmitočet		
Rozsah:	Funkce:	
0,00 Hz* [0,0 Hz- Závísí na hodnotě par. 4-41 Výstraha: Vysoký kmitočet.]		Tento parametr použijte k nastavení dolní hodnoty kmitočtového rozsahu. Pokud otáčky motoru poklesnou pod tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva NÍZKÉ OTÁČKY. Výstražný 10 se nastavuje v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Reléový výstup je možné použít k indikaci této výstrahy. Výstražná kontrolka na LCP se při dosažení hodnoty nastavené v tomto parametru nerozsvítí.

4-41 Výstraha: Vysoký kmitočet		
Rozsah:	Funkce:	
400,0 Hz* [Závísí na hodnotě par. 4-40 Výstraha: Nízký kmitočet - 400,0 Hz]		Tento parametr použijte k nastavení horní hodnoty kmitočtového rozsahu. Pokud otáčky motoru přesáhnou tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva VYSOKÉ OTÁČKY. Výstražný bit 9 se nastavuje v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Reléový výstup je možné použít k indikaci této výstrahy. Výstražná kontrolka na LCP se při dosažení hodnoty nastavené v tomto parametru nerozsvítí.

4.5.4 4-5* Nast. výstrahy

Skupina parametrů obsahujících nastavitelné výstražné mezní hodnoty proudu, otáček, žádané hodnoty a zpětné vazby.

Výstrahy se zobrazují na displeji, naprogramovaném výstupu nebo sériové sběrnici.

4-50 Výstraha: Malý proud

Rozsah:	Funkce:
	Tento parametr použijte k nastavení dolní hodnoty proudového rozsahu. Pokud proud poklesne pod nastavenou mezní hodnotu, nastaví se výstražný bit 8 v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Výstupní relé lze nakonfigurovat tak, aby tuto výstrahu ohlašovalo. Při dosažení nastavené meze v tomto parametru se nerozsvítí kontrolka výstrahy na LCP.
0,00 A* [0,00–26,00 A]	Nastavte spodní hodnotu proudového omezení.

4-51 Výstraha: Velký proud

Rozsah:	Funkce:
	Tento parametr použijte k nastavení horní hodnoty proudového rozsahu. Pokud proud převyší nastavenou mezní hodnotu, nastaví se výstražný bit 7 v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Výstupní relé lze nakonfigurovat tak, aby tuto výstrahu ohlašovalo. Při dosažení nastavené meze v tomto parametru se nerozsvítí kontrolka výstrahy na LCP.
26,00 A* [0,00–26,00 A]	Nastavte horní proudové omezení.

4-54 Výstraha: Nízká žádaná hodnota

Rozsah:	Funkce:
- 4 999,000*	[–4 999,000– Závisí na hodnotě par. 4-55 Výstraha: Vysoká žádaná hodnota.] Tento parametr použijte k nastavení dolní hodnoty rozsahu žádané hodnoty. Pokud skutečná žádaná hodnota poklesne pod tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Nízká žádaná hodnota. Výstražný bit 20 se nastavuje v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Reléový výstup je možné použít k indikaci této výstrahy. Výstražná kontrolka na LCP se při dosažení hodnoty nastavené v tomto parametru nerozsvítí.

4-55 Výstraha: Vysoká žádaná hodnota

Rozsah:	Funkce:
4 999,000*	[Závisí na hodnotě par. 4-54 Výstraha: Nízká žádaná hodnota - 4 999,000] Tento parametr použijte k nastavení horní hodnoty rozsahu žádané hodnoty. Pokud skutečná žádaná hodnota přesáhne tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Vysoká žádaná hodnota. Výstražný bit 19 se nastavuje v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Reléový výstup je možné použít k indikaci této výstrahy. Výstražná kontrolka na LCP se při dosažení hodnoty nastavené v tomto parametru nerozsvítí.

4-56 Výstraha: Nízká zpětná vazba

Rozsah:	Funkce:
- 4 999,000*	[–4 999,000 - Závisí na hodnotě par. 4-57 Výstraha: Vysoká zpětná vazba.] Tento parametr použijte k nastavení dolní hodnoty rozsahu zpětné vazby. Pokud zpětná vazba poklesne pod tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Nízká zpětná vazba. Výstražný bit 6 se nastavuje v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Reléový výstup je možné použít k indikaci této výstrahy. Výstražná kontrolka na LCP se při dosažení hodnoty nastavené v tomto parametru nerozsvítí.

4-57 Výstraha: Vysoká zpětná vazba

Rozsah:	Funkce:
4 999,000*	[Závisí na hodnotě par. 4-56 Výstraha: Nízká zpětná vazba - 4 999,000] Tento parametr použijte k nastavení horní hodnoty rozsahu zpětné vazby. Pokud zpětná vazba přesáhne tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Vysoká zpětná vazba. Výstražný bit 5 se nastavuje v par. 16-94 Rozš. stavové slovo. Reléový výstup je možné použít k indikaci této výstrahy. Výstražná kontrolka na LCP se při dosažení hodnoty nastavené v tomto parametru nerozsvítí.

4-58 Funkce při chybějící fázi motoru

Možnost:	Funkce:
	Chybějící fáze motoru způsobí pokles momentu motoru. Toto sledování může být pro speciální účely vypnuto (např. u malých motorů pracujících čistě v režimu U/f), ale protože existuje nebezpečí přehřátí motoru, společnost Danfoss důrazně doporučuje ponechat tuto funkci zapnutou.

4-58 Funkce při chybějící fázi motoru

Možnost:

Funkce:

		Chybějící fáze motoru způsobí, že měnič kmitočtu vypne a ohlásí poplach. POZNÁMKA! Tento parametr nelze měnit za chodu motoru.
[0]	Vypnuto	Funkce je vypnuta.
[1] *	Zapnuto	Funkce je zapnuta.

4.5.5 4-6* Zakázané otáčky

V některých aplikacích se mohou objevit mechanické rezonance. Rezonančním bodům se vyhneme vytvořením vynechaných kmitočtů. měnič kmitočtu se v oblasti vynechaných kmitočtů rozbíhá nebo dobíhá a tudíž rychle překoná mechanické rezonanční body.

4-61 Zakázané otáčky od [Hz]

Rozsah:

Funkce:

		Pole [2]
0,0 Hz*	[0,0–400,0 Hz]	Zadejte spodní nebo horní mezní hodnoty otáček, které mají být vynechány. Nezáleží na tom, zda jsou Zakázané otáčky od, resp. Zakázané otáčky do, horní či dolní mezí, ale pokud jsou tyto dva parametry nastaveny na stejnou hodnotu, funkce Zakázané otáčky je vypnuta.

4-63 Zakázané otáčky do [Hz]

Rozsah:

Funkce:

		Pole [2]
0,0 Hz*	[0,0–400,0 Hz]	Zadejte horní nebo dolní mezní hodnotu otáček, které mají být vynechány. Zadejte druhou mezní hodnotu k hodnotě v par. 4-61 Zakázané otáčky od [Hz].

4.6 Skupina parametrů 5: Dig. vstup/výstup

4.6.1 5-** Digitální vstup/výstup

V následující části jsou popsány všechny funkce a signály příkazů digitálních vstupů.

4.6.2 5-1* Digitální vstupy

Parametry pro konfiguraci funkcí vstupních svorek. Digitální vstupy se používají k výběru různých funkcí v měniči kmitočtu. Všechny digitální vstupy lze nastavit na následující funkce:

[0]	Bez funkce	měníč kmitočtu nebude reagovat na signály přiváděné na svorku.
[1]	Reset	Vynulování měniče kmitočtu po vypnutí/poplachu. Ne všechny poplachu lze vynulovat.
[2]	Doběh, inv.	Zastavení volným doběhem, invertovaný vstup (normálně sepnuto). měnič kmitočtu nechá motor volně běžet.
[3]	Vynul. a doběh, inv.	Vynulování a zastavení volným doběhem, invertovaný vstup (normálně sepnuto). měnič kmitočtu se resetuje a nechá motor volně běžet.
[4]	Rychlé zast., inv.	Invertovaný vstup (normálně sepnuto). Generuje zastavení ve shodě s dobou doběhu při rychlém zastavení nastavenou v par. 3-81 <i>Doba doběhu při rychlém zastavení</i> . Když se motor zastaví, hřídel se volně otáčí.
[5]	DC brzdění, inv.	Invertovaný vstup pro DC brzdění (normálně sepnuto). Zastaví motor jeho nabuzením stejnosměrným proudem po určitou dobu - viz parametr 2-01 <i>DC brzdňý proud</i> . Tato funkce je aktivní pouze tehdy, pokud se hodnota v par. 2-02 <i>Doba brzdění stejnosměrným proudem</i> nerovná 0.
[6]	Stop, inverzní	Invertovaná funkce Stop. Generuje funkci zastavení, když vybraná svorka změní logický stav z 1 na 0. Zastavení proběhne podle zvolené doby doběhu.
[8]	Start	Vyberte start pro příkaz startu nebo zastavení. 1 = start, 0 = stop.
[9]	Blokovaný start	Motor nastartuje, pokud pulz trvá minimálně 2 ms. Motor zastaví při aktivaci příkazu Stop, inverzní.
[10]	Reverzace	Změní směr otáčení hřídele motoru. Signál reverzace změní pouze směr otáčení; neaktivuje funkci startu. V parametru 4.10 <i>Směr otáčení motoru</i> vyberte možnost <i>Oba směry</i> [2]. 0 = normální, 1 = reverzace.

[11]	Start, reverzace	Použijte pro současný start/zastavení a reverzaci. Současné signály startu [8] nejsou povoleny. 0 = stop, 1 = start, reverzace.
[12]	Povolit start vpřed	Použijte, pokud se hřídel motoru musí při startu otáčet ve směru chodu hodinových ručiček.
[13]	Povolit start vzad	Použijte, pokud se hřídel motoru musí při startu otáčet proti směru chodu hodinových ručiček.
[14]	Konstantní otáčky	Používá se k aktivaci konstantních otáček. Viz par. 3-11 <i>Konstantní otáčky</i> .
[16]	Pevná žádaná hodnota, bit 0	Pevná žádaná hodnota, bit 0, 1 a 2 umožňují vybrat jednu z osmi pevných žádaných hodnot podle níže uvedené tabulky.
[17]	Pevná žádaná hodnota, bit 1	Totéž jako pevná žádaná hodnota, bit 0 [16], viz par. 3-10 <i>Pevná žádaná hodnota</i> .
[18]	Pevná žádaná hodnota, bit 2	Totéž jako pevná žádaná hodnota, bit 0 [16].
[19]	Uložení žádané hodnoty	Uloží aktuální žádanou hodnotu. Uložená žádaná hodnota je nyní východiskem pro zapnutí funkce Zvýšit otáčky a Snížit otáčky. Je-li použito zvýšení/snížení otáček, změna otáček vždy sleduje rampu 2 (par. 3-51 <i>Rampa 2, doba rozběhu</i> a 3-52 <i>Rampa 2, doba doběhu</i>) v rozsahu par. 3-02 <i>Minimální žádaná hodnota</i> - par. 3-03 <i>Maximální žádaná hodnota</i> .
[20]	Uložení výstupu	Uloží aktuální kmitočet motoru (Hz). Uložený kmitočet motoru je nyní východiskem pro zapnutí funkce Zvýšit otáčky a Snížit otáčky. Je-li použito zvýšení/snížení otáček, změna otáček vždy sleduje rampu 2 v rozsahu par. 4-12 <i>Minimální otáčky motoru</i> - par. 4-14 <i>Maximální otáčky motoru</i> . POZNÁMKA! Je-li aktivní funkce Uložení výstupu, měnič kmitočtu nelze zastavit pomocí nízkého signálu Start [8]. měnič kmitočtu zastavte svorkou naprogramovanou na Doběh, inv. [2] nebo Vynul. a doběh, inv. [3].
[21]	Zrychlení	Zrychlení a Zpomalení se volí, pokud je vyžadováno digitální řízení zvýšení/snížení otáček (potenciometr motoru). Funkci aktivujete zvolením funkce Uložení žádané hodnoty nebo Uložení výstupu. Pokud je funkce Zrychlení aktivní po dobu kratší než 400 ms, výsledná žádaná hodnota se zvýší o 0,1 %. Pokud je funkce Zrychlení aktivní po dobu delší než 400 ms, výsledná žádaná hodnota se zvýší podle rampy 2, par. 3-51 <i>Rampa 2, doba rozběhu</i> .

[22]	Zpomalení	Platí totéž co pro Zrychlení [21].
[23]	Volba sady p., bit 0	Nastavte par. 0-10 Aktivní sada na hodnotu Externí volba. Logická 0 = sada 1, logická 1 = sada 2.
[26]	Přesné zast., inv. (pouze sv. 33)	Prodlouží signál k zastavení tak, aby bylo zastavení přesné bez ohledu na snímací dobu. Tato funkce je k dispozici pouze u svorky 33.
[27]	Start, přesné zast. (pouze sv. 33)	Jako [26], ale včetně startu.
[28]	Korekce nah.	Zvolte korekci kmitočtu nahoru nebo dolů ke zvýšení nebo snížení výsledné žádané hodnoty o procento nastavené v parametru 3-12 Hodnota korekce kmitočtu nahoru nebo dolů.
[29]	Korekce dolů	Platí totéž co pro korekci kmitočtu nahoru [28].
[32]	Pulzní vstup (pouze svorka 33)	Pulzní vstup vyberte, používáte-li poslopnost pulzů jako žádanou hodnotu nebo zpětnou vazbu. Provádí se to ve skupině parametrů 5-5*Pulzní vstup.
[34]	Rampa, bit 0	Logická 0 = Rampa 1 - viz par. 3-4* Rampa 1. Logická 1 = Rampa 2 - viz par. 3-5* Rampa 2.
[60]	Čítač A (nahoru)	Vstup pro čítač A.
[61]	Čítač A (dolů)	Vstup pro čítač A.
[62]	Vynulovat čítač A	Vstup pro vynulování čítače A.
[63]	Čítač B (nahoru)	Vstup pro čítač B.
[64]	Čítač B (dolů)	Vstup pro čítač B.
[65]	Vynulovat čítač B	Vstup pro vynulování čítače B.

5-10 Svorka 18, digitální vstup

Možnost: **Funkce:**

[8] *	Start	Vyberte funkci v dostupném rozsahu digitálního vstupu. Volby naleznete u skupiny parametrů 5-1* Digitální vstupy.
-------	-------	--

5-11 Svorka 19, digitální vstup

Možnost: **Funkce:**

[10] *	Reverzace	Vyberte funkci v dostupném rozsahu digitálního vstupu. Volby naleznete u skupiny parametrů 5-1* Digitální vstupy.
--------	-----------	--

5-12 Svorka 27, digitální vstup

Možnost: **Funkce:**

[1] *	Reset	Vyberte funkci v dostupném rozsahu digitálního vstupu. Volby naleznete u skupiny parametrů 5-1* Digitální vstupy*.
-------	-------	---

5-13 Svorka 29, digitální vstup

Možnost: **Funkce:**

[14] *	Konstantní otáčky	Vyberte funkci v dostupném rozsahu digitálního vstupu. Volby naleznete u skupiny parametrů 5-1* Digitální vstupy.
--------	-------------------	--

5-15 Svorka 33, digitální vstup

Možnost: **Funkce:**

[16] *	Pevná ž. h., bit 0	Vyberte funkci v dostupném rozsahu digitálního vstupu. Volby naleznete u skupiny parametrů 5-1* Digitální vstupy.
--------	--------------------	--

4.6.3 5-3* Digitální výstupy

5-34 Zpoždění zapnutí, svorka 42, digitální výstup

Rozsah: **Funkce:**

0,01 s*	[0,00–600,00 s]	Zadejte zpoždění zapnutí digitálního výstupu. Pokud se změní stav vybrané podmínky před vypršením časovače zpoždění zapnutí, nebude digitální výstup nijak dotčen. Funkci řízení digitálního výstupu naleznete v par. 6-92 Svorka 42, digitální výstup.
---------	-----------------	---

5-35 Zpoždění vypnutí, svorka 42, digitální výstup

Rozsah: **Funkce:**

0,01 s*	[0,00–600,00 s]	Zadejte zpoždění vypnutí digitálního výstupu. Pokud se změní stav vybrané podmínky před vypršením časovače zpoždění vypnutí, nebude digitální výstup nijak dotčen. Funkci řízení digitálního výstupu naleznete v par. 6-92 Svorka 42, digitální výstup.
---------	-----------------	---

4.6.4 5-4* Relé

Skupina parametrů pro konfiguraci načasování a výstupních funkcí relé.

[0]	Bez funkce	Výchozí nastavení pro všechny digitální a reléové výstupy.
[1]	Řízení příp.	Na řídicí desku přichází napájecí napětí.
[2]	Měnič připraven	Měnič kmitočtu je připraven k provozu a přivádí na řídicí desku napájecí signál.
[3]	Měnič připraven, dálkově	Měnič kmitočtu je připraven pro provoz v režimu Auto.
[4]	Připraven/bez výstrahy	Měnič kmitočtu je připraven k provozu. Nebyl vydán žádný příkaz startu ani zastavení. Nejsou hlášeny žádné výstrahy.
[5]	Měnič v chodu	Motor je spuštěn.
[6]	Běh/Bez výstrahy	Motor je spuštěn a nejsou hlášeny žádné výstrahy.

[7]	Ot. v rozs./bez výs.	Motor běží v naprogramovaném rozsahu proudu - viz parametry 4-50 <i>Výstraha: Malý proud</i> a 4-51 <i>Výstraha: Velký proud</i> . Nejsou hlášeny žádné výstrahy.
[8]	Žád. h./bez výst.	Motor běží v otáčkách žádané hodnoty.
[9]	Poplach	Poplach aktivuje výstup.
[10]	Poplach nebo výstraha	Výstup je aktivován poplachem nebo výstrahou.
[12]	Mimo proud. rozsah	Proud motoru je mimo rozsah nastavený v par. 4-50 <i>Výstraha: malý proud</i> a 4-51 <i>Výstraha: Velký proud</i> .
[13]	Pod proudem, nízký	Proud motoru je menší než je hodnota nastavená v par. 4-50 <i>Výstraha: Malý proud</i> .
[14]	Nad proudem, vysoký	Proud motoru je větší než je hodnota nastavená v par. 4-51 <i>Výstraha: Velký proud</i> .
[16]	Pod kmitočtem, nízký	Otáčky motoru jsou nižší než hodnota nastavená v par. 4-40 <i>Výstraha: Nízký kmitočet</i> .
[17]	Nad kmitočtem, vysoký	Otáčky motoru jsou vyšší než hodnota nastavená v par. 4-41 <i>Výstraha: Vysoký kmitočet</i> .
[19]	Pod nízk. zp. vazbou	Zpětná vazba je pod limitem nastaveným v par. 4-56 <i>Výstraha: Nízká zpětná vazba</i> .
[20]	Nad vys. zp. vazbou	Zpětná vazba je nad limitem nastaveným v par. 4-57 <i>Výstraha: Vysoká zpětná vazba</i> .
[21]	Tepelná výstraha	Tepelná výstraha je hlášena, jestliže teplota překročí mezní hodnotu v motoru, měnič kmitočtu, brzděném rezistoru nebo termistoru.
[22]	Přip., bez tep. výs.	Měnič kmitočtu je připraven k provozu a není vydáno varování o překročení teploty.
[23]	Vzd., přip., bez TV	Měnič kmitočtu je připraven k provozu v režimu Auto a není vydáno varování o překročení teploty.
[24]	Připr., nap. v poř.	Měnič kmitočtu je připraven k provozu a napětí sítě je uvnitř zadaného rozsahu napětí.
[25]	Reverzace	Motor běží nebo je připraven běžet ve směru chodu hodinových ručiček, jestliže je logická hodnota = 0, a proti směru chodu hodinových ručiček, jestliže je logická hodnota = 1. Výstup se změní, jakmile je přiveden signál reverzace.
[26]	Sběrnice v pořádku	Probíhá aktivní komunikace (bez časové prodlevy) prostřednictvím sériového komunikačního portu.
[28]	Brzda, žádná výstr.	Brzda je aktivní a nejsou hlášeny žádné výstrahy.
[29]	Brzda připravena	Brzda je připravena k provozu a nedošlo k žádné chybě.

