

Obsah

1. Programování	3
Ovládací panel	3
Práce s grafickým ovládacím panelem LCP (GLCP)	3
Rychlý přenos nastavení parametrů mezi více měniči kmitočtu	8
Režim zobrazení	9
Režim zobrazení – výběr proměnných na displeji	9
Nastavení parametrů	10
Změna údajů	18
Práce s numerickým ovládacím panelem LCP (NLCP)	20
Inicializace na výchozí nastavení	22
2. Popis parametrů	25
Výběr parametrů	25
Hlavní nabídka - Provoz a displej - Skupina 0	26
Hlavní nabídka - Zátěž a motor - Skupina 1	45
Hlavní nabídka - Brzdy - Skupina 2	58
Hlavní nabídka - Žádané hodnoty/Rampy - Skupina 3	61
Hlavní nabídka - Omezení/Výstrahy - Skupina 4	71
Hlavní nabídka - Digitální vstup/výstup - Skupina 5	77
Hlavní nabídka - Analogový vstup/výstup - Skupina 6	98
Hlavní nabídka - Komunikace a doplňky - Skupina 8	108
Hlavní nabídka - Profibus - Skupina 9	117
Hlavní nabídka - CAN Fieldbus - Skupina 10	128
Hlavní nabídka - Smart Logic - Skupina 13	135
Hlavní nabídka - Speciální funkce - Skupina 14	148
Hlavní nabídka - Informace o měniči kmitočtu - Skupina 15	157
Hlavní nabídka - Údaje na displeji - Skupina 16	166
Hlavní nabídka - Údaje na displeji 2 - Skupina 18	177
Hlavní nabídka - Zpětná vazba měniče - Skupina 20	179
Hlavní nabídka - Externí zpětná vazba - Skupina 21	192
Hlavní nabídka - Aplikační funkce - Skupina 22	201
Hlavní nabídka - Funkce založené na čase - Skupina 23	218
Hlavní nabídka - Regulátor kaskády - Skupina 25	233
Hlavní nabídka - Doplňěk - analogové vstupy/výstupy MCB 109 - Skupina 26	250
Hlavní nabídka - Aplikace pro vodárenství - Skupina 29	260
Hlavní nabídka - Doplňěk - bypass - Skupina 31	261
3. Seznamy parametrů	265
Možnosti parametrů	265

Výchozí nastavení	265
0-** Provoz/Displej	266
1-** Zátěž/motor	268
2-** Brzdy	269
3-** Žádané hodnoty/Rozběh a doběh	270
4-** Omezení / Výstrahy	271
5-** Digitální vstup/výstup	272
6-** Analogový vstup/výstup	274
8-** Kom. a doplňky	276
9-** Profibus	277
10-** CAN Fieldbus	278
13-** Smart Logic	279
14-** Speciální funkce	280
15-** Informace o měniči kmitočtu	281
16-** Údaje na displeji	283
18-** Údaje na displeji 2	285
20-** Zpětná vazba měniče kmitočtu	286
21-** Ext. zpětná vazba	287
22-** Aplikační funkce	289
23-** Načasované akce	291
25-** Regulátor kaskády	292
26-** Doplněk - analogové vstupy/výstupy MCB 109	294
29-** Aplikační funkce - aplikace ve vodárenství	295
31-** Doplněk - bypass	296
Rejstřík	297

1. Programování

1

1.1. Ovládací panel

1.1.1. Práce s grafickým ovládacím panelem LCP (GLCP)

Následující pokyny platí pro grafický ovládací panel GLCP (LCP 102).

Ovládací panel GLCP je rozdělen na čtyři funkční skupiny:

1. Grafický displej se stavovými řádky.
2. Tlačítka nabídek a kontrolky sloužící k výběru režimu, ke změně parametrů a k přepínání funkcí displeje.
3. Navigační tlačítka a kontrolky (LED diody).
4. Ovládací tlačítka a kontrolky (LED diody).

Grafický displej:

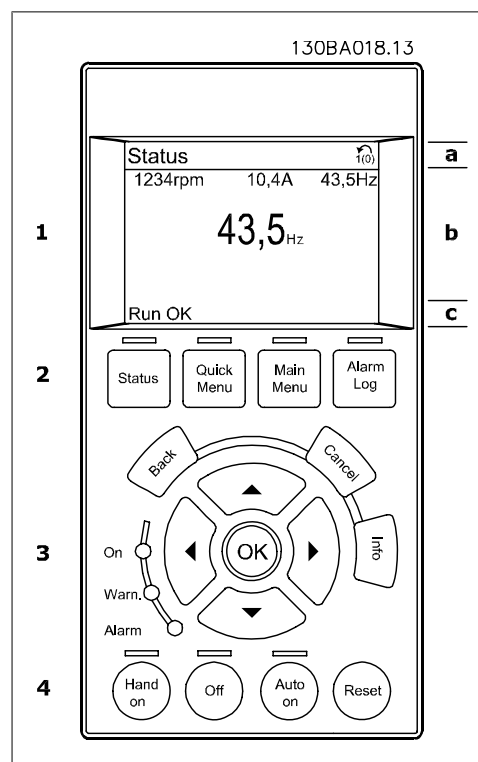
LCD displej je podsvícený a obsahuje celkem 6 alfanumerických řádků. Veškerá data zobrazená na ovládacím panelu LCP mohou v režimu [Status] zobrazit až pět položek provozních údajů.

Řádky displeje:

- a. **Stavový řádek:** Stavové zprávy zobrazené pomocí ikon a grafiky.1
- b. **Řádky 1-2:** Řádky s provozními údaji zobrazující údaje a proměnné definované nebo zvolené uživatelem. Stisknutím tlačítka [Status] lze přidat další řádek.1
- c. **Stavový řádek:** Stavové zprávy zobrazované pomocí textu.1

Displej je rozdělen do tří částí:

Horní část (a) zobrazuje ve stavovém režimu stav nebo až 2 proměnné, pokud displej není ve stavovém režimu a ve stavu poplachu/výstrahy.



Zobrazeno je číslo aktivní sady parametrů (vybráno jako Aktivní sada v par. 0-10). Pokud programujete jinou než aktivní sadu parametrů, zobrazí se vpravo v závorce číslo programované sady parametrů.

Ve **střední části**(b) se zobrazuje až 5 proměnných s odpovídajícími jednotkami bez ohledu na stav. V případě poplachu nebo výstrahy se místo proměnných zobrazí výstraha.

Stisknutím tlačítka [Status] lze přepínat mezi třemi stavovými údaji na displeji.

Na jednotlivých stavových obrazovkách jsou zobrazeny provozní proměnné v různých formátech - viz níže.

S jednotlivými provozními proměnnými lze spojit několik hodnot nebo měření. Zobrazované hodnoty nebo měření lze definovat v parametrech 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 a 0-24, které jsou přístupné pomocí tlačítka [QUICK MENU], „Q3 Nastavení funkcí“, „Q3-1 Obecná nastavení“, „Q3-11 Nastavení zobrazení“.

Každá hodnota nebo měření zobrazené na displeji, vybrané v parametrech 0-20 až 0-24, má vlastní měřítko a počet desetinných míst v případě použití desetinné čárky. Velké číselné hodnoty se zobrazují s méně desetinnými místy.

Př.: Zobrazení proudu

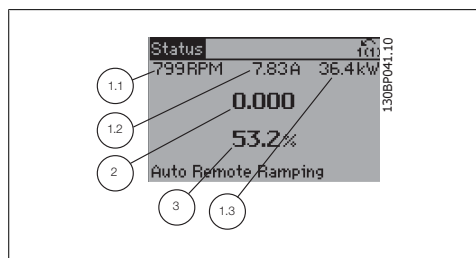
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Stavový displej I:

Tento režim zobrazení je standardní po spuštění nebo po inicializaci.

Pomocí tlačítka [INFO] získáte informace o hodnotách nebo měřeních spojených se zobrazenými provozními proměnnými (1.1, 1.2, 1.3, 2 a 3).

Podívejte se na provozní proměnné zobrazené na displeji na tomto obrázku. 1.1, 1.2 a 1.3 jsou zobrazeny malým písmem. 2 a 3 jsou zobrazeny středním písmem.

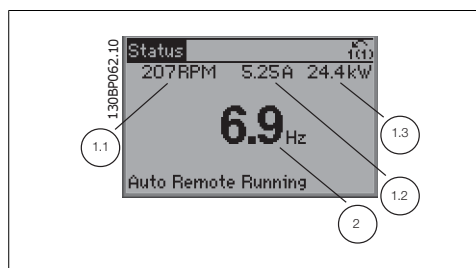


Stavový displej II:

Podívejte se na provozní proměnné (1.1, 1.2, 1.3 a 2) zobrazené na displeji na tomto obrázku.

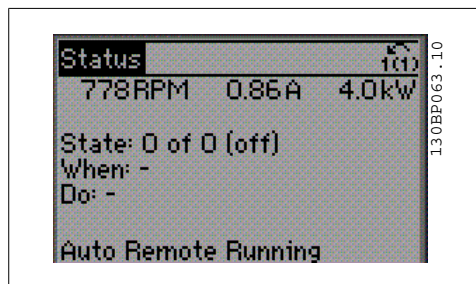
V prvních dvou řádcích jsou v tomto příkladu vybrány proměnné Otáčky, Proud motoru, Výkon motoru a Kmitočet.

1.1, 1.2 a 1.3 jsou zobrazeny malým písmem. 2 je zobrazena velkým písmem.

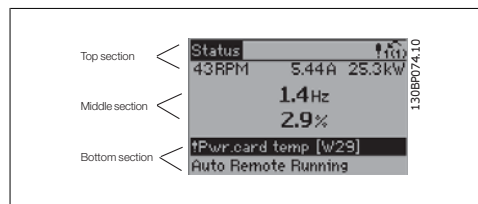


Stavový displej III:

Tento stavový displej zobrazuje událost a akci inteligentního regulátoru provozu. Další informace naleznete v části *Inteligentní regulátor provozu*.



V **dolní části** je vždy zobrazen stav měniče kmitočtu v režimu Stav.



Nastavení kontrastu displeje

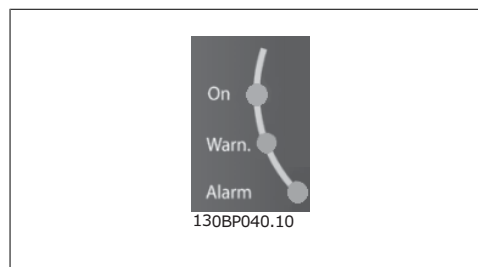
Stisknutím [status] a [▲] displej ztmavíte
Stisknutím [status] a [▼] displej zesvětlíte

Kontrolky (LED diody):

Pokud dojde k překročení určitých prahových hodnot, rozsvítí se kontrolka poplachu nebo výstražky. Na ovládacím panelu se zobrazí text stavu a poplachu.

Kontrolka On se rozsvítí, když je do měniče kmitočtu přivedeno síťové napětí, nebo když je napájen prostřednictvím svorky stejnosměrné sběrnice, nebo externího 24voltového zdroje. Displej je přitom podsvícen.

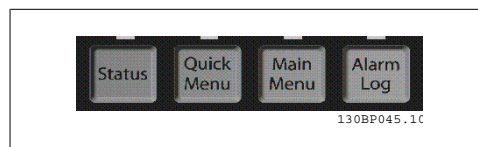
- Zelená LED dioda/On: Ovládací sekcce je v provozu.
- Žlutá LED dioda/Warn.: Označuje výstrahu.
- Blikající červená LED dioda/Alarm: Označuje poplach.



Tlačítka ovládacího panelu GLCP

Tlačítka nabídek

Tlačítka nabídek jsou rozdělena podle funkcí. Tlačítka a kontrolky pod displejem se používají k nastavení parametrů a také k volbě zobrazení na displeji během normálního provozu.



[Status]

Označuje stav měniče kmitočtu nebo motoru. Stisknutím tlačítka [Status] lze zvolit 3 různá zobrazení údajů na displeji:

5řádkové zobrazení údajů, 4řádkové zobrazení údajů nebo Inteligentní regulátor provozu.

Pomocí tlačítka [Status] můžete vybírat režimy displeje nebo se vrátit do režimu zobrazení buď z režimu rychlého menu, nebo z režimu hlavního menu, nebo z režimu poplachu. Tlačítko [Status] lze také použít k přepínání jednoduchého a dvojitého režimu údajů na displeji.

[Quick Menu]

Umožňuje rychlé nastavení měniče kmitočtu. **Lze tu naprogramovat nejběžnější funkce měniče AQUA.**

Tlačítkem [Quick Menu] lze vyvolat položky:

- **Q1: Vlastní nabídka**
- **Q2: Rychlé nastavení**

- **Q3: Nastavení funkcí**
- **Q5: Provedené změny**
- **Q6: Přihlášení**

Nastavení funkcí poskytuje rychlý a snadný přístup ke všem parametrům požadovaným pro většinu aplikací ve vodárenství a zpracování odpadních vod včetně kvadratického momentu, konstantního momentu, čerpadel, dávkovacích čerpadel, studňových čerpadel, pomocných čerpadel, mísících čerpadel, větracích ventilátorů a jiných aplikací zahrnujících čerpadla a ventilátory. Další funkce zahrnují rovněž parametry pro výběr proměnných, které budou zobrazovány na displeji ovládacího panelu LCP, pevné digitální otáčky, měřítka analogových žádaných hodnot, aplikace se zpětnou vazbou s jednou či více zónami a specifické funkce související s aplikacemi ve vodárenství a zpracování odpadních vod.

Parametry rychlé nabídky jsou přístupné ihned po vytvoření hesla prostřednictvím par. 0-60, 0-61, 0-65 nebo 0-66.

Mezi režimem rychlého menu a režimem hlavního menu je možné přímo přepínat.

[Main Menu]

se používá k programování všech parametrů.

Parametry hlavní nabídky jsou přístupné ihned po vytvoření hesla prostřednictvím par. 0-60, 0-61, 0-65 nebo 0-66. Pro většinu aplikací ve vodárenství a zpracování odpadních vod není třeba používat parametry hlavní nabídky, ale místo toho poskytují nejjednodušší a nejrychlejší přístup k obvyklým požadovaným parametrům rychlé menu, rychlé nastavení a nastavení funkcí.

Mezi režimem hlavního menu a režimem rychlého menu je možné přímo přepínat.

Zkratku k parametru vyvoláte stisknutím tlačítka **[Main Menu]** na 3 sekundy. Zkratka umožní přímý přístup k libovolnému parametru.

[Alarm Log]

zobrazí seznam pěti posledních poplachů (očíslovaných A1 až A5). Chcete-li získat další podrobnosti o některém poplachu, přejděte pomocí tlačítek se šipkami na číslo příslušného poplachu a stiskněte tlačítko [OK]. Zobrazí se informace o stavu měniče kmitočtu před vstupem do režimu poplachu.

[Back]

vás vrátí k předchozímu kroku nebo vrstvě v navigační struktuře.

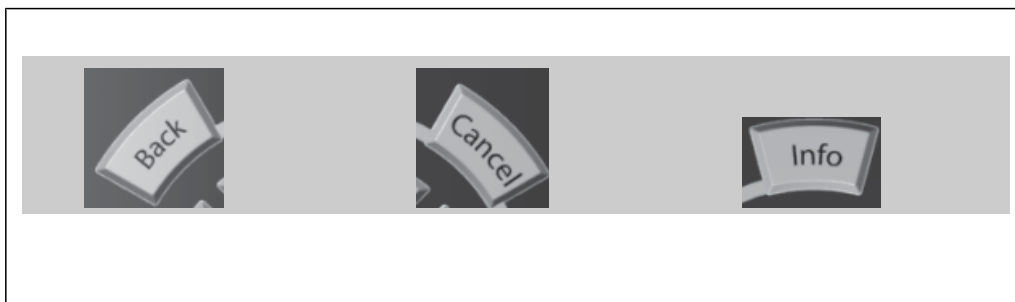
[Cancel]

zruší poslední změnu nebo příkaz pokud nedošlo ke změně zobrazení.

[Info]

zobrazí informace o příkazu, parametru nebo funkci v libovolném okně displeje. [Info] poskytne podrobné informace, kdykoli potřebujete pomoc.

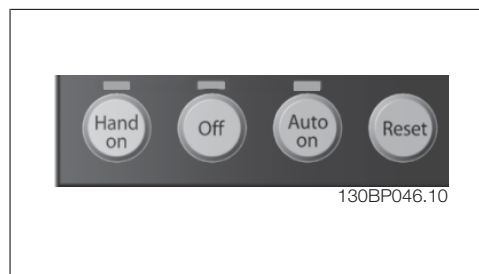
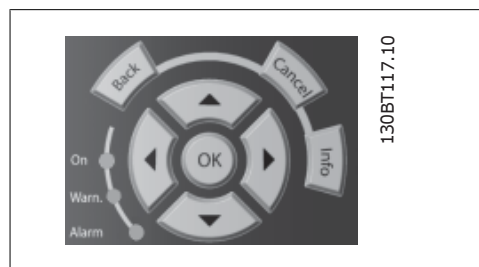
Informační režim ukončíte stisknutím tlačítka [Info], [Back] nebo [Cancel].

**Navigační tlačítka**

Čtyři navigační šipky se používají k navigaci mezi různými volbami dostupnými prostřednictvím tlačítek [Quick Menu], [Main Menu] a [Alarm Log]. Pomocí tlačítek pohybujte kurzorem.

[OK] se používá ke zvolení parametru označeného kurzorem a k povolení změny parametru.

Tlačítka pro místní ovládání jsou umístěna v dolní části ovládacího panelu.

**[Hand On]**

umožňuje ovládat měnič kmitočtu pomocí ovládacího panelu GLCP. Tlačítkem [Hand on] také nainicializujete motor a nyní lze pomocí tlačítek se šipkami zadat žádanou hodnotu otáček motoru. Prostřednictvím parametru 0-40 Tlačítko [Hand on] na LCPI lze zvolit stav tlačítka Zapnuto [1] nebo Vypnuto [0].

Při stisknutí tlačítka [Hand on] zůstanou následující řídicí signály stále aktivní:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Reset
- Zastavení volným doběhem, inverzní (motor doběhne do zastavení)
- Reverzace
- Volba sady parametrů, LSB - Volba sady parametrů, MSB
- Příkaz stop prostřednictvím sériové komunikace

- Rychlé zastavení
- Stejnoseměrná brzda

**Upozornění**

Externí signály zastavení aktivované pomocí řídicích signálů nebo sériové sběrnice potlačí příkaz „start“ zadaný prostřednictvím ovládacího panelu LCP.

[Off]

zastaví připojený motor. Prostřednictvím parametru 0-41 *Tlačítko [Off] na LCP* lze zvolit stav tlačítka *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0]. Pokud není vybrána žádná funkce externího zastavení a tlačítko [Off] není aktivní, lze motor zastavit pouze odpojením síťového napájení.

[Auto On]

umožňuje řídit měnič kmitočtu pomocí řídicích svorek nebo sériové komunikace. Když je na řídicí svorky nebo na sběrnici přiveden signál startu, měnič kmitočtu se uvede do činnosti. Prostřednictvím parametru 0-42 *Tlačítko [Auto on] na LCP* lze zvolit stav tlačítka *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0].

**Upozornění**

Aktivní signál HAND-OFF-AUTO přes digitální vstupy má vyšší prioritu než ovládací tlačítka [Hand on] - [Auto on].

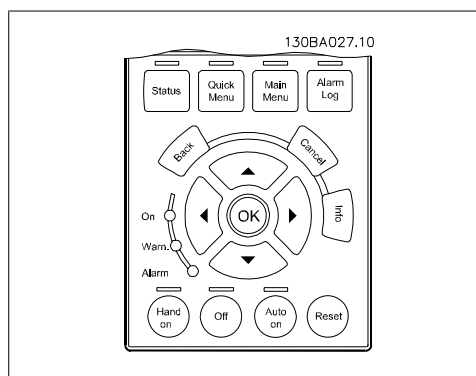
[Reset]

se používá k vynulování měniče kmitočtu po spuštění poplachu (vypnutí). Prostřednictvím parametru 0-43 *Tlačítko [Reset] na LCP* lze zvolit stav tlačítka *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0].

Zkratku k parametru vyvoláte stisknutím tlačítka [Main Menu] na 3 sekundy. Zkratka umožní přímý přístup k libovolnému parametru.

1.1.2. Rychlý přenos nastavení parametrů mezi více měniči kmitočtu

Po dokončení nastavení měniče kmitočtu doporučujeme uložit data v ovládacím panelu LCP nebo do počítače prostřednictvím softwaru pro nastavování MCT 10.

**Uložení dat v ovládacím panelu LCP:**

1. Přejděte k par. 0-50 *Kopírování přes LCP*
2. Stiskněte tlačítko [OK]
3. Vyberte „Vše do LCP“
4. Stiskněte tlačítko [OK]

Všechna nastavení parametrů se nyní uloží do ovládacího panelu LCP, což je indikováno ukazatelem průběhu. Když je zkopírováno 100 % dat, stiskněte tlačítko [OK].

Nyní můžete připojit ovládací panel LCP k jinému měniči kmitočtu a zkopírovat nastavení parametrů do tohoto měniče.

Přenos dat z ovládacího panelu LCP do měniče kmitočtu:

1. Přejděte k par. 0-50 *Kopírování přes LCP*
2. Stiskněte tlačítko [OK]
3. Vyberte „Vše z LCP“
4. Stiskněte tlačítko [OK]

Nastavení parametrů uložená v ovládacím panelu LCP se nyní přenesou do měniče kmitočtu, což je indikováno ukazatelem průběhu. Když je zkopírováno 100 % dat, stiskněte tlačítko [OK].

1.1.3. Režim zobrazení

V normálním provozu lze v prostřední části nepřetržitě zobrazovat až 5 různých provozních proměnných: 1.1, 1.2 a 1.3 a také 2 a 3.

1.1.4. Režim zobrazení – výběr proměnných na displeji

Stisknutím tlačítka [Status] lze přepínat mezi třemi obrazovkami stavových údajů na displeji. Na jednotlivých stavových obrazovkách jsou zobrazeny provozní proměnné v různých formátech - viz níže.

S jednotlivými provozními proměnnými lze spojit několik měřených hodnot. Spojení můžete definovat pomocí parametrů 0-20, 0-21, 0-22, 0-23, a 0-24.

Každý parametr údajů na displeji vybraný v parametrech 0-20 až 0-24 má vlastní měřítko a počet desetinných míst v případě použití desetinné čárky. Čím větší je numerická hodnota parametru, tím méně desetinných míst je zobrazeno.

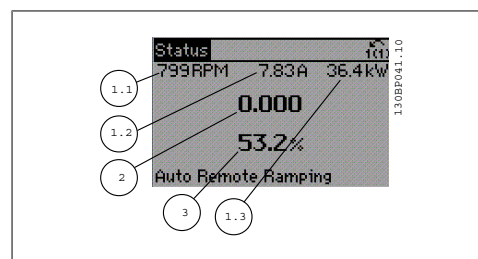
Př.: Dole jsou zobrazeny hodnoty proudu: 5,25 A; 15,2 A 105 A.

Stavová obrazovka I:

Tento režim zobrazení je standardní po spuštění nebo po inicializaci.

Pomocí tlačítka [INFO] získáte informace o měřených hodnotách spojených se zobrazenými provozními proměnnými (1.1, 1.2, 1.3, 2 a 3).

Podívejte se na provozní proměnné zobrazené na obrazovce na tomto obrázku. 1.1, 1.2 a 1.3 jsou zobrazeny malým písmem. 2 a 3 jsou zobrazeny středním písmem.

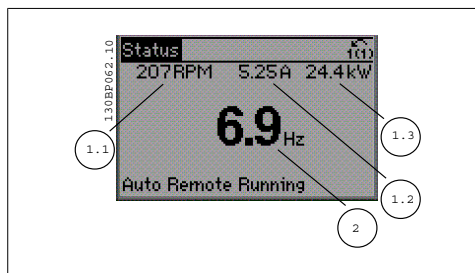


Stavová obrazovka II:

Podívejte se na provozní proměnné (1.1, 1.2, 1.3 a 2) zobrazené na obrazovce na tomto obrázku.

V prvních dvou řádcích jsou v tomto příkladu vybrány proměnné Otáčky, Proud motoru, Výkon motoru a Kmitočet.

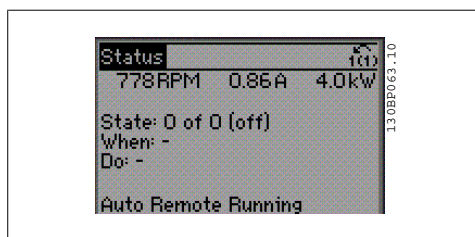
1.1, 1.2 a 1.3 jsou zobrazeny malým písmem. 2 je zobrazena velkým písmem.



Na obou stavových obrazovkách I a II je možné vybrat jiné provozní proměnné stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼.

Stavová obrazovka III:

Tento stavový displej zobrazuje událost a akci inteligentního regulátoru provozu. Další informace naleznete v části *Inteligentní regulátor provozu*.

**1.1.5. Nastavení parametrů**

Měnič kmitočtu lze využít prakticky ke všem možným činnostem a proto je vybaven řadou parametrů. Tato řada nabízí také možnost volby mezi dvěma programovacími režimy – režimem Rychlá nabídka a režimem Hlavní nabídka.

Druhý režim poskytuje přístup ke všem parametrům. První provede uživatele několika parametry a umožní **naprogramovat většinu aplikací pro vodárenství a zpracování odpadních vod**.

Bez ohledu na režim programování můžete změnit parametr v režimu rychlé nabídky i v režimu hlavní nabídky.

1.1.6. Režim rychlé nabídky

Ovládací panel GLCP umožňuje přístup ke všem parametrům uvedeným v rychlých nabídkách. Ovládací panel NLCP umožňuje přístup pouze k parametrům rychlého nastavení. Nastavení parametrů prostřednictvím tlačítka [Quick Menu]:

Stiskněte tlačítko [Quick Menu]. V seznamu jsou uvedeny různé oblasti obsažené v rychlé nabídce.

Účinné nastavení parametrů pro aplikace ve vodárenství

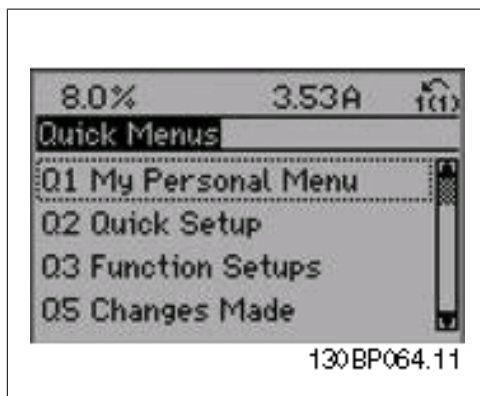
Pomocí tlačítka [Quick Menu] lze snadno nastavit parametry pro většinu aplikací ve vodárenství a v oboru zpracování odpadních vod.

Optimální způsob nastavení parametrů pomocí tlačítka [Quick Menu] je následující:

1. Vyberte položku [Rychlé nastavení] a vyberte základní nastavení motoru, doby rozběhu/doběhu a podobně.
2. Vyberte položku [Nastavení funkcí] a nastavte požadované funkce měniče kmitočtu - pokud již nejsou pokryty nastavením položky [Rychlé nastavení].
3. Můžete volit možnosti *Obecná nastavení*, *Nastavení režimu bez zpětné vazby* a *Nastavení režimu se zpětnou vazbou*.

Doporučujeme provést nastavení v uvedeném pořadí.

Vyberete-li možnost *Vlastní nabídka*, zobrazíte pouze parametry, které byly vybrány předem a naprogramovány jako vlastní parametry. Například výrobce OEM čerpadla nebo zařízení mohli tyto parametry předem naprogramovat do Vlastní nabídky během uvedení do provozu při výrobě, aby zjednodušil uvedení do provozu nebo jemné doladění v místě instalace. Tyto parametry jsou vybrány v par. 0-25 *Vlastní nabídka*. V této nabídce lze definovat až 20 různých parametrů.



Obrázek 1.1: Zobrazení rychlé nabídky.

Par.	Označení	[Jednotky]
0-01	Jazyk	
1-20	Výkon motoru	[kW]
1-22	Napětí motoru	[V]
1-23	Kmitočet motoru	[Hz]
1-24	Proud motoru	[A]
1-25	Jmenovité otáčky motoru	[ot./min.]
3-41	Rampa 1, doba rozběhu	[s]
3-42	Rampa 1, doba doběhu	[s]
4-11	Minimální otáčky motoru	[ot./min.]
4-13	Maximální otáčky motoru	[ot./min.]
1-29	Automatické přizpůsobení k motoru	[AMA]

Tabulka 1.1: Parametry rychlého nastavení

*Zobrazení na displeji závisí na volbách provedených v par. 0-02 a 0-03. Výchozí nastavení parametrů 0-02 a 0-03 závisí na tom, do které oblasti světa je měnič kmitočtu dodáván, ale může být přeprogramováno dle potřeby.

Pokud je na svorce 27 vybrána hodnota *Bez funkce*, není ke spuštění třeba připojovat ke svorce 27 +24 V.

Pokud je na svorce 27 vybrána hodnota *Doběh, inv.* (výchozí tovární hodnota), je ke spuštění třeba připojit ke svorce 27 +24 V.

Po zvolení položky *Provedené změny* získáte informace o:

- posledních 10 změnách. Pomocí navigačních tlačítek šipka nahoru/dolů můžete procházet posledních 10 změněných parametrů.
- změnách provedených od výchozího nastavení.

Zvolíte-li položku *Záznamy*, získáte informace o údajích na řádcích displeji. Informace se zobrazují ve formě grafů.

Zobrazit lze pouze parametry displeje vybrané v par. 0-20 a 0-24. Do paměti lze uložit až 120 vzorků pro pozdější použití.

0-01 Jazyk

Možnost:

Funkce:

Definuje jazyk použitý na displeji.

[0] * Anglicky

1-20 Výkon motoru [kW]**Rozsah:**

Spojeno [0,09 - 500 kW]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte jmenovitý výkon motoru v kW podle údajů na typovém štítku motoru. Výchozí hodnota odpovídá jmenovitému výstupu jednotky.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru. V závislosti na nastavení *par. 0-03 Regionální nastavení* není zobrazen buď *par. 1-20, nebo par. 1-21 Výkon motoru.*

1-21 Výkon motoru [HP]**Rozsah:**

Spojeno [0,09 - 500 HP]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte jmenovitý výkon motoru v HP podle údajů na typovém štítku motoru. Výchozí hodnota odpovídá jmenovitému výstupu jednotky.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

V závislosti na nastavení *par. 0-03 Regionální nastavení* není zobrazen buď *par. 1-20, nebo par. 1-21 Výkon motoru.*

1-22 Napětí motoru**Rozsah:**

Spojeno [10 - 1000 V]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte jmenovitý výkon motoru v kW podle údajů na typovém štítku motoru. Výchozí hodnota odpovídá jmenovitému výstupu jednotky.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-23 Kmitočet motoru**Rozsah:**

Spojeno [20 - 1000 Hz]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Vyberte z údajů na typovém štítku motoru hodnotu kmitočtu motoru. Pro provoz při 87 Hz nastavte u motorů 230/400 V údaje z typového štítku pro 230 V/50 Hz. Upravte *par. 4-13 Maximální otáčky motoru [ot./min.]* a *par. 3-03 Max. žádaná hodnota* na aplikaci s kmitočtem 87 Hz.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-24 Proud motoru**Rozsah:**

Spojeno [0,1 - 10 000 A]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte hodnotu jmenovitého proudu motoru podle údajů na typovém štítku motoru. Tyto údaje se používají k výpočtu momentu motoru, tepelné ochrany motoru a podobně.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-25 Jmenovité otáčky motoru

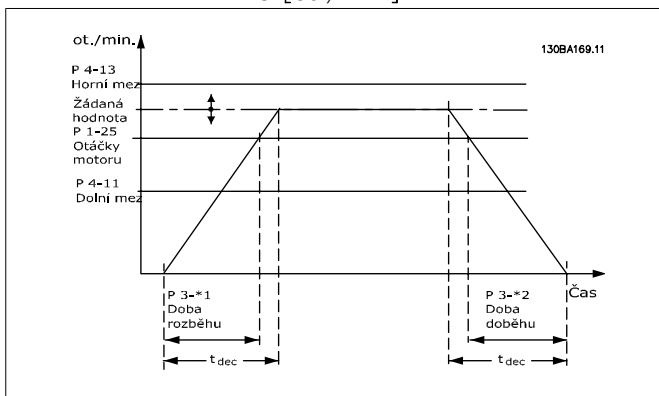
Rozsah: Spojeno [100 - 60 000 ot./s vel-min.]
Funkce: Zadejte hodnotu jmenovitých otáček motoru podle údajů na typovém štítku motoru. Data se používají k výpočtu automatických kompenzací motoru.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

3-41 Rampa 1, doba rozběhu

Rozsah: 3 s* [1 - 3600 s]
Funkce: Zadejte dobu rozběhu, tedy dobu zrychlení z 0 ot./min. na jmenovité otáčky motoru $n_{M,N}$ (par. 1-25). Zvolte dobu rozběhu tak, aby výstupní proud nepřekročil během rozběhu mezní hodnotu proudu v par. 4-18. Viz doba doběhu nastavená v par. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta ref[ot./min.]} [s]$$



3-42 Rampa 1, doba doběhu

Rozsah: 3 s* [1 - 3600 s]
Funkce: Zadejte dobu doběhu, tedy dobu zpomalení ze jmenovitých otáček motoru $n_{M,N}$ (par. 1-25). Zvolte dobu doběhu tak, aby v invertoru nedocházelo k přepětí způsobenému generátorovým provozem motoru a aby generovaný proud nepřekročil limit stanovený v par. 4-18. Viz doba rozběhu v parametru 3-41.

$$par.3 - 42 = \frac{t_{dec} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta ref[ot./min.]} [s]$$

4-11 Minimální otáčky motoru [ot./min.]

Rozsah: Spojeno [0 - 60 000 ot./min.]
Funkce: Zadejte minimální hodnotu otáček motoru. Minimální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly doporučení výrobce motoru. Minimální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-13 *Maximální otáčky motoru [ot./min.]*.

4-12 Minimální otáčky motoru [Hz]**Rozsah:**

Spojeno [0 - 1000 Hz]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte minimální hodnotu otáček motoru. Minimální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly minimálnímu výstupnímu kmitočtu hřídele motoru. Minimální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-14 *Maximální otáčky motoru [Hz]*.

4-13 Maximální otáčky motoru [ot./min.]**Rozsah:**

Spojeno [0 - 60 000 ot./min.]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte maximální hodnotu otáček motoru. Maximální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly doporučení výrobce pro maximální jmenovité otáčky motoru. Maximální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-11 *Minimální otáčky motoru [ot./min.]*. Zobrazen bude pouze parametr 4-11 nebo 4-12. Závisí to na dalších nastaveních parametrů v hlavní nabídce a na výchozích nastaveních podle geografického umístění.

**Upozornění**

Výstupní kmitočet měniče kmitočtu nesmí nikdy přesáhnout hodnotu vyšší než 1/10 spínacího kmitočtu.

4-14 Maximální otáčky motoru [Hz]**Rozsah:**

Spojeno [0 - 1000 Hz]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte maximální hodnotu otáček motoru. Maximální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly doporučení výrobce ohledně maximálního kmitočtu hřídele motoru. Maximální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-12 *Minimální otáčky motoru [Hz]*. Zobrazen bude pouze parametr 4-11 nebo 4-12. Závisí to na dalších nastaveních parametrů v hlavní nabídce a na výchozích nastaveních podle geografického umístění.

**Upozornění**

Max. výstupní kmitočet nesmí překročit 10 % spínacího kmitočtu invertoru (par. 14-01).

1-29 Automatické přizpůsobení k motoru (AMA)**Možnost:**

[0] * VYPNUTO

[1] Zapnout
test AMA

Funkce:

Funkce AMA optimalizuje dynamický výkon motoru automatickou optimalizací rozšířených parametrů motoru (par. 1-30 až 1-35) v klidovém stavu.

Bez funkce

provede test AMA odporu statoru R_s , odporu rotoru R_r , rozptylové reaktance statoru x_1 , rozptylové reaktance rotoru X_2 a hlavní reaktance X_h .

[2]	Zapnout test AMA	omezený bude proveden pouze omezený test AMA odporu statoru R_s v systému. Vyberte tuto možnost, jestliže je mezi měničem kmitočtu a motorem vložen LC filtr.
-----	------------------	---

Po zvolení hodnoty [1] nebo [2] aktivujte funkci AMA stisknutím tlačítka [Hand on]. Viz také část *Automatické přizpůsobení k motoru*. Po proběhnutí normální sekvence se na displeji zobrazí text: „Dokončete AMA stisknutím [OK]“. Po stisknutí tlačítka [OK] bude měnič kmitočtu připraven k provozu.

Poznámka:

- Pro nejlepší přizpůsobení měniče kmitočtu provádějte AMA u studeného motoru.
- Test AMA nelze provést při otáčejícím se motoru.



Upozornění

Je důležité, abyste správně nastavili par. motoru 1-2* Data motoru, protože se využívají v algoritmu AMA. Text AMA musí být proveden proto, aby bylo dosaženo optimálního dynamického výkonu motoru. Test může trvat v závislosti na výkonové zatžitelnosti motoru až 10 minut.



Upozornění

Vyhnete se externímu generování momentu během testu AMA.



Upozornění

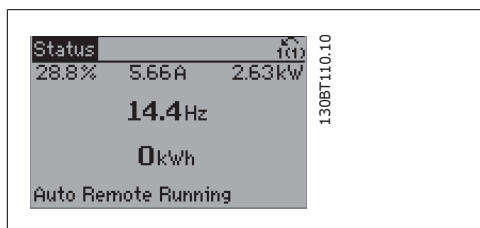
Pokud se změní nastavení některého z par. 1-2* Data motoru, rozšířené parametry motoru par. 1-30 až 1-39 se vrátí k výchozímu nastavení. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

Viz část *Automatické přizpůsobení k motoru* - příklad použití.