[30]	Chyba brzdy (IGBT)	Chrání měnič kmitočtu, jestliže dojde k chybě v modulech brzdy. Použijte relé k odpojení napětí sítě od měnič kmitočtu.
[32]	Řízení mech. brzdy	Umožňuje ovládat externí mechanickou brzdu - viz skupina parametrů 2-2* <i>Mechanická brzda</i> .
[36]	Bit řídicího slova 11	Relé je ovládáno bitem 11 řídicího slova.
[41]	Pod nízkou ž. h.	Žádaná hodnota je nižší než hodnota parametru 4-54 <i>Výstraha, nízká žádaná hodnota</i> .
[42]	Nad vys. ž. h.	Žádaná hodnota je vyšší než hodnota parametru 4-55 <i>Výstraha, vysoká žádaná hodnota</i> .
[51]	Lokální žádaná hodnota aktivní	
[52]	Dálková žádaná hodnota aktivní	
[53]	Žádný poplach	
[54]	Příkaz Start aktivní	
[55]	Běh, reverzace	
[56]	Měnič v ručním rež.	
[57]	Měnič v autom. rež.	
[60]	Komparátor 0	Viz skupina par. 13-1* <i>Komparátory</i> . Je-li komparátor 0 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[61]	Komparátor 1	Viz skupina par. 13-1* <i>Komparátory</i> . Je-li komparátor 1 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[62]	Komparátor 2	Viz skupina par. 13-1* <i>Komparátory</i> . Je-li komparátor 2 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[63]	Komparátor 3	Viz skupina par. 13-1* <i>Komparátory</i> . Je-li komparátor 3 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[70]	Logické pravidlo 0	Viz sk. par. 13-4* <i>Logická pravidla</i> . Je-li logické pravidlo 1 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[71]	Logické pravidlo 1	Viz sk. par. 13-4* <i>Logická pravidla</i> . Je-li logické pravidlo 2 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[72]	Logické pravidlo 2	Viz sk. par. 13-4* <i>Logická pravidla</i> . Je-li logické pravidlo 3 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.

[73]	Logické pravidlo 3	Viz sk. par. 13-4* <i>Logická pravidla</i> . Je-li logické pravidlo 3 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[81]	Digitální výstup SL B	Viz par. 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> . Pokud bude provedena akce SL regulátoru <i>Dig. výstup A vysoký</i> [39], vstup bude vysoká hodnota. Pokud bude provedena akce SL regulátoru <i>Dig. výstup A nízký</i> [33], vstup bude nízká hodnota.

5-40 Funkce relé

Možnost: **Funkce:**

[0] *	Bez funkce	Vyberte funkci v dostupném rozsahu reléového vstupu.
-------	------------	--

5-41 Zpoždění zapnutí, relé

Možnost: **Funkce:**

[0,01 s] *	[0,00–600,00 s]	Zadejte zpoždění sepnutí relé. Pokud se změní stav vybrané podmínky před vypršením časovače zpoždění zapnutí, nebude reléový výstup nijak dotčen. Funkce pro řízení relé jsou uvedeny v par. 5-40 <i>Funkce relé</i> .
------------	-----------------	--

5-42 Zpoždění vypnutí, relé

Možnost: **Funkce:**

[0,01 s] *	[0,00–600,00 s]	Zadejte zpoždění rozepnutí relé. Pokud se změní stav vybrané podmínky před vypršením časovače zpoždění vypnutí, nebude reléový výstup nijak dotčen. Funkce pro řízení relé jsou uvedeny v par. 5-40 <i>Funkce relé</i> .
------------	-----------------	--

4.6.5 5-5* Pulzní vstup

Nastavte par. 5-15 *Svorka 33, digitální vstup* na pulzní vstup [32]. Svorka 33 nyní zpracovává pulzní vstup v rozsahu od nízkého kmitočtu, par. 5-55 *Svorka 33, nízký kmitočet*, po par. 5-56 *Svorka 33, vysoký kmitočet*. Měřítka kmitočtového vstupu nastavte pomocí par. 5-57 *Svorka 33, nízká ž. h./zpětná vazba* a par. 5-58 *Svorka 33, vys. ž. h./zpětná vazba*.

5-55 Svorka 33, nízký kmitočet

Rozsah: **Funkce:**

20 Hz*	[20–4 999 Hz]	Zadejte nízký kmitočet odpovídající nízkým otáčkám hřídele motoru (tj. min. žádané hodnotě) v par. 5-57 <i>Svorka 33, nízká ž. h./zpětná vazba</i> .
--------	---------------	--

5-56 Svorka 33, vysoký kmitočet

Rozsah: **Funkce:**

5 000 Hz*	[21–5 000 Hz]	Zadejte maximální kmitočet odpovídající maximálním otáčkám hřídele motoru (tj. max. žádané hodnotě) v par. 5-58 <i>Svorka 33, vys. ž. h./zpětná vazba</i> .
-----------	---------------	---

5-57 Svorka 33, nízká ž. h./zpětná vazba

Rozsah: **Funkce:**

0,000*	[-4999 - 4999]	Nastavte žádanou hodnotu nebo hodnotu zpětné vazby odpovídající nízké hodnotě pulzního kmitočtu nastavené v parametru 5-55 <i>Svorka 33, nízký kmitočet</i> .
--------	----------------	---

5-58 Svorka 33, vys. ž. h./zpětná vazba

Rozsah: **Funkce:**

50,000*	[-4999 - 4999]	Nastavte žádanou hodnotu nebo hodnotu zpětné vazby odpovídající vysoké hodnotě pulzního kmitočtu nastavené v parametru 5-56 <i>Svorka 33, vysoký kmitočet</i> .
---------	----------------	---

4.7 Skupina parametrů 6: Analogové vstupy a výstupy

4.7.1 6-** Analogový vstup/výstup

Skupina parametrů pro konfiguraci analogových vstupů a výstupů.

4.7.2 6-0* Režim analog. V/V

Skupina parametrů pro nastavení konfigurace analogových vstupů a výstupů.

6-00 Doba časové prodlevy pracovní nuly

Rozsah: Funkce:

		Funkce pracovní nuly se používá ke sledování signálu na analogovém vstupu. Když signál zmizí, je nahlášena výstraha <i>pracovní nuly</i> .
10 s*	[1–99 s]	Nastavte zpoždění před použitím <i>Funkce časové prodlevy pracovní nuly</i> (par. 6-01 <i>Časová prodleva pracovní nuly</i>). Jestliže se signál během nastaveného zpoždění znovu objeví, časovač se vynuluje. Když je detekována pracovní nula, měnič kmitočtu uloží výstupní kmitočet a spustí časovač <i>časové prodlevy pracovní nuly</i> .

6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly

Možnost: Funkce:

		Funkce bude aktivována, když vstupní signál poklesne pod 50 % hodnoty definované v par. 6-10 <i>Svorka 53, nízké napětí</i> , 6-12 <i>Svorka 53, malý proud</i> nebo 6-22 <i>Svorka 60, malý proud</i> .
[0] *	Vypnuto	Funkce je vypnuta.
[1]	Uložení výstupu	Výstupní kmitočet zůstane na hodnotě, jakou měl při detekci pracovní nuly.
[2]	Stop	Měnič kmitočtu doběhne na 0 Hz. Před restartováním měnič kmitočtu odstraňte chybový stav <i>pracovní nuly</i> .
[3]	Konstantní otáčky	Měnič kmitočtu změní otáčky na hodnotu konstantních otáček, viz par. 3-11 <i>Konstantní otáčky</i> .
[4]	Max. otáčky	Měnič kmitočtu změní otáčky na Maximální otáčky motoru - viz par. 4-14 <i>Maximální otáčky motoru</i> .
[5]	Stop a vypnutí	Měnič kmitočtu doběhne na 0 Hz a vypne. Před restartováním měnič kmitočtu odstraňte stav <i>pracovní nuly</i> a aktivujte funkci <i>vynulování</i> .

4.7.3 6-1* Analogový vstup 1

Parametry pro konfiguraci nastavení měřítka a mezních hodnot pro analogový vstup 1 (svorka 53).

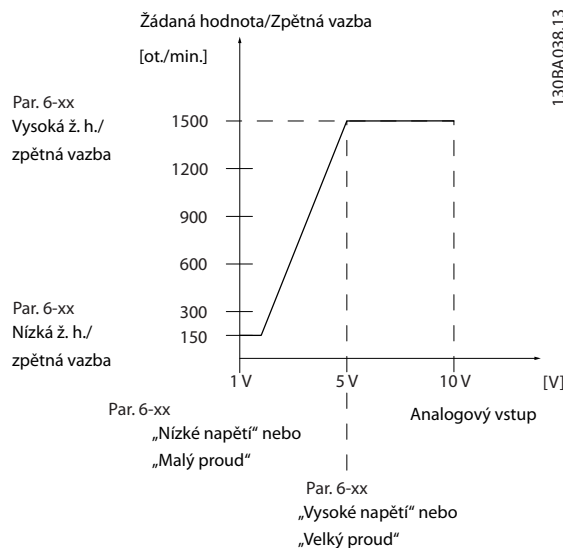
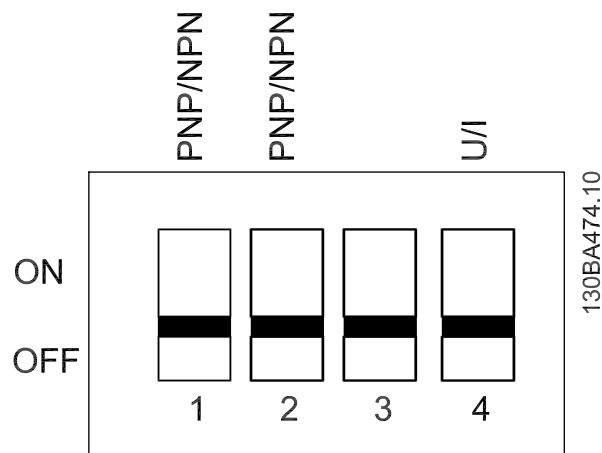
POZNÁMKA!

Mikrospínač 4 v pozici U:

Parametry 6-10 Svorka 53, nízké napětí a 6-11 Svorka 53, vysoké napětí jsou aktivní.

Mikrospínač 4 v pozici I:

Parametry 6-12 Svorka 53, malý proud a 6-13 Svorka 53, velký proud jsou aktivní.



6-10 Svorka 53, nízké napětí

Rozsah:

Funkce:

		Tato hodnota měřítka by měla odpovídat minimální žádané hodnotě nastavené v par. 6-14 Svorka 53, nízká ž. h./zpětná vazba. Viz také část <i>Práce se žádanými hodnotami</i> .
0,07 V*	[0,00–9,90 V]	Zadejte hodnotu nízkého napětí.

! UPOZORNĚNÍ

Hodnota musí být nastavena minimálně na 1 V, aby byla aktivována funkce časové prodlevy pracovní nuly v parametru 6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly.

6-11 Svorka 53, vysoké napětí

Rozsah:

Funkce:

		Tato hodnota měřítka by měla odpovídat maximální žádané hodnotě nastavené v par. 6-15 Svorka 53, vys. ž. h./zpětná vazba.
10,0 V*	[0,10–10,00 V]	Zadejte hodnotu vysokého napětí.

6-12 Svorka 53, malý proud

Rozsah:

Funkce:

		Tento signál musí odpovídat minimální žádané hodnotě nastavené v par. 6-14 Svorka 53, nízká ž. h./zpětná vazba.
0,14 mA*	[0,00–19,90 mA]	Zadejte hodnotu malého proudu.

! UPOZORNĚNÍ

Hodnota musí být nastavena minimálně na 2 mA, aby byla aktivována funkce časové prodlevy pracovní nuly v parametru 6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly.

6-13 Svorka 53, velký proud

Rozsah:

Funkce:

		Tento signál musí odpovídat maximální žádané hodnotě nastavené v par. 6-15 Svorka 53, vysoká ž. h./zpětná vazba.
20,00 mA*	[0,10–20,00 mA]	Zadejte hodnotu velkého proudu.

6-14 Svorka 53, nízká ž. h./zpětná vazba

Rozsah:

Funkce:

		Hodnota měřítka odpovídající nízkému napětí nebo malému proudu nastavenému v parametrech 6-10 Svorka 53, nízké napětí a 6-12 Svorka 53, malý proud.
0,000*	[-4999 - 4999]	Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu.

6-15 Svorka 53, vys. ž. h./zpětná vazba

Rozsah:

Funkce:

		Hodnota měřítka odpovídající vysokému napětí nebo velkému proudu nastavenému v parametrech 6-11 Svorka 53, vysoké napětí a 6-13 Svorka 53, velký proud.
50,000*	[-4 999,000–4 999,000]	Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu.

6-16 Svorka 53, časová konstanta filtru

Rozsah:

Funkce:

		Jedná se o časovou konstantu prvního řádu digitálního dolnoproústupního filtru pro potlačení elektrického šumu na svorce 53. Vysoká hodnota časové konstanty zlepší tlumení, ale také zvyšuje zpoždění ve filtru.
0,01 s*	[0,01–10,00 s]	Zadejte časovou konstantu.

6-19 Svorka 53, režim

Možnost:

Funkce:

		Zvolte vstup přiváděný na svorku 53. ! UPOZORNĚNÍ Parametr 6-19 Svorka 53, režim MUSÍ být nastaven podle nastavení mikrospínače 4.
[0] *	Napěťový režim	
[1]	Proudový režim	

4.7.4 6-2* Analogový vstup 2

Parametry pro konfiguraci nastavení měřítka a mezních hodnot pro analogový vstup 2, svorka 60.

6-22 Svorka 60, malý proud

Rozsah:

Funkce:

		Tento signál musí odpovídat minimální žádané hodnotě nastavené v par. 6-24 Svorka 60, nízká ž. h./zpětná vazba.
0,14 mA*	[0,00–19,90 mA]	Zadejte hodnotu malého proudu.

! UPOZORNĚNÍ

Hodnota musí být nastavena minimálně na 2 mA, aby byla aktivována funkce časové prodlevy pracovní nuly v parametru 6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly.

6-23 Svorka 60, velký proud

Rozsah:		Funkce:
		Tento signál musí odpovídat maximální hodnotě proudu nastavené v par. 6-25 Svorka 60, nízká ž. h./zpětná vazba.
20,00 mA*	[0,10–20,00 mA]	Zadejte hodnotu velkého proudu.

6-24 Svorka 60, nízká ž. h./zpětná vazba

Rozsah:		Funkce:
		Hodnota měřítka odpovídající malému proudu nastavenému v parametru 6-22 Svorka 60, malý proud.
0,000*	[-4999 - 4999]	Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu.

6-25 Svorka 60, vys. ž. h./zpětná vazba

Rozsah:		Funkce:
		Hodnota měřítka odpovídající velkému proudu nastavenému v parametru 6-23 Svorka 60, velký proud.
50,00*	[-4999 - 4999]	Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu.

6-26 Svorka 60, časová konstanta filtru

Rozsah:		Funkce:
		Jedná se o časovou konstantu prvního řádu digitálního dolnoproustního filtru pro potlačení elektrického šumu na svorce 60. Vysoká hodnota časové konstanty zlepšuje tlumení, ale také zvyšuje časové zpoždění ve filtru. POZNÁMKA! Tento parametr nelze měnit za chodu motoru.
0,01 s*	[0,01–10,00 s]	Zadejte časovou konstantu.

4.7.5 6-8* Potenciometr LCP

Potenciometr LCP lze vybrat jako zdroj žádané hodnoty nebo jako zdroj relativní žádané hodnoty.

POZNÁMKA!

V ručním režimu funguje potenciometr LCP jako místní žádaná hodnota.

6-80 Zapnout potenciometr LCP

Možnost:		Funkce:
		Pokud je potenciometr LCP vypnutý, je možné upravit místní žádanou hodnotu pomocí tlačítek se šipkou a potenciometrem se žádaná hodnota nenastavuje ani v režimu Auto, ani v režimu Ručně.

6-80 Zapnout potenciometr LCP

Možnost:		Funkce:
[0]	Vypnuto	
[1] *	Zapnuto	

6-81 Potenciometr LCP, nízká ž. h.

Rozsah:		Funkce:
		Hodnota měřítka odpovídá 0.
0,000*	[-4999 - 4999]	Zadejte nízkou žádanou hodnotu. Žádaná hodnota odpovídá potenciometru otočenému úplně doleva (0 stupňů).

6-82 Potenciometr LCP, vysoká ž. h.

Rozsah:		Funkce:
		Hodnota měřítka odpovídá maximální žádané hodnotě/hodnotě zpětné vazby nastavené v par. 3-03 Maximální žádaná hodnota.
50,00*	[-4999 - 4999]	Zadejte vysokou žádanou hodnotu. Žádaná hodnota odpovídá potenciometru otočenému úplně doprava (200 stupňů).

4.7.6 6-9* Analogový výstup

Tyto parametry slouží ke konfiguraci analogových výstupů měniče kmitočtu.

6-90 Svorka 42, režim

Možnost:		Funkce:
[0] *	0–20 mA	Rozsah analogových výstupů je 0–20 mA.
[1]	4–20 mA	Rozsah analogových výstupů je 4–20 mA.
[2]	Digitální výstup	Funguje jako pomalu reagující digitální výstup. Nastavte hodnotu buď na 0 mA (vyp.), nebo na 20 mA (zap.) - viz par. 6-92 Svorka 42, digitální výstup.

6-91 Svorka 42, analogový výstup

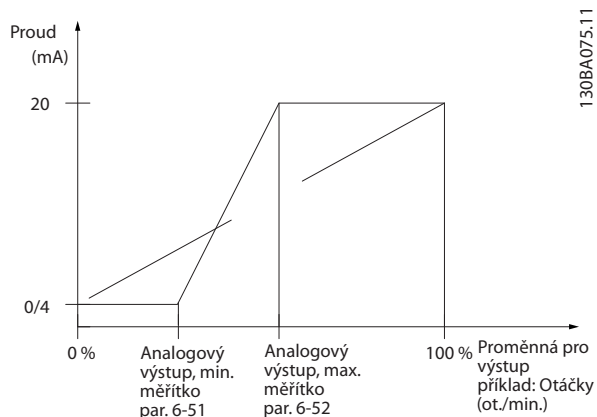
Možnost:		Funkce:
		Vyberte funkci svorky 42 jako analogového výstupu.
[0] *	Bez funkce	
[10]	Výstupní kmitočty [0–100 Hz]	
[11]	Žádaná hodnota (REF min-max)	3-02 Minimální žádaná hodnota až 3-03 Maximální žádaná hodnota.
[12]	Zpětná vazba (FB min-max)	
[13]	Proud motoru (0-I _{max})	16-37 Max. proud střídače je I _{max} .
[16]	Výkon (0-P _{nom})	1-20 Výkon motoru je P _{nom} (motor).
[19]	Napětí stejnosměrného meziobvodu (0–1 000 V)	
[20]	Žádaná hodnota, sběrnice [0,0 %–100,0 %]	Analogový výstup odpovídá žádané hodnotě nastavené na sběrnici RS485.

6-92 Svorka 42, digitální výstup

Možnost:	Funkce:
[0] *	Bez funkce
[80]	Digitální výstup SL A Viz par. 13-52 Akce SL regulátoru. Pokud bude provedena akce SL regulátoru Dig. výstup A vysoký [38], vstup bude vysoká hodnota. Pokud bude provedena akce SL regulátoru Dig. výstup A nízký [32], vstup bude nízká hodnota.

6-93 Svorka 42, výstup, min. měřítko

Rozsah:	Funkce:
0,00 % [0,00–200,0 %]	Nastavte minimální výstupní hodnotu vybraného analogového signálu na svorce 42 jako procento maximální hodnoty signálu. Např. pokud je požadována hodnota 0 mA (nebo 0 Hz) při 25 % maximální hodnoty výstupu, naprogramujte hodnotu 25 %. Nastavení hodnot měřítka až do 100 % nesmí nikdy přesáhnout odpovídající nastavení v par. 6-94 Svorka 42, výstup, min. měřítko.