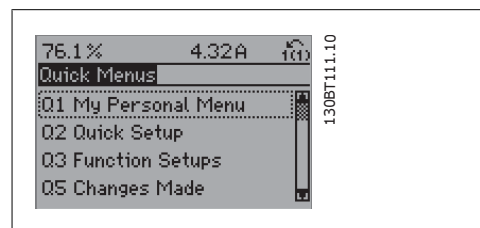
1.1.7. Nastavení funkcí

Nastavení funkcí poskytuje rychlý a snadný přístup ke všem parametrům požadovaným pro většinu aplikací ve vodárenství a zpracování odpadních vod včetně kvadratického momentu, konstantního momentu, čerpadel, dávkovacích čerpadel, studňových čerpadel, pomocných čerpadel, mísících čerpadel, větracích ventilátorů a jiných aplikací zahrnujících čerpadla a ventilátory. Další funkce zahrnují rovněž parametry pro výběr proměnných, které budou zobrazovány na displeji ovládacího panelu LCP, pevné digitální otáčky, měřítka analogových žádaných hodnot, aplikace se zpětnou vazbou s jednou či více zónami a specifické funkce související s aplikacemi ve vodárenství a zpracování odpadních vod.

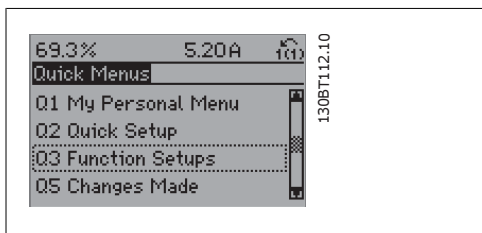
Přístup do Nastavení funkcí - příklad



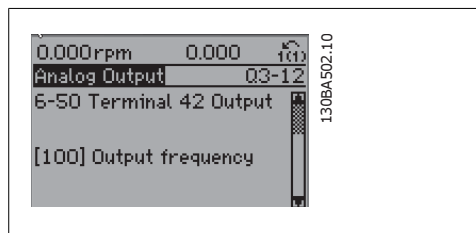
Obrázek 1.2: Krok 1: Zapněte měnič kmitočtu (rozsvítí se kontrolka On).



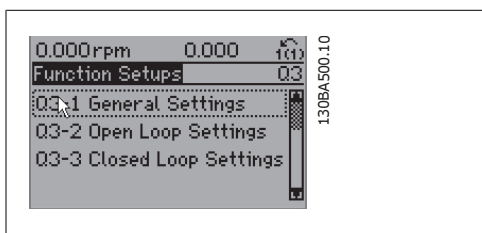
Obrázek 1.3: Krok 2: Stiskněte tlačítko [Quick Menu] (zobrazí se volby rychlých menu).



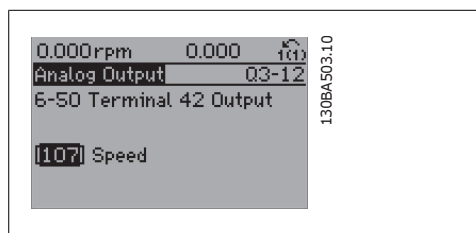
Obrázek 1.4: Krok 3: Pomocí navigačních tlačítek nahoru a dolů přejděte na Nastavení funkcí. Stiskněte tlačítko [OK].



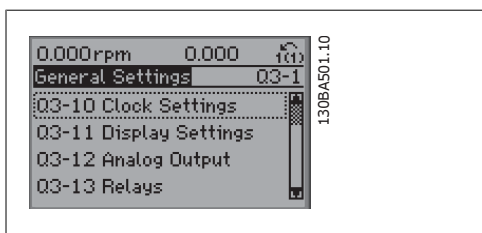
Obrázek 1.7: Krok 6: Zvolte parametr 6-50 *Svorka 42, výstup*. Stiskněte tlačítko [OK].



Obrázek 1.5: Krok 4: Zobrazí se možnosti menu Nastavení funkcí. Zvolte položku 03-1 *Obecná nastavení*. Stiskněte tlačítko [OK].



Obrázek 1.8: Krok 7: Pomocí navigačních tlačítek se šipkou nahoru/dolů vyberte některou z možností. Stiskněte tlačítko [OK].



Obrázek 1.6: Krok 5: Pomocí navigačních tlačítek nahoru a dolů přejděte dolů např. na možnost 03-12 *Analogové výstupy*. Stiskněte tlačítko [OK].

Parametry menu Nastavení funkcí jsou seskupeny následujícím způsobem:

Q3-1 Obecná nastavení			
Q3-10 Nastavení hodin	Q3-11 Nastavení displeje	Q3-12 Analogový výstup	Q3-13 Relé
0-70 Nastavení data a času	0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo	6-50 Svorka 42, Výstup	Relé 1 ⇒ 5-40 Funkce relé
0-71 Formát data	0-21 Řádek displeje 1.2 - malé písmo	6-51 Svorka 42, Výstup, min. měřítko	Relé 2 ⇒ 5-40 Funkce relé
0-72 Formát času	0-22 Řádek displeje 1.3 - malé písmo	6-52 Svorka 42, Výstup, max. měřítko	Volitelné relé 7 ⇒ 5-40 Funkce relé
0-74 DST/Letní čas	0-23 Řádek displeje 2 - velké písmo		Volitelné relé 8 ⇒ 5-40 Funkce relé
0-76 DST/Letní čas - začátek	0-24 Řádek displeje 3 - velké písmo		Volitelné relé 9 ⇒ 5-40 Funkce relé
0-77 DST/Letní čas - konec	0-37 Zobrazovaný text 1		
	0-38 Zobrazovaný text 2		
	0-39 Zobrazovaný text 3		

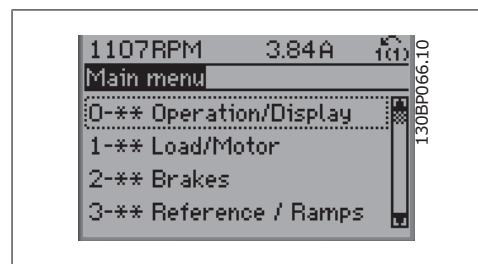
Q3-2 Nastavení režimu bez zp. vazby	
Q3-20 Digitální žádaná hodnota	Q3-21 Analogová žádaná hodnota
3-02 Minimální žádaná hodnota	3-02 Minimální žádaná hodnota
3-02 Maximální žádaná hodnota	3-02 Maximální žádaná hodnota
3-10 Pevná žádaná hodnota	6-10 Svorka 53, nízké napětí
5-13 Svorka 29, Digitální vstup	6-11 Svorka 53, vysoké napětí
5-14 Svorka 32, Digitální vstup	6-14 Svorka 53, nízká ž. h./zpětná vazba
5-15 Svorka 33, Digitální vstup	6-15 Svorka 53, vys. ž. h./zpětná vazba

Q3-3 Nastavení režimu se zp. vazbou	
Q3-30 Nastavení zpětné vazby	Q3-31 Nastavení PID regulátoru
1-00 Režim konfigurace	20-81 PID, normální nebo inverzní řízení
20-12 Jednotka ž. h./zpětné vazby	20-82 PID, aktivační otáčky [ot./min.]
3-02 Minimální žádaná hodnota	20-21 Žádaná hodnota 1
3-02 Maximální žádaná hodnota	20-93 PID, proporcionální zesílení
6-20 Svorka 54, nízké napětí	20-94 PID, integrační časová konstanta
6-21 Svorka 54, vysoké napětí	
6-24 Svorka 54, nízká ž. h./zpětná vazba	
6-25 Svorka 54, vys. ž. h./zpětná vazba	
6-00 Doba časové prodlevy pracovní nuly	
6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly	

1.1.8. Režim hlavní nabídky

Přístup do režimu hlavní nabídky poskytuje ovládací panel GLCP i panel NLCP. Režim hlavní nabídky zvolíte stisknutím tlačítka [Main Menu]. Na obrázku 6.2 jsou vyobrazeny výsledné údaje, které se zobrazí na displeji ovládacího panelu GLCP.

V řádcích 2 až 5 displeje je zobrazen seznam skupin parametrů, které lze volit pomocí tlačítek se šipkou nahoru a dolů.



Obrázek 1.9: Příklad zobrazení na displeji.

Každý parametr má svůj název a číslo, které zůstávají stejné bez ohledu na programovací režim. V režimu hlavní nabídky jsou parametry rozděleny do skupin. První číslice čísla parametru (zleva) označuje číslo skupiny parametrů.

V hlavní nabídce lze měnit všechny parametry. Pomocí konfigurace jednotky (par. 1-00) se určí další parametry, které lze programovat. Například zvolením Se zpětnou vazbou povolíte další parametry související s provozem se zpětnou vazbou. Volitelné karty přidané do jednotky povolí další parametry spojené s volitelným zařízením.

1.1.9. Výběr parametrů

V režimu hlavní nabídky jsou parametry rozděleny do skupin. Vyberte skupinu parametrů pomocí navigačních tlačítek.

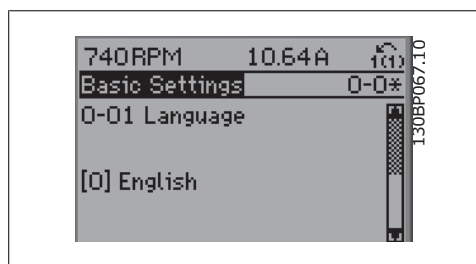
Přístupné jsou následující skupiny parametrů:

Č. skupiny	Skupina parametrů:
0	Provoz/displej
1	Zátěž/motor
2	Brzdy
3	Žád. hodn./Rampy
4	Omezení/Výstrahy
5	Dig. vstup/výstup
6	Anal. vstup/výst.
8	Kom. a doplňky
9	Profibus
10	CAN Fieldbus
11	LonWorks
13	Smart Logic
14	Speciální funkce
15	Informace o měniči
16	Údaje na displeji
18	Údaje na displeji 2
20	Zpětná vazba měniče
21	Ext. se zpětnou vazbou
22	Funkce aplikací
23	Funkce založené na čase
24	Požární režim
25	Regulátor kaskády
26	Doplňek - analogové vstupy/výstupy MCB 109

Tabulka 1.2: Skupiny parametrů.

Po zvolení skupiny parametrů vyberte parametr pomocí navigačních tlačítek.

V prostřední části displeje ovládacího panelu GLCP je zobrazeno číslo a název parametru a také vybraná hodnota parametru.



Obrázek 1.10: Příklad zobrazení na displeji.

1.1.10. Změna údajů

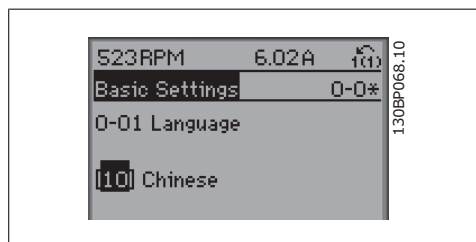
Postup při změně údajů je stejný, ať vyberete parametr v režimu rychlé nabídky, nebo hlavní nabídky. Stisknutím tlačítka [OK] změníte vybraný parametr.

Postup změn údajů závisí na tom, zda vybraný parametr představuje číselnou nebo textovou hodnotu.

1.1.11. Změna textových hodnot

Má-li vybraný parametr textovou hodnotu, jeho hodnota se mění pomocí navigačních tlačítek se šipkou nahoru/dolů.

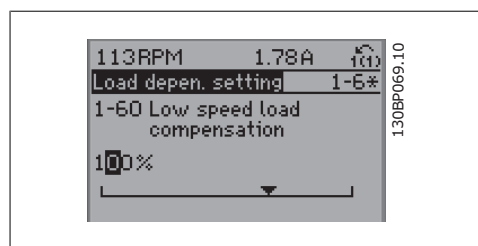
Tlačítko šipka nahoru hodnotu zvyšuje a tlačítko šipka dolů ji snižuje. Umístěte kurzor na hodnotu, kterou chcete uložit a stiskněte tlačítko [OK].



Obrázek 1.11: Příklad zobrazení na displeji.

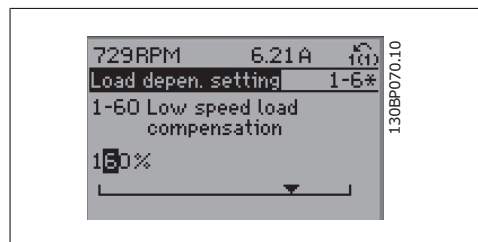
1.1.12. Změna skupiny číselných datových hodnot

Pokud zvolený parametr reprezentuje numerická datová hodnota, můžete zvolenou datovou hodnotu měnit pomocí navigačních tlačítek <> i pomocí navigačních tlačítek šipka nahoru/dolů. Pomocí navigačních tlačítek <> pohybujete kurzorem horizontálně.



Obrázek 1.12: Příklad zobrazení na displeji.

Pomocí navigačních tlačítek se šipkou nahoru/dolů změňte datovou hodnotu. Tlačítko šipka nahoru datovou hodnotu zvětšuje a tlačítko šipka dolů ji zmenšuje. Umístěte kurzor na hodnotu, kterou chcete uložit a stiskněte tlačítko [OK].



Obrázek 1.13: Příklad zobrazení na displeji.

1.1.13. Změna datové hodnoty, krokově

Některé parametry lze měnit po skocích i plynule. Platí to pro *Výkon motoru* (par. 1-20), *Napětí motoru* (par. 1-22) a *Kmitočet motoru* (par. 1-23).

Tyto parametry můžete měnit jako skupinu číselných hodnot údajů i plynule jako číselné hodnoty údajů.

1.1.14. Údaje na displeji a programování indexovaných parametrů

Parametry jsou při vložení do cyklického zásobníku očíslovány.

Parametry 15-30 až 15-32 obsahují paměť poruch, kterou lze zobrazit na displeji. Vyberte parametr, stiskněte tlačítko [OK] a pomocí navigačních tlačítek se šipkou nahoru/dolů můžete procházet seznamem hodnot.

Vezměme jako další příklad parametr 3-10:

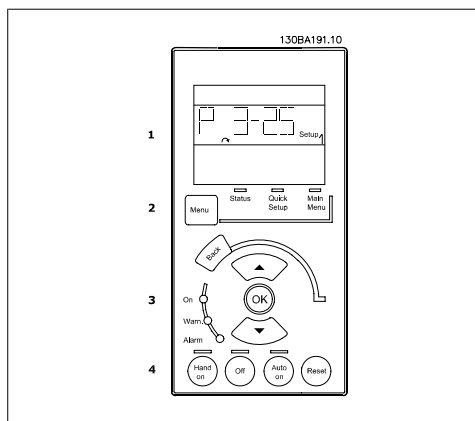
Vyberte parametr, stiskněte tlačítko [OK] a pomocí navigačních tlačítek se šipkou nahoru/dolů můžete procházet indexované hodnoty. Chcete-li změnit hodnotu parametru, vyberte indexovanou hodnotu a stiskněte tlačítko [OK]. Změňte hodnotu pomocí tlačítek se šipkou nahoru/dolů. Stisknutím tlačítka [OK] potvrdíte nové nastavení. Stisknutím tlačítka [Cancel] akci zrušíte. Stisknutím tlačítka [Back] opustíte parametr.

1.1.15. Práce s numerickým ovládacím panelem LCP (NLCP)


Následující pokyny platí pro numerický ovládací panel NLCP (LCP 101).

Ovládací panel je rozdělen na čtyři funkční skupiny:

1. Numerický displej.
2. Tlačítko Menu a kontrolky sloužící ke změně parametrů a k přepínání funkcí displeje.
3. Navigační tlačítka a kontrolky (LED diody).
4. Ovládací tlačítka a kontrolky (LED diody).



Obrázek 1.14: Numerický ovládací panel LCP (NLCP)



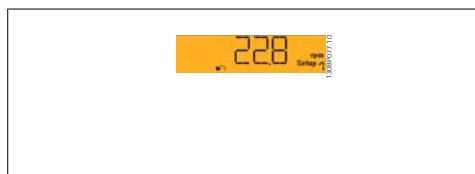
Upozornění
U numerického ovládacího panelu (LCP 101) nelze kopírovat parametry.

Vyberte jeden z následujících režimů:

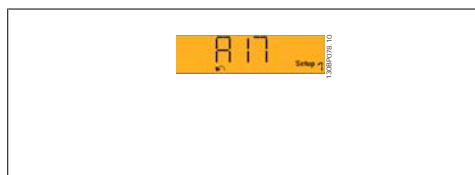
Stav: Zobrazuje stav měniče kmitočtu nebo motoru.

Pokud nastane poplach, ovládací panel NLCP se automaticky přepne do zobrazení stavu. Lze zobrazit čísla poplachů.

Rychlé nastavení nebo hlavní nabídka: Zobrazení parametrů a nastavení parametrů.



Obrázek 1.15: Příklad stavového displeje



Obrázek 1.16: Příklad zobrazení poplachu

Kontrolky (LED diody):

- Zelená LED dioda/On: Označuje, že je zapnuta ovládací sekce.
- Žlutá LED dioda/Wrn.: Označuje výstrahu.
- Blikající červená LED dioda/Alarm: Označuje poplach.

Hlavní nabídka se používá k programování všech parametrů.

Parametry jsou přístupné ihned po vytvoření hesla prostřednictvím par. 0-60, 0-61, 0-65 nebo 0-66.

Rychlé nastavení se používá k nastavení měniče kmitočtu pouze pomocí nejdůležitějších parametrů.

Hodnoty parametrů lze změnit pomocí šipek nahoru/dolů v okamžiku, kdy hodnota bliká.

Vyberte hlavní nabídku. Stiskněte opakovaně tlačítko [Menu], dokud se nerozsvítí kontrolka hlavní nabídky.

Vyberte skupinu parametrů [xx-__] a stiskněte tlačítko [OK].

Vyberte parametr [__-xx] a stiskněte tlačítko [OK].

Je-li parametr parametrem pole, vyberte číslo pole a stiskněte tlačítko [OK].

Vyberte požadovanou datovou hodnotu a stiskněte tlačítko [OK].

Tlačítko Menu

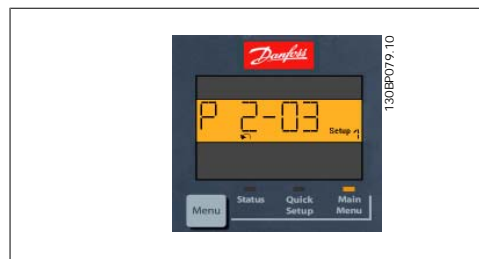
[Menu] Vyberte jeden z následujících režimů:

- Stav
- Rychlé nastavení
- Hlavní nabídka

Navigační tlačítka [Back] pro krokování zpět.

Tlačítka se šípkami [▲] [▼] se používají k přecházení mezi skupinami parametrů, parametry a v rámci parametrů.

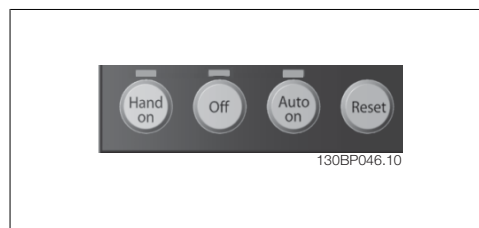
[OK] se používá ke zvolení parametru označeného kurzorem a k povolení změny parametru.



Obrázek 1.17: Příklad zobrazení na displeji

Ovládací tlačítka

Tlačítka pro místní ovládání jsou umístěna v dolní části ovládacího panelu.



Obrázek 1.18: Ovládací tlačítka numerického ovládacího panelu LCP (NLCP)

[Hand On] umožňuje ovládat měnič kmitočtu pomocí ovládacího panelu LCP. Tlačítkem [Hand on] také nastartujete motor a nyní lze pomocí tlačítek se šípkami zadat údaje o otáčkách motoru. Prostřednictvím parametru 0-40 *Tlačítko [Hand on] na LCP* lze zvolit stav tlačítka *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0].

Externí signály zastavení aktivované pomocí řídicích signálů nebo sériové sběrnice potlačí příkaz „start“ zadaný prostřednictvím ovládacího panelu LCP.

Při stisknutí tlačítka [Hand on] zůstanou následující řídicí signály stále aktivní:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Obnovit
- Volný doběh, inverzní
- Reverzace
- Volba sady parametrů, LSB - Volba sady parametrů, MSB
- Příkaz stop prostřednictvím sériové komunikace
- Rychlé zastavení
- Stejnoseměrná brzda

[Off] zastaví připojený motor. Prostřednictvím parametru 0-41 *Tlačítko [Off] na LCP* lze zvolit stav tlačítka *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0].

Pokud není vybrána žádná funkce externího zastavení a tlačítko [Off] není aktivní, lze motor zastavit odpojením síťového napájení.

[Auto On] umožňuje řídit měnič kmitočtu pomocí řídicích svorek nebo sériové komunikace. Když je na řídicí svorky nebo na sběrnici přiveden signál startu, měnič kmitočtu se uvede do činnosti. Prostřednictvím parametru 0-42 *Tlačítko [Auto on] na LCP* lze zvolit stav tlačítka *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0].

**Upozornění**

Aktivní signál Ručně - Vyp - Auto přes digitální vstupy má vyšší prioritu než ovládací tlačítka [Hand on] [Auto on].

[Reset] se používá k vynulování měniče kmitočtu po spuštění poplachu (vypnutí). Prostřednictvím parametru 0-43 *Tlačítko [Reset] na LCP* lze zvolit stav tlačítka *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0].

1.1.16. Inicializace na výchozí nastavení

Měnič kmitočtu můžete inicializovat na výchozí nastavení dvěma způsoby:

Doporučená inicializace (přes par. 14-22)

1. Vyberte par. 14-22.
2. Stiskněte tlačítko [OK].
3. Vyberte hodnotu „Inicializace“.
4. Stiskněte tlačítko [OK].
5. Odpojte síťové napájení a počkejte, dokud displej nezhasne.
6. Znovu připojte síťové napájení. Měnič kmitočtu je nyní vynulován.
7. Změňte par. 14-22 zpět na *Normální provoz*.

**Upozornění**

Udržuje parametry vybrané ve *vlastní nabídce* na výchozím továrním nastavení.

Par. 14-22 inicializuje vše s výjimkou:

14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>Protokol</i>
8-31	<i>Adresa</i>
8-32	<i>Přenosová rychlost</i>
8-35	<i>Minimální zpoždění odezvy</i>
8-36	<i>Max. zpoždění odezvy</i>
8-37	<i>Max. zpoždění mezi znaky</i>
15-00 až 15-05	Provozní údaje
15-20 až 15-22	Historie záznamů
15-30 až 15-32	Paměť poruch

Manuální inicializace

1. Odpojte síťové napájení a počkejte, dokud displej nezhasne.
- 2a. V případě grafického ovládacího panelu LCP 102 stiskněte současně při zapnutí tlačítka [Status] - [Main Menu] - [OK].
- 2b. V případě numerického ovládacího panelu stiskněte při zapnutí tlačítko [Menu].
3. Po pěti sekundách tlačítka uvolněte.
4. Měnič kmitočtu je nyní naprogramován podle výchozích nastavení.

Tento postup inicializuje všechny hodnoty s výjimkou následujících:

15-00	<i>Počet hodin provozu</i>
15-03	<i>Počet zapnutí</i>
15-04	<i>Počet přehřátí</i>
15-05	<i>Počet přepětí</i>

**Upozornění**

Při provádění ruční inicializace jsou vynulována nastavení sériové komunikace, RFI filtru (par. 14-50) a paměti poruch. Jsou odebrány parametry vybrané ve *vlastní nabídce*.

**Upozornění**

Po inicializaci a vypnutí a zapnutí se na displeji několik minut nezobrazí žádné informace.

2. Popis parametrů

2.1. Výběr parametrů

2

Parametry pro měnič VLT AQUA Drive FC 202 jsou seskupeny do různých skupin kvůli snadnému výběru správných parametrů pro optimální provoz měniče kmitočtu.

Valnou většinu aplikací pro vodárenství a zpracování odpadních vod lze naprogramovat pomocí tlačítka Quick Menu a zvolením parametrů prostřednictvím funkcí Rychlé nastavení a Nastavení funkcí.

Popisy a výchozí nastavení parametrů naleznete v části Seznamy parametrů na konci této příručky.

0-xx Provoz/Displej	13-xx Smart Logic
1-xx Zátěž/motor	14-xx Speciální funkce
2-xx Brzdy	15-xx Informace o měniči kmitočtu
3-xx Žádané hodnoty/Rampy	16-xx Údaje na displeji
4-xx Omezení/Výstrahy	18-xx Informace a údaje na displeji
5-xx Digitální vstup/výstup	20-xx Měnič kmitočtu se zpětnou vazbou
6-xx Analogový vstup/výstup	21-xx Ext. zpětná vazba
8-xx Komunikace a doplňky	22-xx Aplikační funkce
9-xx Profibus	23-xx Funkce založené na čase
10-xx DeviceNet Fieldbus	25-xx Základní regulátor kaskády
11-xx LonWorks	26-xx Doplňek - analogové vstupy/výstupy MCB 109
	27-xx Rozšířený regulátor kaskády
	29-xx Aplikační funkce - vodárenství
	31-xx Doplňek - bypass

2.2. Hlavní nabídka - Provoz a displej - Skupina 0

2.2.1. 0-0* Provoz/Displej

Parametry související se základními funkcemi měniče kmitočtu, funkce tlačítek ovládacího panelu LCP a konfigurace displeje panelu LCP.

2.2.2. 0-0* Základní nastavení

Skupina parametrů pro základní nastavení měniče kmitočtu.

0-01 Jazyk

Možnost:
Funkce:

Definuje jazyk použitý na displeji.

[0] * Anglicky

0-02 Jednotka otáček motoru

Možnost:
Funkce:

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru. Zobrazení na displeji závisí na nastaveních v par. 0-02 a 0-03. Výchozí nastavení parametrů 0-02 a 0-03 závisí na tom, do které oblasti světa je měnič kmitočtu dodáván, ale může být přeprogramováno dle potřeby.


Upozornění

Změnou *jednotky otáček motoru* se obnoví počáteční hodnoty některých parametrů. Doporučujeme nejprve vybrat jednotku otáček motoru a potom měnit ostatní parametry.

[0] * ot./min.

Vybírá způsob zobrazení proměnných a parametrů otáček motoru (tj. žádaných hodnot, zpětných vazeb a mezí) pomocí otáček motoru (ot./min.).

[1] Hz

Vybírá způsob zobrazení proměnných a parametrů otáček motoru (tj. žádaných hodnot, zpětných vazeb a mezí) pomocí výstupního kmitočtu do motoru (Hz).

0-03 Regionální nastavení

Možnost:
Funkce:

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru. Zobrazení na displeji závisí na nastaveních v par. 0-02 a 0-03. Výchozí nastavení parametrů 0-02 a 0-03 závisí na tom, do které oblasti světa je měnič kmitočtu dodáván, ale může být přeprogramováno dle potřeby.

[0] * Mezinárodní

Nastaví jednotky par. 1-20 *Výkon motoru* na [kW] a nastaví výchozí hodnotu parametru 1-23 *Kmitočet motoru* [50 Hz].

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| [1] | Severní Amerika | Nastaví jednotky par. 1-21 <i>Výkon motoru</i> na HP a nastaví výchozí hodnotu parametru 1-23 <i>Kmitočet motoru</i> na 60 Hz. |
|-----|-----------------|--|

Nepoužité nastavení nebude zobrazeno.

0-04 Provozní stav při zapnutí (ručním)

Možnost:

Funkce:

Zvolte provozní režim po opětovném připojení měniče kmitočtu k síťovému napětí po vypnutí napájení v provozním režimu Ručně (místní).

- | | | |
|-------|------------|---|
| [0] * | Pokračovat | Pokračuje v provozu měniče kmitočtu při zachování stejné místní žádané hodnoty a stejné podmínky startu či zastavení (vyvolané tlačítky [Hand On]/[Off] na ovládacím panelu LCP nebo ručním startem prostřednictvím digitálního vstupu) jako před vypnutím měniče kmitočtu. |
|-------|------------|---|

- | | | |
|-----|----------------------|--|
| [1] | Nuc. zas., pův. ž.h. | Použije uloženou žádanou hodnotu [1] k zastavení měniče kmitočtu, ale zároveň zachová v paměti místní žádanou hodnotu otáček před vypnutím. Po opětovném připojení síťového napětí a přijetí příkazu Start (pomocí tlačítka [Hand On] na panelu LCP nebo příkazu Ruční start prostřednictvím digitálního vstupu) se měnič kmitočtu restartuje a bude pracovat na uchované žádané hodnotě otáček. |
|-----|----------------------|--|

2.2.3. 0-1* Práce se sadami parametrů

Definice a ovládání jednotlivých sad parametrů.

Měnič kmitočtu má čtyři sady parametrů, které se mohou programovat nezávisle na sobě. Díky tomu je měnič kmitočtu velmi flexibilní a vyhovuje požadavkům mnoha různých řídicích schémat systémů ve vodárenství a oblasti zpracování odpadních vod, často za cenu úspory nákladů za externí řídicí zařízení. Například je pomocí těchto sad možné naprogramovat měnič kmitočtu pro provoz podle jednoho ovládacího schématu v jedné sadě (např. denní provoz) a podle jiného schématu ovládání v jiné sadě (např. noční provoz). Nebo je mohou využít OEM výrobci klimatických jednotek nebo kompletovaných jednotek k identickému naprogramování všech měničů kmitočtu instalovaných v továrně pro různé typy zařízení výrobní řady a potom během výroby nebo uvedení do provozu jednoduše vyberou specifickou sadu v závislosti na tom, na který model bude měnič kmitočtu nainstalován.

Aktivní sadu (tj. sadu, kterou měnič kmitočtu aktuálně používá) lze vybrat v parametru 0-10 a je zobrazena na displeji panelu LCP. Pomocí Externí volby je možné prostřednictvím digitálního vstupu nebo příkazů sériové komunikace přepínat mezi sadami parametrů ať měnič běží, nebo stojí (např. na noční provoz). Pokud je zapotřebí změnit sady parametrů za chodu, zkontrolujte, zda je správně naprogramován parametr 0-12. U většiny aplikací ve vodárenství a oblasti zpracování odpadních vod nebude nutné programovat parametr 0-12 ani v případě, že bude vyžadována změna sady za provozu, ale u velmi komplexních aplikací budete možná muset využít plnou flexibilitu více sad parametrů. Pomocí parametru 0-11 lze upravovat parametry v libovolné sadě za chodu měniče. Měnič přitom používá aktivní sadu, která může být jiná, než je sada upravovaná. Pomocí parametru 0-51 lze kopírovat nastavení parametrů mezi sadami a tím urychlit uvedení do provozu, jestliže jsou v různých sadách požadována podobná nastavení parametrů.

0-10 Aktivní sada**Možnost:****Funkce:**

Vyberte sadu pro provoz měniče kmitočtu. Pomocí par. 0-51 *Kopírování sad* můžete kopírovat sadu do jedné či do všech ostatních sad parametrů. Abyste zabránili konfliktnímu nastavení stejného parametru ve dvou různých sadách, propojte sady dohromady pomocí par. 0-12 *Tato sada propojena s*. Před přepínáním mezi sadami obsahujícími parametry, které se za provozu nemění a mají různé hodnoty, zastavte měnič. Parametry, které se nebudou za provozu měnit, jsou označeny v seznamu parametrů v části *Seznamy parametrů* pomocí FAL-SE.

[0]	Tovární nastavení	Nelze změnit. Obsahuje sadu parametrů společnosti Danfoss, a lze ho použít jako zdroj dat při návratu ostatních sad do známého stavu.
[1] *	Sada 1	<i>Sada 1</i> [1] až <i>Sada 4</i> [4] jsou čtyři sady parametrů, ve kterých lze programovat všechny parametry.
[2]	Sada 2	
[3]	Sada 3	
[4]	Sada 4	
[9]	Externí volba	Používá se pro dálkový výběr sad pomocí digitálních vstupů a sériového komunikačního portu. Tato sada používá nastavení z parametru 0-12 <i>Tato sada propojena s</i> .

0-11 Programovaná sada**Možnost:****Funkce:**

Zvolte sadu parametrů, kterou chcete upravit (tj. naprogramovat) během provozu; buď aktivní sadu nebo některou z neaktivních sad parametrů. Číslo upravované sady se zobrazí na displeji panelu LCP v (závorkách).

[0]	Tovární nastavení	nelze upravit, ale lze ho použít jako zdroj dat pro návrat ostatních sad do známého stavu.
[1]	Sada 1	<i>Sadu 1</i> [1] až <i>Sadu 4</i> [4] lze během provozu libovolně upravovat nezávisle na aktivní sadě.
[2]	Sada 2	
[3]	Sada 3	
[4]	Sada 4	
[9] *	Aktivní sada	(tj. sada, se kterou měnič kmitočtu pracuje) se také může upravit během provozu. Parametry zvolené sady se normálně upravují pomocí ovládacího panelu LCP, ale lze to provést také pomocí sériových komunikačních portů.

0-12 Tato sada propojena s**Možnost:****Funkce:**

Tento parametr je třeba naprogramovat pouze tehdy, pokud potřebujete měnit sady při spuštění motoru. Zajišťuje, že parametry, které se za provozu nemají měnit, mají ve všech příslušných sadách stejné nastavení.

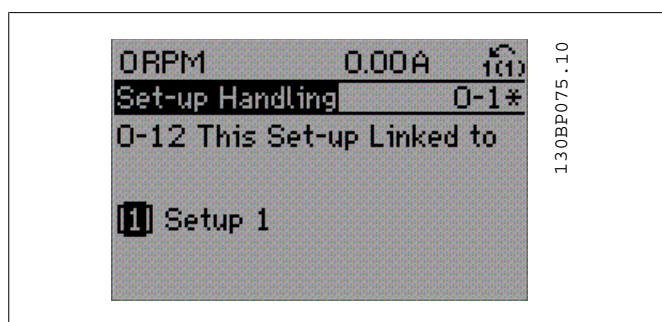
Chcete-li zajistit bezkonfliktní změny sad parametrů za provozu měniče kmitočtu, propojte sady obsahující parametry, které se nebudou měnit. Propojení zajistí synchronizaci hodnot parametrů, které se za provozu nemění, při přechodu od jedné sady k jiné během provozu. Parametry, které se nebudou měnit, lze označit pomocí FALSE v seznamu parametrů v části *Seznamy parametrů*.

Funkce propojení sady parametru 0-12 se používá, když je vybrána možnost Externí volba v parametru 0-10 *Aktivní sada*. Externí volbu lze použít k přechodu od jedné sady k jiné za provozu (tj. když motor běží).

Příklad:

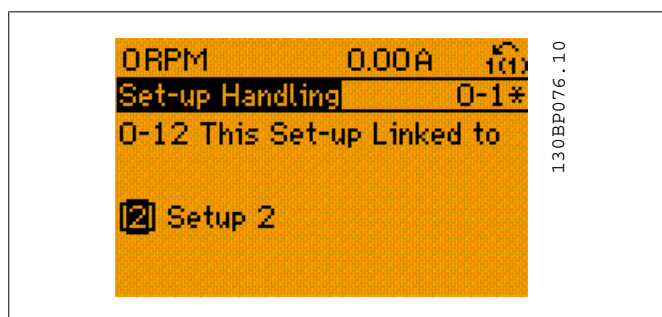
Použijte Externí volbu k přechodu od sady 1 k sadě 2 při spuštění motoru. Nejprve naprogramujte parametry sady 1 a potom zkontrolujte, zda jsou sady 1 a 2 synchronizovány (nebo „propojeny“). Synchronizaci lze provést dvěma způsoby:

1. Změňte programovanou sadu na *Sada 2* [2] v par. 0-11 *Programovaná sada* a nastavte par. 0-12 *Tato sada propojena s* na *Sadu 1* [1]. Tím spustíte proces propojení (synchronizace).



NEBO

2. Ze sady 1 zkopírujte sadu 1 do sady 2 pomocí parametru 0-50. Potom nastavte parametr 0-12 na hodnotu *Sada 2* [2]. Tím spustíte proces propojení.



Po dokončení propojení par. 0-13 *Odečtený údaj: Propojené sady* načte {1,2} a označí, že všechny parametry, které se nebu-

dou za provozu měnit, jsou nyní v sadách 1 a 2 stejné. Pokud dojde ke změně parametru, který se měnit nemá, např. par. 1-30 *Odpor statoru (rs)*, v sadě 2, změní se automaticky i v sadě 1. Nyní lze přepínat sady 1 a 2 za provozu.

[1] *	Sada 1
[2]	Sada 2
[3]	Sada 3
[4]	Sada 4

0-13 Údaje na displeji: Propojené sady

Pole [5]

0* [0 - 255] Zobrazení seznamu všech sad parametrů spojených pomocí parametru 0-12 *Tato sada propojena s*. Parametr má jeden index pro každou sadu parametrů. Zobrazená hodnota parametru pro jednotlivé indexy označuje, které sady parametrů jsou propojeny s danou sadou parametrů.

Index	Hodnota na ovládacím panelu LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

Tabulka 2.1: Příklad: Sada 1 a Sada 2 jsou propojeny

0-14 Odečtený údaj: Editovaná sada/kanál

Rozsah:

AAA.AA [0 - FFF.FFF.FFF]
A.AAA*

Funkce:

Zobrazení nastavení parametru 0-11 *Programovaná sada* pro čtyři různé komunikační kanály. Když je číslo zobrazeno v hexadecimálním kódu jako na ovládacím panelu LCP, každé číslo představuje jeden kanál.

Čísla 1-4 reprezentují číslo sady; 'F' znamená tovární nastavení a 'A' označuje aktivní sadu parametrů. Kanály zprava doleva: LCP, sběrnice FC, USB, HPFB1.5.

Příklad: Číslo AAAAAA21h znamená, že pro sběrnici FC byla vybrána v parametru 0-11 Sada 2, pro ovládací panel LCP Sada 1 všechny ostatní používají aktivní sadu parametrů.

2.2.4. 0-2* Displej LCP

Definujte proměnné zobrazené na grafickém ovládacím panelu LCP.



Upozornění

Informace o psaní textů na displeji naleznete v popisu parametrů 0-37, 0-38 a 0-39.

0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo

Možnost:	Funkce:
	Vyberte proměnnou, která bude zobrazena v prvním řádku vlevo.
[0] Žádná	Není vybrána žádná hodnota pro zobrazení
[37] Zobrazovaný text 1	Aktuální řídicí slovo
[38] Zobrazovaný text 2	Umožňuje napsat textový řetězec pro zobrazení na panelu LCP nebo pro čtení prostřednictvím sériové komunikace.
[39] Zobrazovaný text 3	Umožňuje napsat textový řetězec pro zobrazení na panelu LCP nebo pro čtení prostřednictvím sériové komunikace.
[89] Zobrazení data a času	Zobrazuje aktuální datum a čas.
[953] Varovné slovo Profibus	Zobrazí varování týkající se komunikace sběrnice Profibus.
[1005] Počítadlo chyb přenosu	Zobrazení počtu chyb přenosu řízeného protokolem CAN od posledního zapnutí.
[1006] Počítadlo chyb příjmu	Zobrazení počtu chyb příjmu řízeného protokolem CAN od posledního zapnutí.
[1007] Počítadlo vypnutí sběrnice	Zobrazení počtu událostí vypnutí sběrnice od posledního zapnutí.
[1013] Parametr výstrahy	Zobrazení výstražného slova specifického pro DeviceNet. Každé výstraze je přiřazen jeden samostatný bit.
[1115] Výstražné slovo LON	Zobrazuje výstrahy specifické pro LON.
[1117] Verze XIF	Zobrazuje verzi souboru externího rozhraní v čipu Neuron C doplňku LON.
[1118] Verze LON Works	Zobrazuje verzi programu v čipu Neuron C doplňku LON.
[1501] Hodin v běhu	Zobrazuje počet hodin běhu motoru.
[1502] Počítadlo kWh	Zobrazuje spotřebu energie v kWh.
[1600] Řídicí slovo	Zobrazení řídicího slova zaslání z měniče kmitočtu prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.
[1601] * Žádaná hodnota [jednotky]	Celková žádaná hodnota (součet digitální/analogové/pevné/sběrnice/uložené žád. h./korekce kmitočtu nahoru a dolů) ve vybraných jednotkách.
[1602] Žádaná hodnota v %	Celková žádaná hodnota (součet digitální/analogové/pevné/sběrnice/uložené žád. h./korekce kmitočtu nahoru a dolů) v procentech.
[1603] Stavové slovo	Aktuální stavové slovo
[1605] Skutečná hodnota ot. [%]	Jedna nebo více výstrah v hexadecimálním kódu
[1609] Vlastní údaje na displeji	Zobrazení uživatelem definovaných údajů z parametrů 0-30, 0-31 a 0-32.
[1610] Výkon [kW]	Skutečný výkon spotřebovaný motorem v kW.

[1611]	Výkon [HP]	Skutečný výkon spotřebovaný motorem v HP.
[1612]	Napětí motoru	Napětí přiváděné do motoru.
[1613]	Kmitočet motoru	Kmitočet motoru, tj. výstupní kmitočet měniče kmitočtu v Hz.
[1614]	Proud motoru	Fázový proud motoru měřený jako efektivní hodnota.
[1615]	Kmitočet [%]	Kmitočet motoru, tj. výstupní kmitočet měniče kmitočtu v procentech.
[1616]	Moment [Nm]	Aktuální zatížení motoru jako procento jmenovitého momentu motoru.
[1617]	Otáčky [ot./min.]	Otáčky v ot./min., tj. otáčky hřídele motoru v režimu se zpětnou vazbou založené na údajích zadaných z typového štítku motoru, výstupním kmitočtu a zatížení měniče kmitočtu.
[1618]	Teplota motoru	Tepelné zatížení motoru vypočítané funkcí ETR. Viz také skupina parametrů 1-9* Teplota motoru.
[1622]	Moment [%]	Zobrazuje skutečný generovaný moment v procentech.
[1630]	Napětí meziobvodu	Udává napětí meziobvodu měniče kmitočtu.
[1632]	Brzdná energie/s	Zobrazení aktuálního brzdného výkonu přenášeného na externí brzdny rezistor. Uváděna je okamžitá hodnota.
[1633]	Brzdná energie/2 min.	Brzdny výkon přenášený na externí brzdny rezistor. Střední výkon je nepřetržitě vypočítáván za posledních 120 sekund.
[1634]	Teplota chladiče	Udává aktuální teplotu chladiče měniče kmitočtu. Limit samočinného vypnutí je 95 ± 5 °C, ke zpětnému připojení dojde při teplotě 70 ± 5 °C.
[1635]	Tepelné zatížení měniče	Procentuální zatížení inverterů
[1636]	Jmenovitý proud střídače	Jmenovitý proud měniče kmitočtu
[1637]	Max. proud střídače	Maximální proud měniče kmitočtu
[1638]	Stav SL regulátoru	Stav události spuštěné regulátorem
[1639]	Teplota řídicí karty	Teplota řídicí karty.
[1650]	Externí žádaná hodnota	Součet externích žádaných hodnot v procentech, tj. součet analogové/pulsní/sběrníkové hodnoty.
[1652]	Zpětná vazba [jednotky]	Hodnota signálu v jednotkách z naprogramovaných digitálních vstupů.
[1653]	Žád. hodn. dig. pot.	Zobrazení příspěvku digitálního potenciometru k aktuální žádané hodnotě.
[1654]	Zpětná vazba 1 [jednotky]	Zobrazení hodnoty zpětné vazby 1 - viz také par. 20-0*.
[1655]	Zpětná vazba 2 [jednotky]	Zobrazení hodnoty zpětné vazby 2 - viz také par. 20-0*.
[1656]	Zpětná vazba 3 [jednotky]	Zobrazení hodnoty zpětné vazby 3 - viz také par. 20-0*.

[1660]	Digitální vstup	Zobrazí stav 6 svorek digitálních vstupů (18, 19, 27, 29, 32 a 33). Vstup 18 odpovídá bitu úplně nalevo. Nízký signál = 0; vysoký signál = 1.
[1661]	Svorka 53, nastavení přepínače	Nastavení vstupní svorky 53. Proud = 0; napětí = 1.
[1662]	Analogový vstup 53	Zobrazení skutečné hodnoty na vstupu 53 jako žádané hodnoty nebo jako chráněné hodnoty.
[1663]	Svorka 54, nastavení přepínače	Nastavení vstupní svorky 54. Proud = 0; napětí = 1.
[1664]	Analogový vstup 54	Zobrazení skutečné hodnoty na vstupu 54 jako žádané hodnoty nebo jako chráněné hodnoty.
[1665]	Analogový výstup 42 [mA]	Skutečná hodnota na výstupu 42 v mA. Proměnnou reprezentovanou na výstupu 42 vyberte pomocí parametru 6-50.
[1666]	Digitální výstup [binární]	Binární hodnota všech digitálních výstupů.
[1667]	Kmit. vstup, svorka 29 [Hz]	Zobrazení skutečné hodnoty kmitočtu použitého na svorce 29 jako pulsní vstup.
[1668]	Kmit. vstup, svorka 33 [Hz]	Zobrazení skutečné hodnoty kmitočtu použitého na svorce 33 jako pulsní vstup.
[1669]	Pulsní výstup, svorka 27 [Hz]	Zobrazení skutečné hodnoty pulsů přivedených na svorku 27 v režimu digitálního výstupu.
[1670]	Pulsní výstup, svorka 29 [Hz]	Zobrazení skutečné hodnoty pulsů přivedených na svorku 29 v režimu digitálního výstupu.
[1671]	Reléový výstup [binární]	Zobrazení nastavení všech relé.
[1672]	Čítač A	Zobrazení aktuální hodnoty čítače A.
[1673]	Čítač B	Zobrazení aktuální hodnoty čítače A.
[1675]	Anal. vstup X30/11	Aktuální hodnota signálu na vstupu X30/11 (volitelná obecná karta V/V)
[1676]	Anal. vstup X30/12	Aktuální hodnota signálu na vstupu X30/12 (volitelná obecná karta V/V)
[1677]	Analogový výstup X30/8 [mA]	Aktuální hodnota na výstupu X30/8 (volitelná obecná karta V/V). Zobrazenou proměnnou vyberte v par. 6-60.
[1680]	Fieldbus, CTW 1	Řídicí slovo přijaté ze sběrnice Master.
[1682]	Fieldbus, Ž. H. 1	Hlavní žádaná hodnota odeslaná prostřednictvím řídicího slova přes sériovou komunikační síť např. ze systému řízení budovy, programovatelného automatu nebo jiného regulátoru Master.
[1684]	Kom. doplněk STW	Rozšířené stavové slovo volitelné komunikační karty Fieldbus.
[1685]	FC port, CTW 1	Řídicí slovo přijaté ze sběrnice Master.
[1686]	FC port, Ž. H. 1	Stavové slovo zaslané na sběrnici Master.
[1690]	Poplachové slovo	Jeden nebo více poplachů v hexadecimálním kódu (použito pro sériovou komunikaci)

[1691]	Poplachové slovo 2		Jeden nebo více poplachů v hexadecimálním kódu (použito pro sériovou komunikaci)
[1692]	Výstražné slovo		Jedna nebo více výstrah v hexadecimálním kódu (použito pro sériovou komunikaci)
[1693]	Výstražné slovo 2		Jedna nebo více výstrah v hexadecimálním kódu (použito pro sériovou komunikaci)
[1694]	Rozšíř. stavové slovo		Jeden nebo několik stavů v šestnáctkovém kódu (použito pro sériovou komunikaci)
[1695]	Rozšíř. stavové slovo 2		Jeden nebo několik stavů v šestnáctkovém kódu (použito pro sériovou komunikaci)
[1696]	Slovo údržby		Bity odrážejí stav naprogramovaných událostí preventivní údržby ve skupině parametrů 23-1*.
[1830]	Analogový X42/1	vstup	Zobrazuje hodnotu signálu přivedeného na svorku X42/1 na analogové vstupně-výstupní kartě.
[1831]	Analogový X42/3	vstup	Zobrazuje hodnotu signálu přivedeného na svorku X42/3 na analogové vstupně-výstupní kartě.
[1832]	Analogový X42/5	vstup	Zobrazuje hodnotu signálu přivedeného na svorku X42/5 na analogové vstupně-výstupní kartě.
[1833]	Analogový X42/7 [V]	výstup	Zobrazuje hodnotu signálu přivedeného na svorku X42/7 na analogové vstupně-výstupní kartě.
[1834]	Analogový X42/9 [V]	výstup	Zobrazuje hodnotu signálu přivedeného na svorku X42/9 na analogové vstupně-výstupní kartě.
[1835]	Analogový X42/11 [V]	výstup	Zobrazuje hodnotu signálu přivedeného na svorku X42/11 na analogové vstupně-výstupní kartě.
[2117]	Ext. 1 Žádaná hodnota [jednotky]		Žádaná hodnota pro rozšířený regulátor zpětné vazby 1.
[2118]	Ext. 1 Zpětná vazba [jednotky]		Hodnota signálu zpětné vazby pro rozšířený regulátor zpětné vazby 1.
[2119]	Ext. 1 Výstup [%]		Hodnota výstupu z rozšířeného regulátoru zpětné vazby 1.
[2137]	Ext. 2 Žádaná hodnota [jednotky]		Žádaná hodnota pro rozšířený regulátor zpětné vazby 2.
[2138]	Ext. 2 Zpětná vazba [jednotky]		Hodnota signálu zpětné vazby pro rozšířený regulátor zpětné vazby 2.
[2139]	Ext. 2 Výstup [%]		Hodnota výstupu z rozšířeného regulátoru zpětné vazby 2.
[2157]	Ext. 3 Žádaná hodnota [jednotky]		Žádaná hodnota pro rozšířený regulátor zpětné vazby 3.
[2158]	Ext. 3 Zpětná vazba [jednotky]		Hodnota signálu zpětné vazby pro rozšířený regulátor zpětné vazby 3.
[2159]	Ext. Výstup [%]		Hodnota výstupu z rozšířeného regulátoru zpětné vazby 3.
[2230]	Výkon při nulovém průtoku		Vypočítaný výkon při nulovém průtoku pro aktuální provozní otáčky
[2580]	Stav kaskády		Stav pro provoz regulátoru kaskády

[2581] Stav čerpadla	Stav pro provoz jednotlivých čerpadel řízených regulátorem kaskády
----------------------	--

**Upozornění**

Podrobné informace naleznete v **Příručce programátora měniče VLT® AQUA Drive, MG.20.OX.YY.**

2

0-21 Řádek displeje 1.2 - malé písmo**Možnost:****Funkce:**

Vyberte proměnnou, která bude zobrazena v prvním řádku uprostřed.

[1662] * Analogový vstup 53	Možnosti jsou stejné jako u par. 0-20 <i>Řádek displeje 1.1 - malé písmo.</i>
-----------------------------	---

0-22 Řádek displeje 1.3 - malé písmo**Možnost:****Funkce:**

Vyberte proměnnou, která bude zobrazena v prvním řádku vpravo.

[1614] * Proud motoru	Možnosti jsou stejné jako u par. 0-20 <i>Řádek displeje 1.1 - malé písmo.</i>
-----------------------	---

0-23 Řádek displeje 2 - velké písmo**Možnost:****Funkce:**

Vyberte proměnnou, která bude zobrazena v druhém řádku. Možnosti jsou stejné jako u par. 0-20 *Řádek displeje 1.1 - malé písmo.*

[1615] * Kmitočet

0-24 Řádek displeje 3 - velké písmo**Možnost:****Funkce:**

[1652] * Zpětná vazba [jednotky]	Vyberte proměnnou, která bude zobrazena v druhém řádku. Možnosti jsou stejné jako u par. 0-20 <i>Řádek displeje 1.1 - malé písmo.</i>
----------------------------------	---

0-25 Vlastní nabídka

Pole [20]

[0 - 9999]

Definujte až 50 parametrů, které budou zahrnuty do nabídky Q1 Vlastní nabídka, a budou dostupné prostřednictvím tlačítka [Quick Menu] na ovládacím panelu LCP. Parametry budou zo-

brazeny ve vlastní nabídce v pořadí, v jakém byly do tohoto parametru pole naprogramovány. Parametry odstraní nastavením hodnoty na '0000'.

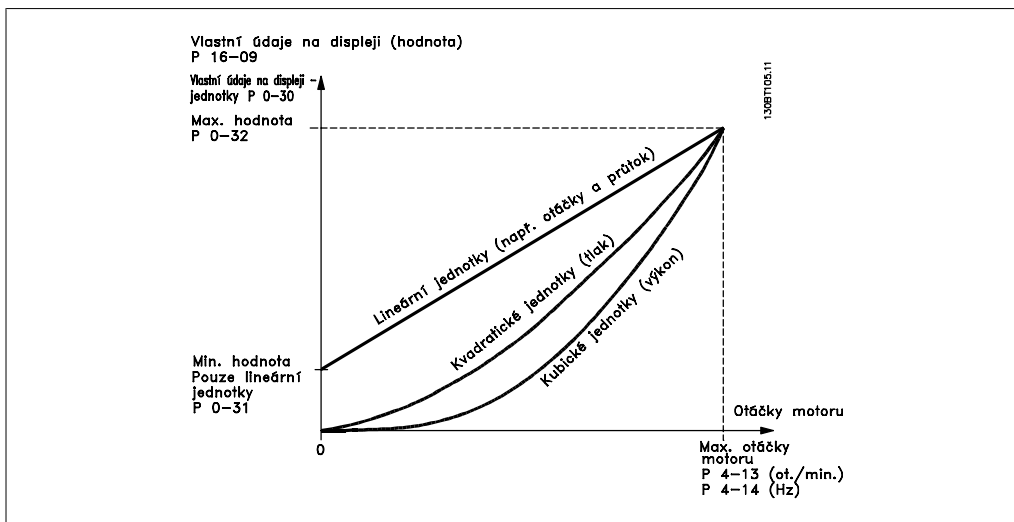
Například to lze využít k rychlému a snadnému přístupu k jednomu nebo až 20 parametrům, které je třeba pravidelně měnit (např. z důvodů údržby továrny) nebo to mohou využít výrobci OEM ke snadnému uvedení jejich zařízení do provozu.

2.2.5. Vlastní údaje, par. 0-3*

Můžete upravit zobrazované prvky k různým účelům: *Vlastní údaje na displeji. Hodnota úměrná otáčkám (lineární, kvadratická nebo kubická podle jednotky vybrané v par. 0-30 *Jednotka pro užív. def. veličinu*) *Zobrazovaný text. Textový řetězec uložený v parametru.

Vlastní údaje na displeji

Vypočítaná zobrazená hodnota je založena na nastavení v par. 0-30 *Jednotka pro užív. def. veličinu*, par. 0-31 *Min. hodn. veličiny def. užív.*, (pouze lineární), par. 0-32, *Max. hod. vel. def. užív.*, par. 4-13/4-14, *Maximální otáčky motoru* a skutečných otáčkách.



Vztah závisí na typu jednotky vybrané v parametru 0-30 *Jednotka pro užív. def. veličinu*:

Typ jednotky	Vztah k otáčkám
Bezrozměrné	Lineární
Otáčky	
Průtok, objem	
Průtok, hmotnost	
Rychlost	
Délka	
Teplota	
Tlak	Kvadratické
Výkon	Kubické

0-30 Jednotka pro uživ. def. veličinu**Možnost:****Funkce:**

Naprogramujte hodnotu, která se zobrazí na displeji ovládacího panelu LCP. Hodnota může mít k otáčkám vztah lineární, kvadratický nebo kubický. Tento vztah závisí na vybrané jednotce (viz tabulka výše). Skutečnou vypočítanou hodnotu lze zobrazit v parametru 16-09 *Vlastní údaje na displeji* nebo na displeji zvolením možnosti *Vlastní údaje na displeji* [16-09] v par. 0-20 – 0-24, Řádek displeje X.X - malé (velké) písmo.

	Bezrozměrné:
[0]	Žádná
[1] *	%
[5]	pulsy/min.
	Otáčky:
[10]	1/min.
[11]	ot./min.
[12]	pulsy/s
	Průtok, objem:
[20]	l/s
[21]	l/min.
[22]	l/hod.
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min.
[25]	m ³ /hod.
	Průtok, hmotnost:
[30]	kg/s
[31]	kg/min.
[32]	kg/hod.
[33]	tun/min.
[34]	tun/hod.
	Rychlost:
[40]	m/s
[41]	m/min.
	Délka:
[45]	m
	Teplota:
[60]	°C
	Tlak:
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	Výkon:
[80]	kW
	Průtok, objem:

[120]	GPM
[121]	gal./s
[122]	gal./min.
[123]	gal./hod.
[124]	CFM
[125]	stopy ³ /s
[126]	stopy ³ /min.
[127]	stopy ³ /hod.
	Průtok, hmotnost:
[130]	lb/s
[131]	lb/min.
[132]	lb/hod.
	Rychlost:
[140]	stopy/s
[141]	stopy/min.
	Délka:
[145]	stopy
	Teplota:
[160]	°F
	Tlak:
[170]	psi
[171]	lb/palec ²
[172]	in WG
[173]	stopy WG
	Výkon:
[180]	HP

0-31 Min. hodn. veličiny def. uživ.**Rozsah:**

0.00* [0 - par. 32]

Funkce:

Tento parametr umožňuje zvolit minimální hodnotu uživatelem definované veličiny (zobrazuje se při nulových otáčkách). Nastavit hodnotu různou od 0 je možné pouze u lineárních jednotek vybraných v parametru 0-30 *Jednotka pro uživ. def. veličinu*. U kvadratických a kubických jednotek bude minimální hodnota 0.

0-32 Max. hod. vel. def. uživ.**Rozsah:**100.00* [Par. 0-31 - 999
999,99]**Funkce:**

Tento parametr nastavuje maximální zobrazenou hodnotu, když otáčky motoru dosáhnou hodnoty nastavené pro *Maximální otáčky motoru* (par.4-13/4-14).

0-37 Zobrazovaný text 1**Možnost:****Funkce:**

Do tohoto parametru lze zapsat samostatný textový řetězec, který se zobrazí na displeji panelu LCP nebo bude přečten pomocí sériové komunikace. Pokud má být trvale zobrazen, zvolte hodnotu Zobrazovaný text 1 v par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 nebo 0-24, *Řádek displeje XXX*. Ke změně znaků použijte tlačítko ▲ nebo ▼ na ovládacím panelu LCP. K posunu kurzoru použijte tlačítka ◀ a ▶. Znak, na kterém je umístěn kurzor, můžete změnit. Ke změně znaků použijte tlačítko ▲ nebo ▼ na ovládacím panelu LCP. Znak můžete vložit umístěním kurzoru mezi dva znaky a stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼.

0-38 Zobrazovaný text 2**Možnost:****Funkce:**

Do tohoto parametru lze zapsat samostatný textový řetězec, který se zobrazí na displeji panelu LCP nebo bude přečten pomocí sériové komunikace. Pokud má být trvale zobrazen, zvolte hodnotu Zobrazovaný text 2 v par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 nebo 0-24, *Řádek displeje XXX*. Ke změně znaků použijte tlačítko ▲ nebo ▼ na ovládacím panelu LCP. K posunu kurzoru použijte tlačítka ◀ a ▶. Znak, na kterém je umístěn kurzor, můžete změnit. Znak můžete vložit umístěním kurzoru mezi dva znaky a stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼.

0-39 Zobrazovaný text 3**Možnost:****Funkce:**

Do tohoto parametru lze zapsat samostatný textový řetězec, který se zobrazí na displeji panelu LCP nebo bude přečten pomocí sériové komunikace. Pokud má být trvale zobrazen, zvolte hodnotu Zobrazovaný text 3 v par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 nebo 0-24, *Řádek displeje XXX*. Ke změně znaků použijte tlačítko ▲ nebo ▼ na ovládacím panelu LCP. K posunu kurzoru použijte tlačítka ◀ a ▶. Znak, na kterém je umístěn kurzor, můžete změnit. Znak můžete vložit umístěním kurzoru mezi dva znaky a stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼.

2.2.6. Klávesnice LCP 0-4*

Zapnutí a vypnutí jednotlivých tlačítek na klávesnici ovládacího panelu LCP a jejich ochrana heslem.

0-40 Tlačítko [Hand on] na LCP**Možnost:****Funkce:**

[0] Vypnuto

Bez funkce

[1] * Zapnuto

Tlačítko [Hand on] je zapnuto

[2]	Heslo	Zabraňte neoprávněnému startu v ručním režimu. Pokud je par. 0-40 zahrnut v rychlé nabídce, definujte heslo v par. 0-65 <i>Heslo rychlé nabídky</i> . Jinak definujte heslo v parametru 0-60 Heslo hlavní nabídky.
-----	-------	--

0-41 Tlačítko [Off] na LCP

Možnost:		Funkce:
[0]	Vypnuto	Bez funkce
[1] *	Zapnuto	Tlačítko [Off] je zapnuto
[2]	Heslo	Zabraňte neoprávněnému zastavení. Pokud je par. 0-41 zahrnut v rychlé nabídce, definujte heslo v par. 0-65 <i>Heslo rychlé nabídky</i> . Jinak definujte heslo v parametru 0-60 Heslo hlavní nabídky.

0-42 Tlačítko [Auto on] na LCP

Možnost:		Funkce:
[0]	Vypnuto	Bez funkce
[1] *	Zapnuto	Tlačítko [Auto on] je zapnuto
[2]	Heslo	Zabraňte neoprávněnému startu v automatickém režimu. Pokud je par. 0-42 zahrnut v rychlé nabídce, definujte heslo v par. 0-65 <i>Heslo rychlé nabídky</i> . Jinak definujte heslo v parametru 0-60 Heslo hlavní nabídky.

0-43 Tlačítko [Reset] na LCP

Možnost:		Funkce:
[0]	Vypnuto	Bez funkce
[1] *	Zapnuto	Tlačítko [Reset] je zapnuto
[2]	Heslo	Zabraňte neoprávněnému vynulování. Pokud je par. 0-43 zahrnut v rychlé nabídce, definujte heslo v par. 0-65 <i>Heslo rychlé nabídky</i> . Jinak definujte heslo v parametru 0-60 Heslo hlavní nabídky.

2.2.7. 0-5* Kopírovat/Uložit

Kopírování nastavení parametrů mezi sadami parametrů a do nebo z ovládacího panelu LCP.

0-50 Kopírování přes LCP

Možnost:		Funkce:
[0] *	Nekopírovat	Bez funkce
[1]	Vše do LCP	Zkopíruje všechny parametry ve všech sadách z paměti měniče kmitočtu do paměti ovládacího panelu LCP. Pro servisní účely je doporučováno zkopírovat po uvedení do provozu všechny parametry do panelu LCP.

[2]	Vše z LCP	Zkopíruje všechny parametry ve všech sadách z paměti ovládacího panelu LCP do paměti měniče kmitočtu.
[3]	Výkonově nez.;z LCP	Zkopíruje pouze parametry, které jsou nezávislé na velikosti motoru. Poslední výběr lze použít k programování několika měničů kmitočtu se stejnou funkcí bez narušení již nastavených údajů o motoru.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

0-51 Kopírování sad

Možnost:		Funkce:
[0] *	Nekopírovat	Bez funkce
[1]	Kopírovat do sady 1	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v par. 0-11 <i>Programovaná sada</i>) do sady 1.
[2]	Kopírovat do sady 2	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v par. 0-11 <i>Programovaná sada</i>) do sady 2.
[3]	Kopírovat do sady 3	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v par. 0-11 <i>Programovaná sada</i>) do sady 3.
[4]	Kopírovat do sady 4	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v par. 0-11 <i>Programovaná sada</i>) do sady 4.
[9]	Kopírovat do všech	Zkopíruje parametry v aktuální sadě parametrů do sad 1 až 4.

2.2.8. 0-6* Heslo

Definice přístupu k nabídkám s použitím hesla.

0-60 Heslo hlavní nabídky

Možnost:		Funkce:
[100] *	-9999 - 9999	Nastavte heslo pro přístup do hlavní nabídky prostřednictvím tlačítka [Main Menu]. Pokud je parametr 0-61 <i>Přístup k hlavní nabídce bez hesla</i> nastaven na hodnotu <i>Úplný přístup</i> [0], bude tento parametr ignorován.

0-61 Přístup k hlavní nabídce bez hesla

Možnost:		Funkce:
[0] *	Úplný přístup	Vypne heslo definované v parametru 0-60 <i>Heslo hlavní nabídky</i> .
[1]	Pouze ke čtení	Zabrání neoprávněným úpravám parametrů hlavní nabídky.
[2]	Žádný přístup	Zabrání neoprávněnému zobrazení a úpravám parametrů hlavní nabídky.
[3]	Sběrnice: Pouze ke čtení	Parametry na sběrnici Fieldbus nebo standardní sběrnici FC jsou pouze pro čtení.
[4]	Sběrnice: Žádný přístup	Není povolen žádný přístup k parametrům prostřednictvím sběrnice Fieldbus nebo standardní sběrnice FC.

[5]	Vše: Pouze ke čtení	Parametry na ovládacím panelu LCP, sběrnici Fieldbus nebo standardní sběrnici FC jsou pouze pro čtení.
[6]	Vše: Žádný přístup	Není povolen žádný přístup z ovládacího panelu LCP, sběrnice Fieldbus nebo standardní sběrnice FC.

Zvolíte-li možnost *Úplný přístup* [0], budou parametry 0-60, 0-65 a 0-66 ignorovány.

0-65 Heslo vlastní nabídky

Rozsah:

200* [0 - 999]

Funkce:

Definujte heslo pro přístup k rychlé nabídce prostřednictvím tlačítka [Quick Menu]. Pokud je parametr 0-66 *Přístup k vlastní nabídce bez hesla* nastaven na hodnotu *Úplný přístup* [0], bude tento parametr ignorován.

0-66 Přístup k vlastní nabídce bez hesla

Možnost:

[0] * Úplný přístup

Funkce:

Vypne heslo definované v parametru 0-65 *Heslo vlastní nabídky*.

[1] Pouze ke čtení

Zabrání neoprávněným úpravám parametrů rychlé nabídky.

[2] Žádný přístup

Zabrání neoprávněnému zobrazení a úpravám parametrů rychlé nabídky.

Pokud je parametr 0-61 *Přístup k hlavní nabídce bez hesla* nastaven na hodnotu *Úplný přístup* [0], bude tento parametr ignorován.

2.2.9. Nastavení hodin, 0-7*

Nastavuje datum a čas interních hodin. Interní hodiny se používají například pro načasované akce, historii spotřeby, analýzu trendů, údaje o datu a času u poplachů, zaznamenaná data a preventivní údržbu.

Hodiny je možné naprogramovat na letní čas, pracovní dny v týdnu včetně 20 výjimek (svátky a podobně). Přestože lze hodiny nastavit pomocí ovládacího panelu LCP, je také možné je nastavit společně s načasovanými akcemi a funkcemi preventivní údržby pomocí softwarového nástroje MCT10.



Upozornění

Měníč kmitočtu není vybaven zálohováním funkce hodin a po vypnutí napájení se obnoví výchozí nastavení data a času (2000-01-01 00:00), pokud není nainstalován modul hodin reálného času se zálohováním. Není-li nainstalován žádný modul s funkcí zálohování, doporučujeme použít funkci hodin pouze tehdy, když je měnič kmitočtu integrován do externího systému pomocí sériové komunikace a systém zajišťuje synchronizaci časů hodin řídicího zařízení. V parametru 0-79, *Chyba hodin*, lze naprogramovat výstrahu pro případ, že hodiny nebyly nastaveny správně, tedy např. po vypnutí.

0-70 Nastavení data a času**Rozsah:**

2000-01 [2000-01-01 00:00]
-01
00:00 –
2099-12
-01
23:59 *

Funkce:

Nastavuje datum a čas interních hodin. Použitý formát se nastavuje v par. 0-71 a 0-72.

**Upozornění**

Tento parametr nezobrazuje skutečný čas. Ten lze odečíst z par. 0-89. Hodiny nezačnou běžet, dokud není zadáno nastavení odlišné od výchozího.

0-71 Formát data**Možnost:**

[0] * RRRR-MM-DD
[1] DD-MM-RRRR
[2] MM/DD/RRRR

Funkce:

Nastavuje formát data použitý v ovládacím panelu LCP.
Nastavuje formát data použitý v ovládacím panelu LCP.
Nastavuje formát data použitý v ovládacím panelu LCP.

0-72 Formát času**Možnost:**

[0] * 24 H
[1] 12 H

Funkce:

Nastavuje formát času použitý v ovládacím panelu LCP.

2.2.10. Posunutí časové zóny, 0-73**0-73 Posunutí časové zóny****Rozsah:**

0.00* [-12.00 - 13.00]

Funkce:

Nastaví posunutí časové zóny na univerzální čas (UTC), což je zapotřebí pro automatické nastavení letního času.

0-74 DST/Letní čas**Možnost:**

[0] * VYPNUTO
[2] Ručně

Funkce:

Zvolte způsob práce s letním časem. Chcete-li nastavit letní čas ručně, zadejte počáteční a konečné datum v par. 0-76 a 0-77.

0-76 DST/Letní čas - začátek**Rozsah:**

2000-01 [2000-01-01 00:00 –
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkce:

Nastavte počáteční datum a čas letního času. Datum se programuje ve formátu vybraném v par. 0-71.

0-77 DST/Letní čas - konec**Rozsah:**

2000-01 [2000-01-01 00:00 –
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkce:

Nastavte konečné datum a čas letního času. Datum se programuje ve formátu vybraném v par. 0-71.

0-79 Chyba hodin**Možnost:**

[0] * Vypnuto
[1] Zapnuto

Funkce:

Zapíná či vypíná výstrahu hodin, pokud nebyly hodiny nastaveny nebo pokud byly vynulovány kvůli výpadku napájení (a nebyla nainstalována žádná záloha).

0-81 Pracovní dny

Pole o 7 prvcích [0]-[6] zobrazených na displeji pod číslem parametru. Stiskněte tlačítko OK a mezi prvky můžete procházet pomocí tlačítek ▲ a ▼ na ovládacím panelu LCP.

Nastavte pro každý všední den, zda se jedná o pracovní nebo nepracovní den. Prvním prvkem pole je Pondělí. Pracovní dny se používají pro načasované akce.

[0] Ne
[1] * Ano

0-82 Další pracovní dny

Pole o 5 prvcích [0]-[4] zobrazených na displeji pod číslem parametru. Stiskněte tlačítko OK a mezi prvky můžete procházet pomocí tlačítek ▲ a ▼ na ovládacím panelu LCP.

0* [0-4] Definujte data pro další pracovní dny, které by normálně byly podle par. 0-81 *Pracovní dny* nepracovní.

0-83 Další nepracovní dny

Pole o 15 prvcích [0]-[14] zobrazených na displeji pod číslem parametru. Stiskněte tlačítko OK a mezi prvky můžete procházet pomocí tlačítek ▲ a ▼ na ovládacím panelu LCP.

0* [0-14] Definujte data pro další nepracovní dny, které by normálně byly podle par. 0-81 *Pracovní dny* pracovní.

0-89 Zobrazení data a času**Možnost:****Funkce:**

Zobrazuje aktuální datum a čas. Datum a čas jsou nepřetržitě aktualizovány.

Hodiny nezačnou běžet, dokud nevyberete v parametru 0-70 nastavení odlišné od výchozího.

2.3. Hlavní nabídka - Zátěž a motor - Skupina 1

2.3.1. Obecná nastavení, 1-0*

Definujte, zda měnič kmitočtu pracuje v režimu bez zpětné vazby nebo se zpětnou vazbou.

1-00 Režim konfigurace**Možnost:****Funkce:**

[0] * Bez zpětné vazby

Otáčky motoru jsou určeny pomocí žádané hodnoty otáček nebo nastavením požadovaných otáček v ručním režimu.

Režim Bez zpětné vazby se používá rovněž tehdy, když je měnič kmitočtu součástí řídicího systému se zpětnou vazbou založeného na externím PID regulátoru, který poskytuje signál žádané hodnoty otáček jako výstup.

[3] Se zpětnou vazbou

Otáčky motoru budou určeny žádanou hodnotou z vestavěného PID regulátoru a budou se měnit v rámci řídicího procesu se zpětnou vazbou (např. udržování konstantního tlaku nebo průtoku). PID regulátor je třeba nakonfigurovat v parametrech 20-**. Zpětná vazba měniče nebo prostřednictvím Nastavení funkcí po stisknutí tlačítka [Quick Menu].

Tento parametr nelze měnit, pokud motor běží.

**Upozornění**

Pokud je nastaven režim se zpětnou vazbou, příkazy Reverzace a Start, reverzace nezmění směr otáčení motoru.

1-03 Momentová charakteristika**Možnost:****Funkce:**

[0] Konstantní moment

Slouží k řízení otáček šroubových a spirálových kompresorů. Poskytuje napětí optimalizované pro zátěžovou charakteristiku motoru s konstantním momentem v celém rozsahu až do 15 Hz.

[1] Kvadratický moment

Slouží k řízení otáček odstředivých čerpadel a ventilátorů. Tuto volbu lze rovněž použít při řízení více motorů jedním měničem kmitočtu (např. více ventilátorů pro chladiče nebo pro chladičí věže). Poskytuje napětí optimalizované pro pravoúhlu charakteristiku zátěže momentem motoru.

- [2] Automatická optimalizace spotřeby konst. mom. Slouží k řízení otáček šroubových a spirálových kompresorů s optimální energetickou účinností. Poskytuje napětí optimalizované pro zátěžovou charakteristiku motoru s konstantním momentem v celém rozsahu až do 15 Hz, ale funkce AEO navíc upraví napětí přesně podle aktuálního zatížení a tím redukuje spotřebu energie a hlučnost motoru. K dosažení optimálního výkonu je třeba správně nastavit $\cos \varphi$ účinníku motoru. Tato hodnota se nastavuje v parametru 14-43, $\cos \varphi$ motoru. Výchozí hodnota parametru se nastaví automaticky při programování údajů o motoru. Tato nastavení obvykle zajistí optimální napětí motoru, ale pokud je třeba $\cos \varphi$ účinníku motoru vyladit, můžete pomocí parametru 1-29, Automatické přizpůsobení k motoru, AMA, spustit test AMA. Jen velmi zřídka je nutno nastavit parametr účinníku motoru ručně.

- [3] * Automatická optimalizace spotřeby kvadr. mom. Slouží k řízení otáček odstředivých čerpadel a ventilátorů s optimální energetickou účinností. Poskytuje napětí optimalizované pro zátěžovou charakteristiku motoru s kvadratickým momentem, ale funkce AEO navíc upraví napětí přesně podle aktuálního zatížení a tím redukuje spotřebu energie a hlučnost motoru. K dosažení optimálního výkonu je třeba správně nastavit $\cos \varphi$ účinníku motoru. Tato hodnota se nastavuje v parametru 14-43, $\cos \varphi$ motoru. Výchozí hodnota parametru se nastaví automaticky při programování údajů o motoru. Tato nastavení obvykle zajistí optimální napětí motoru, ale pokud je třeba $\cos \varphi$ účinníku motoru vyladit, můžete pomocí parametru 1-29, Automatické přizpůsobení k motoru, AMA, spustit test AMA. Jen velmi zřídka je nutno nastavit parametr účinníku motoru ručně.

2.3.2. 1-2* Data motoru

Skupina parametrů 1-2* obsahuje vstupní údaje z typového štítku na připojeném motoru. Parametry ve skupině 1-2* nelze upravit během chodu motoru.



Upozornění

Změna hodnot těchto parametrů ovlivní nastavení ostatních parametrů.

1-20 Výkon motoru [kW]

Rozsah:

Spojeno [0,09 - 500 kW]
s velikostí*

Funkce:

Zadejte jmenovitý výkon motoru v kW podle údajů na typovém štítku motoru. Výchozí hodnota odpovídá jmenovitému výstupu jednotky.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru. V závislosti na nastavení *par. 0-03 Regionální nastavení* není zobrazen buď *par. 1-20, nebo par. 1-21 Výkon motoru.*

1-21 Výkon motoru [HP]**Rozsah:**

Spojeno [0,09 - 500 HP]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte jmenovitý výkon motoru v HP podle údajů na typovém štítku motoru. Výchozí hodnota odpovídá jmenovitému výstupu jednotky.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

V závislosti na nastavení *par. 0-03 Regionální nastavení* není zobrazen buď *par. 1-20, nebo par. 1-21 Výkon motoru*.