6-94 Svorka 42, výstup, max. měřítko

Rozsah:	Funkce:
100,00 %* [0,00–200,00 %]	Stanovte měřítko maximálního výstupu vybraného analogového signálu na svorce 42. Nastavte na požadovanou maximální hodnotu výstupního proudového signálu. Měřítka výstupu nastavte tak, aby při plném rozsahu byl proud menší než 20 mA, nebo aby byl 20 mA při výstupu menším než 100 % maximální hodnoty signálu. Je-li požadován výstupní proud 20 mA jako hodnota odpovídající 0–100 % plného měřítka, naprogramujte v parametru tuto procentuální hodnotu, tj. 50 % = 20 mA. Pokud je požadován při maximálním výstupu (100 %) proud mezi 4 a 20 mA, vypočítejte procentuální hodnotu následujícím způsobem:

6-94 Svorka 42, výstup, max. měřítko

Rozsah:	Funkce:
	$\frac{20 \text{ mA}}{\text{požadováno maximální proud}} \times 100 \%$ tj. $10 \text{ mA} = \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$

4.8 Skupina parametrů 7: Regulátory

4.8.1 7-** Regulátory

Skupina parametrů pro konfiguraci ovládacích prvků aplikací.

4.8.2 7-2* Zp. vazba při řízení procesu

Zvolte zdroje žádané hodnoty a zpracování pro PI řízení procesu.

POZNÁMKA!

Nastavte par. 3-15 Zdroj žádané hodnoty 1 na hodnotu [0]

Bez funkce, aby byl analogový vstup použit jako signál zpětné vazby.

Abyste mohli použít analogový signál jako zdroj zpětné vazby, nepoužívejte stejný zdroj jako zdroj žádané hodnoty v par. 3-15, 3-16 a 3-17.

7-20 Zdroje zpětné vazby procesu

Možnost:	Funkce:
	Zvolte vstup, který bude fungovat jako signál zpětné vazby.
[0] *	Bez funkce
[1]	Analogový vstup 53
[2]	Analogový vstup 60
[8]	Pulzní vstup 33
[11]	Ž. h. místní sběr.

4.8.3 7-3* PI regulace procesu

7-30 Řízení procesu PI, norm./inv. řízení

Možnost:	Funkce:
[0] *	Normální Zpětná vazba je větší než žádaná hodnota a výsledkem je snížení otáček. Zpětná vazba je menší než žádaná hodnota a výsledkem je zvýšení otáček.
[1]	Inverzní Zpětná vazba je menší než žádaná hodnota a výsledkem je zvýšení otáček. Zpětná vazba je menší než žádaná hodnota a výsledkem je snížení otáček.

7-31 Řízení procesu PI, anti-windup

Možnost:	Funkce:
[0]	Vypnuto Regulace dané chyby bude pokračovat i po zvýšení nebo snížení výstupního kmitočtu.
[1] *	Zapnuto Jestliže nelze zvýšit nebo snížit vstupní kmitočet, PI regulátor přestane regulovat danou chybu.

7-32 Řízení pr. PI, poč. hodn. regulátoru

Rozsah:	Funkce:
0,0 Hz*	[0,0–200,0 Hz] měnič kmitočtu bude pracovat v režimu bez zpětné vazby až do okamžiku dosažení nastavených otáček motoru.

7-33 Řízení pr. PI, propor. zesílení

Možnost:	Funkce:
[0,01] *	0,00–10,00 Zadejte hodnotu proporcionálního zesílení, tj. faktor vynásobení chyby mezi signálem žádané hodnoty a zpětné vazby. Pozor! POZNÁMKA! 0,00 = Vyp.

7-34 Řízení procesu PI, int. časová kon.

Rozsah:	Funkce:
9 999,00 s*	[0,10–9 999,00 s] Integrátor poskytuje vzrůstající zesílení při konstantní odchylce mezi žádanou hodnotou a zpětnovazebním signálem (skutečnou hodnotou). Integrační časová konstanta je doba, kterou integrátor potřebuje k dosažení zesílení rovnajícího se proporcionálnímu zesílení.

7-38 Řízení pr. PI, faktor kl. zp. v.

Rozsah:	Funkce:
0%*	[0 - 400%] Faktor kladné zpětné vazby odesílá část signálu žádané hodnoty kolem PI regulátoru, který pak ovlivňuje pouze část řídicího signálu. Aktivaci faktoru kladné zpětné vazby je dosahováno menšího překmitnutí a vysoké dynamiky při změně žádané hodnoty. Tento parametr je aktivní vždy, když je hodnota parametru 1-00 Režim konfigurace nastavena na Proces [3].

7-39 Šířka pásma Na žádané hodnotě

Rozsah:	Funkce:
5%	[0 - 200%] Zadejte hodnotu šířky pásma Na žádané hodnotě. Chyba PI regulátoru je rozdíl mezi žádanou hodnotou a zpětnou vazbou a pokud je menší než hodnota nastavená v parametru, je aktivní funkce Na žádané hodnotě.

4.9 Skupina parametrů 8: Komunikace

4.9.1 8-** Komunikace

Skupina parametrů pro konfiguraci komunikace.

4.9.2 8-0* Obecná nastavení

Tuto skupinu parametrů použijte pro konfiguraci obecných nastavení komunikace.

8-01 Způsob ovládání

Možnost:	Funkce:
[0] * Digitálně a řídicí slovo	K ovládání bude použit digitální vstup i řídicí slovo.
[1] Pouze digitálně	K ovládání bude použit digitální vstup.
[2] Pouze řídicí slovo	K ovládání bude použito řídicí slovo. POZNÁMKA! Nastavení tohoto parametru potlačuje nastavení par. 8-50 Výběr volného doběhu až 8-56 Výběr pevné žádané hodnoty.

8-02 Zdroj řídicího slova

Možnost:	Funkce:
[0] Žádný	Funkce není aktivní.
[1] * FC RS485	Sledování zdroje řídicího slova se provádí pomocí sériového komunikačního portu RS485.

8-03 Časová prodleva řídicího slova

Rozsah:	Funkce:
1,0 s* [0,1–6 500 s]	Zadejte čas, který uplyne před provedením funkce časové prodlevy řídicího slova (par. 8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova).

8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova

Možnost:	Funkce:
	Zvolte akci, která bude provedena v případě časové prodlevy.
[0] * Vypnuto	Bez funkce.
[1] Uložení výst.	Výstup bude uložen do obnovení komunikace.
[2] Stop	Zastavení s automatickým restartováním po obnovení komunikace.
[3] Konstantní otáčky	motoru poběží s konstantním kmitočtem do obnovení komunikace.
[4] Max. otáčky	motoru poběží s maximálním kmitočtem do obnovení komunikace.
[5] Stop a vypnutí	Zastaví motor a potom vynuluje měnič kmitočtu, aby ho bylo možné restartovat pomocí LCP nebo digitálního vstupu.

8-06 Vynulovat prodlevu řídicího slova

Možnost:	Funkce:
	Vynulováním prodlevy řídicího slova odeberete veškeré funkce časové prodlevy.
[0] * Bez funkce	Časová prodleva řídicího slova nebude vynulována.
[1] Vynulovat	Časová prodleva řídicího slova bude vynulována a parametr změní stav na hodnotu [0] Bez funkce.

4.9.3 8-3* Nastavení FC portu

Parametry pro konfiguraci FC portu.

4.9.4 8-30 Protokol

8-30 Protokol

Možnost:	Funkce:
	Zvolte použitý protokol. Změna protokolu se projeví až po vypnutí měniče kmitočtu.
[0] * FC	
[2] Modbus RTU	

8-31 Adresa

Rozsah:	Funkce:
	Zvolte adresu sběrnice.
1* [1 - závisí na protokolu]	Rozsah sběrnice FC je 1 až 126. Rozsah sběrnice Modbus je 1 až 247.

8-32 Přen. rychlost FC portu

Možnost:	Funkce:
	Zvolte přenosovou rychlost FC portu. POZNÁMKA! Změna přenosové rychlosti se projeví po reakci na libovolné probíhající požadavky sběrnice.
[0] 2 400 baudů	
[1] 4 800 baudů	
[2] * 9 600 baudů	Pokud zvolíte v par. 8-30 hodnotu FC.
[3] * 19 200 baudů	Pokud zvolíte v par. 8-30 hodnotu Modbus.
[4] 38 400 baudů	

8-33 Parita FC portu

Možnost:	Funkce:
	Tento parametr má vliv pouze na sběrnici Modbus, protože sběrnice FC má vždy sudou paritu.
[0] * Sudá parita (1 stopbit)	
[1] Lichá parita	
[2] Bez parity (1 stopbit)	Zvolte pro Modbus RTU.
[3] Bez parity (2 stopbity)	

8-35 Minimální zpoždění odezvy

Rozsah:

Funkce:

0,010 s*	[0,001–0,500 s]	Zadejte minimální přípustné zpoždění mezi přijetím požadavku a odesláním odpovědi.
----------	-----------------	--

8-36 Max. zpoždění odezvy

Rozsah:

Funkce:

5,000 s*	[0,010 - 10,00 s]	Zadejte maximální přípustné zpoždění mezi vysláním požadavku a přijetím odpovědi. Překročení této doby zpoždění způsobí časovou prodlevu řídicího slova.
----------	-------------------	--

4.9.5 8-4* Sada protokol. FC MC

4.9.6 8-43 Konfigurace čtení PCD na FC portu

8-43 Konfigurace čtení PCD na FC portu

Pole [16]

Možnost:

Funkce:

[0] *	Žádná	
[1]	1500 Hodin v provozu	
[2]	1501 Hodin v běhu	
[3]	1502 Počítadlo kWh	
[4]	1600 Řídicí slovo	
[5]	1601 Žádaná hodnota [jednotky]	
[6]	1602 Žádaná hodnota v %	
[7]	1603 Stavové slovo	
[8]	1605 Skutečná hodnota ot. [%]	
[9]	1609 Vlastní údaje na displeji	
[10]	1610 Výkon [kW]	
[11]	1611 Výkon [HP]	
[12]	1612 Napětí motoru	
[13]	1613 Kmitočet	
[14]	1614 Proud motoru	
[15]	1615 Kmitočet [%]	
[16]	1618 Teplota motoru	
[17]	1630 Napětí meziobvodu	
[18]	1634 Teplota chladiče	
[19]	1635 Teplota střídače	
[20]	1638 Stav regulátoru SL	
[21]	1650 Externí žádaná hodnota	
[22]	1651 Pulzní žádaná hodnota	
[23]	1652 Zpětná vazba [jednotky]	
[24]	1660 Digitální vstup 18, 19, 27, 33	
[25]	1661 Digitální vstup 29	
[26]	1662 Analogový vstup 53 (V)	
[27]	1663 Analogový vstup 53 (mA)	
[28]	1664 Analogový vstup 60	
[29]	1665 Analogový výstup 42 [mA]	
[30]	1668 Kmit. vstup 33 [Hz]	
[31]	1671 Reléový výstup [binární]	

8-43 Konfigurace čtení PCD na FC portu

Pole [16]

Možnost:

Funkce:

[32]	1672 Čítač A	
[33]	1673 Čítač B	
[34]	1690 Poplachové slovo	
[35]	1692 Varovné slovo	
[36]	1694 Rozš. stavové slovo	
		Vyberte parametry, které budou přiděleny PCD v telegramu. Počet dostupných PCD závisí na telegramech. Tabulka není určena pro pole [0] a [1]. Pro tato dvě pole je index 1 nastaven na hodnotu [7] a index 2 na hodnotu [8]. Tato dvě pole nemůže koncový uživatel měnit.

4.9.7 8-5* Dig./Sběrnice

Parametry pro konfiguraci spojení digitálního řídicího slova a řídicího slova sběrnice.

POZNÁMKA!

Parametr jsou aktivní pouze tehdy, když je par. 8-01 Způsob ovládní nastaven na hodnotu *Digitálně a říd. slovo* [0].

8-50 Výběr volného doběhu

Možnost:

Funkce:

		Zvolte řízení funkce volného doběhu pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice.
[0]	Digitální vstup	Aktivace prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice	Aktivace prostřednictvím portu sériové komunikace.
[2]	Logické AND	Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu a digitálního vstupu.
[3] *	Logické OR	Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo digitálního vstupu.

8-51 Výběr rychlého zastavení

Možnost:

Funkce:

		Zvolte řízení funkce rychlého zastavení pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice.
[0]	Digitální vstup	Aktivace prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice	Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu.
[2]	Logické AND	Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu a digitálního vstupu.
[3] *	Logické OR	Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo digitálního vstupu.

8-52 Výběr DC brzdy

Možnost:	Funkce:
	Zvolte řízení DC brzdy pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice.
[0]	Digitální vstup Aktivace prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu.
[2]	Logické AND Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu a digitálního vstupu.
[3] *	Logické OR Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo digitálního vstupu.

8-53 Výběr startu

Možnost:	Funkce:
	Zvolte řízení funkce startu pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice.
[0]	Digitální vstup Aktivace prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu.
[2]	Logické AND Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu a digitálního vstupu.
[3] *	Logické OR Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo digitálního vstupu.

8-54 Výběr reverzace

Možnost:	Funkce:
	Zvolte řízení funkce reverzace pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice.
[0]	Digitální vstup Aktivace prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu.
[2]	Logické AND Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu a digitálního vstupu.
[3] *	Logické OR Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo digitálního vstupu.

8-55 Výběr sady

Možnost:	Funkce:
	Zvolte řízení výběru sady parametrů pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice.
[0]	Digitální vstup Aktivace prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu.
[2]	Logické AND Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu a digitálního vstupu.
[3] *	Logické OR Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo digitálního vstupu.

8-56 Výběr pevné žád. hodnoty

Možnost:	Funkce:
	Zvolte řízení výběru pevné žád. hodnoty pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice.
[0]	Digitální vstup Aktivace prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice Aktivace prostřednictvím portu sériové komunikace.

8-56 Výběr pevné žád. hodnoty

Možnost:	Funkce:
[2]	Logické AND Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu a digitálního vstupu.
[3] *	Logické OR Aktivace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo digitálního vstupu.

4.9.8 8-9* Zpětná vazba sběrnice

Parametr pro konfiguraci zpětné vazby sběrnice.

8-94 Sběrníková zpětná vazba 1

Rozsah:	Funkce:
0* [0x8 000–0x7FFF]	Sběrníková zpětná vazba je poskytována prostřednictvím protokolu FC nebo Modbus zapsáním hodnoty zpětné vazby do tohoto parametru.

4.10 Skupina parametrů 13: Smart Logic

4.10.1 13-** Programovací funkce

Regulátor SLC je posloupnost uživatelem definovaných akcí (13-52 *Akce SL regulátoru* [X]) prováděných regulátorem v okamžiku, kdy je uživatelem definovaná událost (13-51 *Událost SL regulátoru* [X]) vyhodnocena jako *Pravda*.

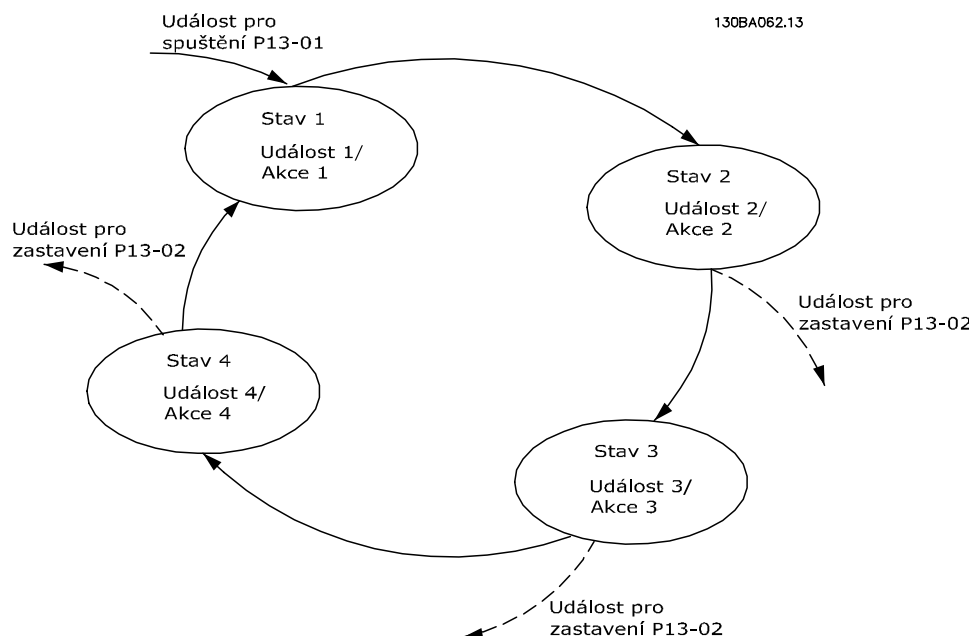
Události a akce jsou svázány do dvojic, takže když je událost pravdivá, provede se související akce. Poté je vyhodnocena další událost a provedena odpovídající akce a tak dále. Události jsou vyhodnocovány postupně.

Pokud je událost vyhodnocena jako *Nepravda*, regulátor SLC neprovede během intervalu sledování žádnou akci a nebudou vyhodnocovány žádné další události.

Je možné naprogramovat 1 až 20 událostí a akcí.

Po provedení poslední události/akce začne posloupnost znovu od začátku od události/akce [0].

Na obrázku je uveden příklad se třemi událostmi/akcemi:



Spuštění a zastavení SL regulátoru:

Spustíte regulátor zvolením hodnoty *Zapnuto* [1] v par. 13-00 *Režim SL regulátoru*. Regulátor SLC začne vyhodnocovat Událost 0, a pokud ji vyhodnotí jako PRAVDU, pokračuje dále v cyklu.

Regulátor SLC se zastaví, když má par. 13-02 *Událost pro zastavení* hodnotu PRAVDA. Regulátor můžete zastavit také zvolením hodnoty *Vypnuto* [0] v par. 13-00 *Režim SL regulátoru*.

Chcete-li vynulovat všechny parametry regulátoru SLC, zvolte v par. 13-03 *Vynulování regulátoru* hodnotu *Vynulovat* [1] a začnete programovat opět od začátku.

4.10.2 13-0* Nast. regul. SLC

Můžete použít nastavení SL regulátoru k aktivaci, deaktivaci a resetu SL regulátoru.

13-00 Režim SL regulátoru

Možnost:	Funkce:
[0] *	Vypnuto
[1]	Zapnuto

13-01 Událost pro spuštění

Možnost:	Funkce:
	Zvolte vstup pro aktivaci SL regulátoru.
[0]	Nepravda
[1]	Pravda
[2]	Běh
[3]	V rozsahu
[4]	Na žád. hodn.
[7]	Mimo proud. rozsah
[8]	Pod min. proudem
[9]	Nad vys. proudem
[16]	Tepelná výstraha
[17]	Síť mimo rozsah
[18]	Reverzace
[19]	Výstraha
[20]	Poplach (Vypnutí)
[21]	Poplach (Vypn. zabl.)
[22]	Komparátor 0
[23]	Komparátor 1
[24]	Komparátor 2
[25]	Komparátor 3
[26]	Logické pravidlo 0
[27]	Logické pravidlo 1
[28]	Logické pravidlo 2
[29]	Logické pravidlo 3

13-01 Událost pro spuštění

Možnost:	Funkce:
[33]	Digitální vstup 18
[34]	Digitální vstup 19
[35]	Digitální vstup 27
[36]	Digitální vstup 29
[38]	Digitální vstup 33
[39] *	Příkaz Start
[40]	Měnič zastaven

13-02 Událost pro zastavení

Možnost:	Funkce:
	Zvolte vstup pro aktivaci SL regulátoru.
[0]	Nepravda
[1]	Pravda
[2]	Běh
[3]	V rozsahu
[4]	Na žád. hodn.
[7]	Mimo proud. rozsah
[8]	Pod min. proudem
[9]	Nad vys. proudem
[16]	Tepelná výstraha
[17]	Síť mimo rozsah
[18]	Reverzace
[19]	Výstraha
[20]	Poplach (Vypnutí)
[21]	Poplach (Vypn. zabl.)
[22]	Komparátor 0
[23]	Komparátor 1

13-02 Událost pro zastavení

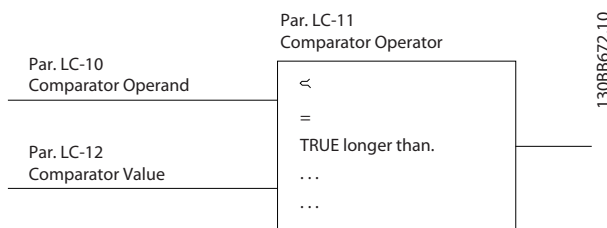
Možnost:	Funkce:
[24] Komparátor 2	Použije v logickém pravidle výsledek komparátoru 2.
[25] Komparátor 3	Použije v logickém pravidle výsledek komparátoru 3.
[26] Logické pravidlo 0	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 0.
[27] Logické pravidlo 1	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 1.
[28] Logické pravidlo 2	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 2.
[29] Logické pravidlo 3	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 3.
[30] Vypršení čas. SL 0	Použije v logickém pravidle výsledek časovače 0.
[31] Vypršení čas. SL 1	Použije v logickém pravidle výsledek časovače 1.
[32] Vypršení čas. SL 2	Použije v logickém pravidle výsledek časovače 2.
[33] Digitální vstup 18	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 18.
[34] Digitální vstup 19	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 19.
[35] Digitální vstup 27	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 27.
[36] Digitální vstup 29	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 29.
[38] Digitální vstup 33	
[39] Příkaz Start	Tato událost má hodnotu <i>Pravda</i> , jestliže se měnič kmitočtu spustí libovolným způsobem (prostřednictvím digitálního vstupu nebo jinak).
[40] * Měnič zastaven	Tato událost má hodnotu <i>Pravda</i> , jestliže se měnič kmitočtu zastaví nebo volně dobíhá libovolným způsobem (prostřednictvím digitálního vstupu nebo jinak).

13-03 Vynulovat regulátor SLC

Možnost:	Funkce:
[0] * Nevynulovat	Zachová všechna nastavení naprogramovaná ve skupině parametrů 13.
[1] Vynulovat regulátor SLC	Obnoví výchozí nastavení všech parametrů skupiny 13.

4.10.3 13-1* Komparátory

Komparátory se používají k porovnávání trvalých proměnných (např. výstupního kmitočtu, výstupního proudu, analogového vstupu atd.) s pevnými, předvolenými hodnotami.



Navíc se porovnávají digitální hodnoty s hodnotami pevnými v čase. Viz vysvětlení v 13-10 *Comparator Operand*. Komparátory se vyhodnocují vždy jednou během intervalu sledování. Výsledek (PRAVDA nebo NEPRAVDA) se použije přímo. Všechny parametry v této skupině jsou parametry pole s indexem 0 až 5. Index 0 slouží k programování komparátoru 0, index 1 slouží k programování komparátoru 1 a tak dále.

13-10 Operand komparátoru

Pole [4]

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnuto	Vyberte proměnnou, která bude sledována komparátorem.
[1] Žádaná hodnota	Komparátor je vypnutý.
[2] Zpětná vazba	Výsledná dálková žádaná hodnota (nikoli lokální) vyjádřená procentem.
[3] Otáčky motoru	Zpětná vazba v [Hz].
[4] Proud motoru	Otáčky motoru v Hz.
[6] Výkon motoru	Proud motoru v [A].
[7] Napětí motoru	Výkon motoru v [kW] nebo [HP].
[8] Napětí DC meziob.	Napětí motoru ve [V].
[12] Analogový vstup 53	Napětí stejnosměrného meziobvodu ve [V].
[13] Analogový vstup 60	Vyjádřený jako procentuální hodnota.
[18] Pulzní vstup 33	Vyjádřený jako procentuální hodnota.
[20] Číslo poplachu	Zobrazí číslo poplachu.
[30] Čítač A	Zjištěný počet.
[31] Čítač B	Zjištěný počet.

13-11 Operátor komparátoru

Pole [4]

Možnost:	Funkce:
[0] Méně než <	Vyberte operátor, který bude použit při srovnání.
[1] * Přibližně se rovná ≈	Výsledek vyhodnocení je <i>Pravda</i> , jestliže je proměnná vybraná v par. 13-10 <i>Operand komparátoru</i> menší než pevná hodnota stanovená v par. 13-12 <i>Hodnota komparátoru</i> . Výsledek vyhodnocení je <i>Nepravda</i> , jestliže je hodnota proměnné vybrané v par. 13-10 <i>Operand komparátoru</i> větší než pevná hodnota stanovená v par. 13-12 <i>Hodnota komparátoru</i> .
[1] * Přibližně se rovná ≈	Výsledek vyhodnocení je <i>Pravda</i> , jestliže je proměnná vybraná v par. 13-10 <i>Operand komparátoru</i> přibližně rovna pevné hodnotě

13-11 Operátor komparátoru

Pole [4]

Možnost:

Funkce:

		stanovené v par. 13-12 Hodnota komparátoru.
[2]	Větší než >	Inverzní logika oproti hodnotě [0].

13-12 Hodnota komparátoru

Pole [4]

Rozsah:

Funkce:

0.0*	[-9999 - 9999]	„Aktivační úroveň“ pro proměnnou sledovanou tímto komparátorem.
------	----------------	---

4.10.4 13-2* Časovače

Výsledky časovače lze použít k definování události (par. 13-51 Akce SL regulátoru) nebo jako booleovský vstup v logickém pravidle (par. 13-40 Booleovské pravidlo 1, 13-42 Booleovské pravidlo 2 nebo 13-44 Booleovské pravidlo 3).

Když vyprší hodnota časovače, časovač změní stav z *Nepravda* na *Pravda*.

13-20 Časovač SL regulátoru

Pole [3]

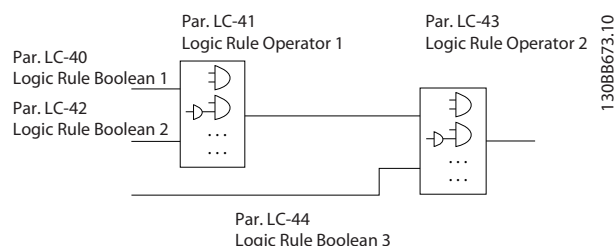
Rozsah:

Funkce:

0,0 s*	[0,0–3 600 s]	Zadejte hodnotu definující dobu trvání výstupu <i>Nepravda</i> z naprogramovaného časovače. Časovač má hodnotu <i>Nepravda</i> pouze tehdy, pokud je spuštěn akcí, až do doby vypršení hodnoty časovače.
--------	---------------	--

4.10.5 13-4* Logická pravidla

Můžete zkombinovat až tři booleovské vstupy (vstupy Pravda/Nepravda) z časovačů, komparátorů, digitálních vstupů, stavových bitů a událostí pomocí logických operátorů AND, OR a NOT. Vyberte booleovské vstupy pro výpočet v 13-40 Logic Rule Boolean 1, 13-42 Logic Rule Boolean 2 a 13-44 Logic Rule Boolean 3. Definujte operátory, které budou použity k logické kombinaci vybraných vstupů v 13-41 Logic Rule Operator 1 a 13-43 Logic Rule Operator 2.



Priorita výpočtů

Nejprve se počítají výsledky 13-40 Logic Rule Boolean 1, 13-41 Logic Rule Operator 1 a 13-42 Logic Rule Boolean 2.

Výsledek (PRAVDA / NEPRAVDA) tohoto výpočtu se zkombinuje s nastavením 13-43 Logic Rule Operator 2 a 13-44 Logic Rule Boolean 3 a dostanete konečný výsledek (PRAVDA / NEPRAVDA) logického pravidla.

13-40 Booleovské pravidlo 1

Pole [4]

Možnost:

Funkce:

		Vyberte první booleovský vstup pro zvolené logické pravidlo.
[0] *	Nepravda	Zadá do logického pravidla hodnotu <i>Nepravda</i> .
[1]	Pravda	Zadá do logického pravidla hodnotu <i>Pravda</i> .
[2]	Běh	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [5].
[3]	V rozsahu	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [7].
[4]	Na žád. hodn.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [8].
[7]	Mimo proud. rozsah	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [12].
[8]	Pod min. proudem	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [13].
[9]	Nad vys. proudem	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [14].
[16]	Tepelná výstraha	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [21].
[17]	Sít mimo rozsah	Napětí sítě je mimo zadaný rozsah napětí.
[18]	Reverzace	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-4* Relé [25].
[19]	Výstraha	Je aktivována výstraha.
[20]	Poplach (Vypnutí)	Je aktivován poplach s vypnutím.
[21]	Poplach (Vypn. zabl.)	Je aktivován poplach se zablokováním.
[22]	Komparátor 0	Použije v logickém pravidle výsledek komparátoru 0.
[23]	Komparátor 1	Použije v logickém pravidle výsledek komparátoru 1.
[24]	Komparátor 2	Použije v logickém pravidle výsledek komparátoru 2.
[25]	Komparátor 3	Použije v logickém pravidle výsledek komparátoru 3.
[26]	Logické pravidlo 0	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 0.
[27]	Logické pravidlo 1	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 1.
[28]	Logické pravidlo 2	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 2.
[29]	Logické pravidlo 3	Použije v logickém pravidle výsledek logického pravidla 3.
[30]	Vypršení čas. SL 0	Použije v logickém pravidle výsledek časovače 0.
[31]	Vypršení čas. SL 1	Použije v logickém pravidle výsledek časovače 1.

13-40 Booleovské pravidlo 1

Pole [4]

Možnost:	Funkce:
[32] Vypršení čas. SL 2	Použije v logickém pravidle výsledek časovače 2.
[33] Digitální vstup 18	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 18.
[34] Digitální vstup 19	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 19.
[35] Digitální vstup 27	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 27.
[36] Digitální vstup 29	Použije v logickém pravidle hodnotu digitálního vstupu 29.
[38] Digitální vstup 33	
[39] Příkaz Start	Tato událost má hodnotu <i>Pravda</i> , jestliže se měnič kmitočtu spustí libovolným způsobem (prostřednictvím digitálního vstupu nebo jinak).
[40] Měnič zastaven	Tato událost má hodnotu <i>Pravda</i> , jestliže se měnič kmitočtu zastaví nebo volně dobehá libovolným způsobem (prostřednictvím digitálního vstupu nebo jinak).

13-41 Logický operátor 1

Pole [4]

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnuto	Vyberte první logický operátor, který bude použit pro booleovské vstupy z par. 13-40 Booleovské pravidlo 1 a 13-42 Booleovské pravidlo 2.
[1] And	Vyhodnocuje výraz [13-40] AND [13-42].
[2] Or	Vyhodnocuje výraz [13-40] OR [13-42].
[3] And not	Vyhodnocuje výraz [13-40] AND NOT [13-42].
[4] Or not	Vyhodnocuje výraz [13-40] OR NOT [13-42].
[5] Not and	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40] AND [13-42].
[6] Not or	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40] OR [13-42].
[7] Not and not	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40] AND NOT [13-42].
[8] Not or not	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40] OR NOT [13-42].

13-42 Booleovské pravidlo 2

Pole [4]

Možnost: Funkce:

	Vyberte druhý booleovský vstup pro zvolené logické pravidlo. Volby a popisy naleznete u par. 13-40 Booleovské pravidlo 1.
--	--

13-43 Logický operátor 2

Pole [4]

Možnost: Funkce:

	Vyberte druhý logický operátor, který bude použit pro booleovské vstupy z par. 13-40 Booleovské pravidlo 1, 13-41 Logický operátor 1 a 13-42 Booleovské pravidlo 2 a pro booleovský vstup z par. 13-42 Booleovské pravidlo 2.
[0] * Vypnuto	Ignoruje par. 13-44 Booleovské pravidlo 3.
[1] And	Vyhodnocuje výraz [13-40/13-42] AND [13-44].
[2] Or	Vyhodnocuje výraz [13-40/13-42] OR [13-44].
[3] And not	Vyhodnocuje výraz [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[4] Or not	Vyhodnocuje výraz [13-40/13-42] OR NOT [13-44].
[5] Not and	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40/13-42] AND [13-44].
[6] Not or	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40/13-42] OR [13-44].
[7] Not and not	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40/13-42] AND NOT [13-44].
[8] Not or not	Vyhodnocuje výraz NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44].

13-44 Booleovské pravidlo 3

Pole [4]

Možnost: Funkce:

	Vyberte třetí booleovský vstup pro zvolené logické pravidlo. Volby a popisy naleznete u par. 13-40 Booleovské pravidlo 1.
--	--

4.10.6 13-5* Stav

13-51 Událost SL regulátoru

Pole [20]

Možnost: Funkce:

	Vyberte booleovský vstup pro definici události SL regulátoru. Volby a popisy naleznete u par. 13-40 Booleovské pravidlo 1.
--	---

13-52 Akce SL regulátoru

Pole [20]

Možnost: Funkce:

	Vyberte akci odpovídající události SL regulátoru. Akce jsou prováděny, pokud je odpovídající událost (par. 13-51 Událost SL regulátoru) vyhodnocena jako <i>Pravda</i> .
[0] * Vypnuto	Funkce je vypnuta.
[1] Žádná akce	Není provedena žádná akce.
[2] Vybrat sadu 1	Změní aktivní sadu na sadu 1.

13-52 Akce SL regulátoru

Pole [20]

Možnost:

Funkce:

[3]	Vybrat sadu 2	Změní aktivní sadu na sadu 2.
[10]	Zvolit pevnou ž. h. 0	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 0.
[11]	Zvolit pevnou ž. h. 1	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 1.
[12]	Zvolit pevnou ž. h. 2	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 2.
[13]	Zvolit pevnou ž. h. 3	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 3.
[14]	Zvolit pevnou ž. h. 4	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 4.
[15]	Zvolit pevnou ž. h. 5	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 5.
[16]	Zvolit pevnou ž. h. 6	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 6.
[17]	Zvolit pevnou ž. h. 7	Zvolí pevnou žádanou hodnotu 7.
[18]	Zvolit rampu 1	Zvolí rampu 1.
[19]	Zvolit rampu 2	Zvolí rampu 2.
[22]	Běh	Vydá měnič kmitočtu příkaz Start.
[23]	Zpětný chod	Vydá měnič kmitočtu příkaz ke startu vzad.
[24]	Stop	Vydá měnič kmitočtu příkaz Stop.
[25]	Qstop	Vydá měnič kmitočtu příkaz k rychlému zastavení.
[26]	DC stop	Vydá měnič kmitočtu příkaz DC stop.
[27]	Volný doběh	Měnič kmitočtu okamžitě volně doběhne. Všechny příkazy k zastavení včetně příkazu k volnému doběhu zastaví SL regulátor.
[28]	Uložení výstupu	Uloží výstupní kmitočty.
[29]	Spustit časovač 0	Spustí časovač 0.
[30]	Spustit časovač 1	Spustí časovač 1.
[31]	Spustit časovač 2	Spustí časovač 2.
[32]	Dig. výstup 42 nízký	Nastaví nízkou hodnotu dig. výstupu 42.
[33]	Relé nízké	Relé má nízkou hodnotu.
[38]	Dig. výstup 42 vysoký	Nastaví vysokou hodnotu dig. výstupu 42.
[39]	Relé vysoké	Relé má vysokou hodnotu.
[60]	Vynulovat čítač A	Vynuluje čítač A.
[61]	Vynulovat čítač B	Vynuluje čítač B.

4.11 Skupina parametrů 14: Speciální funkce

4.11.1 14-** Speciální funkce

Skupina parametrů pro konfiguraci speciálních funkcí měniče kmitočtu.

4.11.2 14-0* Spínání střídače

14-01 Spínací kmitočet

Možnost: **Funkce:**

		Vyberte spínací kmitočet, abyste minimalizovali např. akustický hluk a výkonové ztráty nebo maximalizovali účinnost.
[0]	2 kHz	
[1] *	4 kHz	
[2]	8 kHz	
[4]	16 kHz	

POZNÁMKA!

Pro výkony 18,5 kW a 22 kW není možnost [4] k dispozici.

14-03 Přemodulování

Možnost: **Funkce:**

		Tato funkce umožňuje přesnější řízení otáček v blízkosti a nad jmenovitými otáčkami (50/60 Hz). Další výhodou přemodulování je možnost zachovat konstantní otáčky i při výpadku napájení.
[0]	Vypnuto	Vypne funkci přemodulování, aby se zabránilo zvlnění momentu na hřídeli motoru.
[1] *	Zapnuto	Připojí funkci přemodulování, aby bylo dosaženo výstupního napětí až o 15 % vyššího než je napětí sítě.

4.11.3 14-1* Sledování sítě

Tato skupina parametrů poskytuje funkce pro zpracování stavů nesymetrie napájení.

14-12 Funkce při nesymetrii napájení

Možnost: **Funkce:**

		Provoz za podmínek významné nesymetrie síťového napětí zkracuje dobu životnosti měniče. Vyberte funkci, která bude provedena při zjištění výrazné nesymetrie napájení.
[0] *	Vypnutí	Měnič kmitočtu vypne.
[1]	Výstraha	Měnič kmitočtu vydá výstrahu.
[2]	Vypnuto	Není provedena žádná akce.

Parametry pro konfiguraci zpracování automatického resetu, speciálního vypnutí a samokontroly nebo inicializace řídicí karty.

14-20 Způsob resetu

Možnost: **Funkce:**

		Vyberte funkci resetu po vypnutí. Po vynulování lze měnič kmitočtu restartovat.
[0] *	Ruční reset	Reset bude proveden tlačítkem [Reset] nebo digitálními vstupy.
[1]	Autom. reset x 1	Po vypnutí provede jeden automatický reset.
[2]	Autom. reset x 2	Po vypnutí provede dva automatické resety.
[3]	Autom. reset x 3	Po vypnutí provede tři automatické resety.
[4]	Autom. reset x 4	Po vypnutí provede čtyři automatické resety.
[5]	Autom. reset x 5	Po vypnutí provede pět automatických resetů.
[6]	Autom. reset x 6	Po vypnutí provede šest automatických resetů.
[7]	Autom. reset x 7	Po vypnutí provede sedm automatických resetů.
[8]	Autom. reset x 8	Po vypnutí provede osm automatických resetů.
[9]	Autom. reset x 9	Po vypnutí provede devět automatických resetů.
[10]	Autom. reset x 10	Po vypnutí provede deset automatických resetů.
[11]	Autom. reset x 15	Po vypnutí provede patnáct automatických resetů.
[12]	Autom. reset x 20	Po vypnutí provede dvacet automatických resetů.
[13]	Nekonečný poč. res.	Po vypnutí provede nekonečný počet automatických resetů. ⚠ UPOZORNĚNÍ Motor může bez výstrahy nastartovat.

14-21 Doba automatického restartu

Rozsah: **Funkce:**

10 s*	[0 – 600 s]	Zadejte časový interval od vypnutí do startu u funkce automatického resetu. Tento parametr je aktivní, pokud je par. 14-20 Způsob resetu nastaven na hodnotu Automatický reset [1] - [13].
-------	-------------	--

14-22 Provozní režim

Možnost: **Funkce:**

		Tento parametr použijte k zadání normálního provozu nebo k inicializaci všech parametrů s výjimkou par. 15-03 Počet zapnutí, 15-04 Počet přehřátí a 15-05 Počet přepětí.
[0] *	Normální provoz	Měnič kmitočtu pracuje v režimu normálního provozu.
[2]	Inicializace	Obnoví výchozí nastavení všech parametrů s výjimkou par. 15-03 Počet zapnutí, 15-04 Počet přehřátí a 15-05 Počet přepětí. Měnič kmitočtu se resetuje během následujícího zapnutí.

14-22 Provozní režim

Možnost:	Funkce:
	Obnoví se rovněž výchozí nastavení parametru 14-22 Provozní režim, tj. hodnota Normální provoz [0].

14-26 Zpoždění vypnutí při poruše střídače

Rozsah:	Funkce:
[Spojeno s velikostí]	0–30 s Když měnič kmitočtu zjistí přepětí během nastavené doby, po uplynutí této doby vypne. Pokud je hodnota rovna 0, režim ochrany je vypnut. POZNÁMKA! Režim ochrany doporučujeme vypnout u aplikací zvedání.
Závisí na aplikaci*	[0–35 s] Když měnič kmitočtu zjistí přepětí během nastavené doby, po uplynutí této doby vypne. Pokud je hodnota rovna 0, režim ochrany je vypnut. POZNÁMKA! Režim ochrany doporučujeme vypnout u aplikací zvedání.

4

4.11.4 14-4* Optimal. spotřeby

Parametry pro nastavení optimalizace spotřeby v režimech VT (kvadratického momentu) i AEO (automatické optimalizace spotřeby).