1-22 Napětí motoru**Rozsah:**

Spojeno [200 - 1000 V]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte jmenovitý výkon motoru v kW podle údajů na typovém štítku motoru. Výchozí hodnota odpovídá jmenovitému výstupu jednotky.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-23 Kmitočet motoru**Rozsah:**

Spojeno [20 - 1000 Hz]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Vyberte z údajů na typovém štítku motoru hodnotu kmitočtu motoru. Pro provoz při 87 Hz nastavte u motorů 230/400 V údaje z typového štítku pro 230 V/50 Hz. Upravte *par. 4-13 Maximální otáčky motoru [ot./min.]* a *par. 3-03 Max. žádaná hodnota* na aplikaci s kmitočtem 87 Hz.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-24 Proud motoru**Rozsah:**

Spojeno [0,1 - 10 000 A]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte hodnotu jmenovitého proudu motoru podle údajů na typovém štítku motoru. Tyto údaje se používají k výpočtu momentu motoru, tepelné ochrany motoru a podobně.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-25 Jmenovité otáčky motoru**Rozsah:**

Spojeno [100 - 60 000 ot./
s vel-
min.]
ikostí*

Funkce:

Zadejte hodnotu jmenovitých otáček motoru podle údajů na typovém štítku motoru. Data se používají k výpočtu automatických kompenzací motoru.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-28 Kontrola rotace motoru**Možnost:****Funkce:**

Tato funkce umožňuje po instalaci a připojení motoru ověřit správný směr otáčení motoru. Zapnutí této funkce potlačí veškeré příkazy sběrnice nebo digitální vstupy s výjimkou externího zablokování a bezpečného zastavení (jsou-li přítomny).

[0] *	Vypnuto	Kontrola rotace motoru není aktivní.
[1]	Zapnuto	Kontrola rotace motoru je zapnuta. Po zapnutí se na displeji zobrazí zpráva: „Pozor! Motor se možná otáčí špatným směrem.“

Stisknutím tlačítka [OK], [Back] nebo [Cancel] zprávu vymažete a zobrazí se nová zpráva: „Stisknutím tlačítka [Hand On] nastartujete motor. Stisknutím tlačítka [Cancel] akci zrušíte.“ Stisknutím tlačítka [Hand On] nastartujete motor s kmitočtem 5 Hz směrem dopředu a na displeji se zobrazí zpráva: „Motor je spuštěn. Zkontrolujte, zda se otáčí správným směrem. Motor zastavte stisknutím [Off].“ Stisknutím tlačítka [Off] zastavíte motor a vynulujete parametr Kontrola rotace motoru. Pokud se motor otáčí nesprávným směrem, mohou být prohozeny dva kabely fází motoru. Důležité:



Před odpojením fázových kabelů motoru je třeba odpojit napájení ze sítě.

1-29 Automatické přizpůsobení k motoru (AMA)**Možnost:****Funkce:**

Funkce AMA optimalizuje dynamický výkon motoru automatickou optimalizací rozšířených parametrů motoru (par. 1-30 až 1-35) v klidovém stavu.

[0] *	VYPNUTO	Bez funkce
[1]	Zapnout test AMA	kompletní provede test AMA odporu statoru R_s , odporu rotoru R_r , rozptylové reaktance statoru x_1 , rozptylové reaktance rotoru X_2 a hlavní reaktance X_h .
[2]	Zapnout test AMA	omezený bude proveden pouze omezený test AMA odporu statoru R_s v systému. Vyberte tuto možnost, jestliže je mezi měničem kmitočtu a motorem vložen LC filtr.

Po zvolení hodnoty [1] nebo [2] aktivujte funkci AMA stisknutím tlačítka [Hand on]. Viz také část *Automatické přizpůsobení k motoru*. Po proběhnutí normální sekvence se na displeji zobrazí text: „Dokončete AMA stisknutím [OK]“. Po stisknutí tlačítka [OK] bude měnič kmitočtu připraven k provozu.

Poznámka:

- Pro nejlepší přizpůsobení měniče kmitočtu provádějte AMA u studeného motoru.
- Test AMA nelze provést při otáčejícím se motoru.

**Upozornění**

Je důležité, abyste správně nastavili par. motoru 1-2* Data motoru, protože se využívají v algoritmu AMA. Text AMA musí být proveden proto, aby bylo dosaženo optimálního dynamického výkonu motoru. Test může trvat v závislosti na výkonové zatížitelnosti motoru až 10 minut.

**Upozornění**

Vyhňte se externímu generování momentu během testu AMA.

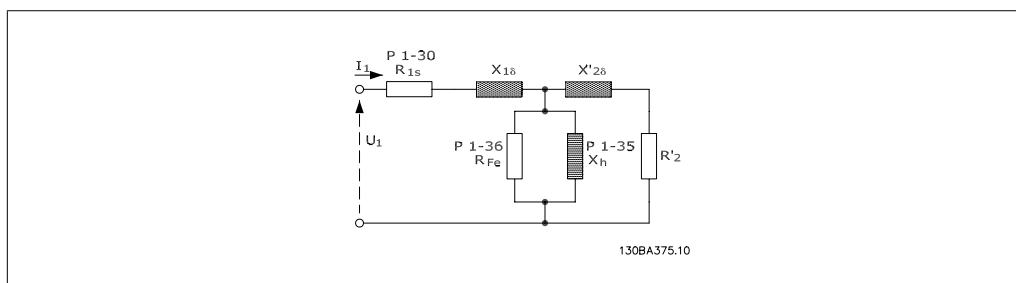
**Upozornění**

Pokud se změní nastavení některého z par. 1-2* Data motoru, rozšířené parametry motoru par. 1-30 až 1-39 se vrátí k výchozímu nastavení. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

Viz část *Automatické přizpůsobení k motoru* - příklad použití.

2.3.3. 1-3* Podr. údaje o mot.

Parametry pro podrobné údaje o motoru. Údaje o motoru v parametrech 1-30 až 1-39 musí odpovídat příslušnému motoru, aby motor pracoval optimálně. Výchozí nastavení jsou založena na běžných hodnotách parametrů motoru pro běžné, standardní motory. Pokud nebudou parametry motoru správně nastaveny, může dojít k poruše měniče kmitočtu. Pokud neznáte údaje o motoru, doporučujeme spustit test AMA. Viz část *Automatické přizpůsobení k motoru*. Test AMA nastaví všechny parametry motoru kromě momentu setrvačnosti rotoru a ztrát v železe (par. 1-36). Parametry 1-3* a 1-4* nelze upravit během chodu motoru.



Obrázek 2.1: Diagram ekvivalentního motoru pro asynchronní motor

1-30 Odpor statoru (Rs)

Rozsah:

Závisí [ohmy]
na údajích o motoru!

Funkce:

Nastavte hodnotu odporu statoru. Zadejte hodnotu z technických údajů o motoru nebo proveďte test AMA na studeném motoru. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-35 Hlavní reaktance (Xh)**Rozsah:**

Závisí [ohmy]
na údajích o motoru.

Funkce:

Nastavte hlavní reaktanci motoru pomocí jedné z těchto metod:

1. Spust'ete test AMA na studeném motoru. Měnič kmitočtu změří hodnotu z motoru.
2. Zadejte hodnotu X_h ručně. Hodnotu získáte od dodavatele motoru.
3. Použijte výchozí nastavení X_h . Měnič kmitočtu provede nastavení na základě údajů z typového štítku motoru.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-36 Ztráty v železe (Rfe)**Rozsah:**

M-TY- [1 - 10,000 Ω]
PE*

Funkce:

Zadejte hodnotu ekvivalentní ztrátám v železe (R_{Fe}) jako kompenzaci ztrát v železe v motoru.

Hodnotu R_{Fe} nelze stanovit pomocí AMA.

Hodnota R_{Fe} je zvláště důležitá u aplikací řízených momentem. Pokud hodnotu R_{Fe} neznáte, ponechejte výchozí nastavení par. 1-36.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

1-39 Póly motoru**Rozsah:**

4pólový [Hodnota 2 - 100 pó-
motor* lů]

Funkce:

Zadejte počet pólů motoru.

Počet pólů	$\sim n_n$ při 50 Hz	$\sim n_n$ při 60 Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

V tabulce jsou uvedeny počty pólů pro normální rozsahy otáček pro různé typy motorů. Motory navržené pro jiné kmitočty definujte zvlášť. Hodnota počtu pólů motoru je vždy sudé číslo, protože odkazuje na celkový počet pólů a ne na jejich páry. Měnič kmitočtu vytvoří počáteční nastavení par. 1-39 na základě par. 1-23 *Kmitočet motoru* a par. 1-25 *Jmenovité otáčky motoru*.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

2.3.4. 1-5* Nast. nez. na zát.

Parametry nastavení motoru nezávislých na zatížení.

1-50 Magnetizace motoru - nulové ot.**Rozsah:**

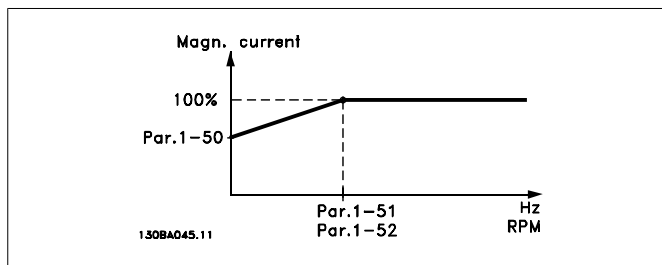
100% [0 - 300 %]

Funkce:

Použijte tento parametr s parametrem 1-51 *Min. ot. - nor. m.*

[ot./min.], abyste získali různé tepelné zatížení motoru běžícího v nízkých otáčkách.

Zadejte hodnotu vyjádřenou jako procento jmenovitého magnetizačního proudu. Pokud je nastavena příliš nízká hodnota, moment na hřídeli motoru se může snížit.



1-51 Min. ot. - nor. m. [ot./min.]

Rozsah:

15 ot./[10 - 300 ot./min.] min.*

Funkce:

Nastavte požadované otáčky pro normální magnetizační proud. Pokud jsou nastavené otáčky nižší než jsou otáčky skluzu motoru, nemají par. 1-50 *Magnetizace motoru - nulové ot.* a par. 1-51 žádný význam.

Použijte tento parametr společně s parametrem 1-50. Viz náčrt pro parametr 1-50.

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

Rozsah:

0,5 Hz* [0,3 - 10 Hz]

Funkce:

Nastavte požadovaný kmitočet pro normální magnetizační proud. Pokud je nastavený kmitočet nižší než jsou otáčky skluzu motoru, nejsou par. 1-50 *Magnetizace motoru - nulové ot.* a par. 1-51 *Min. ot. - nor. m. [ot./min.]* aktivní.

Použijte tento parametr společně s parametrem 1-50. Viz náčrt pro parametr 1-50.

2.3.5. 1-6* Nast. záv. na zát.

Parametry nastavení motoru závislých na zatížení.

1-60 Kompenzace zatížení při nízkých ot.

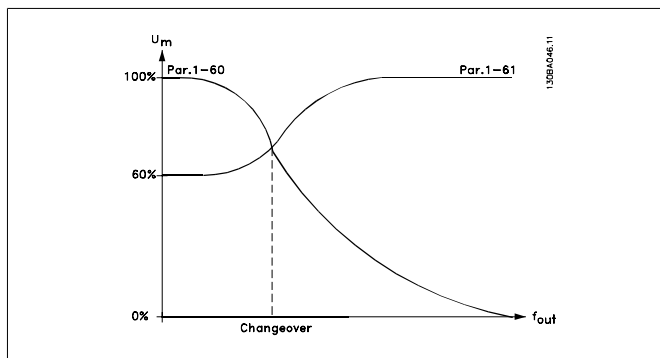
Rozsah:

100%* [0 - 300%]

Funkce:

Zadejte hodnotu v % pro kompenzaci napětí v relaci k zatížení, jestliže motor běží v nízkých otáčkách a dosáhne optimální U/f charakteristiky. Velikost motoru určuje kmitočtový rozsah, ve kterém je tento parametr aktivní.

Velikost motoru	Přepnutí
0,25 kW - 7,5 kW	< 10 Hz
11 kW -45 kW	< 5 Hz
55 kW -550 kW	< 3-4 Hz



1-61 Kompenzace zátěže při vysokých ot.

Rozsah:

100%* [0 - 300%]

Funkce:

Zadejte hodnotu v % pro kompenzaci napětí v relaci k zatížení, jestliže motor běží ve vysokých otáčkách a dosáhne optimální U/f charakteristiky. Velikost motoru určuje kmitočtový rozsah, ve kterém je tento parametr aktivní.

Velikost motoru	Přepnutí
0,25 kW - 7,5 kW	>10 Hz
11 kW -45 kW	< 5 Hz
55 kW -550 kW	< 3-4 Hz

1-62 Kompenzace skluzu

Rozsah:

0%* [-500 - 500 %]

Funkce:

Zadejte procentuální hodnotu kompenzace skluzu pro kompenzaci tolerancí hodnoty $n_{M,N}$. Kompenzace skluzu se vypočítává automaticky, tj. na základě jmenovitých otáček motoru $n_{M,N}$.

1-63 Časová konstanta kompenzace skluzu

Rozsah:

0,10 s* [0,05 - 5,00 s]

Funkce:

Zadejte rychlost reakce kompenzace skluzu. Vysoká hodnota znamená pomalou reakci a nízká rychlou reakci. Pokud nastanou potíže s rezonancí při nízkých kmitočtech, nastavte delší dobu.

1-64 Tlumení rezonance

Rozsah:

100% * [0 - 500 %]

Funkce:

Zadejte hodnotu tlumení rezonance. Nastavte parametry 1-64 a 1-65 *Časová konstanta tlumení rezonance*, které vám pomohou eliminovat problémy s rezonancí při vysokých kmitočtech. Chcete-li snížit rezonanční oscilace, zvyšte hodnotu parametru 1-64.

1-65 Časová konstanta tlumení rezonance**Rozsah:**

5 ms* [5 - 50 ms]

Funkce:

Nastavte parametr 1-64 *Tlumení rezonance* a parametr 1-65, které vám pomohou eliminovat problémy s rezonancí při vysokých kmitočtech. Zadejte časovou konstantu, která zajistí nejlepší tlumení.

2.3.6. 1-7* Nastavení startu

Parametry pro nastavení speciálních funkcí startu motoru.

1-71 Zpoždění startu**Rozsah:**

0,0 s* [0,0 - 120,0 s]

Funkce:

Během doby zpoždění je aktivní funkce vybraná v par. 1-80 *Funkce při zastavení*. Zadejte požadované zpoždění před zahájením zrychlení.

1-73 Letmý start**Možnost:**

[0] * Vypnuto

Funkce:

Tato funkce umožňuje „dohnat kmitočty“ motoru, v obou směrech, který se volně otáčí po výpadku napájení.

[1] Zapnuto

Bez funkce

[1] Zapnuto

Umožňuje měnič kmitočtu „zachytit“ a ovládat otáčející se motor.

Je-li zapnut par. 1-73, par. 1-71 *Zpoždění startu* je bez funkce.

Směr vyhledávání při letmém startu je spojen s nastavením parametru 4-10 Směr otáčení motoru. *Ve směru hod. ruč.* [0]: Letmý start vyhledává ve směru chodu hodinových ručiček. Není-li úspěšný, zapne se stejnosměrná brzda.

Oba směry [2]: Letmý start nejprve vyhledává ve směru určeném poslední žádanou hodnotou (směrem). Pokud nenalezne příslušné otáčky, hledá v opačném směru. V případě neúspěchu se po době nastavené v parametru 2-02 Doba brzdění aktivuje stejnosměrná brzda. Start potom proběhne z kmitočtu 0 Hz.

2.3.7. 1-8* Nast. zastavení

Parametry pro nastavení speciálních funkcí zastavení motoru.

1-80 Funkce při zastavení**Možnost:**

[0] * Volný doběh

Funkce:

Vyberte funkci měniče kmitočtu po příkazu k zastavení nebo poté, co otáčky poklesnou na hodnotu nastavenou v par. 1-81 *Min. ot. pro fci při zast. [ot./min.]*.

[1] * Přidržený DC proud/ předehtřívání

Nechá motor volně běžet.

[1] * Přidržený DC proud/ předehtřívání

Vybudí motor přidrženým DC proudem (viz par. 2-00).

1-81 Min. ot. pro fci při zast. [ot./min.]**Rozsah:**3 ot./[0 - 600 ot./min.]
min.***Funkce:**Nastavte otáčky, při kterých bude aktivován parametr 1-80
*Funkce při zastavení.***1-82 Min. otáčky pro funkci při zas. [Hz]****Rozsah:**

0,0 Hz* [0,0 - 500 Hz]

Funkce:Nastavte výstupní kmitočet, při kterém bude aktivován paramet-
r 1-80 *Funkce při zastavení.*

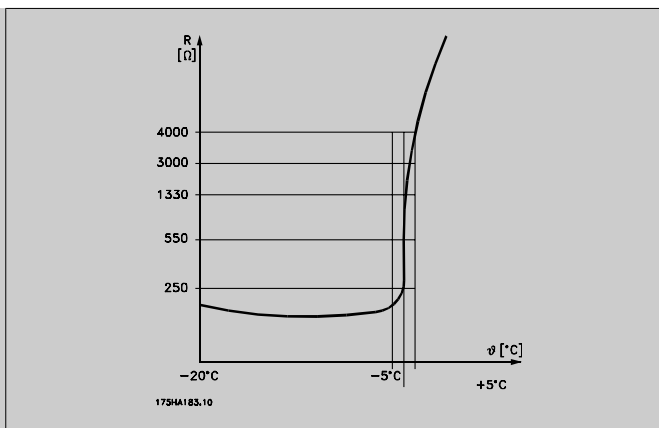
2.3.8. 1-9* Teplota motoru

Parametry pro nastavení funkcí tepelné ochrany motoru.

1-90 Tepelná ochrana motoru**Možnost:****Funkce:**Měnič kmitočtu určuje teplotu motoru kvůli ochraně motoru
dvěma způsoby:

- Prostřednictvím čidla termistoru připojeného k jedno-
mu z analogových nebo digitálních vstupů (par. 1-93
Zdroj termistoru).
- Prostřednictvím výpočtu (ETR = elektronická tepelná
ochrana) tepelného zatížení založeného na skutečném
zatížení a čase. Vypočtené tepelné zatížení se srovná
se jmenovitým proudem motoru $I_{M,N}$ a jmenovitým
kmitočtem motoru $f_{M,N}$. Podle výpočtů se odhadne
potřeba snížení zátěže při nižších otáčkách vzhledem
k menšímu chlazení z ventilátoru zabudovaného v mo-
toru.

[0]	Bez ochrany	Chcete-li motor trvale přetěžovat a není třeba zobrazit výstrahu ani vypnout měnič kmitočtu.
[1]	Výstraha termistoru	Aktivuje výstrahu, jestliže připojený termistor v motoru zarea- guje na překročení teploty motoru.
[2]	Vypnutí termistorem	Zastaví (vypne) měnič kmitočtu, pokud připojený termistor v motoru zaznamená překročení teploty v motoru.



Vypínací hodnota termistoru je $> 3 \text{ k}\Omega$.

Integrujte termistor (PTC čidlo) do motoru pro ochranu vinutí.

Ochranu motoru lze realizovat pomocí řady metod: čidla PTC ve vinutí motoru; mechanického tepelného vypínače (typu Klixon); nebo pomocí elektronické tepelné ochrany (ETR).

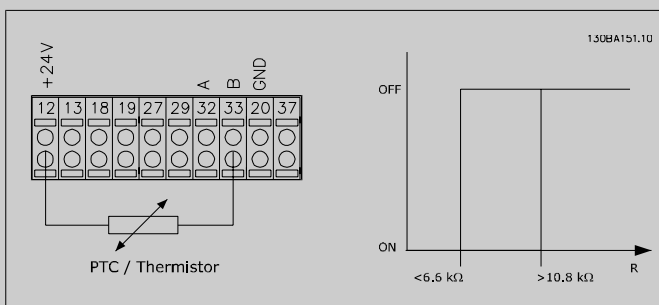
Použití digitálního vstupu a 24 V jako zdroje napájení:

Příklad: Měnič kmitočtu vypne, pokud je teplota v motoru příliš vysoká.

Nastavení parametrů:

Nastavte parametr 1-90 *Tepelná ochrana motoru na Vypnutí termistorem* [2]

Nastavte parametr 1-93 *Zdroj termistoru na Digitální vstup 33* [6]



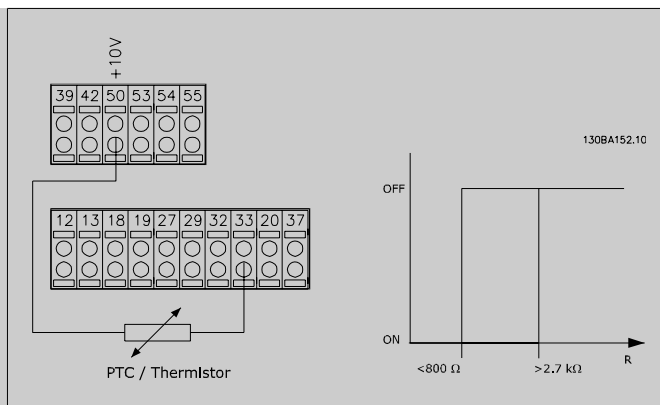
Použití digitálního vstupu a 10 V jako zdroje napájení:

Příklad: Měnič kmitočtu vypne, pokud je teplota v motoru příliš vysoká.

Nastavení parametrů:

Nastavte parametr 1-90 *Tepelná ochrana motoru na Vypnutí termistorem* [2]

Nastavte parametr 1-93 *Zdroj termistoru na Digitální vstup 33* [6]



Použití analogového vstupu a 10 V jako zdroje napájení:

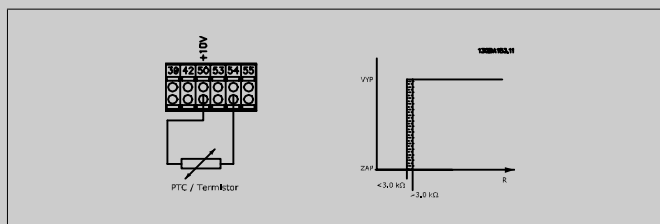
Příklad: Měníč kmitočtu vypne, pokud je teplota v motoru příliš vysoká.

Nastavení parametrů:

Nastavte parametr 1-90 *Tepelná ochrana motoru na Vypnutí termistorem* [2]

Nastavte parametr 1-93 *Zdroj termistoru na Analogový vstup 54* [2]

Nevoďte zdroj žádané hodnoty.



Vstup	Napájecí napětí	Prahová hodnota
Digitální/analogový	V	Vypínací hodnoty
Digitální	24 V	< 6,6 k Ω - > 10,8 k Ω
Digitální	10 V	< 800 Ω - > 2,7 k Ω
Analogový	10 V	< 3,0 k Ω - > 3,0 k Ω



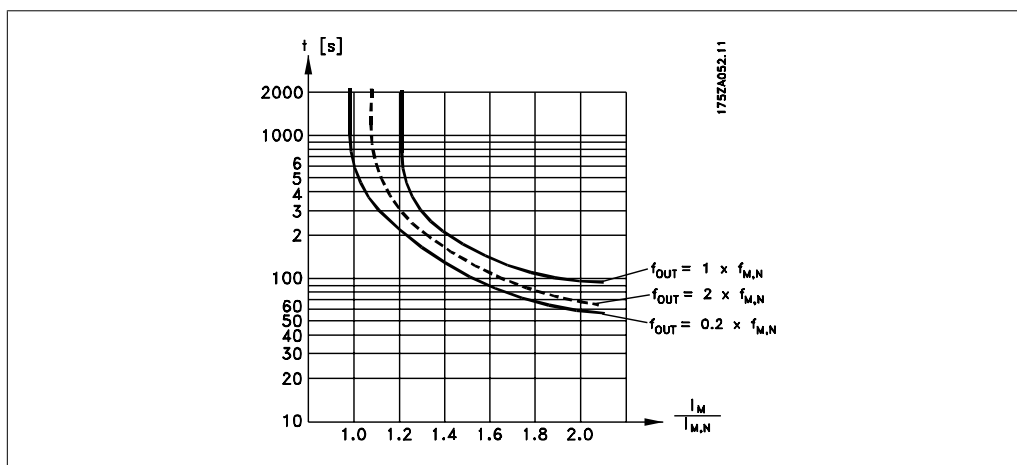
Upozornění

Zkontrolujte, zda zvolené napájecí napětí odpovídá specifikaci použitého termistoru.

- [3] Výstraha ETR 1 *Výstraha ETR 1-4* aktivuje při přetížení motoru na displeji výstrahu.
- [4] * Vypnutí ETR 1 *Vypnutí ETR 1-4* při přetížení motoru měnič kmitočtu vypne. Naprogramujte signál výstrahy prostřednictvím jednoho z digitálních výstupů. Signál se zobrazí v případě výstrahy a když se měnič kmitočtu vypne (tepelná výstraha).
- [5] Varování ETR 2 Viz [3]
- [6] Vypnutí ETR 2 Viz [4]
- [7] Varování ETR 3 Viz [3]

[8]	Vypnutí ETR 3	Viz [4]
[9]	Varování ETR 4	Viz [3]
[10]	Vypnutí ETR 4	Viz [4]

Funkce ETR (elektronická tepelná ochrana) 1-4 vypočítá zatížení, je-li aktivní sada, ve které byla funkce vybrána. ETR například zahájí výpočet, je-li vybrána sada 3. Pro severoamerický trh: Funkce ETR poskytují ochranu před přetížением třídy 20 podle standardu NEC.



1-91 Externí ventilátor motoru

Možnost:

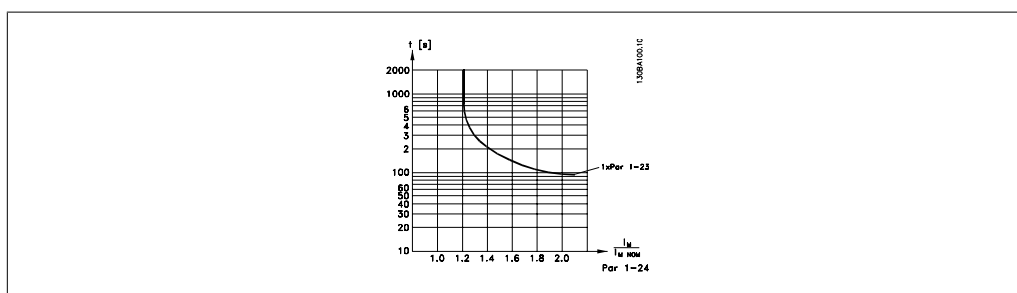
[0]* Ne

Funkce:

Není vyžadován žádný externí ventilátor, tj. motor je při nízkých otáčkách odlehčen.

[1] Ano

Použije se externí ventilátor motoru (externí větrání), takže při nízkých otáčkách není vyžadováno žádné odlehčení motoru. Pokud je proud motoru nižší než jmenovitý proud motoru (viz par. 1-24), chová se zařízení dle níže uvedeného grafu. Pokud proud motoru přesáhne jmenovitý proud, provozní čas se bude zkracovat, jako kdyby nebyl instalován žádný ventilátor.



1-93 Zdroj termistoru

Možnost:

Funkce:

Zadejte vstup pro připojení termistoru (čidla PTC). Analogový vstup, tedy možnost [1] nebo [2], nelze vybrat, pokud je vstup již používán jako zdroj žádané hodnoty (vybraný v par. 3-15

Zdroj žádané hodnoty 1, 3-16 Zdroj žádané hodnoty 2 nebo 3-17 Zdroj žádané hodnoty 3).

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

[0] *	Žádná
[1]	Analogový vstup 53
[2]	Analogový vstup 54
[3]	Digitální vstup 18
[4]	Digitální vstup 19
[5]	Digitální vstup 32
[6]	Digitální vstup 33

2.4. Hlavní nabídka - Brzdy - Skupina 2

2.4.1. 2-0* DC brzdy

Skupina parametrů pro konfiguraci funkcí DC brzdy a přídržného DC proudu.

2-00 Přídržný DC proud/proud předešl.

Rozsah:

50 %* [0 - 100%]

Funkce:

Zadejte hodnotu přídržného proudu jako procento jmenovitého proudu motoru $I_{M,N}$ nastaveného v par. 1-24 Proud motoru. 100% přídržný DC proud odpovídá hodnotě $I_{M,N}$.

Tento parametr přidrží funkci motoru (přídržný moment) nebo motor předešleje.

Tento parametr je aktivní, pokud je v parametru 1-80 *Funkce při zastavení* vybrána hodnota *Přídržný DC proud*.



Upozornění

Maximální hodnota závisí na jmenovitém proudu motoru.

Upozornění

Vyhnete se použití 100% proudu po příliš dlouhou dobu - může dojít k poškození motoru.

2-01 DC brzdý proud

Rozsah:

50%* [0 - 100 %]

Funkce:

Zadejte hodnotu proudu jako procento jmenovitého proudu motoru $I_{M,N}$ nastaveného v par. 1-24 *Proud motoru*. 100% DC brzdý proud odpovídá $I_{M,N}$.

DC brzdý proud se aplikuje na příkaz stop, když jsou otáčky nižší než limit nastavený v par. 2-03 *Spínací otáčky DC brzdy*, když je aktivní funkce DC brzda, inv.; nebo přes sériový komunikační port. Brzdý proud je aktivní během doby nastavené v par. 2-02 *Doba DC brzdění*.

**Upozornění**

Maximální hodnota závisí na jmenovitém proudu motoru.

Upozornění

Vyhnete se použití 100% proudu po příliš dlouhou dobu - může dojít k poškození motoru.

2

2-02 Doba DC brzdění**Rozsah:**

10,0 s.* [0,0 - 60,0 s.]

Funkce:

Nastavte dobu trvání aktivovaného DC brzdného proudu nastaveného v parametru 2-01.

2-03 Spínací otáčky DC brzdy**Rozsah:**

0 ot./[0 - par. 4-13 ot./
min.* min.]

Funkce:

Nastavte otáčky zapnutí stejnosměrné brzdy pro aktivaci DC brzdného proudu nastaveného v parametru 2-01 při příkazu k zastavení.

2.4.2. 2-1* Energ. fce brzdy

Skupina parametrů pro výběr parametrů dynamického brzdění.

2-10 Funkce brzdy**Možnost:**

[0] * Vypnuto

Funkce:

Brzdný rezistor není nainstalován.

[1] Rezistorová brzda

Do systému je zakomponován brzdný rezistor sloužící k odvodu nadbytečné brzdné energie ve formě tepla. Připojení brzdného rezistoru umožňuje využití vyššího napětí v meziobvodu během brzdění (generování). Funkce rezistorové brzdy je aktivní pouze u měničů kmitočtu s integrovanou dynamickou brzdou.

2-11 Brzdný rezistor (ohmy)**Rozsah:**

Spojeno [ohmy]
s vel-
ikostí

Funkce:

Nastavte hodnotu brzdného rezistoru v ohmech. Tato hodnota se používá ke sledování výkonu předávaného brzdnému rezistoru v par. 2-13 *Sledování výkonu brzdy*. Tento parametr je aktivní pouze u měničů kmitočtu s integrovanou dynamickou brzdou.

2-12 Mezní hodnota výkonu brzdy (kW)**Rozsah:**

kW* [0,001 - proměnná
mez v kW]

Funkce:

Nastavte mezní hodnotu brzdného výkonu přenášeného na rezistor.
Mezní hodnota sledování je násobek maximální doby zatížení (120 s) a maximálního výkonu brzdného rezistoru během dané doby zatížení. Viz vzorec níže.

Pro jednotky 200 - 240 V:
$P_{\text{rezistor}} = \frac{390^2 \times \text{doba zatížení}}{R \times 120}$
Pro jednotky 380 -480 V:
$P_{\text{rezistor}} = \frac{778^2 \times \text{doba zatížení}}{R \times 120}$
Pro jednotky 525 -600 V:
$P_{\text{rezistor}} = \frac{943^2 \times \text{doba zatížení}}{R \times 120}$

Tento parametr je aktivní pouze u měničů kmitočtu s integrovanou dynamickou brzdou.

2-13 Sledování výkonu brzdy

Možnost:

Funkce:

Tento parametr je aktivní pouze u měničů kmitočtu s integrovanou dynamickou brzdou.

Tento parametr umožňuje sledování výkonu dodávaného brzděmu rezistoru. Výkon se počítá na základě odporu (par. 2-11 *Brzdný rezistor* (ohmy)), napětí meziobvodu a doby zatížení rezistoru.

[0] *	Vypnuto	Není požadováno žádné sledování brzděného výkonu.
[1]	Výstraha	Aktivuje na displeji výstrahu, pokud výkon přenášený během 120 s překročí 100 % meze sledování (par. 2-12 <i>Mezní brzděný výkon (kW)</i>). Výstraha zmizí, pokud přenášený výkon poklesne pod 80 % mezního výkonu.
[2]	Vypnutí	Vypne měnič kmitočtu a zobrazí poplach, jestliže vypočtený výkon přesáhne 100 % sledované meze.
[3]	Výstraha a vypnutí	Aktivuje obě výše uvedené akce včetně výstrahy, vypnutí a poplachu.

Je-li sledování výkonu nastaveno na *Vypnuto* [0] nebo *Výstraha* [1], funkce brzdy zůstává aktivní i při překročení sledované meze. To může vést k tepelnému přetížení rezistoru. Výstrahu je také možné generovat prostřednictvím reléových/digitálních výstupů. Přesnost měření sledování výkonu závisí na přesnosti rezistance rezistoru (lepší než ± 20 %).

2-15 Kontrola brzdy

Možnost:

Funkce:

Vyberte typ funkce testování a sledování pro kontrolu připojení brzděného rezistoru nebo přítomnosti brzděného rezistoru a následně zobrazení výstrahy nebo poplachu v případě chyby. Funkce odpojení brzděného rezistoru je testována během zapnutí. Nicméně test brzdy IGBT se provádí mimo operaci brzdění. Výstraha nebo vypnutí měniče odpojí funkci brzdy.

Posloupnost testování je následující:

1. Amplituda zvlnění meziobvodu se měří po dobu 300 ms bez brzdění.

2. Amplituda zvlnění meziobvodu se měří po dobu 300 ms se zapnutou brzdou.
3. Amplituda zvlnění meziobvodu během brzdění je nižší než amplituda před brzděním + 1 %. Kontrola brzdy byla neúspěšná a zobrazí se výstraha nebo poplach.
4. Amplituda zvlnění meziobvodu během brzdění je vyšší než amplituda před brzděním + 1 %. Kontrola brzdy proběhla v pořádku.

[0] *	Vypnuto	Sleduje během provozu brzdňý rezistor a brzdu IGBT kvůli výskytu zkratu. Při zkratu se zobrazí výstraha.
[1]	Výstraha	Sleduje brzdňý rezistor a brzdu IGBT kvůli výskytu zkratu a během zapnutí spustí test odpojení brzdňého rezistoru.
[2]	Vypnutí	Sleduje výskyt zkratu nebo odpojení brzdňého rezistoru nebo zkrat brzdy IGBT. Pokud dojde k chybě, měnič kmitočtu vypne a zobrazí poplach (vypnutí, zablokováno).
[3]	Stop a vypnutí	Sleduje výskyt zkratu nebo odpojení brzdňého rezistoru nebo zkrat brzdy IGBT. Pokud dojde k chybě, měnič kmitočtu provede doběh a vypne. Zobrazí se poplach zablokování.

**Upozornění**

Poznámka: Odstraňte výstrahu související s možností *Vypnuto* [0] nebo *Výstraha* [1] vypnutím a zapnutím síťového napájení. Nejdříve je třeba odstranit chybu. V případě možnosti *Vypnuto* [0] nebo *Výstraha* [1] měnič kmitočtu pokračuje v činnosti i při lokalizaci chyby.

2-17 Řízení přepětí**Možnost:****Funkce:**

Řízení přepětí snižuje riziko vypnutí měniče kmitočtu kvůli přepětí v meziobvodu způsobenému výkonem generovaným záteží.

[0]	Vypnuto	Řízení přepětí není vyžadováno.
[2] *	Zapnuto	Aktivuje řízení přepětí.

**Upozornění**

Doba rozběhu/doběhu je automaticky upravena tak, aby nedošlo k vypnutí měniče kmitočtu.

2.5. Hlavní nabídka - Žádané hodnoty/Rampy - Skupina 3

2.5.1. 3-0* Mezní žádané hod.

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

3-02 Minimální žádaná hodnota**Rozsah:**

0 jedno- [-100 000,000 – par. tek* 3-03]

Funkce:

Zadejte minimální žádanou hodnotu. Minimální žádaná hodnota je nejnižší hodnota dosažená součtem všech žádaných hodnot.

3-03 Maximální žádaná hodnota**Možnost:**

[0 jed-Par. 3-02 - 100 notek] * 000,000

Funkce:

Zadejte maximální žádanou hodnotu. Maximální žádaná hodnota je nejvyšší hodnota dosažená součtem všech žádaných hodnot.

3-04 Funkce žádané hodnoty**Možnost:**

[0] * Součet

Funkce:

Sečte zdroje externí a pevné žádané hodnoty.

[1] Externí/pevná ž. h.

Je možné použít zdroj pevné nebo externí žádané hodnoty.

Přepínat mezi externí a pevnou žádanou hodnotou lze pomocí příkazu na digitálním vstupu.

2.5.2. 3-1* Žádané hodnoty

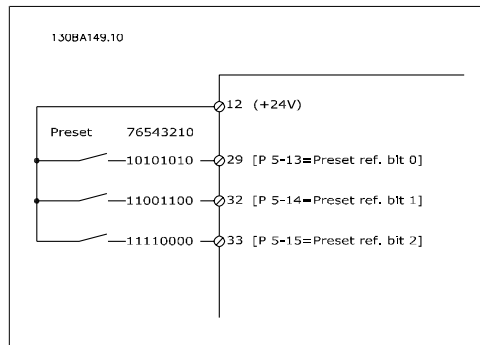
Parametry pro nastavení zdrojů žádané hodnoty.

Vyberte pevné žádané hodnoty. *Vyberte hodnotu Pevná ž. h., bit 0 / 1 / 2 [16], [17] nebo [18] pro příslušné digitální vstupy ve skupině parametrů 5.1* Digitální vstupy.*

3-10 Pevná žádaná hodnota

Pole [8]

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] V tomto parametru můžete pomocí indexů zadat až 8 různých pevných žádaných hodnot (0-7). Pevná žádaná hodnota je určena jako procento hodnoty Ref_{MAX} (par. 3-03 *Maximální žádaná hodnota*) nebo jako procento jiných externích žádaných hodnot. Pokud je naprogramována hodnota Ref_{MIN} nerovná 0 (par. 3-02 *Minimální žádaná hodnota*), vypočítá se pevná žádaná hodnota jako procento plného rozsahu žádané hodnoty, tedy na základě rozdílu mezi Ref_{MAX} a Ref_{MIN}. Poté se hodnota připočítá k Ref_{MIN}. Používáte-li pevné žádané hodnoty, vyberte hodnotu Pevná ž. h., bit 0 / 1 / 2 [16], [17] nebo [18] pro příslušné digitální vstupy ve skupině parametrů 5.1* Digitální vstupy.