14-41 Minimální magnetizace AEO

Rozsah:	Funkce:
66%* [40 - 75%]	Zadejte minimální povolenou magnetizaci pro AEO. Zvolením nízké hodnoty snížíte energetické ztráty v motoru, ale můžete tím také snížit odolnost vůči náhlým změnám zatížení.

4.12 Skupina parametrů 15: Informace o měniči

Skupina parametrů obsahujících informace o provozních údajích, hardwarové konfiguraci, verzi softwaru a podobně.

15-00 Doba provozu

Rozsah:	Funkce:
0 dní* [0–65 535 dní]	Zobrazí počet dní, po jaký byl měnič kmitočtu v provozu. Hodnota se při vypnutí ukládá a nelze ji vynulovat.

15-01 Hodin v běhu

Rozsah:	Funkce:
0* [0 - 2147483647]	Zobrazení počtu hodin běhu motoru. Hodnota se při vypnutí ukládá a lze ji vynulovat v par. 15-07 Nulování počítadla provozních hodin.

15-02 Počítadlo kWh

Rozsah:	Funkce:
0 [0 - 65535]	Zobrazení spotřeby energie v kWh jako střední hodnoty v průběhu jedné hodiny. Počítadlo lze vynulovat v par. 15-06 Vynulování počítadla kWh.

15-03 Počet zapnutí

Rozsah:	Funkce:
0 [0 - 2147483647]	Zobrazí počet zapnutí měnič kmitočtu. Počítadlo nelze vynulovat.

15-04 Počet přehřátí

Rozsah:	Funkce:
0 [0 - 65535]	Zobrazí počet vypnutí měnič kmitočtu způsobený překročením teploty. Počítadlo nelze vynulovat.

15-05 Počet přepětí

Rozsah:	Funkce:
0* [0 - 65535]	Zobrazí počet vypnutí měnič kmitočtu způsobený přepětím. Počítadlo nelze vynulovat.

15-06 Vynulování počítadla kWh

Možnost:	Funkce:
[0] *	Nevynulovat Počítadlo nebude vynulováno.
[1]	Vynulovat počítadlo Počítadlo bude vynulováno.

15-07 Nulování počítadla provozních hodin

Možnost:	Funkce:
[0] *	Nevynulovat Počítadlo nebude vynulováno.
[1]	Vynulovat počítadlo Počítadlo bude vynulováno.

4.12.1 15-3* Paměť poruch

Tato skupina parametrů obsahuje paměť poruch se zobrazením důvodů posledních deseti vypnutí.

15-30 Paměť chyb: Kód chyby

Rozsah:	Funkce:
0 [0 - 255]	Zobrazený kód chyby vyhledejte v Návodu k používání měniče VLT Micro.

4.12.2 15-4* Identifikace měniče

Parametry obsahující informace o hardwarové a softwarové konfiguraci měnič kmitočtu určené pouze pro čtení.

15-40 Typ měniče

Možnost:	Funkce:
	Zobrazení typu měniče kmitočtu.

15-41 Výkonová část

Možnost:	Funkce:
	Zobrazení výkonové části měnič kmitočtu.

15-42 Napětí

Možnost:	Funkce:
	Zobrazení napětí měnič kmitočtu.

15-43 Softwarová verze

Možnost:	Funkce:
	Zobrazení softwarové verze měnič kmitočtu.

15-46 Objednací číslo Měnič kmitočtu

Možnost:	Funkce:
	Zobrazení objednáčického čísla pro nové objednání měnič kmitočtu v jeho původní konfiguraci.

15-48 Id. č. LCP

Možnost:	Funkce:
	Zobrazí id. č. LCP.

15-51 Sériové číslo Měnič kmitočtu

Možnost:	Funkce:
	Zobrazí sériové číslo měnič kmitočtu.

4.13 Skupina parametrů 16: Údaje na displeji

16-00 Řídicí slovo

Rozsah: **Funkce:**

0*	[0 - 65535]	Zobrazení posledního platného řídicího slova zaslaného do měniče kmitočtu prostřednictvím sériového komunikačního portu.
----	-------------	--

16-01 Žádaná hodnota [jednotky]

Rozsah: **Funkce:**

0,000*	[-4 999,000–4 999,000]	Zobrazení celkové dálkové žádané hodnoty. Celková žádaná hodnota je součtem těchto žádaných hodnot: pulzní, analogové, pevné, potenciometru LCP, místní sběrnice a uložené.
--------	------------------------	---

16-02 Žádaná hodnota v %

Rozsah: **Funkce:**

0,0*	[-200,0–200,0 %]	Zobrazení celkové dálkové žádané hodnoty v procentech. Celková žádaná hodnota je součtem těchto žádaných hodnot: pulzní, analogové, pevné, potenciometru LCP, místní sběrnice a uložené.
------	------------------	--

16-03 Stavové slovo

Rozsah: **Funkce:**

0*	[0 - 65535]	Zobrazení stavového slova zaslaného do měniče kmitočtu prostřednictvím sériového komunikačního portu.
----	-------------	---

16-05 Skutečná hodnota ot. [%]

Rozsah: **Funkce:**

0.00*	[-100.00 - 100.00%]	Zobrazení dvoubajtového slova zaslaného se stavovým slovem sběrnici Master sdělujícího skutečnou hodnotu otáček.
-------	---------------------	--

16-09 Vlastní údaje na displeji

Rozsah: **Funkce:**

0,00*	[0,00–9 999,00 %]	
		Vlastní údaj založený na nastavení par. 0-31 Min. hodn. měřítka vel. def. uživ., 0-32 Max. hodn. měřítka vel. def. uživ. a 4-14 Maximální otáčky motoru.

4.13.1 16-1* Stav motoru

16-10 Výkon [kW]

Rozsah: **Funkce:**

0 kW*	[0 - 99 kW]	Zobrazení výstupního výkonu v kW.
-------	-------------	-----------------------------------

16-11 Výkon [HP]

Rozsah: **Funkce:**

0 HP	[0 - 99 HP]	Zobrazení výstupního výkonu v HP.
------	-------------	-----------------------------------

16-12 Napětí motoru

Rozsah: **Funkce:**

0,0*	[0,0–999,9 V]	Zobrazení fázového napětí motoru.
------	---------------	-----------------------------------

16-13 Kmitočet

Rozsah: **Funkce:**

0,0 Hz*	[0,0 - 400,0 Hz]	Zobrazení výstupního kmitočtu v Hz.
---------	------------------	-------------------------------------

16-14 Proud motoru

Rozsah: **Funkce:**

0,00 A*	[0,00–655 A]	Zobrazení fázového proudu motoru.
---------	--------------	-----------------------------------

16-15 Kmitočet [%]

Rozsah: **Funkce:**

0,00*	[-100,00–100,00 %]	Zobrazení dvoubajtového slova sdělujícího skutečný kmitočet motoru jako procentuální hodnotu par. 4-14 Maximální otáčky motoru.
-------	--------------------	---

16-18 Teplota motoru

Rozsah: **Funkce:**

0%*	[0 - 100%]	Zobrazení vypočítaného tepelného zatížení motoru jako procentuální hodnoty odhadovaného tepelného zatížení motoru.
-----	------------	--

4.13.2 16-3* Stav měniče

16-30 Napětí meziobvodu

Rozsah: **Funkce:**

0 V*	[0 - 10 000 V]	Zobrazení napětí stejnosměrného meziobvodu.
------	----------------	---

16-34 Teplota chladiče

Rozsah: **Funkce:**

0*	[0–255 °C]	Zobrazení teploty chladiče měniče kmitočtu.
----	------------	---

16-35 Teplota střídače

Rozsah: **Funkce:**

0%*	[0 - 100%]	Zobrazení vypočítaného tepelného zatížení měniče kmitočtu ve vztahu k odhadovanému tepelnému zatížení měniče kmitočtu.
-----	------------	--

16-36 Jmen. proud střídače

Rozsah: **Funkce:**

0,00 A*	[0,01– 655 A]	Zobrazení trvalého jmenovitého proudu střídače.
---------	---------------	---

16-37 Max. proud střídače

Rozsah: **Funkce:**

0,00 A*	[0,1–655 A]	Zobrazení přerušovaného maximálního proudu střídače (150 %).
---------	-------------	--

16-38 Stav regulátoru SL**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0 - 255]	Zobrazení čísla aktivního stavu SL regulátoru.
----	-----------	--

4.13.3 16-5* Žád. h. & zp. vazba

16-50 Externí žádaná hodnota**Rozsah:** **Funkce:**

0.0%*	[-200.0 - 200.0%]	Zobrazení součtu všech externích žádaných hodnot v procentech.
-------	-------------------	--

16-51 Pulsní žádaná hodnota**Rozsah:** **Funkce:**

0.0 %*	[-200.0 - 200.0%]	Zobrazení aktuální hodnoty pulsního vstupu převedeného na procenta žádané hodnoty.
--------	-------------------	--

16-52 Zpětná vazba**Rozsah:** **Funkce:**

0.000*	[-4999.000 - 4999.000]	Zobrazení analogové nebo pulsní zpětné vazby v Hz.
--------	------------------------	--

4.13.4 16-6* Vstupy a výstupy

16-60 Digitální vstup 18, 19 27, 33**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0 - 1111]	Zobrazení stavů signálů z aktivních digitálních vstupů.
----	------------	---

16-61 Digitální vstup 29**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0 - 1]	Zobrazení stavu signálu na digitálním vstupu 29.
----	---------	--

16-62 Analogový vstup 53 (napěťový)**Rozsah:** **Funkce:**

0.00*	[0,00 - 10,00 V]	Zobrazení vstupního napětí na analogové vstupní svorce.
-------	------------------	---

16-63 Analogový vstup 53 (proudový)**Rozsah:** **Funkce:**

0.00*	[0,00 - 20,00 mA]	Zobrazení vstupního proudu na analogové vstupní svorce.
-------	-------------------	---

16-64 Analogový vstup 60**Rozsah:** **Funkce:**

0.00*	[0,00 - 20,00 mA]	Zobrazení aktuální hodnoty na vstupu 60 jako žádané, nebo jako chráněné hodnoty.
-------	-------------------	--

16-65 Analogový výstup 42 [mA]**Rozsah:** **Funkce:**

0,00 mA*	[0,00 - 20,00 mA]	Zobrazení výstupního proudu na analogovém výstupu 42.
----------	-------------------	---

16-68 Pulsní vstup**Rozsah:** **Funkce:**

20 Hz*	[20 - 5000 Hz]	Zobrazení vstupního kmitočtu na pulsní vstupní svorce.
--------	----------------	--

16-71 Reléový výstup [binární]**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0 - 1]	Zobrazení nastavení relé.
----	---------	---------------------------

16-72 Čítač A**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[-32768 - 32767]	Zobrazení aktuální hodnoty čítače A.
----	------------------	--------------------------------------

16-73 Čítač B**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[-32768 - 32767]	Zobrazení aktuální hodnoty čítače B.
----	------------------	--------------------------------------

4.13.5 16-8* FC port

Parametr sloužící k zobrazení žádaných hodnot z FC portu.

16-86 FC port, Ž. H. 1**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0x8 000-0x7FFF]	Zobrazení žádané hodnoty aktuálně přijaté z FC portu.
----	------------------	---

4.13.6 16-9* Diagnostické údaje

16-90 Poplachové slovo**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0-0xFFFFFFFF]	Zobrazení poplachového slova zaslaného prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.
----	----------------	---

16-92 Výstražné slovo**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0-0xFFFFFFFF]	Zobrazení výstražného slova zaslaného prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.
----	----------------	--

16-94 Rozš. stavové slovo**Rozsah:** **Funkce:**

0*	[0-0xFFFFFFFF]	Zobrazení rozšířeného výstražného slova zaslaného prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.
----	----------------	--

5 Seznamy parametrů

Přehled parametrů		
0-XX Provoz/Displej 0-0X Základní nastavení 0-03 Regionální nastavení * [0] Mezinárodní [1] US 0-04 Provozní stav při zapnutí (Hand) [0] Pokračovat [1] Nuc. zas., pův. = ž.h. [2] Nuc. zas., ž.h. = 0 0-1X Práce se sadami n. 0-10 Aktivní sada * [1] Sada 1 [2] Sada 2 [9] Externí volba 0-11 Programovaná sada * [1] Sada 1 [2] Sada 2 [9] Aktivní sada 0-12 Propojení sad [0] Nepropojeno * [20] Propojeno 0-31 Min. měř. veličiny def. užív. 0,00–9 999,00 * 0,00 0-32 Max. hodn. měřítka vel. def. užív. 0,00–9 999,00 * 100,0 0-4X Klávesnice LCP 0-40 Tlačítko [Hand on] na LCP [0] Vypnuto * [1] Zapnuto 0-41 Tlačítko [Off / Reset] na LCP [0] Vypnuto vše * [1] Zapnuto pouze Reset [2] Zapnuto pouze Reset 0-42 Tlačítko [Auto on] na LCP [0] Vypnuto * [1] Zapnuto 0-5X Kopírovat/Uložit 0-50 Kopírování přes LCP * [0] Nekopírovat [1] Vše do LCP [2] Vše z LCP [3] Výkonové nez. z LCP 0-51 Kopírování sad * [0] Nekopírovat [1] Kopírovat ze sady 1 [2] Kopírovat ze sady 2 [9] Kopírovat z továrního nastavení 0-6X Heslo	0-60 Heslo (hlavního) menu 0–999 * 0 0-61 Přístup do hlavního/rychlého menu bez hesla * [0] Uplný přístup [1] LCP: Jen pro čtení [2] LCP: Bez přístupu 1-XX Zátež/Motor 1-XX Obecná nastavení 1-00 Režim konfigurace * [0] Bez zpětné vazby [3] Proces 1-01 Princip ovládání motoru [2] Sada 2 [0] U/f * [1] 1-03 Momentová charakteristika * [0] Konstantní moment [2] 1-05 Konfigurace v místním režimu [0] Bez zpětné vazby * [2] Podle konfigur. v par. 1–00 1-2X Data motoru 1-20 Výkon motoru [kW] [HP] [1] 0,09 kW/0,12 HP [2] 0,12 kW/0,16 HP [3] 0,18 kW/0,25 HP [4] 0,25 kW/0,33 HP [5] 0,37 kW/0,50 HP [6] 0,55 kW/0,75 HP [7] 0,75 kW/1,00 HP [8] 1,10 kW/1,50 HP [9] 1,50 kW/2,00 HP [10] 2,20 kW/3,00 HP [11] 3,00 kW/4,00 HP [12] 3,70 kW/5,00 HP [13] 4,00 kW/5,40 HP [14] 5,50 kW/7,50 HP [15] 7,50 kW/10,00 HP [16] 11,00 kW/15,00 HP [17] 15,00 kW/20,00 HP [18] 18,50 kW/25,00 HP [19] 22,00 kW/29,50 HP [20] 30,00 kW/40,00 HP 1-22 Napětí motoru 50–999 V * 230–400 V 1-23 Kmitočet motoru 20–400 Hz * 50 Hz 1-24 Proud motoru 0,01–100,00 A * závisí na typu motoru 1-25 Jmenovitý otáčky motoru 100–9 999 ot./min * závisí na typu motoru	1-29 Automatické ladění motoru (AMT) * [0] Vypnuto [2] Zapnuto AMT 1-3X Rozř. údaje o mot. 1-30 Odpor statoru (Rs) [ohm] * Závisí na údajích o motoru 1-33 Rozptylová reaktance statoru (X1) [ohm] * Závisí na údajích o motoru 1-35 Hlavní reaktance (Xh) [ohm] * Závisí na údajích o motoru 1-5X Nast. nez. na zát. 1-50 Magnetizace motoru - nulové ot. 0–300 % * 100 % 1-52 Min. ot. pro norm. magn. [Hz] 0,0–10,0 Hz * 0,0 Hz 1-55 U/f charakteristika - U 0–999,9 V 1-56 U/f charakteristika - F 0–400 Hz 1-6X Nast. zát. na zát. 1-60 Kompenzace zatížení při nízkých ot. 0–199 % * 100 % 1-61 Kompenzace zátěže při vysokých ot. 0–199 % * 100 % 1-62 Kompenzace skluzu -400–399 % * 100 % 1-63 Časová konstanta kompenzace skluzu 0,05–5,00 s * 0,10 s 1-7X Nastavení startu 1-71 Zpoždění startu 0,0–10,0 s * 0,0 s 1-72 Funkce při startu [0] Přidržený DC proud / doba zpoždění [1] DC brzda / doba zpoždění * [2] Volný doběh / doba zpoždění 1-73 Letmý start * [0] Vypnuto [1] Zapnuto 1-8X Nastavení zastavení 1-80 Funkce při zastavení * [0] Volný doběh [1] Přidržený DC proud 1-82 Min. ot. pro fci při zast. [Hz] 0,0–20,0 Hz * 0,0 Hz 1-9X Teplota motoru 1-90 Teplota ochrana motoru * [0] Bez ochrany [1] Výstražná termistoru [2] Vypnutí termistorem [3] Výstražná Etr