3-11 Konst. ot. [Hz]

Rozsah:

Spojeno [0 - 1000 Hz] s velikostí*

Funkce:

Konstantní otáčky představují pevné výstupní otáčky, které měnič kmitočtu udržuje při aktivaci funkce konstantních otáček. Viz také par. 3-80.

3-13 Místo žádané hodnoty

Možnost:

Funkce:

Zvolte, které místo žádané hodnoty chcete aktivovat.

[0] *	Podle r. Ručně/Auto	Použijte místní žádanou hodnotu v ručním režimu. Použijte dálkovou žádanou hodnotu v automatickém režimu.
[1]	Dálková	Použijte dálkovou žádanou hodnotu v ručním i v automatickém režimu.
[2]	Místní	Použijte místní žádanou hodnotu v ručním i v automatickém režimu.

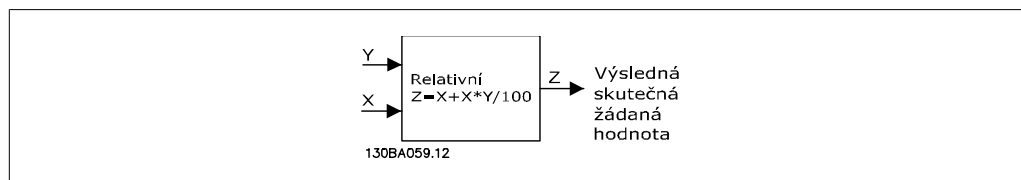
3-14 Pevná relativní žád. hodnota

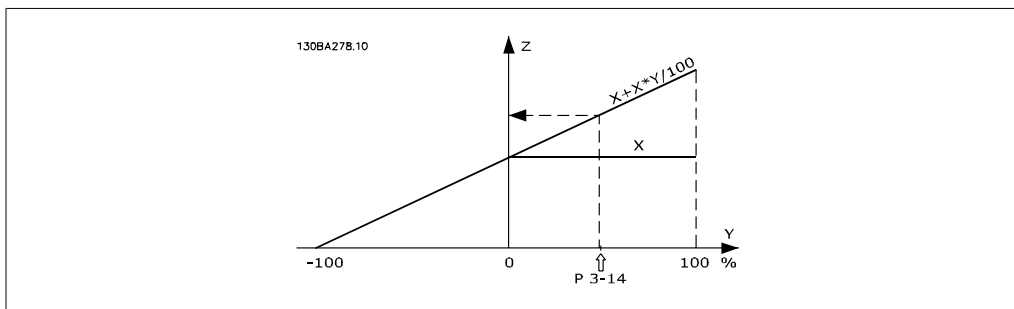
Rozsah:

0.00%* [-200.00 - 200.00 %]

Funkce:

Skutečná žádaná hodnota, X, se zvyšuje nebo snižuje o procento Y, nastavené v par.3-14. Výsledkem je skutečná žádaná hodnota Z. Skutečná žádaná hodnota (X) je součet vstupů z par. 3-15, Zdroj žádané hodnoty 1, par. 3-16, Zdroj žádané hodnoty 2, par. 3-17, Zdroj žádané hodnoty 3 a par. 8-02 Zdroj řídicího slova.





3-15 Zdroj 1 žádané hodnoty

Možnost:

Funkce:

Vyberte vstup žádané hodnoty, který bude použit jako první signál žádané hodnoty. Parametry 3-15, 3-16 a 3-17 definují až tři různé signály žádané hodnoty. Součet těchto signálů žádané hodnoty definuje skutečnou žádanou hodnotu.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

- [0] Bez funkce
- [1] * Analogový vstup 53
- [2] Analogový vstup 54
- [7] Pulzní vstup 29
- [8] Pulzní vstup 33
- [20] Digit. potenciometr
- [21] Anal. vstup X30-11
- [22] Anal. vstup X30-12
- [23] Analogový vstup X42/1
- [24] Analogový vstup X42/3
- [25] Analogový vstup X42/5
- [30] Ext. rež. se zpětnou vazbou 1
- [31] Ext. rež. se zpětnou vazbou 2
- [32] Ext. rež. se zpětnou vazbou 3

3-16 Zdroj 2 žádané hodnoty

Možnost:

Funkce:

Vyberte vstup žádané hodnoty, který bude použit jako druhý signál žádané hodnoty. Parametry 3-15, 3-16 a 3-17 definují až tři různé signály žádané hodnoty. Součet těchto signálů žádané hodnoty definuje skutečnou žádanou hodnotu.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

- [0] Bez funkce

[1]	Analogový vstup 53
[2]	Analogový vstup 54
[7]	Pulzní vstup 29
[8]	Pulzní vstup 33
[20] *	Digit. potenciometr
[21]	Anal. vstup X30-11
[22]	Anal. vstup X30-12
[23]	Analogový vstup X42/1
[24]	Analogový vstup X42/3
[25]	Analogový vstup X42/5
[30]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 1
[31]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 2
[32]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 3

3-17 Zdroj 3 žádané hodnoty

Možnost:
Funkce:

Vyberte vstup žádané hodnoty, který bude použit jako třetí signál žádané hodnoty. Parametry 3-15, 3-16 a 3-17 definují až tři různé signály žádané hodnoty. Součet těchto signálů žádané hodnoty definuje skutečnou žádanou hodnotu.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

[0] *	Bez funkce
[1]	Analogový vstup 53
[2]	Analogový vstup 54
[7]	Kmitočtový vstup 29
[8]	Kmitočtový vstup 33
[20]	Digit. potenciometr
[21]	Anal. vstup X30-11
[22]	Anal. vstup X30-12
[23]	Analogový vstup X42/1
[24]	Analogový vstup X42/3
[25]	Analogový vstup X42/5
[30]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 1
[31]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 2
[32]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 3

3-19 Konst. ot. [ot./min.]

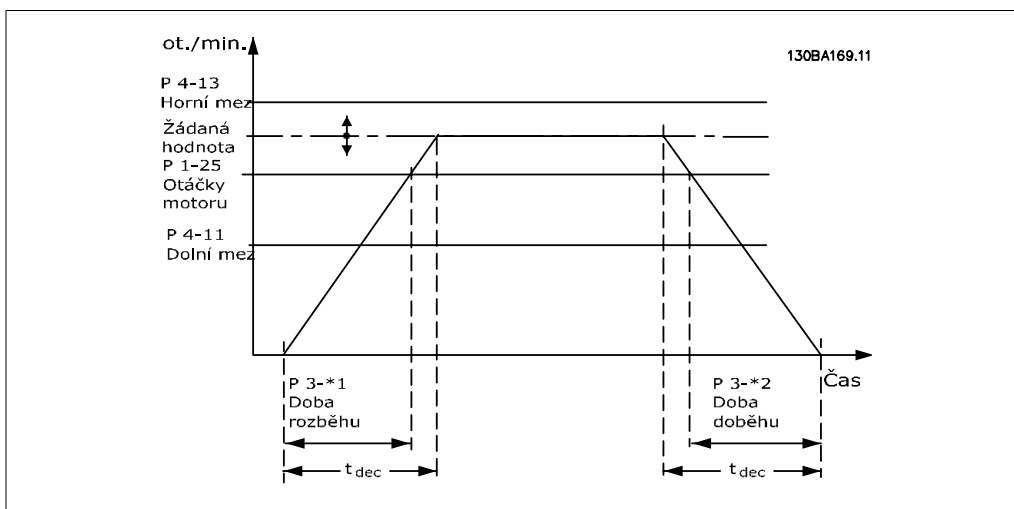
Rozsah:300 ot./[0 - 60 000 ot./min.]
min.***Funkce:**Zadejte hodnotu konstantních otáček n_{OG} , což jsou pevné výstupní otáčky. Při aktivaci funkce konstantních otáček měnič kmitočtu pracuje v těchto otáčkách. Maximální mezní hodnota je definována v parametru 4-13 *Maximální otáčky motoru [ot./min.]*.

Viz také par. 3-80.

2

2.5.3. 3-4* Rampa 1

Konfigurace parametru rampy, doby rozběhu a doběhu, pro jednotlivé rampy (par. 3-4* a 3-5*).



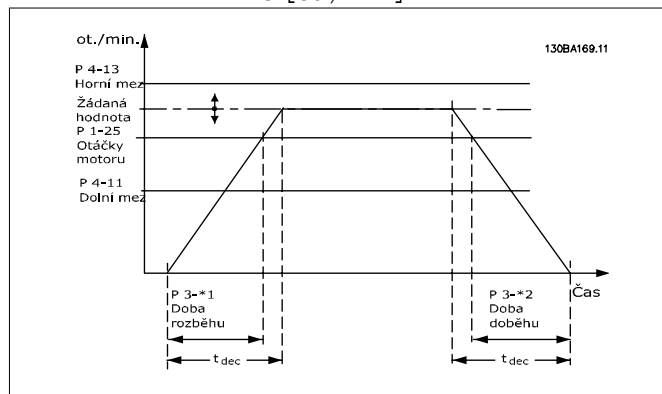
3-41 Rampa 1, doba rozběhu

Rozsah:

3 s* [1 - 3600 s]

Funkce:Zadejte dobu rozběhu, tedy dobu zrychlení z 0 ot./min. na jmenovité otáčky motoru $n_{M,N}$ (par. 1-25). Zvolte dobu rozběhu tak, aby výstupní proud nepřekročil během rozběhu mezní hodnotu proudu v par. 4-18. Viz doba doběhu nastavená v par. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{t_{acc} \times n_{norm}[par.1 - 25]}{\Delta ref[ot./min.]} [s]$$



3-42 Rampa 1, doba doběhu**Rozsah:**

3 s* [1 - 3600 s]

Funkce:

Zadejte dobu doběhu, tedy dobu zpomalení ze jmenovitých otáček motoru $n_{M,N}$ (par. 1-25). Zvolte dobu doběhu tak, aby v invertoru nedocházelo k přepětí způsobenému generátorovým provozem motoru a aby generovaný proud nepřekročil limit stanovený v par. 4-18. Viz doba rozběhu v parametru 3-41.

$$par.3 - 42 = \frac{tdec \times nnorm [par.1 - 25]}{\Delta ref [ot./min.]} [s]$$

2.5.4. 3-5* Rampa 2

Výběr parametrů rampy, viz skupina 3-4*.

3-51 Rampa 2, doba rozběhu**Rozsah:**

3 s* [1 - 3600 s]

Funkce:

Zadejte dobu rozběhu, tedy dobu zrychlení z 0 ot./min. na jmenovité otáčky motoru ($n_{M,N}$) (par. 1-25). Zvolte dobu rozběhu tak, aby výstupní proud nepřekročil během rozběhu mezní hodnotu proudu v par. 4-18. Viz doba doběhu nastavená v par. 3-52.

$$par. 3 - 51 = \frac{tacc \times nnorm [par. 1 - 25]}{\Delta ref [ot./min.]} [s]$$

3-52 Rampa 2, doba doběhu**Rozsah:**

3 s* [1 - 3600 s]

Funkce:

Zadejte dobu doběhu, tedy dobu zpomalení ze jmenovitých otáček motoru ($n_{M,N}$) (par. 1-25) na 0 ot./min.. Zvolte dobu doběhu tak, aby v invertoru nedocházelo k přepětí způsobenému generátorovým provozem motoru a aby generovaný proud nepřekročil limit stanovený v par. 4-18. Viz doba rozběhu v parametru 3-51.

$$par.3 - 52 = \frac{tdec \times nnorm [par. 1 - 25]}{\Delta ref [ot./min.]} [s]$$

2.5.5. 3-8* Další rampy

Konfigurace parametrů pro speciální rampy, např. Konstantní otáčky nebo Rychlé zastavení.

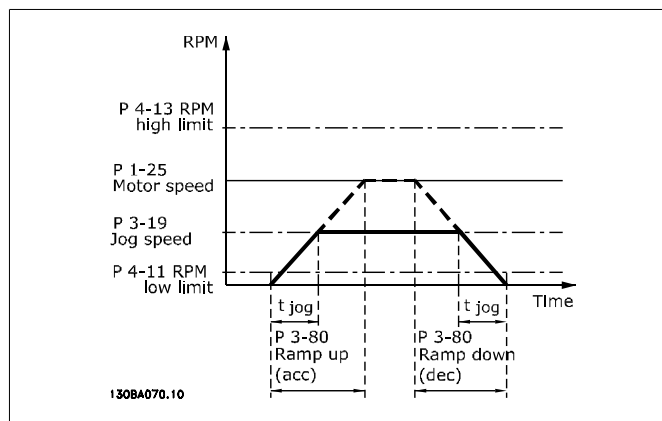
3-80 Doba rozběhu/doběhu při konst. ot.**Rozsah:**

20 s* [1 - 3600 s]

Funkce:

Zadejte dobu rozběhu/doběhu při konstantních otáčkách, tedy dobu zrychlení nebo zpomalení mezi 0 ot./min. a jmenovitými otáčkami motoru ($n_{M,N}$) (nastavenými v par. 1-25 *Jmenovité otáčky motoru*). Zajistěte, aby výsledný výstupní proud požadovaný pro danou dobu rozběhu/doběhu při konstantních otáčkách nepřesáhl proudové omezení z parametru 4-18. Doba

rozběhu/doběhu při konstantních otáčkách začíná aktivací signálu konstantních otáček přes ovládací panel, vybraný digitální vstup nebo sériový komunikační port.



$$\text{par. } 3 - 80 = \frac{t_{\text{jog}} \times n_{\text{norm}} [\text{par. } 1 - 25]}{\Delta \text{ jog otáčky } [\text{par. } 3 - 19]} [s]$$

3-84 Počáteční doba rozběhu

Rozsah:

0 (vyp.) [0 (vyp.) – 60 s]
*

Funkce:

Zadejte počáteční dobu rozběhu z 0 ot./min. na minimální žádanou hodnotu. U některých aplikací s čerpadly bývá požadavek na různé rychlosti rozběhu při provozu pod minimálními otáčkami motoru. Počáteční dobu rozběhu lze použít jako rychlejší rozběh ze zastaveného stavu, aby se předešlo poškození osových ložisek. Pokud se hodnota parametru 3-84 nerovná 0 s, použije se počáteční doba rozběhu místo stávající doby rozběhu (par. 3-41 nebo 3-51).

3-85 Doba doběhu při kontrole ventilů

Rozsah:

0 (vyp.) [0 (vyp.) – 60 s]
*

Funkce:

Chcete-li řídit zavření ventilů, aby nedošlo k vodním rázům, lze nastavit tento parametr jako dobu doběhu z minimálních otáček motoru na otáčky při kontrole ventilů na konci rampy (par. 3-86 nebo 3-87). Pokud není hodnota parametru 3-85 rovna 0,00, použije se Doba doběhu při kontrole ventilů k doběhu z minimálních otáček motoru na otáčky při kontrole ventilů na konci rampy nastavené v par. 3-86 nebo 3-87.

3-86 Otáčky při kontrole ventilů na konci rampy [ot./min.]

Rozsah:

Minimál- [0 - Minimální otáčky
ní otáč- motoru]
ky mo-
toru*

Funkce:

Nastavte otáčky v ot./min. pod minimálními otáčkami motoru, kde již nebude použita Doba doběhu při kontrole ventilů.

3-87 Otáčky při kontrole ventilů na konci rampy [Hz]**Rozsah:**

Minimál- [0 - Minimální otáčky
ní otáč- motoru]
ky mo-
toru*

Funkce:

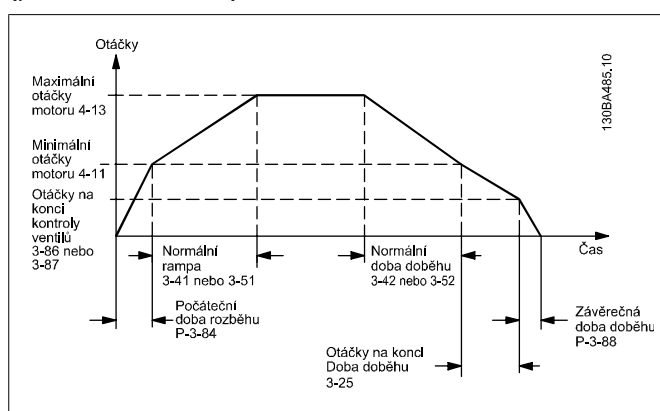
Nastavte otáčky v Hz pod minimálními otáčkami motoru, kde již nebude použita Doba doběhu při kontrole ventilů.

3-88 Závěrečná doba doběhu**Rozsah:**

0 (vyp.) [0 (vyp.) – 60 s]
*

Funkce:

Nastavte závěrečnou dobu doběhu, která bude použita při doběhu z otáček při kontrole ventilů na konci rampy na 0 ot./min. Závěrečnou dobu doběhu lze použít jako rychlý doběh, aby se předešlo poškození čerpadel s osovými ložisky. Je-li zapnuta Závěrečná doba doběhu, bude použita místo stávající doby doběhu (par. 3-42 nebo 3-52).

**2.5.6. 3-9* Dig. potenciometr**

Funkce digitálního potenciometru umožňuje uživateli zvýšit nebo snížit skutečnou žádanou hodnotu nastavením digitálních vstupů pomocí funkcí ZVÝŠIT, SNÍŽIT nebo VYNULOVAT. Chcete-li funkci aktivovat, musíte nastavit alespoň jeden digitální vstup na hodnotu ZVÝŠENÍ nebo SNÍŽENÍ.

3-90 Velikost kroku**Rozsah:**

0.10%* [0.01 - 200.00%]

Funkce:

Zadejte přírůstek velikosti požadovaný pro ZVÝŠENÍ/SNÍŽENÍ jako procento jmenovitých otáček nastavených v par. 1-25. Při aktivaci ZVÝŠENÍ/SNÍŽENÍ bude výsledná žádaná hodnota zvýšena nebo snížena o množství nastavené v tomto parametru.

3-91 Doba rozběhu/doběhu**Rozsah:**

1,00 s* [0,00 - 3600,00 s]

Funkce:

Zadejte dobu rozběhu/doběhu, tj. čas pro úpravu žádané hodnoty z 0 na 100 % zadané funkce digitálního potenciometru. Je-li ZVÝŠENÍ/SNÍŽENÍ aktivováno déle, než je zpoždění rampy definované v parametru 3-95, skutečná žádaná hodnota bude podle této velikosti kroku zvýšena nebo snížena. Doba rozběhu/doběhu je definována jako doba potřebná k úpravě žádané hod-

noty pomocí kroků o velikosti zadané v par. 3-90 *Velikost kroku*.

3-92 Obnovení napájení

Možnost:

[0] * Vypnuto

Funkce:

Vynuluje po zapnutí žádanou hodnotu digitálního potenciometru na 0 %.

[1] Zapnuto

Obnoví po zapnutí poslední žádanou hodnotu digitálního potenciometru.

3-93 Maximální mez

Rozsah:

100%* [-200 - 200 %]

Funkce:

Nastavte maximální přípustnou hodnotu výsledné žádané hodnoty. Je to vhodné, pokud je pro jemné doladění žádané hodnoty použit digitální potenciometr.

3-94 Minimální mez

Rozsah:

0%* [-200 - 200 %]

Funkce:

Nastavte minimální přípustnou hodnotu výsledné žádané hodnoty. Je to vhodné, pokud je pro jemné doladění žádané hodnoty použit digitální potenciometr.

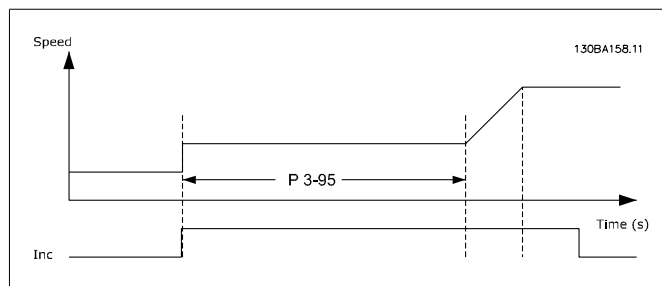
3-95 Zpoždění rampy

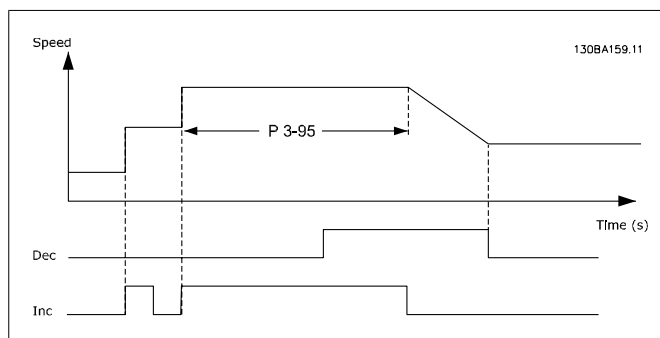
Rozsah:

1,000 s* [0 - 3600,00 s]

Funkce:

Zadejte potřebné zpoždění od aktivace funkce digitálního potenciometru do okamžiku, než měnič začne rozběh k žádané hodnotě. Při zadaném zpoždění 0 ms začne rozběh k žádané hodnotě jakmile je aktivováno ZVÝŠENÍ nebo SNÍŽENÍ. Viz také par. 3-91 *Doba rozběhu/doběhu*.





2.6. Hlavní nabídka - Omezení/Výstrahy - Skupina 4

2.6.1. 4-** Omezení a výstrahy

Skupina parametrů pro konfiguraci omezení a výstrah.

2.6.2. 4-1* Omezení motoru

Můžete definovat omezení momentu, proudu a otáček pro motor a reakci měniče při překročení omezení.

Mezní hodnota může na displeji vygenerovat zprávu. Výstraha vždy vygeneruje zprávu na displeji nebo sběrnici Fieldbus. Funkce sledování může iniciovat výstrahu nebo vypnutí, při kterých se měnič zastaví a vydá poplachovou zprávu.

4-10 Směr otáčení motoru

Možnost:

[0] Ve směru hod. ruč.

[2] * Oba směry

Funkce:

Vybírá požadovaný směr otáčení motoru. Pokud je par. 1-00 Režim konfigurace nastaven na hodnotu Se zpětnou vazbou [3], výchozí hodnota tohoto parametru se změní na Ve směru hod. ruč. [0]. Pokud jsou zvoleny oba směry, nelze pomocí ovládacího panelu LCP zvolit běh proti směru hodinových ručiček.

Vybírá požadovaný směr otáčení motoru.

4-11 Minimální otáčky motoru [ot./min.]

Rozsah:

Spojeno [0 - 60 000 ot./min.] s velikostí*

Funkce:

Zadejte minimální hodnotu otáček motoru. Minimální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly doporučení výrobce motoru. Minimální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-13 *Maximální otáčky motoru [ot./min.]*.

4-12 Minimální otáčky motoru [Hz]**Rozsah:**

Spojeno [0 - 1000 Hz]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte minimální hodnotu otáček motoru. Minimální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly minimálnímu výstupnímu kmitočtu hřídele motoru. Minimální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-14 *Maximální otáčky motoru [Hz]*.

4-13 Maximální otáčky motoru [ot./min.]**Rozsah:**

Spojeno [0 - 60 000 ot./min.]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte maximální hodnotu otáček motoru. Maximální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly doporučení výrobce pro maximální jmenovité otáčky motoru. Maximální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-11 *Minimální otáčky motoru [ot./min.]*. Zobrazen bude pouze parametr 4-11 nebo 4-12. Závisí to na dalších nastaveních parametrů v hlavní nabídce a na výchozích nastaveních podle geografického umístění.

**Upozornění**

Výstupní kmitočet měniče kmitočtu nesmí nikdy přesáhnout hodnotu vyšší než 1/10 spínacího kmitočtu.

4-14 Maximální otáčky motoru [Hz]**Rozsah:**

Spojeno [0 - 1000 Hz]
s vel-
ikostí*

Funkce:

Zadejte maximální hodnotu otáček motoru. Maximální otáčky motoru lze nastavit tak, aby odpovídaly doporučení výrobce ohledně maximálního kmitočtu hřídele motoru. Maximální otáčky motoru nesmí přesáhnout nastavení par. 4-12 *Minimální otáčky motoru [Hz]*. Zobrazen bude pouze parametr 4-11 nebo 4-12. Závisí to na dalších nastaveních parametrů v hlavní nabídce a na výchozích nastaveních podle geografického umístění.

**Upozornění**

Max. výstupní kmitočet nesmí překročit 10 % spínacího kmitočtu invertoru (par. 14-01).

4-16 Mez momentu pro motorický režim**Rozsah:**

110.0 % [0,0 - proměnná mez
* v %]

Funkce:

Zadejte maximální hodnotu momentu pro motorický režim. Mez momentu je aktivní v rozsahu otáček do a včetně jmenovitých otáček motoru nastavených v parametru 1-25 *Jmenovité otáčky motoru*. Aby motor nedosáhl momentu zvratu, je výchozí nastavení rovno 1,1násobku jmenovitého momentu motoru (vypočítaná hodnota). Další podrobnosti naleznete také u par. 14-25 *Zpoždění vypnutí při mezním momentu*. Pokud dojde ke změně nastavení parametru 1-00 až 1-26, nebude automaticky obnoveno výchozí nastavení par. 4-16.

4-17 Mez momentu pro generátorický režim**Rozsah:**

100 %* [0 - 1000 %]

Funkce:

Zadejte maximální hodnotu momentu pro generátorický režim. Mez momentu je aktivní v rozsahu otáček do a včetně jmenovitých otáček motoru (parametr 1-25). Další podrobnosti naleznete také u par. 14-25 *Zpoždění vypnutí při mezním momentu*.

Pokud dojde ke změně nastavení parametru 1-00 až 1-26, nebude automaticky obnoveno výchozí nastavení par. 4-17.

4-18 Proudové omezení**Rozsah:**

110 %* [1 - 1000 %]

Funkce:

Zadejte proudové omezení pro motorický a generátorický režim. Aby motor nedosáhl momentu zvratu, je výchozí nastavení rovno 1,1násobku jmenovitého momentu motoru (vypočítaná hodnota). Pokud dojde ke změně nastavení parametru 1-00 až 1-26, nebude automaticky obnoveno výchozí nastavení par. 4-18.

4-19 Max. výstupní kmitočet**Rozsah:**

0 Hz* [1 - 1000 Hz]

Funkce:

Zadejte hodnotu maximálního výstupního kmitočtu. Parametr 4-19 udává absolutní výstupní kmitočet měniče kmitočtu pro zlepšení bezpečnosti v aplikacích, kde je třeba se vyhnout náhodnému překročení otáček. Tento absolutní limit platí pro všechny konfigurace a je nezávislý na nastavení parametru 1-00. Tento parametr nelze měnit za běhu motoru.

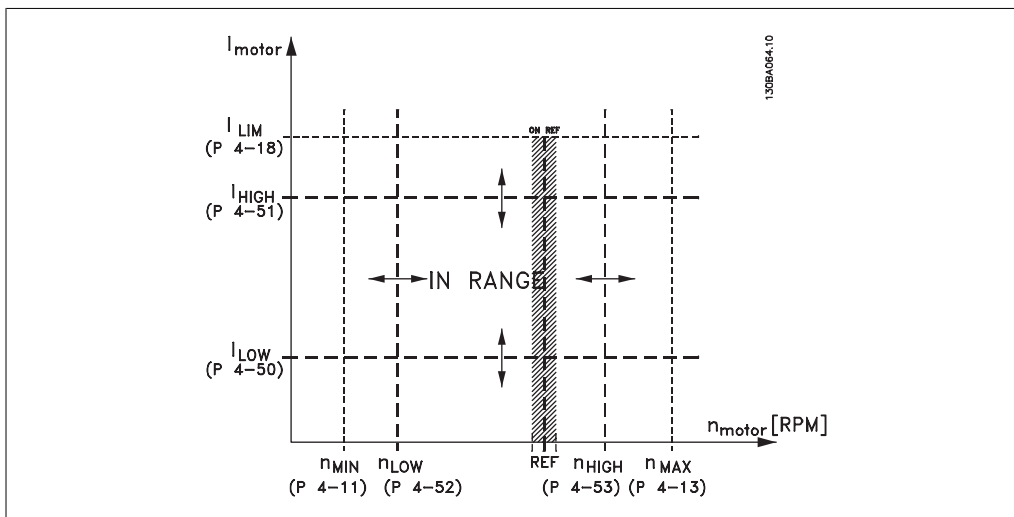
2.6.3. 4-5* Nast. výstrahy

Definice nastavitelných výstražných mezních hodnot proudu, otáček, žádané hodnoty a zpětné vazby.

**Upozornění**

Není zobrazeno na displeji, pouze v softwaru VLT Motion Control Tool, MCT 10.

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



4-50 Výstraha: malý proud

Rozsah:

0,00 A* [0,00 - par. 4-51 A]

Funkce:

Zadejte hodnotu I_{LOW} . Pokud proud motoru poklesne pod tuto mez (I_{LOW}), na displeji se zobrazí zpráva MALÝ PROUD. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02. Viz náčrt v této části.

4-51 Výstraha: velký proud

Rozsah:

par. [Par. 4-50 - par. 16-37
16-37 A*
A*

Funkce:

Zadejte hodnotu I_{HIGH} . Pokud proud motoru přesáhne tuto mez (I_{HIGH}), na displeji se zobrazí zpráva VELKÝ PROUD. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02. Viz náčrt v této části.

4-52 Výstraha: nízké otáčky

Rozsah:

0 ot./[0 - par. 4-53 ot./
min.* min.]

Funkce:

Zadejte hodnotu n_{LOW} . Pokud otáčky motoru poklesnou pod tuto mez (n_{LOW}), na displeji se zobrazí zpráva NÍZKÉ OTÁČKY. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02. Naprogramujte dolní mez signálu otáček motoru n_{LOW} v normálním pracovním rozsahu měniče kmitočtu. Viz náčrt v této části.

4-53 Výstraha: vysoké otáčky

Rozsah:

par. [Par. 4-52 - par. 4-13
4-13 ot./ot./min.*
min.*

Funkce:

Zadejte hodnotu n_{HIGH} . Pokud otáčky motoru přesáhnou tuto mez (n_{HIGH}), na displeji se zobrazí zpráva VYSOKÉ OTÁČKY. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02. Naprogramujte horní mez otáček motoru, n_{HIGH} , v normálním pracovním rozsahu měniče kmitočtu. Viz náčrt v této části.

4-54 Výstraha: Nízká žádaná hodnota**Rozsah:**

-999999 [-999999.999
 .999* 999999.999]

Funkce:

- Zadejte minimální žádanou hodnotu. Pokud skutečná žádaná hodnota poklesne pod tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Nízká žádaná hodnota. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02.

4-55 Výstraha: Vysoká žádaná hodnota**Rozsah:**

999999 [-999999.999
 999* 999999.999]

Funkce:

- Zadejte maximální žádanou hodnotu. Pokud skutečná žádaná hodnota přesáhne tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Vysoká žádaná hodnota. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02.

4-56 Výstraha: Nízká zpětná vazba**Možnost:**

[-99999 -999999.999
 9.999] *999999.999

Funkce:

- Zadejte hodnotu nízké zpětné vazby. Pokud zpětná vazba poklesne pod tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Nízká zpětná vazba. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02.

4-57 Výstraha: Vysoká zpětná vazba**Rozsah:**

999999 [Par.
 999* -999999,999]

Funkce:

4-56 Zadejte hodnotu vysoké zpětné vazby. Pokud zpětná vazba přesáhne tuto mez, na displeji se zobrazí zpráva Vysoká zpětná vazba. Signální výstupy lze naprogramovat tak, aby produkovaly stavový signál na svorce 27 nebo 29 a na reléovém výstupu 01 nebo 02.

4-58 Funkce při chybějící fázi motoru**Možnost:**

[0] Vypnuto
 [1] * Zapnuto

Funkce:

V případě chybějící fáze motoru zobrazí poplach.

V případě chybějící fáze motoru nezobrazí poplach. Nicméně pokud motor pracuje pouze na dvě fáze, může se poškodit kvůli přehřátí. Proto důrazně doporučujeme ponechat nastavenou hodnotu *Zapnuto*.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

2.6.4. 4-6* Zakázané otáčky

Definujte oblast vynechaných otáček pro rampy.

U některých systémů je potřeba se kvůli problémům s rezonancí v systému vyhnout určitým výstupním kmitočtům nebo otáčkám. Vynechat lze maximálně čtyři rozsahy kmitočtů nebo otáček.

4-60 Zakázané otáčky od [ot./min.]

Pole [4]

0 ot./[0 - par. 4-13 ot./ U některých systémů je potřeba se kvůli problémům s rezonancí
min.* min.] v systému vyhnout určitým výstupním otáčkám. Zadejte spodní
mezní hodnoty otáček, které mají být vynechány.

4-61 Zakázané otáčky od [Hz]

Pole [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz] U některých systémů je potřeba se kvůli problémům s rezonancí
v systému vyhnout určitým výstupním otáčkám. Zadejte spodní
mezní hodnoty otáček, které mají být vynechány.

4-62 Zakázané otáčky do [ot./min.]

Pole [4]

0 ot./[0 - par. 4-13 ot./ U některých systémů je potřeba se kvůli problémům s rezonancí
min.* min.] v systému vyhnout určitým výstupním otáčkám. Zadejte horní
mezní hodnoty otáček, které mají být vynechány.

4-63 Zakázané otáčky do [Hz]

Pole [4]

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz] U některých systémů je potřeba se kvůli problémům s rezonancí
v systému vyhnout určitým výstupním otáčkám. Zadejte horní
mezní hodnoty otáček, které mají být vynechány.

2.6.5. Poloautomatické nastavení vynechaných otáček

Poloautomatické nastavení vynechaných otáček lze použít k naprogramování kmitočtů, které je třeba vynechat kvůli rezonancím v systému.

Postup je následující:

1. Zastavte motor.
2. V par. 4-64, *Funkce poloautomatického obcházení*, vyberte možnost Zapnuto.
3. Stisknutím tlačítka *Hand On* na ovládacím panelu LCP začnete vyhledávat kmitočtová pásma, která způsobují rezonance. Motor se rozběhne podle nastavené rampy.
4. Při opouštění kmitočtového pásma vyvolávajícího rezonance stiskněte tlačítko *OK* na ovládacím panelu LCP. Aktuální kmitočet bude uložen jako první prvek v par. 4-62, *Zakázané otáčky do [ot./min.]*, nebo par. 4-63, *Zakázané otáčky do [Hz] (pole)*. Tento postup zopakujte pro všechna rezonanční pásma zjištěná během rozběhu (nastavit lze maximálně čtyři hodnoty).
5. Po dosažení maximálních otáček začne motor automaticky dobíhat. Výše uvedený postup zopakujte v okamžiku, kdy budou otáčky opouštět rezonanční pásma během zpomalování. Zjištěné skutečné kmitočty budou stisknutím tlačítka *OK* uloženy do par. 4-60, *Zakázané otáčky od [ot./min.]*, nebo par. 4-61, *Zakázané otáčky od [Hz]*.
6. Po zastavení motoru stiskněte tlačítko *OK*. Parametr 4-64, *Funkce poloautomatického obcházení*, se automaticky nastaví na Vypnuto. Měnič kmitočtu zůstane v režimu *Hand On*, dokud nestisknete na ovládacím panelu LCP tlačítko *Off* nebo *Auto On*.

Pokud nebudou kmitočty některého rezonančního pásma uloženy ve správném pořadí (hodnoty kmitočtů uložené v parametru *Zakázané otáčky do* jsou vyšší než hodnoty uložené v parametru *Zakázané otáčky od*) nebo pokud nebudou uloženy v parametrech *Zakázané otáčky od* a *Zakázané otáčky do* pod stejnými čísly, budou všechny uložené hodnoty zrušeny a zobrazí se následující zpráva: *Zadané oblasti otáček se překrývají nebo nebyly úplně určeny. Stisknutím tlačítka [Cancel] akci zrušíte.*

4-64 Funkce poloautomatického obcházení

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnuto	Bez funkce
[1] Zapnuto	Spustí nastavení poloautomatického obcházení a můžete pokračovat výše popsáním postupem.

2.7. Hlavní nabídka - Digitální vstup/výstup - Skupina 5

2.7.1. 5-** Digitální vstup/výstup

Skupina parametrů pro konfiguraci digitálního vstupu a výstupu.

2.7.2. 5-0* Režim digitál. V/V

Parametry pro konfiguraci V/V režimu. NPN/PNP a nastavení V/V pro vstup nebo výstup.

5-00 Režim digitálních V/V**Možnost:****Funkce:**

Digitální vstupy a naprogramované digitální výstupy jsou předem naprogramovány pro provoz buď v systémech PNP, nebo NPN.

[0] *	PNP - aktivní při 24 V	Akce na pulzech v kladném směru (□). Systémy PNP jsou vztaženy vůči zemi (GND).
[1]	NPN - aktivní při 0 V	Akce na pulzech v záporném směru (□). NPN systémy jsou přitahovány uvnitř měniče kmitočtu k + 24 V.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

5-01 Svorka 27, Režim**Možnost:****Funkce:**

[0] *	Vstup	Definuje svorku 27 jako digitální vstup.
[1]	Výstup	Definuje svorku 27 jako digitální výstup.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

5-02 Svorka 29, Režim**Možnost:****Funkce:**

[0] *	Vstup	Definuje svorku 29 jako digitální vstup.
[1]	Výstup	Definuje svorku 29 jako digitální výstup.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

2.7.3. 5-1* Digitální vstupy

Parametry pro konfiguraci vstupních funkcí vstupních svorek.