3-15 Zdroj 1 Žádané hodnoty [0] Bez funkce * [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h. sb. [21] Potenciometr LCP 3-16 Zdroj 2 Žádané hodnoty [0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 * [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h. sb. [21] Potenciometr LCP 3-17 Zdroj 3 Žádané hodnoty [0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h. sb. [21] Potenciometr LCP 3-18 Zdroj rel. ž. h. měřítka [0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h. sb. [21] Potenciometr LCP 3-40 Typ rampy 1 * [0] Lineární [2] S2 rampa 3-41 Rampa 1, doba rozběhu 0,05–3 600 s * 3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-42 Rampa 1, doba doběhu 0,05–3 600 s * 3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-50 Typ rampy 2 * [0] Lineární [2] S2 rampa 3-51 Rampa 2, doba rozběhu 0,05–3 600 s * 3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-52 Rampa 2, doba doběhu 0,05–3 600 s * 3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-80 Další rampy 3-80 Doba rozběhu/doběhu při konst. ot. 0,05–3 600 s * 3,00 s (10,00 s ¹⁾) 3-81 Doba doběhu při rychlém zastavení 0,05–3 600 s * 3,00 s (10,00 s ¹⁾)	4-XX Omezení/výstrahy 4-1X Omezení motoru 4-10 Směr otáčení motoru [0] Ve směru chodu hodinových ručiček, je-li par. 1–00 nastaven na [3] [1] Proti směru chodu hodinových ručiček * [2] Oba, je-li par. 1–00 nastaven na [0] 4-12 Minimální otáčky motoru [Hz] 0,0–400,0 Hz * 0,0 Hz 4-14 Maximální otáčky motoru [Hz] 0,1–400,0 Hz * 65,0 Hz 4-16 Mez momentu pro motorický režim 0–400 % * 150 % 4-17 Mez momentu pro generátorický režim 0–400 % * 100 % 4-4X Nast. výstrahy 2 4-40 Výstraha: Nizký kmitočet 0,00 – hodnota par. 4–41 Hz * 0,0 Hz 4-41 Výstraha: Vysoký kmitočet hodnota par. 4–40 – 400,0 Hz * 400,0 Hz 4-5X Nast. výstrahy 4-50 Výstraha: Malý proud 0,00–100,0 A * 0,00 A 4-51 Výstraha: Velký proud 0,00–100,0 A * 100,0 A 4-54 Výstraha: Nizká žádaná hodnota –4 999,000 – hodnota par. 4–55 * –4 999,000 4-55 Výstraha: Vysoká žádaná hodnota hodnota par. 4–54 – 4 999,000 * 4 999,000 4-56 Výstraha: Nizká zpětná vazba –4 999,000 – hodnota par. 4–57 * –4 999,000 4-57 Výstraha: Vysoká zpětná vazba hodnota par. 4–56 – 4 999,000 * 4 999,000 4-58 Funkce při chybějící fázi motoru [0] Vypnuto * [1] Zapnuto 4-6X Zakázané otáčky 4-61 Zakázané otáčky od [Hz] 0,0–400,0 Hz * 0,0 Hz 4-63 Zakázané otáčky do [Hz] 0,0–400,0 Hz * 0,0 Hz 5-1X Digitální vstupy 5-10 Svorka 18, digitální vstup [0] Bez funkce [1] Vynulování [2] Doběh, inv. [3] Vynul. a doběh, inv. [4] Rychlé zastavení, inv. [5] DC-brzdění, inv. [6] Stop, inv.	* [8] Start [9] Pulzní start [10] Reverzace [11] Start, reverzace [12] Povolit start dopředu [13] Povolit start dozadu [14] Konst. ot. [16–18] Pevná ž.h., bit 0–2 [19] Uložení žádané hodnoty [20] Uložení výstupu [21] Zrychlení [22] Zpomalení [23] Volba sady p., bit 0 [28] Korekce kmitočtu nahoru [29] Korekce kmitočtu dolů [34] Rampa, bit 0 [60] Čítač A (zvýšit) [61] Čítač A (snížit) [62] Vynulovat čítač A [63] Čítač B (zvýšit) [64] Čítač B (snížit) [65] Vynulovat čítač B 5-11 Svorka 19, digitální vstup Viz par. 5–10. * [10] Reverzace 5-12 Svorka 27, digitální vstup Viz par. 5–10. * [11] Vynulování 5-13 Svorka 29, digitální vstup Viz par. 5–10. * [14] Konst. ot. 5-15 Svorka 33, digitální vstup Viz par. 5–10. * [16] Pevná ž. h., bit 0 [26] Přesné zastavení, inv. [27] Start, přesné zastavení [32] Pulzní vstup 5-3X Digitální výstupy 5-34 Zpoždění zapnutí, svorka 42, digitální výstup 0,00–600,00 s * 0,01 s 5-35 Zpoždění vypnutí, svorka 42, digitální výstup 0,00–600,00 s * 0,01 s 5-4X Relé 5-40 Funkce relé * [0] Bez funkce [1] Řízení přípraveno [2] Měníč připraven [3] Měníč přípr./dálkové [4] Přípraveno/bez výstrahy [5] Běh [6] Běh / žádná výstraha [7] Běh v rozsahu / žádná výstraha [8] Žád. h./bez výst. [9] Poplach	[10] Poplach nebo výstraha [12] Mimo proud. rozsah [13] Pod proudem, nízký [14] Nad proudem, vysoký [16] Pod kmitočtem, nízký [17] Nad kmitočtem, vysoký [19] Pod nízk. zp. vazbou [20] Nad vys. zp. vazbou [21] Tepelná výstraha [22] Přípraven, bez tepelné výstrahy [23] Dálkově připraveno, bez tepelné výstrahy [24] Přípraven, napětí v pořádku [25] Reverzace [26] Sběrnice v pořádku [28] Brzda, bez výstrahy [29] Brzda připravena [30] Chyba brzdy (IGBT) [32] Ovládání mech. brzdy [36] Bit řídicího slova 11 [41] Pod nízkou ž. h. [42] Nad vys. ž. h. [51] Lokální ž.h. aktivní [52] Dálková ž. h. aktivní [53] Žádný poplach [54] Příkaz startu aktivní [55] Běh, reverzace [56] Měníč v ručním režimu [57] Měníč v automatickém režimu [60–63] Komparátor 0–3 [70–73] Logické pravidlo 0–3 [81] Digitální výstup SL B 5-41 Zpoždění zapnutí, relé 0,00–600,00 s * 0,01 s 5-42 Zpoždění vypnutí, relé 0,00–600,00 s * 0,01 s 5-5X Pulzní vstup 5-55 Svorka 33, nízký kmitočet 20–4 999 Hz * 20 Hz 5-56 Svorka 33, vysoký kmitočet 21–5 000 Hz * 5 000 Hz 5-57 Svorka 33, nízká ž. h./zpětná vazba –4 999–4 999 * 0,000 5-58 Svorka 33, vys. ž. h./zpětná vazba –4 999–4 999 * 50,000 6-XX Anal. vstup/výst. 6-0X Režim analog. V/V 6-00 Doba časové prodlevy pracovní nuly 1–99 s * 10 s
--	---	---	---

¹⁾ Pouze modely M4 a M5

6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly	[12] Zpětná vazba [13] Proud motoru [16] Výkon [20] Sběrníková žádaná hodnota 6-92 Svorka 42, digitální výstup Viz par. 5-40 *[0] Bez funkce [80] SL digitální výstup A 6-93 Svorka 42, min. měřítka výstupu 0,00–200,0 % * 0,00 % 6-94 Svorka 42, výstup, max. měřítka 0,00–200,0 % * 100,0 % 7-XX Regulator 7-20 Zdroj zpětné vazby 1 procesu 7-20 Zdroj zpětné vazby 1 procesu *[0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h., sběrnice 7-3X Řízení procesu PI 7-30 Řízení procesu PI, normální/Inverzní *[0] Normální [1] Inverzní 7-31 Řízení procesu PI, anti-windup [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 7-32 Řízení pr. PI, poč. hodn. regulátoru 0,0–200,0 Hz * 0,0 Hz 7-33 Řízení pr. PI, propor. zesílení 0,00–10,00 * 0,01 7-34 Řízení procesu PI, int. časová kon. 0,10–9 999 s * 9 999 s 7-38 Řízení pr. PI, faktor kl. zp. v. 0–400 % 0 % 7-39 Šifka pásma Na žádané hodnotě 0–200 % 5 % 8-XX Kom. a doplňky 8-0X Obecná nastavení 8-01 Způsob ovládání *[0] Digitálně a říd. slovo [1] Pouze digitálně [2] Pouze řídící slovo 8-02 Zdroj řídící slova [0] Žádný *[1] RS485 8-03 Doba časové prodlevy řídící slova 0,1–6 500 s * 1,0 s 8-04 Funkce časové prodlevy řídící slova *[0] Vypnuto [1] Uložení výstupu [2] Stop	[12] Zpětná vazba [13] Proud motoru [16] Výkon [20] Sběrníková žádaná hodnota 6-92 Svorka 42, digitální výstup Viz par. 5-40 *[0] Bez funkce [80] SL digitální výstup A 6-93 Svorka 42, min. měřítka výstupu 0,00–200,0 % * 0,00 % 6-94 Svorka 42, výstup, max. měřítka 0,00–200,0 % * 100,0 % 7-XX Regulator 7-20 Zdroj zpětné vazby 1 procesu 7-20 Zdroj zpětné vazby 1 procesu *[0] Bez funkce [1] Analogový vstup 53 [2] Analogový vstup 60 [8] Pulzní vstup 33 [11] Místní ž. h., sběrnice 7-3X Řízení procesu PI 7-30 Řízení procesu PI, normální/Inverzní *[0] Normální [1] Inverzní 7-31 Řízení procesu PI, anti-windup [0] Vypnuto *[1] Zapnuto 7-32 Řízení pr. PI, poč. hodn. regulátoru 0,0–200,0 Hz * 0,0 Hz 7-33 Řízení pr. PI, propor. zesílení 0,00–10,00 * 0,01 7-34 Řízení procesu PI, int. časová kon. 0,10–9 999 s * 9 999 s 7-38 Řízení pr. PI, faktor kl. zp. v. 0–400 % 0 % 7-39 Šifka pásma Na žádané hodnotě 0–200 % 5 % 8-XX Kom. a doplňky 8-0X Obecná nastavení 8-01 Způsob ovládání *[0] Digitálně a říd. slovo [1] Pouze digitálně [2] Pouze řídící slovo 8-02 Zdroj řídící slova [0] Žádný *[1] RS485 8-03 Doba časové prodlevy řídící slova 0,1–6 500 s * 1,0 s 8-04 Funkce časové prodlevy řídící slova *[0] Vypnuto [1] Uložení výstupu [2] Stop	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [19] [1635] Teplota střídače [20] [1638] Stav SL regulátoru [21] [1650] Externí žádaná hodnota [22] [1651] Pulzní žádaná hodnota	[3] Konst. otáčky [4] Max. otáčky [5] Stop a vypnutí 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řídící slova *[0] Bez funkce [1] Vynulovat 8-3X Nastavení FC portu 8-30 Protokol *[0] FC [2] Modbus 8-31 Adresa 1–247 * 1 8-32 Přenosová rychlost FC portu [0] 2 400 baudů [1] 4 800 baudů *[2] 9 600 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [3] 19 200 baudů pro volbu FC v par. 8-30 [4] 38 400 baudů 8-33 Parita FC portu *[0] Sudá parita, 1 stopbit [1] Lichá parita, 1 stopbit [2] Bez parity, 1 stopbit [3] Bez parity, 2 stopbity 8-35 Minimální zpoždění odezvy 0,001–0,5 * 0,010 s 8-36 Maximální zpoždění odezvy 0,100–10,00 s * 5,000 s 8-4* Sada protokolu FC MC 8-43 Konfigurace čtení PCD portu FC *[0] Žádná [1] [1500] Počet hodin provozu [2] [1501] Hodin v běhu [3] [1502] Počítadlo kWh [4] [1600] Řídící slovo [5] [1601] Žádaná hodnota [jednotky] [6] [1602] Žádaná hodnota v % [7] [1603] Stavové slovo [8] [1605] Skutečná hodnota ot. [%] [9] [1609] Vlastní údaje na displeji [10] [1610] Výkon [kW] [11] [1611] Výkon [hp] [12] [1612] Napětí motoru [13] [1613] Kmitočet [14] [1614] Proud motoru [15] [1615] Kmitočet [%] [16] [1618] Teplota motoru [17] [1630] Napětí meziobvodu [18] [1634] Teplota chladiče [
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[20] Poplach (Vypnutí)	[6] Not or	14-2X Vynulování vypnutí	16-05 Skutečná hodnota ot. [%]
[21] Poplach (Vypn. zabl.)	[7] Not and not	14-20 Způsob vynulování	-200,0–200,0 %
[22-25] Komparátor 0-3	[8] Not or not	*[0] Ruční vynulování	16-09 Vlastní údaje
[33] Digitální vstup 18	Viz par. 13-40	[1-9] Automatické vynulování x 1-9	Závisí na par. 0-31, 0-32 a 4-14
[34] Digitální vstup 19	13-42 Booleanské pravidlo 2	[10] Automatické vynulování x 10	16-1X Stav motoru
[35] Digitální vstup 27	13-43 Logický operátor 2	[11] Automatické vynulování x 15	16-10 Výkon [kW]
[36] Digitální vstup 29	Viz par. 13-41 * [0] Vypnuto	[12] Automatické vynulování x 20	16-11 Výkon [hp]
[38] Digitální vstup 33	13-44 Booleanské pravidlo 3	[13] Nekonečný počet vynulování	16-12 Napětí motoru [V]
*[39] Příkaz Start	Viz par. 13-40	14-21 Doba automatického restartu	16-13 Kmitočet [Hz]
[40] Měníč zastaven	13-5X Stav	0-600 s * 10 s	16-14 Proud motoru [A]
13-02 Událost pro zastavení	13-51 Událost SL regulátoru	14-22 Provozní režim	16-15 Kmitočet [%]
Viz par. 13-01 * [40] Měníč zastaven	Viz par. 13-40	*[0] Normální provoz	16-18 Teplota motoru [%]
13-03 Vynulovat regulátor SL	13-52 Akce SL regulátoru	[2] Inicializace	16-3X Stav měniče
*[0] Nevynulovat	*[0] Vypnuto	*[0] Vypnutí	16-30 Napětí mezikobodu
[1] Vynulovat reg. SLC	[1] Žádná akce	[1] Výstraha	16-34 Teplota chladiče
13-1X Komparátory	[2] Vybrat sadu 1	14-4X Optimal. spotřeby	16-35 Teplota střídače
13-10 Operand komparátoru	[3] Vybrat sadu 2	14-41 Minimální magnetizace AEO	16-36 Jmenovitý proud střídače
*[0] Vypnuto	[18] Vybrat rampu 1	40-75 % * 66 %	16-37 Max. proud střídače
[1] Žádaná hodnota	[19] Vybrat rampu 2	15-XX Informace o měniči 15-0X Provozní údaje	16-38 Stav regulátoru SL
[2] Zpětná vazba	[22] Běh	15-00 Počet dnů v provozu	16-5X Žád. h. a zp. vazba
[3] Otačky motoru	[23] Zpětný chod	15-01 Počet hodin v provozu	16-50 Externí žádaná hodnota
[4] Proud motoru	[24] Stop	15-02 Počítadlo kWh	16-51 Pulzní žádaná hodnota
[6] Výkon motoru	[25] Rychlé zastavení	15-03 Počet zapnutí	16-52 Zpětná vazba [jednotky]
[7] Napětí motoru	[26] DC stop	15-04 Počet přehřátí	16-6X Vstupy a výstupy
[8] Napětí DC mezikob.	[27] Volný doběh	15-05 Počet přepětí	16-60 Digitální vstup 18, 19, 27, 33
[12] Analogový vstup 53	[28] Uložení výstupu	15-06 Vynulování počítadla kWh	0-1 111
[13] Analogový vstup 60	[29] Spustit časovač 0	*[0] Nevynulovat	16-61 Digitální vstup 29
[18] Pulzní vstup 33	[30] Spustit časovač 1	[1] Vynulovat	0-1
[20] Číslo poplachu	[31] Spustit časovač 2	15-07 Vynulování počítadla hodin provozu	16-62 Analogový vstup 53 (napětový)
[30] Čítač A	Dig. výstup B vysoký	*[0] Nevynulovat	16-63 Analogový vstup 53 (proudový)
[31] Čítač B	[32] Dig. výstup A nízký	[1] Vynulovat počítadlo	16-64 Analogový vstup 60
13-11 Operátor komparátoru	[33] Dig. výstup B nízký	15-3X Paměť poruch	16-65 Analogový výstup 42 [mA] 16-68 Pulzní vstup [Hz]
[0] Menší než	[38] Dig. výstup A vysoký	15-30 Paměť poruch: Kód chyby	16-71 Reléový výstup [binární]
*[1] Přibližně se rovná	[39] Dig. výstup B vysoký	15-4X Identifikace měniče	16-72 Čítač A
[2] Větší než	[60] Vynulovat čítač A	15-40 Typ měniče	16-73 Čítač B
13-12 Hodnota komparátoru	[61] Vynulovat čítač B	15-41 Výkonová část	16-8X Fieldbus / FC Port
-9 999-9 999 * 0,0	14-XX Specifická funkce	15-42 Napětí	16-86 FC Port Ž. H. 1
13-2X Časovače	14-0X Spínací funkce	15-43 Verze softwaru	0x8 000-0x7FFFF
13-20 Časovač SL regulátoru	14-01 Spínací kmitočet	15-46 Obj. č. Měníč kmitočtu	16-9X Diagnostické údaje
0,0-3 600 s * 0,0 s	*[0] 2 kHz	15-48 Id. č. LCP	16-90 Poplachové slovo
13-4X Logická pravidla	[1] 4 kHz	16-XX Údaje na displeji	0-0XFFFFFFF
13-40 Booleanské pravidlo 1	[2] 8 kHz	16-0X Obecný stav	16-92 Varovné slovo
Viz par. 13-01 * [0] Nepravda	[4] 16 kHz není k dispozici pro model M5	16-00 Řídicí slovo	0-0XFFFFFFF
[30] - [32] Vyřízení čas. SL 0-2	14-03 Přemodulování	0-0XFFFF	16-94 Rozř. stavové slovo
13-41 Logický operátor 1	[0] Vypnuto	16-01 Žádaná hodnota [jednotky]	0-0XFFFFFFF
*[0] Vypnuto	*[1] Zapnuto	-4 999-4 999	18-XX Podrobné údaje o motoru
[1] And	14-1X Sledování sítě	16-02 Žádaná hodnota v %	18-8X Rezistory motoru
[2] Or	14-12 Funkce při nesymetrii napájení	-200,0-200,0 %	18-80 Odpor statoru (vysoké rozlišení)
[3] And not	*[0] Vypnutí	16-03 Stavové slovo	0,000-99,990 ohmu * 0,000 ohmu
[4] Or not	[1] Výstraha	0-0XFFFF	18-81 Rozptylová reakce statoru (vysoké rozlišení)
[5] Not and	[2] Vypnuto		0,000-99,990 ohmu * 0,000 ohmu

5.1.1 Převodní index

V části *Tovární nastavení* jsou zobrazeny různé atributy jednotlivých parametrů. Hodnoty parametrů jsou přenášeny pouze jako celá čísla. K přenosu desetinných čísel podle *Tabulka 5.1* se proto používají konverzní faktory.

Příklad:

Parametr 1-24 Proud motoru má převodní index -2 (tj. konverzní faktor 0,01 podle *Tabulka 5.1*). Chcete-li nastavit parametr na hodnotu 2,25 A, přeneste přes Modbus hodnotu 225. Konverzní faktor 0,01 znamená, že přenesená hodnota bude v měniči vynásobena číslem 0,01. Hodnota 225 přenesená na sběrnici tudíž bude v měniči kmitočtu vnímána jako hodnota 2,25 A.

Převodní index	Převodní faktor
2	10
1	100
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001

Tabulka 5.1 Převodní tabulka

5.1.2 Změna za provozu

„TRUE“ („ANO“) znamená, že parametr lze měnit, když je měnič kmitočtu v činnosti a „FALSE“ („NE“) znamená, že před provedením změny je nutno měnič kmitočtu zastavit.

5.1.3 2-Set-up (různé hodnoty)

„All set-up“ („Různé hodnoty“): Parametr lze jednotlivě nastavit v každém ze dvou nastavení, takže každý parametr může mít dvě různé hodnoty.

„1 set-up“ („1 hodnota“): Hodnota bude stejná v obou nastaveních.