Digitální vstupy se používají k výběru různých funkcí v měniči. Všechny digitální vstupy lze nastavit na následující funkce:

Funkce digitálního vstupu	Volba	Svorka
Bez funkce	[0]	Všechny *svorka 32, 33
Reset	[1]	Všechny
Doběh, inv.	[2]	Všechny
Volný doběh a vynulování, inverzní	[3]	Všechny
DC brzdění, inverzní	[5]	Všechny
Stop - inverzní	[6]	Všechny
Externí zablokování	[7]	Všechny
Start	[8]	Všechny *svorka 18
Blokovaný start	[9]	Všechny
Reverzace	[10]	Všechny *svorka 19
Start, reverzace	[11]	Všechny
Konstantní otáčky	[14]	Všechny *svorka 29
Pevná ž. h. zapnuta	[15]	Všechny
Pevná ž. h., bit 0	[16]	Všechny
Pevná ž. h., bit 1	[17]	Všechny
Pevná ž. h., bit 2	[18]	Všechny
Uložení žádané hodnoty	[19]	Všechny
Uložení výstupu	[20]	Všechny
Zvýšit otáčky	[21]	Všechny
Snížit otáčky	[22]	Všechny
Volba sady p., bit 0	[23]	Všechny
Volba sady p., bit 1	[24]	Všechny

Funkce digitálního vstupu	Volba	Svorka
Pulzní vstup	[32]	svorka 29, 33
Rampa, bit 0	[34]	Všechny
Porucha napáj., inv.	[36]	Všechny
Povolení běhu	[52]	
Ruční start	[53]	
Automatický start	[54]	
Zvýšení DigiPot	[55]	Všechny
Snížení DigiPot	[56]	Všechny
Vynulování DigiPot	[57]	Všechny
Čítač A (nahoru)	[60]	29, 33
Čítač A (dolů)	[61]	29, 33
Vynulovat čítač A	[62]	Všechny
Čítač B (nahoru)	[63]	29, 33
Čítač B (dolů)	[64]	29, 33
Vynulovat čítač B	[65]	Všechny
Režim spánku	[66]	
Vynulovat slovo údržby	[78]	
Start vedoucího čerpadla	[120]	
Střídání vedoucího čerpadla	[121]	
Blokování čerpadla 1	[130]	
Blokování čerpadla 2	[131]	
Blokování čerpadla 3	[132]	

Všechny = Svorky 18, 19, 27, 29, 32, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ jsou svorky na doplňku MCB 101.

Funkce vyhrazené pouze jednomu digitálnímu vstupu jsou uvedeny u příslušného parametru.

Všechny digitální vstupy lze naprogramovat na následující funkce:

[0]	Bez funkce	Žádná reakce na signály přenášené na svorku.
[1]	Reset	Vynulování měniče kmitočtu po vypnutí/poplachu. Ne všechny poplachu lze vynulovat.
[2]	Doběh, inv.	Ponechá motor volně běžet. Logická 0 => volný doběh do zastavení. (Výchozí digitální vstup 27): Zastavení volným doběhem, invertovaný vstup (normálně sepnuto).
[3]	Volný doběh a vynulování, inverzní	Vynulování a zastavení volným doběhem, invertovaný vstup (normálně sepnuto). Ponechá motor volně běžet a vynuluje měnič kmitočtu. Logická 0 => volný doběh do zastavení a vynulování.
[5]	DC brzdění, inverzní	Invertovaný vstup pro DC brzdění (normálně sepnuto). Zastaví motor buzením DC proudem po určitou dobu. Viz par. 2-01 až 2-03. Funkce je aktivní pouze když se hodnota parametru 2-02 liší od 0. Logická 0 => DC brzdění.
[6]	Stop - inverzní	Invertovaná funkce Stop. Generuje funkci zastavení, když vybraná svorka změní logický stav z 1 na 0. Zastavení probíhá podle vybrané doby doběhu (par. 3-42, par. 3-52, par. 3-62, par. 3-72).

**Upozornění**

Když je měnič kmitočtu na mezní hodnotě momentu a obdrží příkaz k zastavení, nemusí sám zastavit. Abyste zajistili, že měnič kmitočtu zastaví, nakonfigurujte dig. výstup na *Mez momentu a zastavení* [27] a připojte digitální výstup k digitálnímu vstupu nakonfigurovanému na volný doběh.

[7]	Externí zablokování	Má stejnou funkci jako Volný doběh do zastavení, inverzní, ale Externí zablokování generuje na displeji poplachovou zprávu 'externí chyba', jestliže má svorka naprogramovaná na Dobeň, inv., logickou hodnotu 0. Poplachová zpráva bude rovněž signalizována prostřednictvím digitálních a reléových výstupů, pokud jsou naprogramovány na Externí zablokování. Po odstranění příčiny externího zablokování lze poplach vynulovat pomocí digitálního vstupu nebo tlačítka [RESET]. Zpoždění lze naprogramovat v par. 22-00, Doba externího zablokování. Po přivedení signálu na vstup bude výše popsaná reakce zpožděna o dobu nastavenou v par. 22-00.
[8]	Start	Vyberte start pro příkaz startu nebo zastavení. Logická 1 = start, logická 0 = zastavení. (Výchozí digitální vstup 18)
[9]	Blokovaný start	Motor nastartuje, pokud puls trvá minimálně 2 sekundy. Motor zastaví při aktivaci příkazu Stop, inverzní.
[10]	Reverzace	Změní směr otáčení hřídele motoru. Pro reverzaci zvolte logickou 1. Signál reverzace změní pouze směr otáčení. Neaktivuje funkci startu. V parametru 4-10 <i>Směr otáčení motoru</i> vyberte oba směry. (Výchozí digitální vstup 19).
[11]	Start, reverzace	Používá se pro start/zastavení a pro reverzaci na stejném vodiči. Zároveň není dovolen žádný signál startu.
[14]	Konstantní otáčky	Používá se k aktivaci konstantních otáček. Viz par. 3-11. (Výchozí digitální vstup 29)
[15]	Pevná ž. h. zapnuta	Používá se k přepínání mezi externí a pevnou žádanou hodnotou. Předpokládá se, že v parametru 3-04 byla vybrána hodnota <i>Externí/pevná</i> [1]. Logická 0 = externí žádaná hodnota je aktivní; logická 1 = je aktivní jedna z osmi pevných žádaných hodnot.
[16]	Pevná ž. h., bit 0	Umožňuje volit mezi jednou z osmi pevných žádaných hodnot podle níže uvedené tabulky.
[17]	Pevná ž. h., bit 1	Umožňuje volit mezi jednou z osmi pevných žádaných hodnot podle níže uvedené tabulky.
[18]	Pevná ž. h., bit 2	Umožňuje volit mezi jednou z osmi pevných žádaných hodnot podle níže uvedené tabulky.

Pevná žádaná hodnota, bit	2	1	0
Pevná ž. h. 0	0	0	0
Pevná ž. h. 1	0	0	1
Pevná ž. h. 2	0	1	0
Pevná ž. h. 3	0	1	1
Pevná ž. h. 4	1	0	0
Pevná ž. h. 5	1	0	1
Pevná ž. h. 6	1	1	0
Pevná ž. h. 7	1	1	1

[19] Uložení žádané hodnoty Uloží žádanou hodnotu. Uložená žádaná hodnota je nyní východiskem pro zapnutí funkcí Zvýšit otáčky a Snížit otáčky. Je-li použito zvýšení/snížení otáček, změna otáček vždy sleduje rampu 2 (par. 3-51 a 3-52) v rozsahu 0 - par. 3-03 *Maximální žádaná hodnota*.

[20] Uložení výstupu Uloží aktuální kmitočet motoru (Hz). Uložený kmitočet motoru je nyní východiskem pro zapnutí funkcí Zvýšit otáčky a Snížit otáčky. Je-li použito zvýšení/snížení otáček, změna otáček vždy sleduje rampu 2 (par. 3-51 a 3-52) v rozsahu 0 - par. 1-23 *Kmitočet motoru*.



Upozornění

Je-li aktivní funkce Uložení výstupu, měnič kmitočtu nelze zastavit pomocí nízkého signálu 'startu [13]'. Měnič kmitočtu zastavte svorkou naprogramovanou na Doběh, inv. [2] nebo Vynul. a doběh, inv. [3].

[21] Zvýšit otáčky Je vyžadováno pro digitální řízení zvýšení nebo snížení otáček (potenciometr motoru). Funkci aktivujte 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 lineární rampy, par. 3-41.

[22] Snížit otáčky Platí totéž co pro Zrychlení [21].

[23] Volba sady p., bit 0 Volí jednu ze čtyř sad parametrů. Nastavte par. 0-10 *Aktivní sada* na hodnotu Externí volba.

[24] Volba sady p., bit 1 Platí totéž co v případě možnosti Volba sady p., bit 0 [23].
(Výchozí digitální vstup 32)

[32] Pulzní vstup Pulsní vstup vyberte, používáte-li posloupnost pulsů jako žádanou hodnotu nebo zpětnou vazbu. Měřítka se nastavuje ve skupině parametrů 5-5*.

[34] Rampa, bit 0 Zvolte, kterou rampu chcete použít. Logickou 0 zvolíte rampu 1 a logickou 1 zvolíte rampu 2.

[36] Porucha napáj., inv. Provede aktivaci par. 14-10 *Porucha napájení*. Porucha napájení, inverzní, je aktivní ve stavu logické 0.

[52] Povolení běhu Vstupní svorka, která byla naprogramována na hodnotu Povolení běhu, musí mít před přijetím příkazu startu hodnotu logické 1. Povolení běhu má logickou funkci AND spojenou se svorkou

naprogramovanou na *START* [8], *Konstantní otáčky* [14] nebo *Uložení výstupu* [20], což znamená, že ke spuštění motoru musí být splněny obě podmínky. Pokud je funkce Povolení běhu naprogramována u několika svorek, musí mít signál Povolení běhu hodnotu logické 1 pouze na jedné svorce, aby byla funkce provedena. Signál digitálního výstupu pro Požadavek na spuštění (*Start* [8], *Konstantní otáčky* [14] nebo *Uložení výstupu* [20]) naprogramovaný v par. 5-3* Digitální výstupy, nebo par. 5-4* Relé, nebude funkcí Povolení běhu ovlivněn.

[53]	Ruční start	Přivedený signál uvede měnič kmitočtu do ručního režimu, jako kdyby bylo stisknuto tlačítko <i>Hand On</i> na ovládacím panelu LCP, a normální příkaz zastavení bude potlačen. Po odpojení signálu se motor zastaví. Chcete-li, aby byl platný jakýkoli jiný příkaz startu, musí být jiný digitální výstup nastaven na hodnotu <i>Automatický start</i> a musí být na něho přiveden signál. Tlačítka <i>Hand On</i> a <i>Auto On</i> na ovládacím panelu LCP nemají žádný vliv. Tlačítko <i>Off</i> na panelu LCP potlačí stisknutí tlačítek <i>Hand Start</i> a <i>Auto Start</i> . Stisknutím tlačítka <i>Hand On</i> nebo <i>Auto On</i> opět aktivuje <i>Ruční start</i> a <i>Automatický start</i> . Pokud není přítomen žádný signál na svorce s režimem <i>Ruční start</i> ani <i>Automatický start</i> , motor se zastaví, i když je použit normální příkaz <i>Start</i> . Je-li signál přiveden na svorku s režimem <i>Ruční start</i> i <i>Automatický start</i> , bude provedena funkce <i>Automatický start</i> . Stisknete-li na ovládacím panelu LCP tlačítko <i>Off</i> , motor se zastaví bez ohledu na signály na svorkách s režimem <i>Ruční start</i> a <i>Automatický start</i>
[54]	Automatický start	Přivedený signál uvede měnič kmitočtu do automatického režimu, jako kdyby bylo na ovládacím panelu LCP stisknuto tlačítko <i>Auto On</i> . Viz také <i>Ruční start</i> [53]
[55]	Zvýšení DigiPot	Vstup lze použít ke zvýšení signálu pro funkci digitálního potenciometru popsanou ve skupině parametrů 3-9*.
[56]	Snížení DigiPot	Vstup lze použít ke snížení signálu pro funkci digitálního potenciometru popsanou ve skupině parametrů 3-9*.
[57]	Vynulování DigiPot	Vstup lze použít k vynulování žádané hodnoty digitálního potenciometru popsané ve skupině parametrů 3-9*.
[60]	Čítač A (nahoru)	(pouze svorka 29 nebo 33) Vstup pro inkrementální načítání v čítači SL regulátoru.
[61]	Čítač A (dolů)	(pouze svorka 29 nebo 33) Vstup pro odečítání v čítači SL regulátoru.
[62]	Vynulovat čítač A	Vstup pro vynulování čítače A.
[63]	Čítač B (nahoru)	(pouze svorka 29 a 33) Vstup pro inkrementální načítání v čítači SL regulátoru.
[64]	Čítač B (dolů)	(pouze svorka 29 a 33) Vstup pro odečítání v čítači SL regulátoru.
[65]	Vynulovat čítač B	Vstup pro vynulování čítače B.
[66]	Režim spánku	Uvede měnič kmitočtu do režimu spánku (viz par. 22-4*, Režim spánku). Reaguje na náběžnou hranu přivedeného signálu!

[78]	Vynulovat slovo preventivní údržby	Vynuluje všechny údaje v parametru 16-96, Slovo preventivní údržby.
------	------------------------------------	---

Všechny níže uvedené možnosti se vztahují k regulátoru kaskády. Další podrobnosti, schémata zapojení a nastavení parametru, naleznete ve skupině 25-**. 2

[120]	Start vedoucího čerpadla	Spustí nebo zastaví vedoucí čerpadlo (řízené měničem kmitočtu). Ke startu je zapotřebí, aby byl rovněž přiveden signál startu systému, například na jeden z digitálních vstupů nastavených na <i>Start</i> [8]!
-------	--------------------------	---

[121]	Střídání vedoucího čerpadla	Vynutí střídání vedoucího čerpadla v regulátoru kaskády. <i>Střídání vedoucího čerpadla</i> , par. 25-50, musí být nastaveno na <i>Při příkazu</i> [2] nebo <i>Při připojení nebo příkazu</i> [3]. <i>Událost střídání</i> , par. 25-51, lze nastavit na libovolnou ze čtyř možností.
-------	-----------------------------	---

[130 - 138]	-Blokování čerpadla 1 - Blokování čerpadla 9	Pro výše uvedených 9 možností musí být par. 25-10, Blokování čerpadla, nastaven na <i>Zapnuto</i> [1]. Funkce rovněž závisí na nastavení parametru 25-06, Pevné vedoucí čerpadlo. Pokud je nastavena hodnota <i>Ne</i> [0], pak čerpadlo 1 odpovídá čerpadlu řízenému pomocí relé 1 atd. Je-li nastavena hodnota <i>Ano</i> [1], čerpadlo 1 odpovídá čerpadlu řízenému pouze měničem kmitočtu (bez jakýchkoli signálů v relé) a čerpadlo 2 čerpadlu řízenému pomocí relé 1. Čerpadlo s proměnnými otáčkami (vedoucí) nelze v základním regulátoru kaskády zablokovat. Viz tabulka níže:
-------------	---	---

Nastavení v par. 5-1*	Nastavení v par. 25-06	
	[0] Ne	[1] Ano
[130] Blokování čerpadla 1	Řízeno RELÉ 1 (pouze není-li vedoucí čerpadlo)	Řízeno měničem kmitočtu (nelze zablokovat)
[131] Blokování čerpadla 2	Řízeno RELÉ 2	Řízeno RELÉ 1
[132] Blokování čerpadla 3	Řízeno RELÉ 3	Řízeno RELÉ 2
[133] Blokování čerpadla 4	Řízeno RELÉ 4	Řízeno RELÉ 3
[134] Blokování čerpadla 5	Řízeno RELÉ 5	Řízeno RELÉ 4
[135] Blokování čerpadla 6	Řízeno RELÉ 6	Řízeno RELÉ 5
[136] Blokování čerpadla 7	Řízeno RELÉ 7	Řízeno RELÉ 6
[137] Blokování čerpadla 8	Řízeno RELÉ 8	Řízeno RELÉ 7
[138] Blokování čerpadla 9	Řízeno RELÉ 9	Řízeno RELÉ 8

5-10 Svorka 18, Digitální vstup

Možnost:

[8]* Start

Funkce:

Stejně možnosti a funkce jako u parametru 5-1* *Digitální vstupy* s výjimkou *Pulsního vstupu*.

5-11 Svorka 19, Digitální vstup**Možnost:**

[10] * Reverzace

Funkce:Stejně možnosti a funkce jako u parametru 5-1* *Digitální vstupy* s výjimkou *Pulsního vstupu*.**5-12 Svorka 27, Digitální vstup****Možnost:**

[2] * Doběh, inv.

Funkce:Stejně možnosti a funkce jako u parametru 5-1* *Digitální vstupy* s výjimkou *Pulsního vstupu*.**5-13 Svorka 29, Digitální vstup****Možnost:**

[14] * Konstantní otáčky

Funkce:Stejně možnosti a funkce jako u parametru 5-1* *Digitální vstupy*.**5-14 Svorka 32, Digitální vstup****Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:Stejně možnosti a funkce jako u parametru 5-1* *Digitální vstupy* s výjimkou *Pulsního vstupu*.**5-15 Svorka 33, Digitální vstup****Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:Stejně možnosti a funkce jako u parametru 5-1* *Digitální vstupy*.**5-16 Svorka X30/2, Digitální vstup****Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:

Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.

Má stejné možnosti a funkce jako parametr 5-1 *Digitální vstupy* s výjimkou *Pulsního vstupu*.**5-17 Svorka X30/3, Digitální vstup****Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:

Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.

Má stejné možnosti a funkce jako parametr 5-1 *Digitální vstupy* s výjimkou *Pulsního vstupu*.

5-18 Svorka X30/4, Digitální vstup**Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:

Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.

Má stejné možnosti a funkce jako parametr 5-1 *Digitální vstupy* s výjimkou *Pulsního vstupu*.

2

2.7.4. 5-3* Digitální výstupy

Parametry pro konfiguraci výstupních funkcí výstupních svorek. 2 polovodičové digitální výstupy jsou společné pro svorky 27 a 29. Nastavte V/V funkci pro svorku 27 v par. 5-01 *Svorka 27, Režim* a V/V funkci pro svorku 29 v par. 5-02 *Svorka 29, Režim*.

Tyto parametry nelze upravit během chodu motoru.

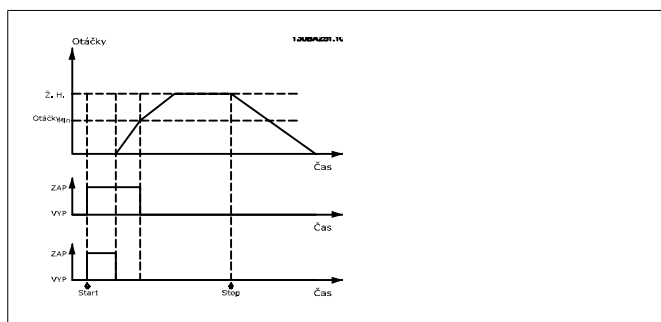
Digitální výstupy lze naprogramovat na tyto funkce:

[0]	Bez funkce	<i>Výchozí nastavení pro všechny digitální výstupy a reléové výstupy</i>
[1]	Řízení připraveno	Na řídicí desku přichází napájecí napětí.
[2]	Měnič připraven	Měnič kmitočtu je připraven k provozu a přivádí na řídicí desku napájecí signál.
[3]	Měnič přípr./dálkově	Měnič kmitočtu je připraven k provozu a je v režimu Auto.
[4]	Připraveno/bez výstrahy	Měnič kmitočtu je připraven k provozu. Nebyl zadán žádný příkaz startu nebo zastavení (zákaz startu). Nejsou hlášeny žádné výstrahy.
[5]	Běh	Motor je spuštěn.
[6]	Běh / žádná výstraha	Výstupní kmitočet je vyšší než otáčky nastavené v par. 1-81 <i>Min. ot. pro fci při zast. [ot./min.]</i> . Motor běží a nejsou hlášeny žádné výstrahy.
[8]	Žád. h./bez výst.	Motor běží v otáčkách žádané hodnoty.
[9]	Poplach	Poplach aktivuje výstup. Nejsou hlášeny žádné výstrahy.
[10]	Poplach nebo výstraha	Výstup je aktivován poplachem nebo výstrahou.
[11]	Na momentovém om.	Mez momentu nastavená v parametru 4-16 nebo 4-17 byla překročena.
[12]	Mimo proud. rozsah	Proud motoru je mimo rozsah nastavený v par. 4-18.
[13]	Pod proudem, nízký	Proud motoru je nižší než hodnota nastavená v par. 4-50.
[14]	Nad proudem, vysoký	Proud motoru je vyšší než hodnota nastavená v par. 4-51.
[15]	Mimo rozsah otáček	Výstupní otáčky jsou mimo rozsah nastavený v par. 4-52 a 4-53.
[16]	Pod otáčkami, nízké	Výstupní otáčky jsou nižší než je nastaveno v parametru 4-52.
[17]	Nad otáčkami, vys.	Výstupní otáčky jsou vyšší než je nastaveno v parametru 4-53.
[18]	Mimo rozsah zpětné vazby	Zpětná vazba je mimo rozsah nastavený v par. 4-56 a 4-57.

[19]	Pod nízkou zpětnou vazbou	Zpětná vazba je pod limitem nastaveným v par. 4-56 Nízká zpětná vazba.	Výstraha:
[20]	Nad vysokou zpětnou vazbou	Zpětná vazba je nad limitem nastaveným v par. 4-57 Vysoká zpětná vazba.	Výstraha:
[21]	Tepelná výstraha	Tepelná výstraha se zapne, jestliže dojde k překročení mezní hodnoty teploty v motoru, měnič kmitočtu, brzděném rezistoru nebo termistoru.	
[25]	Reverzace	<i>Reverzace. Logická 1</i> = relé aktivováno, 24 V DC při rotaci motoru ve směru hodinových ručiček. <i>Logická 0</i> = relé deaktivováno, bez signálu, při rotaci motoru proti směru hodinových ručiček.	
[26]	Sběrnice v pořádku	Probíhá aktivní komunikace (bez časové prodlevy) prostřednictvím sériového komunikačního portu.	
[27]	Mezní hodnota momentu a zastavení	Používá se při provádění zastavení volným doběhem za podmínky meze momentu. Pokud měnič kmitočtu obdrží signál zastavení a je na mezní hodnotě momentu, signál bude logická 0.	
[28]	Brzda, žádná výstraha	Brzda je aktivní a nejsou hlášeny žádné výstrahy.	
[29]	Brzda připravena, nedošlo k žádné chybě	Brzda je připravena k provozu a nedošlo k žádné chybě.	
[30]	Chyba brzdy (IGBT)	Při zkratu brzdy IGBT je výstupem logická 1. Tato funkce se používá k ochraně měniče kmitočtu při chybě na modulech brzdy. Použijte výstup nebo relé k odpojení napájecího napětí v měnič kmitočtu.	
[35]	Externí zablokování	Funkce Externího zablokování byla aktivována prostřednictvím jednoho z digitálních vstupů.	
[40]	Mimo rozsah ž. h.		
[41]	Pod nízkou ž. h.		
[42]	Nad vys. ž. h.		
[45]	Řízení sběrnicí		
[46]	Říz. sb., čas. limit 1		
[47]	Říz. sb., čas. limit 0		
[55]	Pulsní výstup		
[60]	Komparátor 0	Viz skupina par. 13-1*. Je-li komparátor 0 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.	
[61]	Komparátor 1	Viz skupina par. 13-1*. Je-li komparátor 2 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.	
[62]	Komparátor 2	Viz skupina par. 13-1*. Je-li komparátor 2 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.	
[63]	Komparátor 3	Viz skupina par. 13-1*. Je-li komparátor 3 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.	

[64]	Komparátor 4	Viz skupina par. 13-1*. Je-li komparátor 4 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[65]	Komparátor 5	Viz skupina par. 13-1*. Je-li komparátor 4 vyhodnocen jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[70]	Logické pravidlo 0	Viz skupina par. 13-4*. Je-li logické pravidlo 0 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[71]	Logické pravidlo 1	Viz skupina par. 13-4*. Je-li logické pravidlo 1 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[72]	Logické pravidlo 2	Viz skupina par. 13-4*. Je-li logické pravidlo 2 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[73]	Logické pravidlo 3	Viz skupina par. 13-4*. Je-li logické pravidlo 3 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[74]	Logické pravidlo 4	Viz skupina par. 13-4*. Je-li logické pravidlo 4 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[75]	Logické pravidlo 5	Viz skupina par. 13-4*. Je-li logické pravidlo 5 vyhodnoceno jako PRAVDA, výstup bude vysoká hodnota. Jinak bude hodnota nízká.
[80]	Digitální výstup SL A	Viz par. 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> . Vstup bude vysoká hodnota vždy, když bude provedena akce [38] <i>Dig. výstup A vysoký</i> . Vstup bude nízká hodnota vždy, když bude provedena akce [32] <i>Dig. výstup A nízký</i> .
[81]	Digitální výstup SL B	Viz par. 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> . Vstup bude vysoká hodnota vždy, když bude provedena akce [39] <i>Dig. výstup A vysoký</i> . Vstup bude nízká hodnota vždy, když bude provedena akce [33] <i>Dig. výstup A nízký</i> .
[82]	Digitální výstup SL C	Viz par. 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> . Vstup bude vysoká hodnota vždy, když bude provedena akce [40] <i>Dig. výstup A vysoký</i> . Vstup bude nízká hodnota vždy, když bude provedena akce [34] <i>Dig. výstup A nízký</i> .
[83]	Digitální výstup SL D	Viz par. 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> . Vstup bude vysoká hodnota vždy, když bude provedena akce [41] <i>Dig. výstup A vysoký</i> . Vstup bude nízká hodnota vždy, když bude provedena akce [35] <i>Dig. výstup A nízký</i> .
[84]	Digitální výstup SL E	Viz par. 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> . Vstup bude vysoká hodnota vždy, když bude provedena akce [42] <i>Dig. výstup A vysoký</i> . Vstup bude nízká hodnota vždy, když bude provedena akce [36] <i>Dig. výstup A nízký</i> .
[85]	Digitální výstup SL F	Viz par. 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> . Vstup bude vysoká hodnota vždy, když bude provedena akce [43] <i>Dig. výstup A vysoký</i> . Vstup bude nízká hodnota vždy, když bude provedena akce [37] <i>Dig. výstup A nízký</i> .

[160]	Žádný poplach	Není-li hlášen poplach, je výstupní hodnota vysoká.
[161]	Běh, reverzace	Výstup má vysokou hodnotu, když měnič kmitočtu běží proti směru hodinových ručiček (logický součin stavových bitů „běh“ AND „reverzace“).
[165]	Lokální žádaná hodnota aktivní	Výstup bude vysoká hodnota, když se par. 3-13 <i>Místo žádané hodnoty</i> = [2] Místní nebo když se par. 3-13 <i>Místo žádané hodnoty</i> = [0] <i>Podle r. Ručně/Auto</i> současně s ručním režimem ovládacího panelu LCP.
[166]	Dálková žádaná hodnota aktivní	Výstup bude vysoká hodnota, když se par. 3-13 <i>Místo žádané hodnoty</i> = <i>Dálková</i> [1] nebo <i>Podle r. Ručně/Auto</i> [0] a panel LCP je v režimu [Auto on].
[167]	Příkaz Start aktivní	Výstupní hodnota je vysoká, pokud je aktivní příkaz Start (tj. prostřednictvím připojení sběrnice přes digitální vstup nebo [Hand on] nebo [Auto on]) a není aktivní příkaz Stop nebo Start.
[168]	Měnič v ručním rež.	Výstup má vysokou hodnotu, když je měnič kmitočtu v ručním režimu (označeno kontrolkou nad tlačítkem [Hand on]).
[169]	Měnič v autom. rež.	Výstup má vysokou hodnotu, když je měnič kmitočtu v automatickém režimu (označeno kontrolkou nad tlačítkem [Auto on]).
[180]	Chyba hodin	Funkce hodin byla vrácena na výchozí hodnotu (2000-01-01) kvůli výpadku napájení.
[181]	Preventivní údržba	Vypršel čas pro jednu nebo více událostí preventivní údržby naprogramovaných v par. 23-10, Položka preventivní údržby, pro specifickou akci v par. 23-11, Akce údržby.
[190]	Nulový průtok	Byl zjištěn nulový průtok nebo minimální otáčky, pokud byla detekce povolena v par. 22-21 <i>Detekce minimálních otáček</i> nebo v par. 22-22 <i>Detekce nulového průtoku</i> .
[191]	Suché čerpadlo	Byl zjištěn chod nasucho. Tato funkce musí být zapnuta v par. 22-26, Funkce při chodu nasucho.
[192]	Konec křivky	Parametr je aktivní, pokud nastal stav konce křivky.
[193]	Režim spánku	Měnič kmitočtu/system přešel do režimu spánku. Viz <i>Režim spánku</i> , par. 22-4*.
[194]	Přetržený pás	Byl zjištěn přetržený pás. Tato funkce musí být zapnuta v par. 22-60, <i>Detekce přetrženého pásu</i> .
[195]	Řízení obtokového ventilu	Řízení obtokového ventilu (digitální/reléový výstup měniče kmitočtu) se používá u kompresorových systémů k odlehčení zatížení kompresoru pomocí obtokového ventilu během spouštění. Po zadání příkazu startu se obtokový ventil otevře a zůstane otevřený, dokud měnič kmitočtu nedosáhne hodnoty <i>Minimální otáčky motoru</i> , par. 4 -11. Po dosažení mezní hodnoty se obtokový ventil zavře a kompresor může normálně pracovat. Tento postup bude znovu aktivován až po iniciování nového startu a pokud během příjmu signálu startu byly otáčky měniče nulové.. Ke zpoždění startu motoru je možné použít parametr 1-71 <i>Zpoždění startu</i> . Princip řízení obtokového ventilu:



Všechny níže uvedené možnosti se vztahují k regulátoru kaskády.

Další podrobnosti, schémata zapojení a nastavení parametru, naleznete ve skupině 25-**.

[196]	Plnění potrubí	Parametr je aktivní, jestliže probíhá plnění potrubí. Viz par. 29-0*.
[200]	Plná kapacita	Všechna čerpadla pracují v plných otáčkách.
[201]	Čerpadlo 1 spuštěno	Je spuštěno jedno nebo více čerpadel řízených regulátorem kaskády. Funkce bude záviset také na nastavení par. 25-06 <i>Pevné vedoucí čerpadlo</i> . Pokud bude nastaven na hodnotu <i>Ne</i> [0], čerpadlo 1 označuje čerpadlo řízené pomocí relé 1 atd. Pokud bude nastaven na hodnotu <i>Ano</i> [1], čerpadlo 1 označuje čerpadlo řízené pouze měničem kmitočtu (bez použití vestavěných relé) a čerpadlo 2 označuje čerpadlo řízené pomocí relé 1. Viz tabulka níže:
[202]	Čerpadlo 2 spuštěno	Viz [201]
[203]	Čerpadlo 3 spuštěno	Viz [201]

Nastavení v par. 5-3*	Nastavení v par. 25-06	
	[0] Ne	[1] Ano
[200] Čerpadlo 1 spuštěno	Řízeno RELÉ 1	Řízeno měničem kmitočtu
[201] Čerpadlo 2 spuštěno	Řízeno RELÉ 2	Řízeno RELÉ 1
[203] Čerpadlo 3 spuštěno	Řízeno RELÉ 3	Řízeno RELÉ 2

5-30 Svorka 27, digitální výstup

Možnost:

[0] * Bez funkce

Funkce:

Stejně možnosti a funkce jako u parametrů 5-3* Digitální výstupy.

5-31 Svorka 29, digitální výstup

Možnost:

[0] * Bez funkce

Funkce:

Stejně možnosti a funkce jako u parametrů 5-3* Digitální výstupy.

5-32 Svorka X30/6, digitální výstup (MCB 101)**Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:

Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.

5-33 Svorka X30/7, digitální výstup (MCB 101)**Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:

Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.

2.7.5. 5-4* Relé

Parametry pro konfiguraci načasování a výstupních funkcí relé.

5-40 Funkce relé

Pole [8]

(Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

Výběrem možností definujete funkci relé.

Výběr jednotlivých mechanických relé se provádí v parametru pole.

[0]	Bez funkce
[1]	Řízení připraveno
[2]	Měnič připraven
[3]	Měnič připraven/dál- kově
[4]	Připraveno/bez vý- strahy
[5] *	Běh
[6]	Běh/bez výstrahy
[8]	Žád. h./bez výst.
[9]	Poplach
[10]	Poplach nebo výstra- ha
[11]	Na momentovém om.
[12]	Mimo proud. rozsah
[13]	Pod proudem, nízký
[14]	Nad proudem, vysoký
[15]	Mimo rozsah otáček
[16]	Pod otáčkami, nízké
[17]	Nad otáčkami, vysoké
[18]	Mimo rozsah Výkono- vý rozsah
[19]	Pod nízk. zp. vazbou
[20]	Nad vys. zp. vazbou

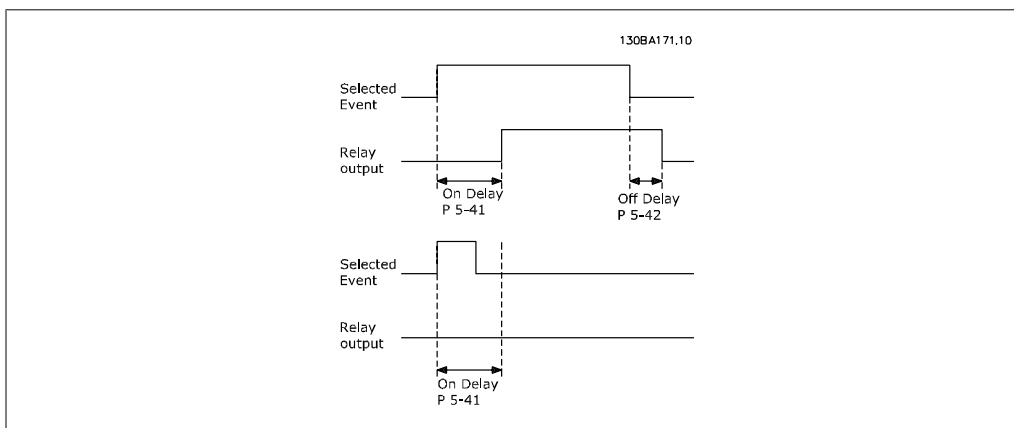
[21]	Tepelná výstraha
[25]	Reverzace
[26]	Sběrnice v pořádku
[27]	Mom. om. a zast.
[28]	Brzda, žádná výstr.
[29]	Brzda připravena
[30]	Chyba brzdy (IGBT)
[35]	Externí zablokování
[36]	Bit řídicího slova 11
[37]	Bit řídicího slova 12
[40]	Mimo rozsah ž. h.
[41]	Pod nízkou ž. h.
[42]	Nad vys. ž. h.
[45]	Řízení sběrnicí
[46]	Říz. sb., čas. limit 1
[47]	Říz. sb., čas. limit 0
[60]	Komparátor 0
[61]	Komparátor 1
[62]	Komparátor 2
[63]	Komparátor 3
[64]	Komparátor 4
[65]	Komparátor 5
[70]	Logické pravidlo 0
[71]	Logické pravidlo 1
[72]	Logické pravidlo 2
[73]	Logické pravidlo 3
[74]	Logické pravidlo 4
[75]	Logické pravidlo 5
[80]	Digitální výstup SL A
[81]	Digitální výstup SL B
[82]	Digitální výstup SL C
[83]	Digitální výstup SL D
[84]	Digitální výstup SL E
[85]	Digitální výstup SL F
[160]	Žádný poplach
[161]	Běh, reverzace
[165]	Lokální ž.h. aktivní
[166]	Dálková ž.h. aktivní
[167]	Příkaz Start aktivní
[168]	Měnič v ručním rež.
[169]	Měnič v autom. rež.
[180]	Chyba hodin
[181]	Prev. údržba
[190]	Nulový průtok
[191]	Suché čerpadlo

- [192] Konec křivky
- [193] Režim spánku
- [194] Přetržený pás
- [195] Řízení obtokového ventilu
- [196] Plnění potrubí
- [211] Čerpadlo kaskády 1
- [212] Čerpadlo kaskády 2
- [213] Čerpadlo kaskády 3
- [223] Poplach, zablokování
- [224] Režim obcházení je aktivní

5-41 Zpoždění zapnutí, Relé

Pole [8] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

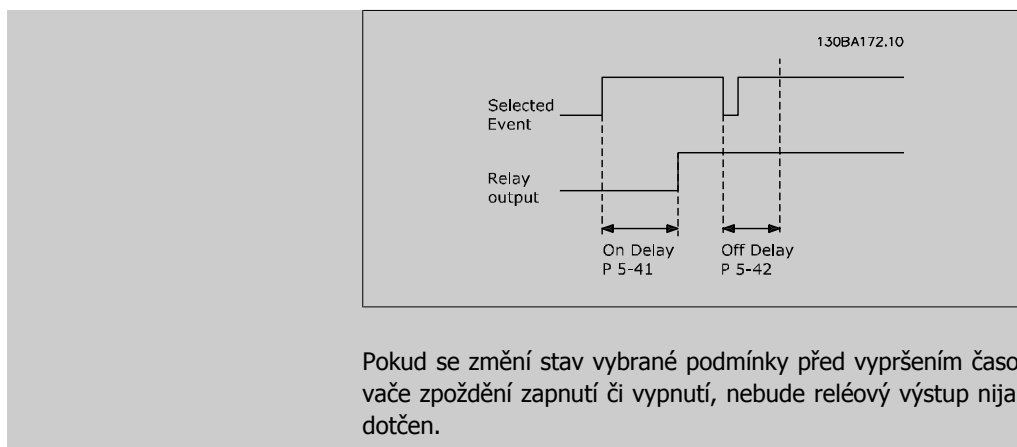
0,01 s* [0,01-600,00 s] Zadejte zpoždění sepnutí relé. Vyberte jedno z dostupných mechanických relé a doplněk MCO 105 ve funkci pole. Viz par. 5-40.



5-42 Zpoždění vypnutí, Relé

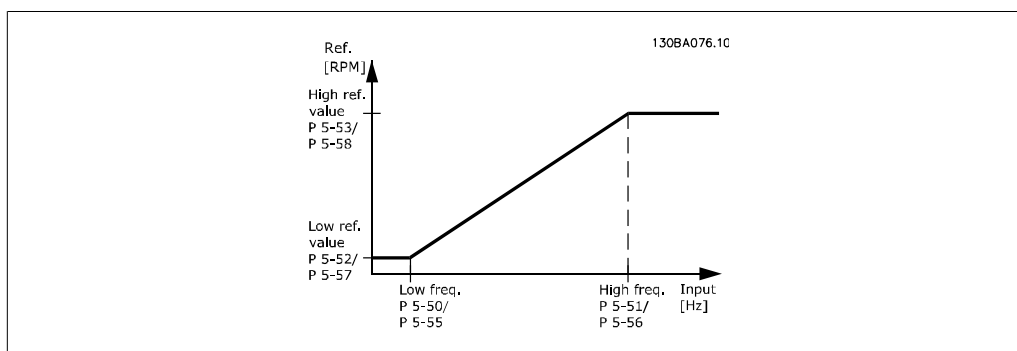
Pole [8] (Relé 1 [0], Relé 2 [1], Relé 7 [6], Relé 8 [7], Relé 9 [8])

0,01 s* [0,01 - 600,00 s.] Zadejte zpoždění rozepnutí relé. Vyberte jedno z dostupných mechanických relé a doplněk MCO 105 ve funkci pole. Viz par. 5-40.



2.7.6. 5-5* Pulsní vstup

Parametry pulsního vstupu se používají k definici vhodného okna pro oblast pulsní žádané hodnoty konfigurací měřítka a nastavení filtru pro pulsní vstupy. Vstupní svorky 29 nebo 33 se chovají jako vstupy žádané hodnoty. Nastavte svorku 29 (par. 5-13) nebo svorku 33 (par. 5-15) na *Pulsní vstup* [32]. Je-li svorka 29 použita jako vstup, nastavte par. 5-02 na *Vstup* [0].



5-50 Svorka 29, nízký kmitočet

Rozsah:

100 Hz* [0 - 110 000 Hz]

Funkce:

Zadejte minimální kmitočet odpovídající nízkým otáčkám hřídele motoru (tj. nízké žádané hodnotě) v parametru 5-52. Podívejte se na diagram v této části.

5-51 Svorka 29, vysoký kmitočet

Možnost:

[100 Hz]0 - 110 000 Hz
*

Funkce:

Zadejte maximální kmitočet odpovídající maximálním otáčkám hřídele motoru (tj. vysoké žádané hodnotě) v parametru 5-53.

5-52 Svorka 29, nízká žád. hodn./zp. vazba

Rozsah:

0.000 * [-999999.999
999999.999]

Funkce:

- Zadejte minimální žádanou hodnotu otáček hřídele motoru [ot./min.]. To je rovněž minimální zpětná vazba - viz také parametr 5-57.

5-53 Svorka 29, vys. žád. hodn./zp. vazba**Rozsah:**100.000 [Par. 5-52 - 1 000
* 000,000]**Funkce:**

Zadejte vysokou žádanou hodnotu [ot./min.] otáček hřídele motoru a vysokou zpětnou vazbu - viz také par. 5-58.

5-54 Časová konstanta impuls. filtru č. 29**Rozsah:**

100 ms* [1 - 1000 ms]

Funkce:

Zadejte časovou konstantu pulsního filtru. Pulsní filtr tlumí oscilace signálu zpětné vazby, což je výhodné při vysoké hlučnosti systému. Vysoká hodnota časové konstanty způsobí lepší tlumení, ale také zvyšuje časové zpoždění ve filtru. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

5-55 Svorka 33, nízký kmitočet**Rozsah:**

100 Hz* [0 - 110 000 Hz]

Funkce:

Zadejte nízký kmitočet odpovídající nízkým otáčkám hřídele motoru (tj. nízké žádané hodnotě) v parametru 5-57. Podívejte se na diagram v této části.

5-56 Svorka 33, vysoký kmitočet**Rozsah:**

100 Hz* [0 - 110 000 Hz]

Funkce:

Zadejte maximální kmitočet odpovídající maximálním otáčkám hřídele motoru (tj. vysoké žádané hodnotě) v parametru 5-58.

5-57 Svorka 33, nízká žád. hodn./zp. vazba**Rozsah:**0.000 * [-100 000,000 – par.
5-58]**Funkce:**

Zadejte nízkou žádanou hodnotu [ot./min.] otáček hřídele motoru. To je rovněž nízká zpětná vazba - viz také parametr 5-52.

5-58 Svorka 33, vys. žád. hodn./zp. vazba**Rozsah:**100.000 [Par. 5-57 - 100
* 000,000]**Funkce:**Zadejte maximální žádanou hodnotu [ot./min.] otáček hřídele motoru. Viz také par. 5-53 *Svorka 29, vys. žád. hodn./zp. vazba*.**5-59 Časová konstanta impuls. filtru č. 33****Rozsah:**

100 ms [1 - 1000 ms]

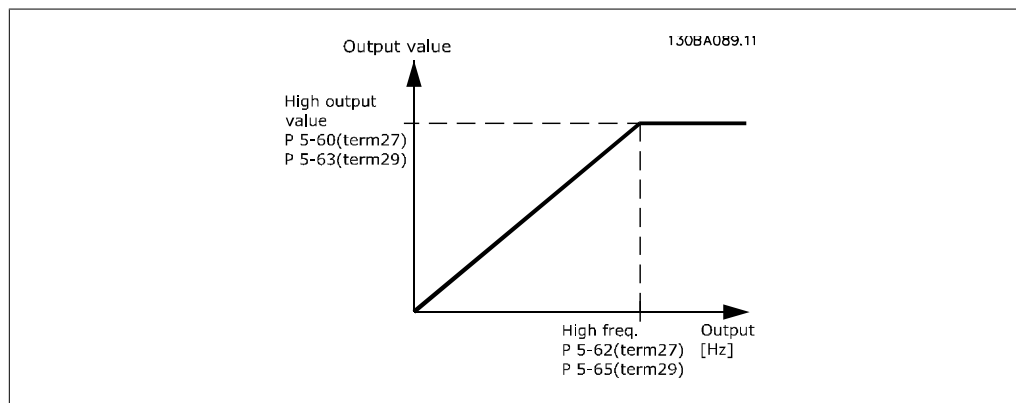
Funkce:

Zadejte časovou konstantu pulsního filtru. Dolnoproústí filtr snižuje vliv na a tlumí oscilace signálu zpětné vazby z řídicí jednotky.

To je výhodné například pokud je v systému hodně šumů. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

2.7.7. 5-6* Pulsní výstupy

Parametry pro konfiguraci měřítka a výstupních funkcí pulsních výstupů. Jako pulsní výstup je určena svorka 27 nebo 29. Vyberte výstup na svorce 27 v par. 5-01 a výstup na svorce 29 v par. 5-02.



Možnosti pro výstupní proměnné zobrazené na displeji:

- [0] * Bez funkce
- [45] Řízení sb.
- [48] Řízení sb., čas. limit
- [100] Výstupní kmitočet
- [101] Žádaná hodnota
- [102] Zpětná vazba
- [103] Proud motoru
- [104] Moment rel. k omez.
- [105] Moment rel. k jmen.
- [106] Výkon
- [107] Otáčky
- [108] Moment
- [113] Ext. rež. se zpětnou vazbou 1
- [114] Ext. rež. se zpětnou vazbou 2
- [115] Ext. rež. se zpětnou vazbou 3

5-60 Svorka 27, proměnná impuls. výstupu

Možnost:

- [0] * Bez funkce

Funkce:

Stejně možnosti a funkce jako u parametru 5-6* *Pulsní výstupy*.

Vyberte provozní proměnnou přiřazenou zobrazovaným údajům svorky 27.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

5-62 Maximální kmitočet pulsního výstupu č. 27**Rozsah:**5000 [0-32000 Hz]
Hz***Funkce:**Nastavte maximální kmitočet pro svorku 27, odpovídající výstupní proměnné zvolené v parametru 5-60.
Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.**5-63 Svorka 29, proměnná impuls. výstupu****Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:Zvolte proměnnou pro zobrazení na svorce 29.
Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.**5-65 Maximální kmitočet pulsního výstupu č. 29****Možnost:**[5000 0-32000 Hz]
Hz] ***Funkce:**Nastavte maximální kmitočet pro svorku 29, odpovídající výstupní proměnné nastavené v parametru 5-63.
Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.**5-66 Svorka X30/6, prom. pul. výst.****Možnost:**

[0] * Bez funkce

Funkce:Vyberte proměnnou odečítanou na svorce X30/6. Tento parametr nelze měnit za chodu motoru.
Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.**5-68 Maximální kmitočet pulsního výstupu, sv. X30/6****Rozsah:**5000 [0-32000 Hz]
Hz***Funkce:**Zvolte maximální kmitočet na svorce X30/6 odkazující na výstupní proměnnou v par. 5-66. Tento parametr nelze měnit za chodu motoru.
Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.

2.7.8. 5-9* Řízení sběrnicí

Tato skupina parametrů vybírá digitální a reléové výstupy pomocí nastavení sběrnice Fieldbus.

5-90 Dig. a reléové výst., řízení sběrnicí**Rozsah:**

[0 - FFFFFFFF]

Funkce:Tento parametr udržuje stav digitálních výstupů a relé řízených sběrnicí.
Logická 1 znamená, že výstup je vysoký nebo aktivní.
Logická 0 znamená, že výstup je nízký nebo neaktivní.

Bit 0	CC Digitální výstup, svorka 27
Bit 1	CC Digitální výstup, svorka 29
Bit 2	GPIO Digitální výstup, svorka X 30/6
Bit 3	GPIO Digitální výstup, svorka X 30/7
Bit 4	CC Relé 1, výstupní svorka
Bit 5	CC Relé 2, výstupní svorka
Bit 6	Doplňěk B, relé 1, výstupní svorka
Bit 7	Doplňěk B, relé 2, výstupní svorka
Bit 8	Doplňěk B, relé 3, výstupní svorka
Bity 9-15	Rezervováno pro budoucí svorky
Bit 16	Doplňěk C, relé 1, výstupní svorka
Bit 17	Doplňěk C, relé 2, výstupní svorka
Bit 18	Doplňěk C, relé 3, výstupní svorka
Bit 19	Doplňěk C, relé 4, výstupní svorka
Bit 20	Doplňěk C, relé 5, výstupní svorka
Bit 21	Doplňěk C, relé 6, výstupní svorka
Bit 22	Doplňěk C, relé 7, výstupní svorka
Bit 23	Doplňěk C, relé 8, výstupní svorka
Bity 24-31	Rezervováno pro budoucí svorky

5-93 Pulsní výstup, sv. 27, řízení sběrnicí

Rozsah:

160 %* [1 - 1000 %]

Funkce:

Obsahuje kmitočet, který bude přiveden na svorku digitálního výstupu č. 27, pokud bude nakonfigurována jako [Řízení sběrnicí].

5-94 Pulsní výstup, sv. 27, předv. čas. limit

Rozsah:

0 %* [0 - 100 %]

Funkce:

Obsahuje kmitočet, který bude přiveden na svorku digitálního výstupu č. 27, pokud bude nakonfigurována jako [Časový limit řízený sběrnicí] a vyprší časový limit.

5-95 Pulsní výstup, sv. 29, řízení sběrnicí

Rozsah:

0 %* [1 - 100 %]

Funkce:

Obsahuje kmitočet, který bude přiveden na svorku digitálního výstupu č. 29, pokud bude nakonfigurována jako [Řízení sběrnicí].

5-96 Pulsní výstup, sv. 29, předv. čas. limit

Rozsah:

0 %* [1 - 100 %]

Funkce:

Obsahuje kmitočet, který bude přiveden na svorku digitálního výstupu č. 29, pokud bude nakonfigurována jako [Časový limit řízený sběrnicí] a vyprší časový limit.

5-97 Pulzní výstup, sv. X30/6, řízení sběrní**Rozsah:**

0 %* [1 - 100 %]

Funkce:

Obsahuje kmitočet, který bude přiveden na svorku digitálního výstupu č. 27, pokud bude nakonfigurována jako [Řízení sběrní].

5-98 Pulzní výstup, sv. X30/6, předv. čas. limit**Rozsah:**

0 %* [1 - 100 %]

Funkce:

Obsahuje kmitočet, který bude přiveden na svorku digitálního výstupu č. 6, pokud bude nakonfigurována jako [Časový limit řízený sběrní] a vyprší časový limit.

2.8. Hlavní nabídka - Analogový vstup/výstup - Skupina 6

2.8.1. 6-** Analogový vstup/výstup

Skupina parametrů pro konfiguraci analogového vstupu a výstupu.

2.8.2. 6-0* Režim analog. V/V

Skupina parametrů pro nastavení konfigurace analogových vstupů a výstupů.

Měnič kmitočtu je vybaven dvěma analogovými vstupy: svorkami 53 a 54. Analogové vstupy lze volně přidělit buď napěťovému (0 V - +10 V), nebo proudovému vstupu (0/4 - 20 mA).

**Upozornění**

Termistory lze připojovat k analogovým nebo digitálním vstupům.

6-00 Doba časové prodlevy pracovní nuly**Rozsah:**

10 s* [1 - 99 s]

Funkce:

Zadejte dobu časové prodlevy pracovní nuly. Doba časové prodlevy pracovní nuly je aktivní pro analogové vstupy, tj. pro svorku 53 nebo 54, je přiřazena proudu a používá se jako zdroj žádané hodnoty nebo zpětné vazby. Pokud hodnota signálu žádané hodnoty spojená s vybraným proudovým vstupem poklesne pod 50 % hodnoty nastavené v par. 6-10, 6-12, 6-20 nebo 6-22 po dobu delší než je doba nastavená v par. 6-00, aktivuje se funkce vybraná v par. 6-01.

6-01 Funkce časové prodlevy pracovní nuly**Možnost:****Funkce:**

Vyberte funkci časové prodlevy. Funkce nastavená v par. 6-01 bude aktivována, jestliže vstupní signál na svorce 53 nebo 54

poklesne pod 50 % hodnoty v par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 nebo par. 6-22 po dobu definovanou v par. 6-00. Pokud nastane několik časových prodlev současně, měnič kmitočtu seřadí priority funkcí při časové prodlevě následujícím způsobem:

1. Par. 6-01 *Funkce časové prodlevy pracovní nuly*
2. Par. 8-04 *Funkce časové prodlevy řídicího slova*

Výstupní kmitočet měniče kmitočtu může být:

- [1] uložen na aktuální hodnotě
- [2] převeden na zastavení
- [3] převeden na konstantní otáčky
- [4] převeden na max. otáčky
- [5] změněn na zastavení s následným vypnutím

Pokud vyberete sadu 1-4, par. 0-10, *Aktivní sada*, musí být nastaven na hodnotu *Externí volba*, [9].

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

[0] *	Vypnuto
[1]	Uložení výstupu
[2]	Stop
[3]	Konstantní otáčky
[4]	Max. otáčky
[5]	Stop a vypnutí

2.8.3. Funkce časového limitu pracovní nuly při požárním režimu, 6-02

6-02 Funkce časového limitu pracovní nuly při požárním režimu

Možnost:

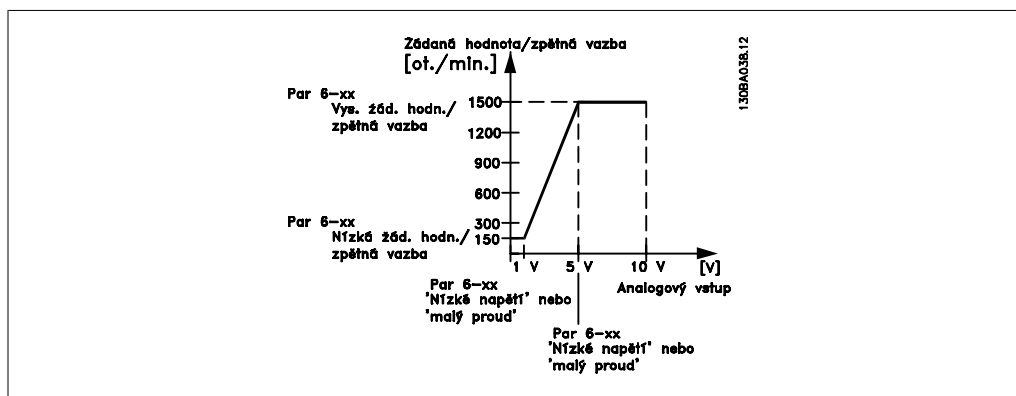
Funkce:

Funkce nastavená v par. 6-01 bude aktivována, když vstupní signál na analogových vstupech poklesne pod 50 % hodnoty par. „Svorka xx, malý proud/nízké napětí“ po dobu definovanou v par. 6-00.

[0]	Vypnuto
[1]	Uložení výstupu
[2]	Stop
[3]	Konstantní otáčky
[4]	Max. otáčky

2.8.4. 6-1* Analogový vstup 1

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



6-10 Svorka 53, nízké napětí

Rozsah:

0,07 V* [0,00 - par. 6-11]

Funkce:

Zadejte hodnotu nízkého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě nízké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-14.

6-11 Svorka 53, vysoké napětí

Rozsah:

10,0 V* [Par. 6-10 až 10,0 V]

Funkce:

Zadejte hodnotu vysokého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě vysoké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-15.

6-12 Svorka 53, malý proud

Rozsah:

4 mA* [0,0 až par. 6-13 mA]

Funkce:

Zadejte hodnotu malého proudu. Signál žádané hodnoty by měl odpovídat nízké žádané hodnotě nebo zpětné vazbě nastavené v par. 6-14. Hodnota musí být >2 mA, aby došlo k aktivaci funkce časové prodlevy pracovní nuly v par. 6-01.

6-13 Svorka 53, velký proud

Rozsah:

20,0 [Par. 6-12 až 20,0 mA* mA]

Funkce:

Zadejte hodnotu velkého proudu odpovídající vysoké žádané hodnotě/zpětné vazbě nastavené v par. 6-15.

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

Rozsah:

0 jedno- [-1 000 000,000 až tek* par. 6-15]

Funkce:

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízkého napětí nebo proudu nastavené v par. 6-10 a 6-12.

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

Rozsah:

100,000 [Par. 6-14 až 1 000 jedno- 000,000] tek*

Funkce:

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysokého napětí nebo proudu nastavené v par. 6-11/6-13.

6-16 Svorka 53, časová konstanta filtru**Rozsah:**

0,001 s* [0,001 - 10 000 s]

Funkce:

Zadejte časovou konstantu. Jedná se o časovou konstantu prvního řádu digitálního dolnoproústního filtru pro potlačení elektrického šumu na svorce 53. Vysoká hodnota časové konstanty zlepšuje tlumení, ale rovněž prodlužuje zpoždění způsobené filtrem.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

6-17 Svorka 53, pracovní nula**Možnost:****Funkce:**

Tento parametr umožňuje vypnout sledování pracovní nuly. Lze ho tedy použít například když jsou analogové výstupy použity jako součást distribuovaného vstupně-výstupního systému (např. když nejsou součástí žádné řídicí funkce spojené s měničem kmitočtu, ale dodávají údaje pro externí řídicí systém).

[0] Vypnuto

[1] * Zapnuto

2.8.5. 6-2* Analogový vstup 2

Parametry pro konfiguraci nastavení měřítka a mezních hodnot pro analogový vstup 2 (svorka 54).

6-20 Svorka 54, nízké napětí**Rozsah:**

0,07 V* [0,00 – par. 6-21]

Funkce:

Zadejte hodnotu nízkého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě nízké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-24.

6-21 Svorka 54, vysoké napětí**Rozsah:**

10,0 V* [Par. 6-20 až 10,0 V]

Funkce:

Zadejte hodnotu vysokého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě vysoké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-25.

6-22 Svorka 54, malý proud**Rozsah:**

4 mA* [0,0 až par. 6-23 mA]

Funkce:

Zadejte hodnotu malého proudu. Signál žádané hodnoty by měl odpovídat nízké žádané hodnotě nebo zpětné vazbě nastavené v par. 6-24. Hodnota musí být >2 mA, aby došlo k aktivaci funkce časové prodlevy pracovní nuly v par. 6-01.

6-23 Svorka 54, velký proud**Rozsah:**

20,0 mA* [Par. 6-22 až 20,0 mA]

Funkce:

Zadejte hodnotu velkého proudu odpovídající vysoké žádané hodnotě/zpětné vazbě nastavené v par. 6-25.

6-24 Svorka 54, nízká ž. h./zpětná vazba**Rozsah:**0 jedno- [-1 000 000,000 až
tek* par. 6-25]**Funkce:**

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízkého napětí nebo proudu nastavené v par. 6-20/6-22.

6-25 Svorka 54, vysoká žád. hodn./zpětná vazba**Rozsah:**100,000 [Par. 6-24 až 1 000
jedno- 000,000]
tek***Funkce:**

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysokého napětí nebo proudu nastavené v par. 6-21/6-23.

6-26 Svorka 54, časová konstanta filtru**Rozsah:**

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Funkce:

Zadejte časovou konstantu. Jedná se o časovou konstantu prvního řádu digitálního dolnoproústňového filtru pro potlačení elektrického šumu na svorce 54. Vysoká hodnota časové konstanty zlepšuje tlumení, ale rovněž prodlužuje zpoždění způsobené filtrem.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

6-27 Svorka 54, pracovní nula**Možnost:**[0] Vypnuto
[1] * Zapnuto**Funkce:**

Tento parametr umožňuje vypnout sledování pracovní nuly. Lze ho tedy použít například když jsou analogové výstupy použity jako součást distribuovaného vstupně-výstupního systému (např. když nejsou součástí žádné řídicí funkce spojené s měničem kmitočtu, ale dodávají údaje pro externí řídicí systém).

2.8.6. 6-3* Analogový vstup 3 (MCB 101)

Skupina parametrů pro konfiguraci měřítka a mezí pro analogový vstup 3 (X30/11) umístěný na doplňkovém modulu MCB 101.

6-30 Svorka X30/11, nízké napětí**Rozsah:**

0,07 V* [0 - par. 6-31]

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-34.

6-31 Svorka X30/11, vysoké napětí**Rozsah:**

10,0 V* [Par. 6-30 až 10,0 V]

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysoké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-35.

6-34 Svorka X30/11, nízká ž. h./zp. v.**Rozsah:**

0 jedno- [1 000 000,000 až tek* par. 6-35]

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízkého napětí nastavené v par. 6-30.

6-35 Svorka X30/11, vys. ž. h./zp. v.**Rozsah:**

1500,00 [Par. 6-34 až 1 000 0 jedno-000,000] tek

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysokého napětí nastavené v par. 6-31.

6-36 Svorka X30/11, čas. kon. filtru**Rozsah:**

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Funkce:

Časová konstanta digitálního filtru typu dolní propust prvního řádu pro potlačení elektrického šumu na svorce X30/11. Par. 6-36 nelze měnit během chodu motoru.

6-37 Svorka X30/11, pracovní nula**Možnost:**[0] * Vypnuto
[1] Zapnuto**Funkce:**

Tento parametr umožňuje vypnout sledování pracovní nuly. Lze ho tedy použít například když jsou analogové výstupy použity jako součást distribuovaného vstupně-výstupního systému (např. když nejsou součástí žádné řídicí funkce spojené s měničem kmitočtu, ale dodávají údaje pro externí řídicí systém).

2.8.7. 6-4* Analogový vstup 4 (MCB 101)

Skupina parametrů pro konfiguraci měřítka a mezí pro analogový vstup 4 (X30/12) umístěný na doplňkovém modulu MCB 101.

6-40 Svorka X30/12, nízké napětí**Rozsah:**

0,7 V* [0 až par. 6-41]

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-44.

6-41 Svorka X30/12, vysoké napětí**Rozsah:**

10,0 V* [Par. 6-40 až 10,0 V]

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysoké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 6-45.

6-44 Svorka X30/12, nízká ž. h./zp. v.**Rozsah:**

0 jedno- [-1 000 000,000 až tek* par. 6-45]

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízkého napětí nastavené v par. 6-44.

6-45 Svorka X30/12, vys. ž. h./zp. v.**Rozsah:**

1500,00 [Par. 6-44 až 1 000 0 jedno-000,000] tek*

Funkce:

Nastavuje hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysokého napětí nastavené v par. 6-41.

6-46 Svorka X30/12, čas. kon. filtru**Rozsah:**

0,001 s* [0,001 - 10,000 s]

Funkce:

Časová konstanta digitálního filtru typu dolní propust prvního řádu pro potlačení elektrického šumu na svorce X30/12. Par. 6-46 nelze měnit během chodu motoru.

6-47 Svorka X30/12, pracovní nula**Možnost:**

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Tento parametr umožňuje vypnout sledování pracovní nuly. Lze ho tedy použít například když jsou analogové výstupy použity jako součást distribuovaného vstupně-výstupního systému (např. když nejsou součástí žádné řídicí funkce spojené s měničem kmitočtu, ale dodávají údaje pro externí řídicí systém).

2.8.8. 6-5* Analogový výstup 1

Parametry pro konfiguraci nastavení měřítka a mezních hodnot pro analogový výstup 1, tj. na svorce 42. Analogové výstupy jsou proudové výstupy: 0/4 -20 mA. Společná svorka (svorka 39) je stejná svorka a má stejný elektrický potenciál pro společné analogové i digitální připojení. Rozlišení analogového výstupu je 12 bitů.

6-50 Svorka 42, Výstup**Rozsah:**

0 [Bez funkce]

[100] * Výstupní kmitočet

[101] Žádaná hodnota

[102] Zpětná vazba

[103] Proud motoru

[104] Moment rel. k omez.

[105] Moment rel. k jmen.

[106] Výkon

Funkce:

Vyberte funkci svorky 42 jako analogového proudového výstupu.

[107]	Otáčky
[108]	Moment
[113]	Ext. se zpětnou vazbou 1
[114]	Ext. se zpětnou vazbou 2
[115]	Ext. se zpětnou vazbou 3
[116]	Žádaná hodnota PID
[130]	Výst. kmit. 4-20 mA
[131]	Žád. hodn. 4-20 mA
[132]	Zp. vazba 4-20 mA
[133]	Pr. mot. 4-20 mA
[134]	Mom.;% om.; 4-20 mA
[135]	Mom.;% jm.;4-20 mA
[136]	Výkon 4-20 mA
[137]	Otáčky 4-20 mA
[138]	Moment 4-20 mA
[139]	Řízení sb. 0-20 mA
[140]	Řízení sb. 4-20 mA
[141]	Lim. říz. sb., 0-20 mA
[142]	Lim. říz. sb., 4-20 mA
[143]	Ext. se zpětnou vazbou 1, 4-20 mA
[144]	Ext. se zpětnou vazbou 2, 4-20 mA
[145]	Ext. se zpětnou vazbou 3, 4-20 mA

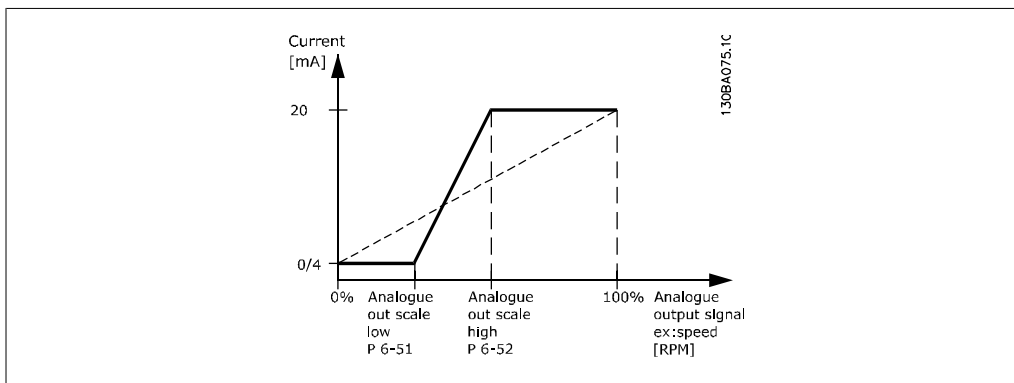
6-51 Svorka 42, Výstup, min. měřítko

Rozsah:

0%* [0 – 200 %]

Funkce:

Zadejte 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 měřítka hodnot až do 100 % nesmí přesáhnout odpovídající nastavení v par. 6-52.



6-52 Svorka 42, Výstup, max. měřítko

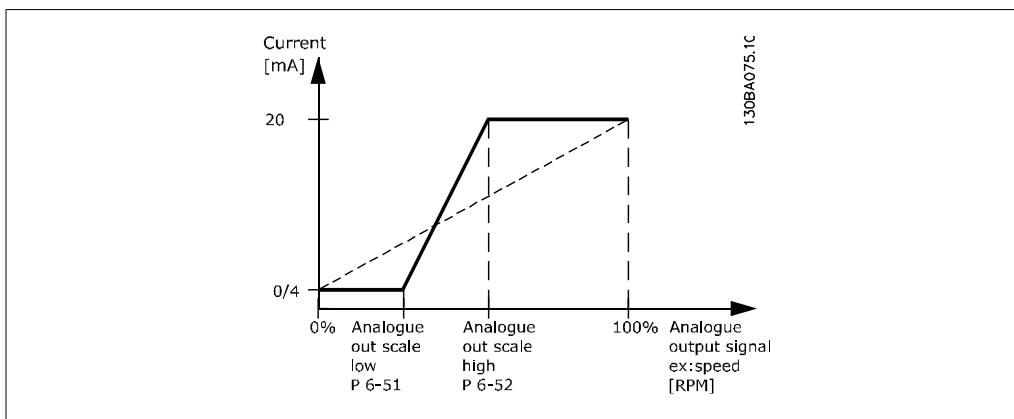
Rozsah:

100%* [0,00 – 200 %]

Funkce:

Stanovte měřítko maximálního výstupu vybraného analogového signálu na svorce 42. Nastavte hodnotu na maximální hodnotu signálu proudového výstupu. 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:

$$20 \text{ mA} / \text{požadováno maximální proud} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$


6-53 Svorka 42, řízení výstupu sběrnic

Rozsah:

0.00%* [0,00 – 100,00 %]

Funkce:

Při řízení sběrnic podrží úroveň výstupu 42.

6-54 Svorka 42, čas. limit výstupu

Rozsah:

0.00%* [0,00 – 100,00 %]

Funkce:

Podrží přednastavenou úroveň výstupu 42. Je-li v parametru 6-50 vybrán časový limit sběrnic a funkce časového limitu, výstup bude nastaven na tuto úroveň.

2.8.9. 6-6* Analogový výstup 2 (MCB 101)

Analogové výstupy jsou proudové výstupy: 0/4 - 20 mA. Společná svorka (svorka X30/7) je stejná svorka a má stejný elektrický potenciál pro společné analogové připojení. Rozlišení analogového výstupu je 12 bitů.

6-60 Svorka X30/8, výstup

Možnost:

Funkce:

[0] *	Bez funkce
[100]	Výstupní kmitočet
[101]	Žádaná hodnota
[102]	Zpětná vazba
[103]	Proud motoru
[104]	Moment rel. k omez.
[105]	Moment rel. k jmen.
[106]	Výkon
[107]	Otáčky
[108]	Moment
[113]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 1
[114]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 2
[115]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 3
[130]	Výst. kmit. 4-20 mA
[131]	Žádaná hodnota 4-20 mA
[132]	Zpětná vazba 4-20 mA
[133]	Pr. mot. 4-20 mA
[134]	Mom.; % om.;4-20 mA
[135]	Mom.; % jm.;4-20 mA
[136]	Výkon 4-20 mA
[137]	Otáčky 4-20 mA
[138]	Moment 4-20 mA
[139]	Řízení sb. 0-20 mA
[140]	Řízení sb. 4-20 mA
[141]	Lim. říz. sb, 0-20 mA
[142]	Lim. říz. sb, 4-20 mA
[143]	Ext. se zpětnou vazbou 1, 4-20 mA
[144]	Ext. se zpětnou vazbou 2, 4-20 mA
[145]	Ext. se zpětnou vazbou 3, 4-20 mA

6-61 Svorka X30/8, Výstup, min. měřítko**Rozsah:**

0%* [0.00 - 200 %]

Funkce:

Nastaví minimální výstupní hodnotu vybraného analogového signálu na svorce X30/8. Nastaví minimální hodnotu jako procento maximální hodnoty signálu. Např. pokud je požadována hodnota 0 mA (nebo 0 Hz) při 25 % maximální hodnoty výstupu, naprogramujte hodnotu 25%. Hodnota nesmí být nikdy vyšší než odpovídající nastavení par. 6-62, je-li hodnota pod 100 %. Tento parametr je aktivní, když je v měniči kmitočtu nainstalován doplňkový modul MCB 101.

6-62 Svorka X30/8, Výstup, max. měřítko**Rozsah:**

100%* [0.00 - 200 %]

Funkce:

Nastaví maximální výstup vybraného analogového signálu na svorce X30/8. Nastavte hodnotu měřítka na maximální požadovanou hodnotu signálu proudového výstupu. 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:

$$20 \text{ mA} / \text{požadováno maximální proud} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

6-63 Svorka X30/8, řízení výstupu sběrní**Rozsah:**

0 %* [0 - 100 %]

Funkce:

Obsahuje hodnotu, která bude přivedena na svorku výstupu, pokud bude nakonfigurována jako [Řízení sběrní].

6-64 Svorka X30/8, čas. limit výstupu**Rozsah:**

0 %* [0 - 100 %]

Funkce:

Obsahuje hodnotu, která bude přivedena na svorku výstupu, pokud bude nakonfigurována jako [Časový limit řízený sběrní] a vyprší časový limit.

2.9. Hlavní nabídka - Komunikace a doplňky - Skupina 8

2.9.1. 8-** Kom. a doplňky

Skupina parametrů pro konfiguraci komunikace a doplňků.

2.9.2. 8-0* Obecná nastavení

Obecná nastavení komunikace a doplňků.

8-01 Způsob ovládání

Možnost:

[0] * Digitálně a říd. slovo

[1] Pouze digitálně

[2] Pouze řídicí slovo

Funkce:

Řízení pomocí digitálního vstupu i řídicího slova.

Řízení pouze pomocí digitálních vstupů.

Řízení pouze pomocí řídicího slova.

Tento parametr potlačí nastavení v parametrech 8-50 až 8-56.

8-02 Zdroj řídicího slova

Možnost:

Funkce:

Vyberte zdroj řídicího slova: jedno ze dvou sériových rozhraní nebo čtyř nainstalovaných doplňků. Během úvodního zapnutí měnič kmitočku automaticky nastaví tento parametr na hodnotu *Doplňek A* [3], jestliže nalezne ve slotu A platné komunikační příslušenství Fieldbus. Pokud doplněk odstraní, měnič kmitočku rozpozná změnu konfigurace a nastaví parametr 8-02 zpět na výchozí nastavení *FC port* a vypne se. Jestliže nainstalujete doplněk po úvodním zapnutí, nastavení parametru 8-02 zůstane beze změny, ale měnič kmitočku se vypne a zobrazí zprávu: *Poplach 67 Změna doplňku*.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

[0] Žádná

[1] FC port

[2] USB port

[3] Doplňek A

[4] Doplňek B

[5] Doplňek C0

[6] Doplňek C1

8-03 Doba časové prodlevy řízení

Rozsah:

0 s* [0,1 - 18 000 s]

Funkce:

Zadejte maximální předpokládanou dobu mezi příjmem dvou po sobě následujících telegramů. Pokud dojde k překročení této doby, znamená to, že sériová komunikace byla zastavena. Potom se provede funkce zvolená v par. 8-04 *Funkce časové prodlevy řízení*.

V případě LonWorks spouští parametr Doba časové prodlevy řízení následující proměnné:

nviStartStop
 nviReset Fault
 nviControlWord
 nviDrvSpeedStpt
 nviRefPcnt
 nviRefHz

8-04 Funkce časové prodlevy řízení

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnuto	
[1] Uložení výstupu	
[2] Stop	
[3] Konstantní otáčky	
[4] Max. otáčky	
[5] Stop a vypnutí	
[7] Vybrat sadu 1	
[8] Vybrat sadu 2	
[9] Vybrat sadu 3	
[10] Vybrat sadu 4	
[20] N2 Uvolnění při vyřazení	

Vyberte funkci časové prodlevy. Funkce časové prodlevy se aktivuje, když nedojde během doby zadané v par. 8-03 *Doba časové prodlevy řízení* k aktualizaci řídicího slova.

Volba [20] se zobrazí pouze po nastavení protokolu N2.

V případě LonWorks se funkce časové prodlevy aktivuje také tehdy, když nedojde během doby zadané v par. 8-03 *Doba časové prodlevy řízení* k aktualizaci následujících proměnných.

nviStartStop
 nviReset Fault
 nviControlWord
 nviDrvSpeedStpt
 nviRefPcnt
 nviRefHz

8-05 Funkce po časové prodlevě

Možnost:	Funkce:
[0] Ponechat nast.	Ponechá sadu zvolenou v parametru 8-04 a zobrazí výstrahu, dokud nepřepne parametr 8-06. Potom se měnič kmitočtu vrátí k původní sadě parametrů.
[1] * Obnovit pův.	Obnoví sadu parametrů, která byla aktivní před časovou prodlevou.

Vyberte akci, která bude provedena po přijetí platného řídicího slova po časové prodlevě. Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je par. 8-04 nastaven na hodnotu [Sada 1-4].

8-06 Vynulovat časovou prodlevu řízení**Možnost:**

[0] * Nevynulovat

Funkce:

Po uplynutí časové prodlevy řízení zachová sadu parametrů zadanou v par. 8-04 [Vybrat sadu 1-4].

[1] Vynulovat

Po uplynutí časové prodlevy řízení obnoví původní sadu používanou měničem kmitočtu. Pokud je nastavena hodnota *Vynulovat* [1], měnič kmitočtu provede vynulování a okamžitě obnoví nastavení *Nevynulovat* [0].Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je v *parametru 8-05 Funkce po časové prodlevě* vybrána možnost *Ponechat nast.* [0].**8-07 Spouštěč diagnostiky****Možnost:**

[0] * Vypnuto

Funkce:

[1] Spustit při poplachu

[2] Spustit při pop./výst.

U sběrnice LonWorks nemá tento parametr žádnou funkci.

2.9.3. 8-1* Nast. říd. slova

Parametry pro konfiguraci profilu řídicího slova doplňků.

8-10 Profil řídicího slova**Možnost:**

[0] * FC profil

Funkce:

Vyberte interpretaci řídicího a stavového slova odpovídající nainstalované sběrnici Fieldbus. Na displeji ovládacího panelu LCP se zobrazí pouze volby platné pro sběrnici Fieldbus instalovanou ve slotu A.

8-13 Konfigurovatelné stavové slovo**Možnost:**

[0] Bez funkce

Funkce:

Parametr umožňuje konfigurovat bity 12 až 15 stavového slova.

[1] * Výchozí profil

Funkce odpovídá výchozímu profilu vybranému v par. 8-10.

[2] Pouze poplach 68

Nastaveno pouze v případě poplachu 68.

[3] Vyp. kromě popl. 68

Nastaveno v případě vypnutí, pokud nejde o vypnutí poplachem 68.

[16] Stav sv. 37, dig. vs.

Bit označuje stav svorky 37.

0 znamená, že signál na svorce 37 je nízký (bezpečné zastavení)
1 znamená, že signál na svorce 37 je vysoký (normální)

2.9.4. 8-3* Nastavení FC portu

Parametry pro konfiguraci FC portu.

8-30 Protokol

Možnost:

Funkce:

Protokol zvolený pro integrovaný port FC (standardně) (RS485) na řídicí kartě.

[0] * FC

Komunikace podle protokolu FC je popsána v části *Instalace a nastavení RS-485*.