5.1.4 Typ

Typ dat	Popis	Typ
2	Celočíselný 8	Int8
3	Celočíselný 16	Int16
4	Celočíselný 32	Int32
5	Bez znaménka 8	UInt8
6	Bez znaménka 16	UInt16
7	Bez znaménka 32	UInt32
9	Viditelný řetězec	Viditelný řetězec

5.1.5 0-** Provoz/Displej

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
0 - 03	Regionální nastavení	[0] Mezinárodní	stejná hodnota	FALSE	-	UInt8
0 - 04	Provozní stav při zapnutí (ručním)	[1] Nuc. zas., pův. ž.h.	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
0 - 10	Aktivní sada	[1] Sada 1	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
0 - 11	Programovaná sada	[1] Sada 1	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
0 - 12	Propojené sady	[20] Propojeno	různé hodnoty	FALSE	-	UInt8
0 - 31	Min. hodn. měřítka vel. def. uživ.	0	stejná hodnota	TRUE	-2	Int32
0 - 32	Max. hodn. měřítka vel. def. uživ.	0	stejná hodnota	TRUE	-2	Int32
0 - 40	Tlačítko [Hand on] na LCP	[1] Zapnuto	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
0 - 41	Tlačítko [Off / Reset] na LCP	[1] Zapnuto vše	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
0 - 42	Tlačítko [Auto on] na LCP	[1] Zapnuto	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
0 - 50	Kopírovat přes LCP	[0] Nekopírovat	stejná hodnota	FALSE	-	UInt8
0 - 51	Kopírování sad	[0] Nekopírovat	stejná hodnota	FALSE	-	UInt8
0 - 60	Heslo hlavního menu	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
0 - 61	Přístup k hlavnímu/rychlému menu bez hesla	0	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8

5.1.6 1-** Zátěž/motor

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
1 - 00	Režim konfigurace	[0] Otáčky, bez zpětné vazby	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
1 - 01	Princip ovládání motoru	[1] VVC+	různé hodnoty	FALSE	-	UInt8
1 - 03	Momentová charakteristika	[0] Konstantní moment	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
1 - 05	Konfigurace ručního režimu	[2] Jako v par. 1-00 Režim konfigurace	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
1 - 20	Výkon motoru		různé hodnoty	FALSE	-	UInt8
1 - 22	Napětí motoru		různé hodnoty	FALSE	0	UInt16
1 - 23	Kmitočet motoru		různé hodnoty	FALSE	0	UInt16
1 - 24	Proud motoru		různé hodnoty	FALSE	-2	UInt16
1 - 25	Jmenovité otáčky motoru		různé hodnoty	FALSE	0	UInt16
1 - 29	Automatické ladění k motoru (AMT)	[0] Vypnuto	stejná hodnota	FALSE	-	UInt8
1 - 30	Odpor statoru (Rs)		různé hodnoty	FALSE	-2	UInt16
1 - 33	Rozptylová reaktance statoru (X1)		různé hodnoty	FALSE	-2	UInt32
1 - 35	Hlavní reaktance (Xh)		různé hodnoty	FALSE	-2	UInt32
1 - 50	Magnetizace motoru - nulové ot.	100%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
1 - 52	Min. ot. pro norm. magn. [Hz]	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
1 - 55	Charakteristika U/f - U		různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
1 - 56	Charakteristika U/f - F		různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
1 - 60	Kompence zatížení při nízkých ot.	100%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
1 - 61	Kompence zátěže při vysokých ot.	100%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
1 - 62	Kompence skluzu	100%	různé hodnoty	TRUE	0	Int16
1 - 63	Časová konstanta kompenzace skluzu	0,1 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
1 - 71	Zpoždění startu	0 s	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt8
1 - 72	Funkce při rozběhu	[2] Doba doběhu/zpožd.	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
1 - 73	Letmý start	[0] Vypnuto	různé hodnoty	FALSE	-	UInt8
1 - 80	Funkce při zastavení	[0] Volný doběh	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
1 - 82	Min. otáčky pro funkci při zas. [Hz]	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
1 - 90	Tepelná ochrana motoru	[0] Bez ochrany	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
1 - 93	Zdroj termistoru	[0] Žádný	různé hodnoty	FALSE	-	UInt8

5.1.7 2-** Brzdy

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
2 - 00	Přidržený DC proud	50%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
2 - 01	DC brzdňý proud	50%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
2 - 02	Doba DC brzdění	10 s	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
2 - 04	Spínací otáčky DC brzdy	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
2 - 10	Funkce brzdy	[0] Vypnuto	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
2 - 11	Brzdňý rezistor (ohmy)		různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
2 - 16	Max. proud stř. brzdy	100%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
2 - 17	Řízení přepětí	[0] Vypnuto	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
2 - 20	Proud uvolnění brzdy	0 A	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
2 - 22	Otáčky aktivace brzdy [Hz]	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16

5.1.8 3-** Žádané hodnoty/Rampy

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
3 - 00	Rozsah žádané hodnoty	[0] Min - Max	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
3 - 02	Minimální žádaná hodnota	0	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
3 - 03	Maximální žádaná hodnota	50	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
3 - 10	Pevná žádaná hodnota	0%	různé hodnoty	TRUE	-2	Int16
3 - 11	Konstantní otáčky [Hz]	5 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
3 - 12	Hodnota korekce km. nahoru nebo dolů	0%	různé hodnoty	TRUE	-2	Int16
3 - 14	Pevná relativní žád. hodnota	0%	různé hodnoty	TRUE	-2	Int16
3 - 15	Zdroj žádané hodnoty 1	[1] Analogový vstup 53	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
3 - 16	Zdroj žádané hodnoty 2	[2] Analogový vstup 60	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
3 - 17	Zdroj žádané hodnoty 3	[11] Ž. h. místní sběrn.	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
3 - 18	Zdroj žádané hodnoty rel. měřítka	[0] Bez funkce	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
3 - 40	Typ rampy 1	[0] Lineární	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
3 - 41	Rampa 1, doba rozběhu	3 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
3 - 42	Rampa 1, doba doběhu	3 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
3 - 50	Typ rampy 2	[0] Lineární	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
3 - 51	Rampa 2, doba rozběhu	3 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
3 - 52	Rampa 2, doba doběhu	3 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
3 - 80	Doba rozběhu/doběhu při konst. ot.	3 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
3 - 81	Doba doběhu při rychlém zastavení	3 s	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt32

5.1.9 4-** Omezení / Výstrahy

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
4 - 10	Směr otáčení motoru	[2] Oba směry	různé hodnoty	FALSE	-	UInt8
4 - 12	Minimální otáčky motoru [Hz]	0 Hz	různé hodnoty	FALSE	-1	UInt16
4 - 14	Maximální otáčky motoru [Hz]	65 Hz	různé hodnoty	FALSE	-1	UInt16
4 - 16	Mez momentu pro motorický režim	150%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
4 - 17	Mez momentu pro generátorický režim	100%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
4 - 40	Výstraha: Nizký kmitočet	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
4 - 41	Výstraha: Vysoký kmitočet	400Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
4 - 50	Výstraha: Malý proud	0 A	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
4 - 51	Výstraha: Velký proud	26 A	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
4 - 54	Výstraha: Nizká žádaná hodnota	-4999	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
4 - 55	Výstraha: Vysoká žádaná hodnota	4999	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
4 - 56	Výstraha: Nizká zpětná vazba	-4999	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
4 - 57	Výstraha: Vysoká zpětná vazba	4999	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
4 - 58	Funkce při chybějící fázi motoru	[1] Zap.	různé hodnoty	FALSE	-	UInt8
4 - 61	Zakázané otáčky od [Hz]	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
4 - 63	Zakázané otáčky do [Hz]	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16

5.1.10 5-** Digitální vstup/výstup

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
5 - 10	Svorka 18, digitální vstup	[8] Start	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
5 - 11	Svorka 19, digitální vstup	[10] Reverzace	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
5 - 12	Svorka 27, digitální vstup	[1] Vynulování	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
5 - 13	Svorka 29, digitální vstup	[14] Konstantní otáčky	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
5 - 15	Svorka 33, digitální vstup	[16] Pevná ž. h., bit 0	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
5 - 34	Zpoždění zapnutí, svorka 42, digitální výstup	0,01 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
5 - 35	Zpoždění vypnutí, svorka 42, digitální výstup	0,01 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
5 - 40	Funkce relé	[0] Bez funkce	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
5 - 41	Zpoždění zapnutí, relé	0,01 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
5 - 42	Zpoždění vypnutí, relé	0,01 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
5 - 55	Svorka 33, nízký kmitočet	20 Hz	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
5 - 56	Svorka 33, vysoký kmitočet	5 000 Hz	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
5 - 57	Svorka 33, nízká ž. h./zpětná vazba	0	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
5 - 58	Svorka 33, vys. ž. h./zpětná vazba	50	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32

5.1.11 6-** Analogový vstup/výstup

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
6 - 00	Doba časové prodlevy pracovní nuly	10 s	různé hodnoty	TRUE	0	UInt8
6 - 01	Funkce časové prodlevy pracovní nuly	[0] Vypnuto	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
6 - 10	Svorka 53, nízké napětí	0,07 V	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 11	Svorka 53, vysoké napětí	10 V	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 12	Svorka 53, malý proud	0,14 mA	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 13	Svorka 53, velký proud	20 mA	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 14	Svorka 53, nízká ž. h./zpětná vazba	0	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
6 - 15	Svorka 53, vys. ž. h./zpětná vazba	50	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
6 - 16	Svorka 53, časová konstanta filtru	0,01 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 19	Režim svorky 53	[0] Napěťový režim	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
6 - 22	Svorka 60, malý proud	0,14 mA	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 23	Svorka 60, velký proud	20 mA	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 24	Svorka 60, nízká ž. h./zpětná vazba	0	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
6 - 25	Svorka 60, vys. ž. h./zpětná vazba	50	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
6 - 26	Svorka 60, časová konstanta filtru	0,01 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 80	Zapnout potenciometr LCP	1	stejná hodnota	FALSE	-	UInt8
6 - 81	Potenciometr LCP, nízká ž. h.	0	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
6 - 82	Potenciometr LCP, vysoká ž. h.	50	různé hodnoty	TRUE	-3	Int32
6 - 90	Svorka 42, režim	[0] 0–20 mA	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
6 - 91	Svorka 42, analogový výstup	[0] Bez funkce	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
6 - 92	Svorka 42, digitální výstup	[0] Bez funkce	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
6 - 93	Svorka 42, výstup, min. měřítko	0%	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
6 - 94	Svorka 42, výstup, max. měřítko	100%	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16

5.1.12 7-** Regulátory

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
7 - 20	Zdroj zpětné vazby procesu 1	[0] Bez funkce	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
7 - 30	Řízení procesu PI, norm./inv. řízení	[0] Normální	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
7 - 31	Řízení procesu PI, anti-windup	[1] Zapnuto	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
7 - 32	Řízení pr. PI, poč. hodn. regulátoru	0 Hz	různé hodnoty	TRUE	-1	UInt16
7 - 33	Řízení pr. PI, propor. zesílení	0,01	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt16
7 - 34	Řízení procesu PI, int. časová kon.	9 999 s	různé hodnoty	TRUE	-2	UInt32
7 - 38	Řízení pr. PI, faktor kl. zp. v.	0%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
7 - 39	Šířka pásma Na žádané hodnotě	5%	různé hodnoty	TRUE	0	UInt8

5.1.13 8-** Kom. a doplňky

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
8 - 01	Způsob ovládání	0] Digitálně a říd. slovo	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 02	Zdroj řídicího slova	[1] FC RS485	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 03	Časová prodleva řídicího slova	1 s	stejná hodnota	TRUE	-1	UInt16
8 - 04	Funkce časové prodlevy řídicího slova	[0] Vypnuto	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
8 - 06	Vynulovat prodlevu řídicího slova	[0] Bez funkce	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
8 - 30	Protokol	[0] FC	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
8 - 31	Adresa	1	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
8 - 32	Přen. rychlost FC portu	[2] 9 600 baudů	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
8 - 33	Parita FC portu	[0] Sudá parita, 1 stopbit	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
8 - 35	Minimální zpoždění odezvy	0,01 s	stejná hodnota	TRUE	-3	UInt16
8 - 36	Max. zpoždění odezvy	5 s	stejná hodnota	TRUE	-3	UInt16
8 - 43	Konfigurace čtení PCD na FC portu	0	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
8 - 50	Výběr volného doběhu	[3] Logické OR	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 51	Výběr rychlého zastavení	[3] Logické OR	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 52	Výběr DC brzdy	[3] Logické OR	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 53	Výběr startu	[3] Logické OR	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 54	Výběr reverzace	[3] Logické OR	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 55	Výběr sady	[3] Logické OR	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 56	Výběr pevné žád. hodnoty	[3] Logické OR	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
8 - 94	Zpětná vazba sběrnice 1	0	různé hodnoty	TRUE	0	Int16

5.1.14 13-** Smart Logic

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
13 - 00	Režim SL regulátoru	[0] Vypnuto	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 01	Událost pro spuštění	[39] Příkaz Start	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 02	Událost pro zastavení	[40] Měnič zastaven	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 03	Vynulovat regulátor SLC	[0] Nevynulovat	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 10	Operand komparátoru	[0] Vypnuto	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 11	Operátor komparátoru	[1] Přibližně rovno	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 12	Hodnota komparátoru	0	stejná hodnota	TRUE	-1	Int32
13 - 20	Časovač SL regulátoru	0 s	stejná hodnota	TRUE	-1	UInt32
13 - 40	Booleovské pravidlo 1	[0] False	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 41	Logický operátor 1	[0] Vypnuto	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 42	Booleovské pravidlo 2	[0] False	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 43	Logický operátor 2	[0] Vypnuto	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 44	Booleovské pravidlo 3	[0] False	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 51	Událost SL regulátoru	[0] False	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
13 - 52	Akce SL regulátoru	[0] Vypnuto	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8

5

5.1.15 14-** Speciální funkce

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
14 - 01	Spínací kmitočet	[1] 4,0 kHz	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
14 - 03	Přemodulování	[1] Zap.	různé hodnoty	FALSE	-	UInt8
14 - 12	Funkce při nesymetrii napájení	[0] Vypnutí	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
14 - 20	Způsob resetu	[0] Ruční reset	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
14 - 21	Doba automatického restartu	10 s	různé hodnoty	TRUE	0	UInt16
14 - 22	Provozní režim	[0] Normální provoz	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
14 - 26	Akce při poruše střídače	[0] Vypnutí	různé hodnoty	TRUE	-	UInt8
14 - 41	Minimální magnetizace AEO	66 %	různé hodnoty	TRUE	0	UInt8

5.1.16 15-** Informace o měniči

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
15 - 00	Doba provozu	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt32
15 - 01	Hodin v běhu	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt32
15 - 02	Počítadlo kWh	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt32
15 - 03	Počet zapnutí	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt32
15 - 04	Počet přehřátí	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
15 - 05	Počet přepětí	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
15 - 06	Vynulování počítadla kWh	[0] Nevynulovat	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
15 - 07	Nulování počítadla provozních hodin	[0] Nevynulovat	stejná hodnota	TRUE	-	UInt8
15 - 30	Paměť chyb: Kód chyby	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
15 - 40	Typ měniče		stejná hodnota	FALSE	0	Viditelný řetězec
15 - 41	Výkonová část		stejná hodnota	FALSE	0	Viditelný řetězec
15 - 42	Napětí		stejná hodnota	FALSE	0	Viditelný řetězec
15 - 43	ID SW řídicí karty		stejná hodnota	FALSE	0	Viditelný řetězec
15 - 46	Objednací číslo Měnič kmitočtu		stejná hodnota	FALSE	0	Viditelný řetězec
15 - 48	Id. č. LCP		stejná hodnota	FALSE	0	Viditelný řetězec
15 - 51	Výrobní číslo Měnič kmitočtu		stejná hodnota	FALSE	0	Viditelný řetězec

5.1.17 16-** Údaje na displeji

Číslo parametru	Popis parametru	Výchozí hodnota	různé hodnoty	Změna za provozu	Převodní index	Typ
16 - 00	Řídicí slovo	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
16 - 01	Žádaná hodnota [jednotky]	0	stejná hodnota	TRUE	-3	Int32
16 - 02	Žádaná hodnota v %	0	stejná hodnota	TRUE	-1	Int16
16 - 03	Stavové slovo	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
16 - 05	Skutečná hodnota ot. [%]	0	stejná hodnota	TRUE	-2	Int16
16 - 09	Vlastní údaje na displeji	0	stejná hodnota	TRUE	-2	Int32
16 - 10	Výkon [kW]	0	stejná hodnota	TRUE	-3	UInt16
16 - 11	Výkon [HP]	0	stejná hodnota	TRUE	-3	UInt16
16 - 12	Napětí motoru	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
16 - 13	Kmitočet	0	stejná hodnota	TRUE	-1	UInt16
16 - 14	Proud motoru	0	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt16
16 - 15	Kmitočet [%]	0	stejná hodnota	TRUE	-1	UInt16
16 - 18	Teplota motoru	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
16 - 30	Napětí meziobvodu	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
16 - 34	Teplota chladiče	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
16 - 35	Teplota střídače	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
16 - 36	Jmen. proud střídače	0	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt16
16 - 37	Max. proud střídače	0	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt16
16 - 38	Stav regulátoru SL	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
16 - 50	Externí žádaná hodnota	0	stejná hodnota	TRUE	-1	Int16
16 - 51	Pulzní žádaná hodnota	0	stejná hodnota	TRUE	-1	Int16
16 - 52	Zpětná vazba [jednotky]	0	stejná hodnota	TRUE	-3	Int32
16 - 60	Digitální vstup 18, 19, 27, 33	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
16 - 61	Digitální vstup 29	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
16 - 62	Analogový vstup 53 (V)	0	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt16
16 - 63	Analogový vstup 53 (mA)	0	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt16
16 - 64	Analogový vstup 60	0	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt16
16 - 65	Analogový výstup 42 [mA]	0	stejná hodnota	TRUE	-2	UInt16
16 - 68	Pulzní vstup 33	20	stejná hodnota	TRUE	0	UInt16
16 - 71	Reléový výstup [binární]	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt8
16 - 72	Čítač A	0	stejná hodnota	TRUE	0	Int16
16 - 73	Čítač B	0	stejná hodnota	TRUE	0	Int16
16 - 86	FC port, Ž. H. 1	0	stejná hodnota	TRUE	0	Int16
16 - 90	Poplachové slovo	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt32
16 - 92	Výstražné slovo	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt32
16 - 94	Rozšíř. Stavové slovo	0	stejná hodnota	TRUE	0	UInt32

6 Odstraňování problémů

Výstraha nebo poplach jsou signalizovány příslušnou kontrolkou na přední straně měniče kmitočtu a zobrazeny kódem na displeji.

Výstraha zůstává aktivní, dokud není odstraněna její příčina. Za určitých okolností může motor pokračovat v činnosti. Výstražné zprávy mohou být kritické, ale nemusí tomu tak být.

V případě poplachu měnič kmitočtu vypne. Poplachy je třeba vynulovat, aby bylo možné po odstranění jejich příčiny znovu obnovit činnost.

Můžete tak učinit čtyřmi způsoby:

1. Pomocí ovládacího tlačítka [RESET] (Reset) na ovládacím panelu LCP.
2. Prostřednictvím digitálního vstupu s funkcí „Resetovat“.
3. Prostřednictvím sériové komunikace.

POZNÁMKA!

Po ručním vynulování pomocí tlačítka [RESET] (Reset) na LCP restartujte motor stisknutím tlačítka [AUTO ON] (Auto) nebo [HAND ON] (Ručně).

Pokud poplach nelze vynulovat, možná nebyla odstraněna jeho příčina, nebo došlo při poplachu k vypnutí, zablokování (viz také tabulka na následující stránce).

▲ UPOZORNĚNÍ

U poplachů, při kterých došlo kvůli další ochraně k zablokování, je třeba před vynulováním poplachu vypnout síťové napájení. Po opětovném zapnutí již není měnič kmitočtu zablokovaný a lze ho po odstranění příčiny resetovat výše popsaným způsobem.

Poplachy, u kterých nedojde k zablokování, lze také vynulovat pomocí funkce automatického vynulování v 14-20 Reset Mode (Upozornění: automatické probuzení je možné!)

Pokud je u kódu v tabulce na následující stránce vyznačena výstraha i poplach, znamená to, že poplachu předchází výstraha, nebo že lze určit, zda bude pro danou chybu zobrazena na displeji výstraha nebo poplach. To je možné například u 1-90 Motor Thermal Protection. Po poplachu nebo po vypnutí motor volně dobíhá a na měnič kmitočtu bliká poplach či výstraha. Po odstranění problému už pouze bliká poplach.

Č.	Popis	Výstraha	Poplach	Zablokování	Chyba	Žádaná hodnota parametru
2	Chyba pr. nuly	(X)	(X)			6-01
4	Ztráta fáze sítě	(X)	(X)	(X)		14-12
7	Stejnoseměrné přepětí	X	X			
8	Stejnoseměrné podpětí	X	X			
9	Přetížení střídače	X	X			
10	Přehřátí ETR motoru	(X)	(X)			1-90
11	Přehřátí termistoru motoru	(X)	(X)			1-90
13	Nadproud	X	X	X		
14	Zemní spojení	X	X	X		
16	Zkrat		X	X		
17	Uplynutí časové prodlevy řídicího slova	(X)	(X)			8-04
25	Zkrat brzděného rezistoru		X	X		
27	Zkrat brzděného střídače		X	X		
28	Kontrola brzdy		X			
29	Přehřátí výkonové karty		X	X		
30	Chybějící motorová fáze U		(X)	(X)		4-58
31	Chybějící motorová fáze V		(X)	(X)		4-58
32	Chybějící motorová fáze W		(X)	(X)		4-58
38	Vnitřní chyba		X	X		
44	Zkrat na zem 2		X	X		
47	Chyba řídicího napětí		X	X		
51	Kontrola AMT U_{nom} a I_{nom}		X			
52	AMT - nízký I_{nom}		X			

Č.	Popis	Výstraha	Poplach	Zablokování	Chyba	Žádaná hodnota parametru
53	AMT - příliš velký motor		X			
54	AMT - příliš malý motor		X			
55	AMT - parametr mimo rozsah		X			
63	Nízká hodnota pro mechanickou brzdu		X			
80	Měnič byl inicializován na výchozí hodnotu		X			
84	Došlo ke ztrátě spojení mezi měničem a LCP.				X	
85	Neaktivní tlačítko				X	
86	Chyba kopírování				X	
87	Neplatná data LCP				X	
88	Nekompatibilní data LCP				X	
89	Parametr pouze pro čtení				X	
90	Databáze parametrů je zaneprázdněna				X	
91	Hodnota parametru není v tomto režimu platná				X	
92	Hodnota parametru přesahuje min. nebo max. mezní hodnotu.				X	

Tabulka 6.1 Seznam kódů poplachů/výstrah

(X) Závisí na parametru

Vypnutí je akce provedená při poplachu. Vypnutí ponechá motor volně doběhnout a lze ho resetovat stisknutím tlačítka resetu nebo pomocí digitálního vstupu (skupina parametrů 5-1* [1]). Původní událost, která způsobila poplach, nemůže měnič kmitočtu poškodit ani způsobit nebezpečný stav. Zablokování je akce provedená při poplachu, který může poškodit měnič kmitočtu nebo připojené části. Zablokování lze resetovat pouze vypnutím a zapnutím měniče.

Indikace LED	
Výstraha	žlutá
Poplach	bliká červená

Poplachová slova, výstražná slova a rozšířená stavová slova mohou být pro diagnostiku odečtena prostřednictvím sériové sběrnice nebo volitelného doplňku Fieldbus. Viz také 16-90 Alarm Word, 16-92 Warning Word a 16-94 Ext. Status Word.

6.1.1 Popis poplachového slova, výstražného slova a rozšířeného stavového slova

			Par 16-90	Par 16-92	Par 16-94
Bit	Hexadecimálně	Dekadicky	Poplachové slovo	Výstražné slovo	Rozšířené stavové slovo
0	1	1	Kontrola brzdy		Rozběh/doběh
1	2	2	Poplach: T. v. k.	Poplach: T. v. k.	Spuštění AMT
2	4	4	Zemní spojení		Start po/proti směru chodu hod. ruč.
3	8	8			Korekce dolů
4	10	16	Č. prodleva ŘS	Č. prodleva ŘS	Korekce nah.
5	20	32	Nadproud	Nadproud	Nad vys. zp. vazbou
6	40	64		Momentové omezení	Pod nízk. zp. vazbou
7	80	128	Přehřátí motoru	Přehřátí motoru	Velký výstupní proud
8	100	256	Překročení ETR motoru	Překročení ETR motoru	Malý výstupní proud
9	200	512	Přetížení měniče	Přetížení měniče	Nad kmitočtem, vysoký
10	400	1024	Podpětí v meziobvodu	Podpětí v meziobvodu	Pod kmitočtem, nízký
11	800	2048	Přepětí v meziobvodu	Přepětí v meziobvodu	
12	1000	4096	Zkrat		
13	2000	8192			Brzdění
14	4000	16384	Výpadek fáze sítě	Výpadek fáze sítě	
15	8000	32768	AMT neproběhlo v pořádku		Řízení přepětí aktivní
16	10000	65536	Chyba pr. nuly	Chyba pr. nuly	Střídavá brzda
17	20000	131072	Vnitřní chyba		
18	40000	262144			
19	80000	524288	Výpadek fáze U		Nad vys. ž. h.
20	100000	1048576	Výpadek fáze V		Pod nízkou ž. h.
21	200000	2097152	Výpadek fáze W		Místní ž. h./Dálková ž. h.
22	400000	4194304			
23	800000	8388608	Chyba řídicího napětí		
24	1000000	16777216			
25	2000000	33554432		Proudové omezení	
26	4000000	67108864	Zkrat brzděného rezistoru		
27	8000000	134217728	Zkrat brzdy IGBT		
28	10000000	268435456	M4/M5: Zemní spojení	Chybí fáze motoru	
29	20000000	536870912	Měnič inicializován		
30	40000000	1073741824		Nedefinováno	
31	80000000	2147483648	Mech. brzda, n.		Databáze zaneprázdněna

Poplachová slova, výstražná slova a rozšířená stavová slova mohou být pro diagnostiku odečtena prostřednictvím sériové sběrnice. Viz též par. 16-94 *Rozš. stavové slovo*.

VÝSTRAHA/POPLACH 2, Chyba pr. nuly

Signál na svorce 53 nebo 60 činí méně než 50 % hodnoty nastavené v par. 6-10 *Svorka 53, nízké napětí*, 6-12 *Svorka 53, malý proud* a 6-22 *Svorka 60, malý proud*.

VÝSTRAHA/POPLACH 4, Ztráta fáze sítě

Na straně napájení chybí fáze nebo je nesymetrie napájecího napětí příliš vysoká. Toto hlášení se zobrazí také v případě poruchy vstupního usměrňovače v měniči kmitočtu.

Řešení problému: Zkontrolujte napájecí napětí a proud do měniče kmitočtu. Tato chyba může být způsobena

zkreslením sítě. Tyto potíže možná napravíte instalací síťového filtru Danfoss.

VÝSTRAHA/POPLACH 7, Přepětí v meziobvodu

Pokud napětí v meziobvodu překročí mezní hodnotu, měnič kmitočtu po určité době vypne.

Odstraňování problémů

Připojte brzděný rezistor

Prodlužte dobu rozběhu nebo doběhu

Změňte typ rampy

Aktivujte funkce v 2-10 *Brake Function*

Zvýšení 14-26 *Trip Delay at Inverter Fault*

Tato chyba může být způsobena zkreslením sítě. Tyto potíže možná napravíte instalací síťového filtru Danfoss.

VÝSTRAHA/POPLACH 8, Stejnoseměrné podpětí

Jestliže napětí stejnosměrného meziobvodu klesne pod dolní mezní hodnotu napětí, měnič kmitočtu zkontroluje připojení záložního napájení 24 V DC. Není-li záložní napájení 24 V DC připojeno, měnič kmitočtu vypne po nastavené době. Časové zpoždění závisí na výkonu jednotky.

Řešení problému:

Zkontrolujte, zda napájecí napětí odpovídá napětí měnič kmitočtu.

Provedte test vstupního napětí.

Provedte test obvodu měkkého náboje.

VÝSTRAHA/POPLACH 9, Přetížení měniče

měnič kmitočtu je před vypnutím z důvodu přetížení (příliš vysoký proud po příliš dlouhou dobu). Počítadlo pro elektronickou tepelnou ochranu invertoru vydá výstrahu při 98 % a vypne při 100 %, přičemž vydá poplach. měnič kmitočtu *nelze* vynulovat, dokud je počítadlo pod 90 %. Chybu způsobí, když je měnič kmitočtu příliš dlouho přetížen o více než 100%.

Odstraňování problémů

Porovnejte výstupní proud zobrazený na LCP se jmenovitým proudem měnič kmitočtu.

Porovnejte výstupní proud zobrazený na LCP s naměřeným proudem motoru.

Zobrazte na LCP Tepelné zatížení měniče a sledujte hodnotu. Při běhu nad spojitým jmenovitým proudem měnič kmitočtu by se mělo počítadlo zvyšovat. Při běhu pod spojitým jmenovitým proudem měnič kmitočtu by se mělo počítadlo snižovat.

Pokud je zapotřebí vysoký spínací kmitočet, podívejte se do části týkající se odlehčení v *Příručce projektanta*.

VÝSTRAHA/POPLACH 10, Teplota přetížení motoru

Podle elektronické tepelné ochrany (ETR) je motor příliš horký. V *1-90 Motor Thermal Protection* můžete zvolit, zda má měnič kmitočtu vyslat výstrahu nebo poplach, když čítač dosáhne 100 %. Chybu způsobí, když je motor příliš dlouho přetížen o více než 100 %.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte, zda se motor přehřívá.

Zkontrolujte, zda je motor mechanicky přetížen.

Zkontrolujte, zda je správně nastaven proud motoru v *1-24 Motor Current*.

Zkontrolujte, zda jsou správně nastaveny údaje o motoru v par. 1-20 až 1-25.

Spusťte test AMT v par. 1-29 Automatické ladění k motoru (AMT). Mez proudové špičky střídače (asi 200 % jmenovitého proudu) byla překročena. Výstraha potrvá přibližně 8–12 sekund. Poté se měnič kmitočtu vypne a ohlásí poplach. Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte, zda je možné

otáčet hřídelí motoru a zda velikost motoru odpovídá měnič kmitočtu. Pokud je vybráno rozšířené řízení mechanické brzdy, vypnutí lze resetovat externě. Lze naladit měnič kmitočtu k motoru přesněji a snížit tepelné zatížení.

VÝSTRAHA/POPLACH 11, Přehřátí termistoru motoru

Termistor byl zřejmě odpojen. V *1-90 Motor Thermal Protection* můžete zvolit, zda má měnič kmitočtu vyslat výstrahu nebo poplach.

Odstraňování problémů

Zkontrolujte, zda se motor přehřívá.

Zkontrolujte, zda je motor mechanicky přetížen.

VÝSTRAHA/POPLACH 13, Nadproud

Mez proudové špičky střídače (asi 200 % jmenovitého proudu) byla překročena. Výstraha potrvá přibližně 8–12 sekund. Poté se měnič kmitočtu vypne a ohlásí poplach. Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte, zda je možné otáčet hřídelí motoru a zda velikost motoru odpovídá měnič kmitočtu. Pokud je vybráno rozšířené řízení mechanické brzdy, vypnutí lze resetovat externě.

Řešení problému:

Vypněte napájení a zkontrolujte, zda lze otáčet hřídelí motoru.

Zkontrolujte, zda velikost motoru odpovídá měnič kmitočtu.

Zkontrolujte parametry 1-20 až 1-25 na správné údaje o motoru.

POPLACH 14, Zemní spojení

Mezi výstupními fázemi a zemí dochází ke svodu, buď v kabelu mezi měnič kmitočtu a motorem, nebo v motoru samotném.

Řešení problému:

Vypněte měnič kmitočtu a odstraňte poruchu uzemnění.

Změřte odpor motorových vodičů vůči zemi a motoru pomocí měřáku, abyste zjistili, zda nedošlo v motoru k zemnímu spojení.

POPLACH 16, Zkrat

V zapojení motoru nebo v motoru došlo ke zkratu.

Vypněte měnič kmitočtu a odstraňte zkrat.

VÝSTRAHA/POPLACH 17, Uplynutí časové prodlevy řídicího slova

Nefunguje komunikace s měnič kmitočtu.

Výstraha bude aktivní pouze tehdy, pokud NENÍ nastaven *8-04 Control Word Timeout Function* na hodnotu VYPNUTO. Pokud je *8-04 Control Word Timeout Function* nastaven na *Stop* a *Vypnutí*, zobrazí se výstraha a měnič kmitočtu doběhne až do vypnutí, přičemž vydá poplach. Par. 8-03 Časová prodleva řídicího slova lze případně zvýšit.

Řešení problému:

Zkontrolujte připojení kabelu sériové komunikace.

Zvýšení 8-03 Control Word Timeout Time

Zkontrolujte funkčnost komunikačního vybavení.

Ověřte správnost instalace z hlediska požadavků na EMC.

VÝSTRAHA 25, Zkrat brzdného rezistoru

Brzdný rezistor je během provozu sledován. Pokud dojde k jeho zkratování, je funkce brzdění vypnuta a je vydána výstraha. měnič kmitočtu stále pracuje, ale bez funkce brzdění. Vypněte měnič kmitočtu a vyměňte brzdý rezistor (viz 2-15 Brake Check).

VÝSTRAHA/POPLACH 27, Chyba brzdného střídače

Brzdý tranzistor je za provozu sledován, a pokud dojde k jeho zkratování, je funkce brzdění vypnuta a je vydána výstraha. měnič kmitočtu přesto dokáže pracovat, protože je však brzdý tranzistor zkratován, bude značná část výkonu přenášena na brzdý rezistor, i když není aktivní. Vypněte měnič kmitočtu a odstraňte brzdý rezistor.

VÝSTRAHA/POPLACH 28, Neúspěšná kontrola brzdy

Brzdý rezistor není připojen nebo nepracuje.

POPLACH 29, Teplota chladiče

Byla překročena maximální teplota chladiče. Teplotní poruchu nelze vynulovat, dokud teplota chladiče neklesne pod určenou teplotu. Body vypnutí a resetování závisí na výkonu měniče kmitočtu.

Řešení problému:

Zkontrolujte následující podmínky.

Příliš vysoká okolní teplota

Kabel motoru je příliš dlouhý.

Nedostatečný prostor nad a pod měnič kmitočtu

Blokováno proudění vzduchu kolem měniče kmitočtu.

Poškozený ventilátor chladiče

Znečištěný chladič

POPLACH 30, Chybějící motorová fáze U

Výpadek motorové fáze U mezi měnič kmitočtu a motorem.

Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte motorovou fázi U.

POPLACH 31, Chybějící motorová fáze V

Výpadek motorové fáze V mezi měnič kmitočtu a motorem.

Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte motorovou fázi V.

POPLACH 32, Chybějící motorová fáze W

Výpadek fáze W mezi měnič kmitočtu a motorem.

Vypněte měnič kmitočtu a zkontrolujte motorovou fázi W.

POPLACH 38, Vnitřní chyba
Odstraňování problémů

Vypněte a zapněte napájení.

Zkontrolujte, zda je doplněk správně nainstalován.

Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné nebo nezapojené kabely.

Možná se budete muset obrátit na svého dodavatele produktů Danfoss nebo na servisní oddělení. Poznamenejte si kódové číslo pro další postup.

VÝSTRAHA 47, N. nap. 24 V zd.

24 V DC se měří na řídicí kartě. Může být přetížen externí 24V záložní zdroj stejn. napětí. Jinak se obraťte na svého dodavatele zařízení Danfoss.

POPLACH 51: AMT – kontrola jmenovitého napětí a proudu

Zřejmě je chybné nastavení napětí motoru, proudu motoru nebo výkonu motoru. Zkontrolujte nastavení v parametrech 1-20 až 1-25.

POPLACH 55, AMA - parametr mimo rozsah

Hodnoty parametru motoru jsou mimo přípustný rozsah. Test AMA nebude spuštěn.

POPLACH 63: Nízká hodnota pro mechanickou brzdu

Skutečná hodnota proudu motoru nepřesáhla v časovém intervalu „Zpoždění startu“ proud „uvolnění brzdy“.

POPLACH 80, Měnič byl inicializován na výchozí hodnotu

Nastavení parametrů bylo inicializováno na výchozí po ručním resetu. Odstraňte poplach resetováním měniče.

POPLACH 84: Došlo ke ztrátě spojení mezi měničem a LCP.

Zkuste opatrně znovu nainstalovat LCP.

POPLACH 85: Neaktivní tlačítko

Viz skupina parametrů 0-4*. LCP

POPLACH 86: Chyba kopírování

Došlo k chybě při kopírování z měniče kmitočtu do LCP nebo obráceně.

POPLACH 87: Neplatná data LCP

Tato chyba se zobrazí při kopírování z LCP, když LCP obsahuje chybná data - nebo když do LCP nebyla uložena žádná data.

POPLACH 88: Nekompatibilní data LCP

Tato chyba se zobrazí při kopírování z LCP, pokud jsou přesouvána data mezi měnič kmitočtu s velmi odlišnými verzemi softwaru.

VÝSTRAHA 89: Parametr pouze pro čtení

Tato chyba se zobrazí, jestliže se pokoušíte zapisovat do parametru určeného jen pro čtení.

POPLACH 90: Databáze parametrů je zaneprázdněna

LCP a připojení RS485 se současně pokoušejí aktualizovat parametry.

POPLACH 91: Hodnota parametru není v tomto režimu platná

Tato chyba se zobrazí, jestliže se pokoušíte zapsat do parametru neplatnou hodnotu.

POPLACH 92: Hodnota parametru přesahuje min. nebo max. mezní hodnotu.

Tato chyba se zobrazí, když se pokoušíte nastavit hodnotu mimo rozsah. Parametr lze měnit pouze při zastaveném motoru. Chyba „Bylo zadáno chybné heslo“ se zobrazí, když použijete chybné heslo pro změnu parametru chráněného heslem.

Rejstřík

A

Aktivní

Sada.....	11, 13, 29, 51, 56
Sadu.....	8, 11, 44

Analogový Vstup/výstup.....	58
-----------------------------	----

Automatické Ladění K Motoru (AMT).....	15
--	----

B

Brzdného Rezistoru.....	19
-------------------------	----

Brzdném Rezistoru.....	30
------------------------	----

Brzdny

Rezistor.....	56
Rezistor (ohm).....	51

Brzdy.....	56
------------	----

Č

Číslo

Sady.....	8
Vybraného Parametru.....	8

D

DC

Brzda.....	51
Brzdění.....	17, 28
Brzdy.....	19

DC-brzdění.....	52
-----------------	----

Digitální Vstup/výstup.....	57
-----------------------------	----

Displej.....	8
--------------	---

E

Elektronickým Odpadem.....	4
----------------------------	---

F

Fázi Motoru.....	26, 52, 57
------------------	------------

Fázového Napětí Motoru.....	49
-----------------------------	----

H

Hlavní Menu.....	10
------------------	----

Hodnotu.....	8
--------------	---

I

Identifikace Měníče.....	48
--------------------------	----

Informace O Měníči.....	59
-------------------------	----

Izolovaným Síťovým Zdrojem.....	4
---------------------------------	---

J

Jednotky.....	9
---------------	---

Jmenovité Otáčky Motoru.....	15
------------------------------	----

Jmenovitého Magnetizačního Proudů.....	16
--	----

Jmenovitým Proudem.....	64
-------------------------	----

K

Kmitočet Motoru.....	15
----------------------	----

Kom. A Doplnky.....	58
---------------------	----

Kompence

Skluzu.....	17, 51, 56
Zatížení.....	16, 56

Kontrolky.....	9
----------------	---

Které Se Za Provozu Nemění.....	12
---------------------------------	----

L

LCP

11.....	1
12.....	1

M

Main Menu.....	9
----------------	---

Maximální Žádaná Hodnota.....	21
-------------------------------	----

MCT-10 Set-up Software.....	1
-----------------------------	---

Menu Stav.....	9
----------------	---

Minimální Žádaná Hodnota.....	21
-------------------------------	----

Motor Lze Chránit Proti Přetížení.....	4
--	---

N

Napětí Motoru.....	15
--------------------	----

Navigační Tlačítka.....	9
-------------------------	---

O

Odlehčení.....	64
----------------	----

Odstraňování Problémů.....	61
----------------------------	----

Omezení / Výstrahy.....	57
-------------------------	----

Ovládací Tlačítka.....	9
------------------------	---

P

Pokyny K Likvidaci.....	4
-------------------------	---

Popis Poplachového Slova, Výstražného Slova A Rozšířeného Stavového Slova.....	63
--	----

Poplachy A Výstrahy.....	61
--------------------------	----

Převodní Index.....	55
---------------------	----

Při Nízkých Ot.....	51
---------------------	----

Programovaná Sada.....	11, 12, 51, 56
------------------------	----------------

Programované Sady.....	13
------------------------	----

Programovanou Sadu.....	8
-------------------------	---

Proud Motoru.....	15
-------------------	----

Proudem Motoru.....	64
---------------------	----

Proudový Chráníč.....	4
Proudu Motoru.....	65
Provoz/Displej.....	56

Q

Quick Menu.....	9
-----------------	---

R

Rampa	
1, Doba Doběhu.....	23
1, Doba Rozběhu.....	23
Regulátory.....	58
Reset Vypnutí.....	46
Resetu.....	65

Ř

Řízení Přepětí.....	20, 51, 56
---------------------	------------

R

Ručního Režimu.....	14, 56
Ručním	
Ručním.....	11
Rež.....	30
Režimu.....	34, 52
Rychlé Menu.....	10

S

Sériové Komunikace.....	9, 38, 39
Sériového Komunikačního.....	24, 30, 37, 49, 50
Seznam Kódů Poplachů/výstrah.....	62
Síť IT.....	4
Smart Logic.....	2
Směr Otáčení Motoru.....	9
Softwaru Pro Nastavování.....	8
Speciální Funkce.....	46, 59
Spínací Kmitočet.....	64
Stav Motoru.....	49
Svodový	
Proud.....	4
Zemní Proud.....	3
Symbols.....	7

T

Tepelné Zatížení.....	16
Tepelného Zatížení.....	49
Teplota Motoru.....	51
Teploty Motoru.....	18, 19
Termistoru.....	18, 64
Typového Kódu.....	5

Ú

Údaje

Na Displeji.....	9, 60
O Motoru.....	64

V

Výkon Motoru.....	14
Výkonu Motoru.....	65
Vynulovat.....	64
Vypnutí.....	51
Výstupní Proud.....	64

Ž

Žádané Hodnoty/Rampy.....	57
---------------------------	----

Z

Zátěž/motor.....	56
Zátěže.....	14
Zdroj Termistoru.....	56
Zemní Svodový Proud.....	4
Zkratky A Standardy.....	7