[1] FC MC

Totéž jako FC[0], ale používá se při stahování softwaru do měniče kmitočtu nebo při ukládání souboru DLL (obsahující informace o parametrech dostupných v měniči kmitočtu a jejich vzájemných souvislostech) do nástroje Motion Control Tool MCT10.

[2] Modbus RTU

Komunikace podle protokolu Modbus RTU.

[9] FC option

8-31 Adresa

Rozsah:

Funkce:

1* [1 - 126]

Zadejte adresu FC (standardního) portu.
Platný rozsah: 1 - 126.

8-32 Přen. rychlost FC portu

Možnost:

Funkce:

Výběr přenosové rychlosti závisí na volbě protokolu v par. 8-30.

[0] 2400 baudů

[1] 4800 baudů

[2] * 9600 baudů

[3] 19 200 baudů

[4] 38 400 baudů

[5] 57 600 baudů

[6] 76 800 baudů

[7] 115 200 baudů

Výchozí hodnota se týká FC protokolu

8-33 Parita/stopbity

Možnost:

Funkce:

Parita a stopbity pro protokol (par. 8-30, *Protokol*) používající FC port. U některých protokolů nejsou zobrazeny všechny možnosti. Výchozí nastavení závisí na vybraném protokolu.

[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

Rozsah:

10 ms* [5 - 500 ms]

Funkce:

Zadejte minimální přípustné zpoždění mezi přijetím požadavku a odesláním odpovědi. Používá se k překonání zpoždění modemu.

8-36 Max. zpoždění odezvy

Rozsah:

5000 ms* [5 - 10000 ms]

Funkce:

Zadejte maximální přípustné zpoždění mezi vysláním požadavku a přijetím odpovědi. Překročení tohoto zpoždění vyvolá časovou prodlevu řídicího slova.

8-37 Max. zpoždění mezi znaky

Rozsah:

25 ms* [0 - 35 ms]

Funkce:

 Zadejte maximální povolený interval mezi přijetím dvou bajtů. Pokud dojde k přerušení přenosu, tento parametr aktivuje časovou prodlevu.
 Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je par. 8-30 nastaven na *FC MC*[1].

2.9.5. Výběr telegramu, 8-40

8-40 Výběr telegramu

Možnost:

- [1] * Standardní telegram 1
- [101] PPO 1
- [102] PPO 2
- [103] PPO 3
- [104] PPO 4
- [105] PPO 5
- [106] PPO 6
- [107] PPO 7
- [108] PPO 8
- [200] Vlastní telegram 1

Funkce:

Zapíná použití volně konfigurovatelných telegramů nebo standardních telegramů pro FC port.

2.9.6. 8-5* Dig./Sběrnice

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

8-50 Výběr volného doběhu**Možnost:**

- [0] Digitální vstup
- [1] Sběrnice
- [2] Logické AND
- [3] * Logické OR

Funkce:

Zvolte způsob řízení funkce doběhu prostřednictvím svorek (digitální vstup) nebo sběrnice.

**Upozornění**

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

8-52 Výběr DC brzdy**Možnost:**

- [0] Digitální vstup
- [1] Sběrnice
- [2] Logické AND
- [3] * Logické OR

Funkce:

Zvolte způsob řízení stejnosměrné brzdy prostřednictvím svorek (digitální vstup) nebo sběrnice Fieldbus.

**Upozornění**

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

8-53 Výběr startu**Možnost:**

- [0] Digitální vstup
- [1] Sběrnice
- [2] Logické AND
- [3] * Logické OR

Funkce:

Aktivuje příkaz Start prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.

Aktivuje příkaz Start prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu A navíc jednoho z digitálních vstupů.

Aktivuje příkaz Start prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu NEBO prostřednictvím jednoho z digitálních vstupů.

Zvolte způsob řízení funkce startu měniče kmitočtu prostřednictvím svorek (digitální vstup) nebo sběrnice Fieldbus.

**Upozornění**

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

8-54 Výběr reverzace

Možnost:	Funkce:
[0] * Digitální vstup	
[1] Sběrnice	Aktivuje příkaz Reverzace prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.
[2] Logické AND	Aktivuje příkaz Reverzace prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu A navíc jednoho z digitálních vstupů.
[3] Logické OR	Aktivuje příkaz Reverzace prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu NEBO prostřednictvím jednoho z digitálních vstupů.

Zvolte způsob řízení funkce reverzace měniče kmitočtu prostřednictvím svorek (digitální vstup) nebo sběrnice Fieldbus.

**Upozornění**

Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je *par. 8-01 Způsob ovládání* nastaven na hodnotu [0] *Digitálně a říd. slovo*.

8-55 Výběr sady

Možnost:	Funkce:
[0] Digitální vstup	
[1] Sběrnice	Aktivuje výběr sady prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.
[2] Logické AND	Aktivuje výběr sady prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu A navíc jednoho z digitálních vstupů.
[3] * Logické OR	Aktivuje výběr sady prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu NEBO prostřednictvím jednoho z digitálních vstupů.

Zvolte způsob řízení výběru sady parametrů měniče prostřednictvím svorek (digitální vstup) nebo sběrnice Fieldbus.

**Upozornění**

Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je *par. 8-01 Způsob ovládání* nastaven na hodnotu [0] *Digitálně a říd. slovo*.

8-56 Výběr pevné žád. hodnoty

Možnost:	Funkce:
[0] Digitální vstup	
[1] Sběrnice	Aktivuje výběr pevné žádané hodnoty prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.

[2]	Logické AND	Aktivuje výběr pevné žádané hodnoty prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu A navíc jednoho z digitálních vstupů.
[3] *	Logické OR	Aktivuje výběr pevné žádané hodnoty prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu NEBO prostřednictvím jednoho z digitálních vstupů. Zvolte způsob řízení výběru pevné žádané hodnoty měniče prostřednictvím svorek (digitální vstup) nebo sběrnice Fieldbus.

**Upozornění**

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

2.9.7. 8-8* Diagnostika FC portu

Tyto parametry se používají ke sledování sběrnice komunikace prostřednictvím FC portu.

8-80 Počet zpráv sběrnice

Možnost:**Funkce:**

Tento parametr zobrazuje počet platných telegramů zjištěných na sběrnici.

8-81 Počet chyb sběrnice

Možnost:**Funkce:**

Tento parametr zobrazuje počet telegramů s chybami (např. s chybou kontrolního součtu) zjištěných na sběrnici.

8-82 Počet zpráv slave

Možnost:**Funkce:**

Tento parametr zobrazuje počet platných telegramů adresovaných jednotce slave odeslaných měničem kmitočtu.

8-83 Počet chyb slave

Možnost:**Funkce:**

Tento parametr zobrazuje počet chybových telegramů, které nelze měničem kmitočtu zpracovat.

2.9.8. 8-9* Konstantní otáčky přes sběrnici

Parametry pro konfiguraci konstantních otáček přes sběrnici.

8-90 Konst. ot. přes sběrnici 1**Rozsah:**100 ot./[0 - par. 4-13 ot./
min.* min.]**Funkce:**

Zadejte hodnotu konstantních otáček. Jedná se o pevné otáčky aktivované prostřednictvím sériového portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.

8-91 Konst. ot. přes sběrnici 2**Rozsah:**200 ot./[0 - par. 4-13 ot./
min.* min.]**Funkce:**

Zadejte hodnotu konstantních otáček. Jedná se o pevné otáčky aktivované prostřednictvím sériového portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.

8-94 Sběrnicevá zpětná vazba 1**Rozsah:**

0* [-200 - 200]

Funkce:

Do tohoto parametru se zapíše zpětná vazba prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo doplňku Fieldbus. Tento parametr musí být vybrán jako zdroj zpětné vazby v par. 20-00, 20-03 nebo 20-06.

8-95 Sběrnicevá zpětná vazba 2**Rozsah:**

0* [-200 - 200]

Funkce:Další podrobnosti - viz parametr 8-94 *Sběrnicevá zpětná vazba 1*.**8-96 Sběrnicevá zpětná vazba 3****Rozsah:**

0* [-200 - 200]

Funkce:Další podrobnosti - viz parametr 8-94 *Sběrnicevá zpětná vazba 1*.

2.10. Hlavní nabídka - Profibus - Skupina 9

2.10.1. 9-** Profibus

Skupina všech parametrů specifických pro Profibus. Parametry jsou k dispozici pouze tehdy, když je nainstalován doplněk Profibus.

9-15 Konfigurace zapisování PCD

Pole [10]

Vyberte parametry, které budou přiděleny PCD 3 až 10 v telegramu. Počet dostupných PCD závisí na typu telegramu. Hodnoty v PCD 3 až 10 budou zapsány do vybraných parametrů jako datové hodnoty. Nebo můžete v parametru 9-22 zadat standardní telegram Profibus.

Žádná

[3-02]	Minimální hodnota	žádaná
[3-03]	Maximální hodnota	žádaná
[3-41]	Rampa 1, doba rozběhu	
[3-42]	Rampa 1, doba doběhu	
[3-51]	Rampa 2, doba rozběhu	
[3-52]	Rampa 2, doba doběhu	
[3-80]	Doba rozběhu/doběhu při konst. ot.	
[3-81]	Doba doběhu při rychlém zastavení	
[4-11]	Minimální otáčky motoru [ot./min.]	
[4-13]	Maximální otáčky motoru [ot./min.]	
[4-16]	Mez momentu pro motorický režim	
[4-17]	Mez momentu pro generátorický režim	
[5-90]	Dig. a reléové výst., řízení sběrní	
[5-93]	Pulsní výstup, sv. 27, řízení sběrní	
[5-95]	Pulsní výstup, sv. 29, řízení sběrní	
[6-53]	Svorka 42, řízení výstupu sběrní	
[7-28]	Minimální zpětná vazba	
[7-29]	Maximální zpětná vazba	
[8-90]	Konst. ot. přes sběrnici 1	
[8-91]	Konst. ot. přes sběrnici 2	
[16-80]	Fieldbus, CTW 1	
[16-82]	Fieldbus, Ž. H. 1	

9-16 Konfigurace čtení PCD

Pole [10]

Vyberte parametry, které budou přiděleny PCD 3 až 10 v telegramu. Počet dostupných PCD závisí na typu telegramu. PCD 3 až 10 obsahují skutečné hodnoty dat vybraných parametrů. Informace o standardních telegramech Profibus naleznete v popisu parametru 9-22.

Žádná

- [16-00] Řídicí slovo
- [16-01] Žádaná hodnota [jednotky]
- [16-02] Žádaná hodnota v %
- [16-03] Stavové slovo
- [16-05] Skutečná hodnota ot. [%]
- [16-09] Vlastní údaje na displeji
- [16-10] Výkon [kW]
- [16-11] Výkon [HP]
- [16-12] Napětí motoru
- [16-13] Kmitočet
- [16-14] Proud motoru
- [16-15] Kmitočet [%]
- [16-16] Moment
- [16-17] Otáčky [ot./min.]
- [16-18] Tepelné zatížení motoru
- [16-22] Moment [%]
- [16-30] Napětí meziobvodu
- [16-32] Brzdná energie /s
- [16-33] Brzdná energie/2 min.
- [16-34] Teplota chladiče
- [16-35] Tepelné zatížení měniče
- [16-38] Stav regulátoru SL
- [16-39] Teplota řídicí karty
- [16-50] Externí žádaná hodnota
- [16-52] Zpětná vazba [jednotky]
- [16-53] Žád. hodn. dig. pot.
- [16-54] Zpětná vazba 1 [jednotky]
- [16-55] Zpětná vazba 2 [jednotky]
- [16-56] Zpětná vazba 3 [jednotky]
- [16-60] Digitální vstup
- [16-61] Svorka 53, nastavení přepínače

[16-62] Analogový vstup 53

[16-63] Svorka 54, nastavení
přepínače

[16-64] Analogový vstup 54

[16-65] Analogový výstup 42
[mA]

[16-66] Digitální výstup [bi-
nární]

[16-67] Kmit. vstup, svorka 29
[Hz]

[16-68] Kmit. vstup, svorka 33
[Hz]

[16-69] Pulsní výstup, svorka
27 [Hz]

[16-70] Pulsní výstup, svorka
29 [Hz]

[16-71] Pulsní výstup [binár-
ní]

[16-72] Čítač A

[16-73] Čítač B

[16-75] Analogový vstup
X30/11

[16-76] Analogový vstup
X30/12

[16-77] Analogový vstup
X30/8 [mA]

[16-84] Kom. doplněk STW

[16-85] FC port, CTW 1

[16-90] Poplachové slovo

[16-91] Poplachové slovo 2

[16-92] Výstražné slovo

[16-93] Výstražné slovo 2

[16-94] Rozšířené stavové
slovo

[16-95] Rozšířené stavové
slovo 2

[16-96] Slovo prev. údržby

9-18 Adresa uzlu

Rozsah:

126* [0 - 126]

Funkce:

Zadejte adresu stanice v tomto parametru nebo v hardwarovém přepínači. Chcete-li nastavit adresu stanice v par. 9-18, musí být hardwarový přepínač nastaven na hodnotu 126 nebo 127 (tedy všechny přepínače 'zapnuty'). Jinak tento parametr zobrazí aktuální nastavení přepínače.

9-22 Výběr telegramu

Možnost:
Funkce:

Vyberte standardní konfiguraci telegramu Profibus pro měnič kmitočtu jako alternativu k použití volně konfigurovatelných telegramů v parametrech 9-15 a 9-16.

[1]	Standardní telegram 1
[101]	PPO 1
[102]	PPO 2
[103]	PPO 3
[104]	PPO 4
[105]	PPO 5
[106]	PPO 6
[107]	PPO 7
[108]	* PPO 8

9-23 Parametry signálů

Pole [1000]

Tento parametr obsahuje seznam signálů, ze kterých lze vybírat v parametrech 9-15 a 9-16.

Žádná

[3-02]	Minimální žádaná hodnota
[3-03]	Maximální žádaná hodnota
[3-41]	Rampa 1, doba rozběhu
[3-42]	Rampa 1, doba doběhu
[3-51]	Rampa 2, doba rozběhu
[3-52]	Rampa 2, doba doběhu
[3-80]	Doba rozběhu/doběhu při konst. ot.
[3-81]	Doba doběhu při rychlém zastavení
[4-11]	Minimální otáčky motoru [ot./min.]
[4-13]	Maximální otáčky motoru [ot./min.]
[4-16]	Mez momentu pro motorický režim
[4-17]	Mez momentu pro generátorický režim

[5-90]	Dig. a reléové výst., řízení sběrnici
[5-93]	Pulsní výstup, sv. 27, řízení sběrnici
[5-95]	Pulsní výstup, sv. 29, řízení sběrnici
[6-53]	Svorka 42, řízení vý- stupu sběrnici
[8-90]	Konst. ot. přes sběrnici 1
[8-91]	Konst. ot. přes sběrnici 2
[8-94]	Sběrníková zpětná vazba 1
[8-95]	Sběrníková zpětná vazba 2
[8-96]	Sběrníková zpětná vazba 3
[16-00]	Řídící slovo
[16-01]	Žádaná hodnota [jed- notky]
[16-02]	Žádaná hodnota v %
[16-03]	Stavové slovo
[16-05]	Skutečná hodnota ot. [%]
[16-09]	Vlastní údaje na dis- pleji
[16-10]	Výkon [kW]
[16-11]	Výkon [HP]
[16-12]	Napětí motoru
[16-13]	Kmitočet
[16-14]	Proud motoru
[16-15]	Kmitočet [%]
[16-16]	Moment [Nm]
[16-17]	Otáčky [ot./min.]
[16-18]	Tepelné zatížení mo- toru
[16-30]	Napětí meziobvodu
[16-32]	Brzdná energie /s
[16-33]	Brzdná energie /2 min.
[16-34]	Teplota chladiče
[16-35]	Tepelné zatížení mě- niče
[16-38]	Stav regulátoru SL
[16-39]	Teplota řídicí karty
[16-50]	Externí žádaná hod- nota

[16-52]	Zpětná vazba [jednotky]
[16-53]	Žád. hodn. dig. pot.
[16-54]	Zpětná vazba 1 [jednotky]
[16-55]	Zpětná vazba 2 [jednotky]
[16-56]	Zpětná vazba 3 [jednotky]
[16-60]	Digitální vstup
[16-61]	Svorka 53, nastavení přepínače
[16-62]	Analogový vstup 53
[16-63]	Svorka 54, nastavení přepínače
[16-64]	Analogový vstup 54
[16-65]	Analogový výstup 42 [mA]
[16-66]	Digitální výstup [binární]
[16-67]	Kmit. vstup, svorka 29 [Hz]
[16-68]	Kmit. vstup, svorka 33 [Hz]
[16-69]	Pulsní výstup, svorka 27 [Hz]
[16-70]	Pulsní výstup, svorka 29 [Hz]
[16-71]	Reléové výstupy [binární]
[16-72]	Čítač A
[16-73]	Čítač B
[16-75]	Analogový vstup X30/11
[16-76]	Analogový vstup X30/12
[16-77]	Anal. výstup X30/8
[16-80]	Fieldbus, CTW 1
[16-82]	Fieldbus, Ž. H. 1
[16-84]	Kom. doplněk STW
[16-85]	FC port, CTW 1
[16-90]	Poplachové slovo
[16-91]	Poplachové slovo 2
[16-92]	Výstražné slovo
[16-93]	Výstražné slovo 2
[16-94]	Rozšířené stavové slovo
[16-95]	Rozšířené stavové slovo 2

[16-96] Slovo prev. údržby

9-27 Úpravy parametrů**Možnost:****Funkce:**

Parametry lze upravit prostřednictvím sběrnice Profibus, standardního rozhraní RS485 nebo pomocí ovládacího panelu LCP.

[0] Vypnuto Vypne úpravy prostřednictvím sběrnice Profibus.

[1] * Zapnuto Zapne úpravy prostřednictvím sběrnice Profibus.

9-28 Řízení procesů**Možnost:****Funkce:**

Řízení procesů (nastavení řídicího slova, žádané hodnoty otáček a procesních dat) je možné buď prostřednictvím sběrnice Profibus, nebo standardní sběrnice Fieldbus, ale nikoli pomocí obou současně. Místní řízení je vždy možné prostřednictvím ovládacího panelu LCP. Řízení pomocí řízení procesů je možné buď pomocí svorek, nebo sběrnice Fieldbus, v závislosti na nastavení parametrů 8-50 až 8-56.

[0] Vypnuto Vypne řízení procesů prostřednictvím sběrnice Profibus a zapne řízení procesů prostřednictvím standardní sběrnice Fieldbus nebo zařízením Profibus Master class 2.

[1] * Povoleno cykl. stř. Zapne řízení procesů prostřednictvím sběrnice Profibus Master třídy 1 a vypne řízení procesů prostřednictvím standardní sběrnice Fieldbus nebo zařízením Profibus Master class 2.

9-53 Varovné slovo Profibus**Možnost:****Funkce:**

Tento parametr zobrazuje výstrahy komunikační sběrnice Profibus. Další informace naleznete v *Návodu k používání sběrnice Profibus*.

Pouze ke čtení

Bit:	Význam:
0	Připojení k DP-master není v pořádku
1	Nepoužito
2	Vrstva FDL (Field-bus Data link Layer) není v pořádku
3	Přiját příkaz ke smazání dat
4	Aktuální hodnota není aktualizována
5	Hledání přenosové rychlosti
6	PROFIBUS ASIC nepřenáší data
7	Inicializace sběrnice PROFIBUS není v pořádku
8	Měníč je vypnut
9	Vnitřní chyba CAN
10	Špatná konfigurační data z PLC
11	PLC zaslal chybné ID
12	Vnitřní chyba
13	Nekonfigurováno
14	Je aktivní časová prodleva
15	Je aktivní výstraha 34

9-63 Aktuální přenosová rychlost

Možnost:
Funkce:

Tento parametr zobrazuje aktuální přenosovou rychlost sběrnice Profibus. Jednotka Profibus Master nastavuje přenosovou rychlost automaticky.

	Pouze ke čtení
[0]	9,6 kb/s
[1]	19,2 kb/s
[2]	93,75 kb/s
[3]	187,5 kb/s
[4]	500 kb/s
[6]	1500 kb/s
[7]	3000 kb/s
[8]	6000 kb/s
[9]	12 000 kb/s
[10]	31,25 kb/s
[11]	45,45 kb/s
[255]	Žádná kom. rychlost

9-65 Číslo profilu

Rozsah:
Funkce:

Pouze ke čtení

0*	[0 - 0]	Tento parametr obsahuje identifikaci profilu. Bajt 1 obsahuje číslo profilu a bajt 2 číslo verze profilu.
----	---------	---


Upozornění

Tento parametr nelze zobrazit na ovládacím panelu LCP.

9-70 Programovaná sada

Možnost:
Funkce:

Vyberte sadu, kterou chcete upravit.

[0]	Tovární nastavení	Použijte výchozí data. Tuto možnost lze použít jako zdroj dat pro návrat ostatních sad do známého stavu.
[1] *	Sada 1	Úpravy sady 1.
[2]	Sada 2	Úpravy sady 2.
[3]	Sada 3	Úpravy sady 3.
[4]	Sada 4	Úpravy sady 4.
[9]	Aktivní sada parametrů	Použijte aktivní sadu vybranou v par. 0-10.

Tento parametr je jedinečný pro ovládací panel LCP a sběrnice Fieldbus. Viz také par. 0-11 *Programovaná sada*.

9-71 Uložení hodnot**Možnost:****Funkce:**

Hodnoty parametrů změněné prostřednictvím sběrnice Profibus nejsou automaticky ukládány do trvalé paměti. Pomocí tohoto parametru aktivujete funkci, která ukládá hodnoty parametrů do trvalé paměti EEPROM, takže změněné hodnoty parametrů budou při vypnutí napájení zachovány.

[0] *	Vypnuto	Deaktivuje funkci trvalé paměti.
[1]	Uložit editov. sadu	Uloží všechny hodnoty parametrů sady vybrané v par. 9-70 do trvalé paměti. Po uložení všech hodnot se zvolená hodnota vrátí na Vypnuto [0].
[2]	Uložit všechna nast.	Uloží všechny hodnoty parametrů všech sad do trvalé paměti. Po uložení všech hodnot parametrů se zvolená hodnota vrátí na Vypnuto [0].

9-72 Vynulování měniče**Možnost:****Funkce:**

[0] *	Žádná akce	
[1]	Vynulování při zapn.	Vynuluje měnič kmitočtu po zapnutí jako u cyklu vypnutí a zapnutí.
[3]	Vynulování kom. dop.	Vynuluje pouze doplněk Profibus, což je užitečné po změně určitých nastavení ve skupině parametrů 9-**, např. par. 9-18. Po vynulování může měnič zmizet z komunikačního příslušenství Fieldbus, což může vyvolat chybu komunikace na jednotce master.

9-80 Definované parametry (1)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0*	[0 - 115]	Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu dostupných pro sběrnici Profibus.
----	-----------	--

9-81 Definované parametry (2)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0*	[0 - 115]	Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu dostupných pro sběrnici Profibus.
----	-----------	--

9-82 Definované parametry (3)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0* [0 - 115] Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu dostupných pro sběrnici Profibus.

9-83 Definované parametry (4)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0* [0 - 115] Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu dostupných pro sběrnici Profibus.

9-90 Změněné parametry (1)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0* [0 - 115] Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu, jejichž hodnota byla změněna z výchozího nastavení.

9-91 Změněné parametry (2)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0* [0 - 115] Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu, jejichž hodnota byla změněna z výchozího nastavení.

9-92 Změněné parametry (3)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0* [0 - 115] Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu, jejichž hodnota byla změněna z výchozího nastavení.

9-94 Změněné parametry (5)

Pole [116]

Bez přístupu k LCP

Pouze ke čtení

0* [0 - 115] Tento parametr zobrazí seznam všech definovaných parametrů měniče kmitočtu, jejichž hodnota byla změněna z výchozího nastavení.

2.11. Hlavní nabídka - CAN Fieldbus - Skupina 10

2.11.1. 10-** DeviceNet a CAN Fieldbus

Skupina parametrů sběrnice DeviceNet CAN Fieldbus.

2.11.2. 10-0* Společná nastavení

Skupina parametrů pro konfiguraci společných nastavení pro doplňky CAN Fieldbus.

10-00 Protokol CAN**Možnost:**

[1] * DeviceNet

Funkce:

Zobrazení aktivního protokolu CAN.

**Upozornění**

Možnosti závisí na nainstalovaném doplňku.

10-01 Výběr kom. rychlosti**Možnost:****Funkce:**

Vyberte přenosovou rychlost sběrnice Fieldbus. Výběr musí odpovídat přenosové rychlosti uzlu master a ostatních uzlů Field-

bus.

[16]	10 kb/s
[17]	20 kb/s
[18]	50 kb/s
[19]	100 kb/s
[20] *	125 kb/s
[21]	250 kb/s
[22]	500 kb/s
[23]	800 kb/s
[24]	1000 kb/s

10-02 Identifikátor MAC**Rozsah:**

63* [0 - 127]

Funkce:

Výběr adresy stanice. Každá stanice připojená k jedné síti DeviceNet musí mít jedinečnou adresu.

10-05 Počítadlo chyb přenosu**Rozsah:**

0* [0 - 255]

Funkce:

Zobrazení počtu chyb přenosu řízeného protokolem CAN od posledního zapnutí.

10-06 Počítadlo chyb příjmu**Možnost:**

[0] 0 - 255

Funkce:

Zobrazení počtu chyb příjmu řízeného protokolem CAN od posledního zapnutí.

10-07 Počítadlo vypnutí sběrnice**Rozsah:**

0* [0 - 255]

Funkce:

Zobrazení počtu událostí vypnutí sběrnice od posledního zapnutí.

2.11.3. 10-1* DeviceNet

Parametry specifické pro sběrnici DeviceNet.

10-10 Výběr typu procesních dat**Možnost:****Funkce:**Vyberte instanci (telegram) pro přenos dat. Dostupné instance závisí na nastavení par. 8-10 *Profil řídicího slova*.Pokud je parametr 8-10 nastaven na [0] *FC profil*, k dispozici jsou možnosti parametru 10-10 [0] a [1].Pokud je parametr 8-10 nastaven na [5] *ODVA*, k dispozici jsou možnosti parametru 10-10 [2] a [3].

Instance 100/150 a 101/151 jsou specifické instance společnosti Danfoss. Instance 20/70 a 21/71 jsou profily AC měničů specifikované asociací ODVA.

Pravidla pro výběr telegramů naleznete v návodu k používání DeviceNet.

Změny tohoto parametru budou provedeny okamžitě.

[0]	Instance 100/150
[1]	Instance 101/151
[2]	Instance 20/70
[3]	Instance 21/71

10-11 Procesní data, zápis konfigurace

Možnost:

Funkce:

Vyberte zápis procesních dat pro instance sestavy V/V 101/151. Prvky [2] a [3] tohoto pole můžete vybrat. Prvky [0] a [1] jsou pevně dané.

[0] *	Žádná
[3-02]	Minimální žadaná hodnota
[3-03]	Maximální žadaná hodnota
[3-41]	Rampa 1, doba rozběhu
[3-42]	Rampa 1, doba doběhu
[3-51]	Rampa 2, doba rozběhu
[3-52]	Rampa 2, doba doběhu
[3-80]	Doba rozběhu/doběhu při konst. otáčkách
[3-81]	Doba doběhu při rychlém zastavení
[4-11]	Minimální otáčky motoru [ot./min.]
[4-13]	Maximální otáčky motoru [ot./min.]
[4-16]	Mezní hodnota momentu pro motorový režim
[4-17]	Mezní hodnota momentu pro generátorový režim
[5-90]	Dig. a reléové výst., řízení sběrní
[5-93]	Pulsní výstup, sv. 27, řízení sběrní
[5-95]	Pulsní výstup, sv. 29, řízení sběrní
[6-53]	Svorka 42, řízení výstupu sběrní

[8-90] Konst. ot. přes sběrnici 1

[8-91] Konst. ot. přes sběrnici 2

[16-80] Fieldbus, CTW 1 (pevné)

[16-82] Fieldbus, Ž. H. 1 (pevné)

10-12 Procesní data, čtení konfigurace

Možnost:

Funkce:

Vyberte čtení procesních dat pro instance sestavy V/V 101/151. Prvky [2] a [3] tohoto pole můžete vybrat. Prvky [0] a [1] jsou pevně dané.

Žádná

[16-00] Řídicí slovo

[16-01] Žádaná hodnota [jednotky]

[16-02] Žádaná hodnota v %

[16-03] Stavové slovo (pevné)

[16-05] Skutečná hodnota ot. [%](pevné)

[16-10] Výkon [kW]

[16-11] Výkon [HP]

[16-12] Napětí motoru

[16-13] Kmitočet

[16-14] Proud motoru

[16-15] Kmitočet [%]

[16-16] Moment

[16-17] Otáčky [ot./min.]

[16-18] Teplota motoru

[16-22] Moment [%]

[16-30] Napětí meziobvodu

[16-32] Brzdná energie/s

[16-33] Brzdná energie/2 min.

[16-34] Teplota chladiče

[16-35] Teplota střídače

[16-38] Stav SL regulátoru

[16-39] Teplota řídicí karty

[16-50] Externí žádaná hodnota

[16-52] Zpětná vazba [jednotky]

[16-53] Žád. hodn. dig. pot.

[16-54] Zpětná vazba 1 [jednotky]

[16-55] Zpětná vazba 2 [jednotky]

[16-56] Zpětná vazba 3 [jednotky]

[16-60] Digitální vstup

[16-61] Svorka 53, nastavení přepínače

[16-62] Analogový vstup 53

[16-63] Svorka 54, nastavení přepínače

[16-64] Analogový vstup 54

[16-65] Analogový výstup 42 [mA]

[16-66] Digitální výstup [binární]

[16-67] Kmit. vstup, svorka 29 [Hz]

[16-68] Kmit. vstup, svorka 33 [Hz]

[16-69] Pulsní výstup, svorka 27 [Hz]

[16-70] Pulsní výstup, svorka 29 [Hz]

[16-71] Reléový výstup [binární]

[16-75] Analogový vstup X30/11

[16-76] Analogový vstup X30/12

[16-77] Analogový výstup X30/8 [mA]

[16-84] Kom. doplněk STW

[16-85] FC port, CTW 1

[16-90] Poplachové slovo

[16-91] Poplachové slovo 2

[16-92] Výstražné slovo

[16-93] Výstražné slovo 2

[16-94] Rozšířené stavové slovo

[16-95] Rozšířené stavové slovo 2

[16-96] Slovo prev. údržby

10-13 Parametr výstrahy

Rozsah:

0* [0 - 65535]

Funkce:

Zobrazení výstražného slova specifického pro DeviceNet. Každé výstraže je přiřazen jeden bit. Další informace naleznete v návodu k používání sběrnice DeviceNet (MG.33.DX.YY).

Bit:	Význam:
0	Sběrnice není aktivní
1	Časový limit explicitního připojení
2	V/V připojení
3	Dosažen limit opakování
4	Aktuální hodnota není aktualizována
5	Sběrnice CAN vypnuta
6	Chyba odeslání V/V
7	Chyba inicializace
8	Sběrnice není napájena
9	Sběrnice vypnuta
10	Chyba, pasivní
11	Chyba, výstraha
12	Duplicitní MAC ID - chyba
13	Přeplnění fronty příchozích dat
14	Přeplnění fronty odchozích dat
15	Přeplnění sběrnice CAN

10-14 Žád. hodn. Net

Pouze číst z panelu LCP.

		Vyberte zdroj žádané hodnoty v instancích 21/71 a 20/70.
[0] *	Vypnuto	Zapne čtení žádané hodnoty prostřednictvím analogových/digitálních vstupů.
[1]	Zapnuto	Zapne čtení žádané hodnoty prostřednictvím sběrnice Fieldbus.

10-15 Řízení Net

Pouze číst z panelu LCP.

		Vyberte zdroj řízení v instancích 21/71 a 20-70.
[0] *	Vypnuto	Zapne řízení prostřednictvím analogových/digitálních vstupů.
[1]	Zapnuto	Zapne řízení prostřednictvím sběrnice Fieldbus.

2.11.4. 10-2* COS filtry

Parametry pro konfiguraci nastavení COS filtru.

10-20 Filtr COS 1

Rozsah:

FFFF* [0 - FFFF]

Funkce:

Zadejte hodnotu Filtr COS 1 a nastavte masku filtru pro stavové slovo. Při provozu v režimu COS (Change-Of-State) tato funkce odfiltruje bity ve stavovém slově, které by v případě změny neměly být odeslány.

10-21 Filtr COS 2**Rozsah:**

FFFF* [0 - FFFF]

Funkce:

Zadejte hodnotu Filtr COS 2 a nastavte masku filtru pro hlavní aktuální hodnotu. Při provozu v režimu COS (Change-Of-State) tato funkce odfiltruje bity v hlavní aktuální hodnotě, které by v případě změny neměly být odeslány.

10-22 Filtr COS 3**Rozsah:**

FFFF* [0 - FFFF]

Funkce:

Zadejte hodnotu Filtr COS 3 a nastavte masku filtru pro PCD 3. Při provozu v režimu COS (Change-Of-State) tato funkce odfiltruje bity v PCD 3, které by v případě změny neměly být odeslány.

10-23 Filtr COS 4**Rozsah:**

FFFF* [0 - FFFF]

Funkce:

Zadejte hodnotu Filtr COS 4 a nastavte masku filtru pro PCD 4. Při provozu v režimu COS (Change-Of-State) tato funkce odfiltruje bity v PCD 4, které by v případě změny neměly být odeslány.

2.11.5. 10-3* Přístup k parametrům

Skupina parametrů zajišťujících přístup k indexovaným parametrům a definujících jednotlivé sady parametrů.

10-30 Index pole**Rozsah:**

0* [0 - 255]

Funkce:

Zobrazení parametrů polí. Tento parametr je platný pouze tehdy, když je nainstalována sběrnice DeviceNet.

10-31 Uložit datové hodnoty**Možnost:****Funkce:**

Hodnoty parametrů změněné prostřednictvím sběrnice DeviceNet nejsou automaticky ukládány do trvalé paměti. Pomocí tohoto parametru aktivujete funkci, která ukládá hodnoty parametrů do trvalé paměti EEPROM, takže změněné hodnoty parametrů budou při vypnutí napájení zachovány.

[0] * Vypnuto

Deaktivuje funkci trvalé paměti.

[1] Uložit editov. sadu

Uloží všechny hodnoty parametrů aktivní sady do trvalé paměti. Po uložení všech hodnot se zvolená hodnota vrátí na Vypnuto [0].

[2]	Uložit všechna nast.	Uloží všechny hodnoty parametrů všech sad do trvalé paměti. Po uložení všech hodnot parametrů se zvolená hodnota vrátí na <i>Vypnuto</i> [0].
-----	----------------------	---

10-32 Verze DeviceNet

Rozsah:	Funkce:
0* [0 - 65535]	Zobrazení čísla verze sběrnice DeviceNet. Tento parametr se používá k vytvoření souboru EDS.

10-33 Vždy uložit

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnuto	Deaktivuje ukládání dat do trvalé paměti.
[1] Zapnuto	Ukládá ve výchozím nastavení data parametrů přijatá prostřednictvím sběrnice DeviceNet do trvalé paměti EEPROM.

10-39 Parametry F Devicenet

Pole [1000]

Bez přístupu k LCP

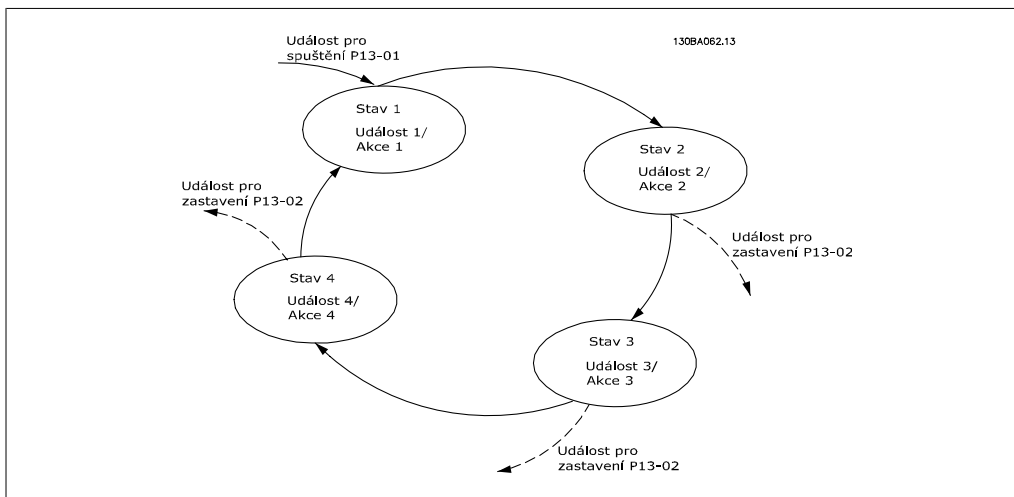
0* [0 - 0]	Tento parametr se používá ke konfiguraci měniče kmitočtu prostřednictvím sběrnice DeviceNet a vestavěného souboru EDS.
------------	--

2.12. Hlavní nabídka - Smart Logic - Skupina 13

2.12.1. 13-** Programovací funkce

SL regulátor (SLC) je v podstatě posloupnost uživatelem definovaných akcí (viz par. 13-52 [x]), prováděných regulátorem v okamžiku, kdy je uživatelem definovaná *událost* (viz par. 13-51 [x]) vyhodnocena regulátorem jako PRAVDA. Události a *akce* jsou číslovány a spojeny do párů. To znamená, že když dojde k *události* [0] (připojena hodnota PRAVDA), vykoná se *akce* [0]. Poté se vyhodnotí stavy *události* [1] a pokud bude vyhodnocení PRAVDA, provede se *akce* [1] a tak dále. V jednom okamžiku lze vyhodnotit pouze jednu *událost*. Pokud je *událost* vyhodnocena jako NE-PRAVDA, v regulátoru se po aktuální dobu sledování nic neděje a nebudou vyhodnoceny žádné další *události*. To znamená, že po svém spuštění SL regulátor vyhodnotí *událost* [0] (a pouze jednu *událost* [0]) v každém intervalu sledování. Pouze když je *událost* [0] vyhodnocena jako PRAVDA, vykoná SL regulátor *akci* [0] a začne vyhodnocovat *událost* [1]. Je možné naprogramovat 1 až 20 *událostí* a *akcí*.

Po provedení poslední *události* / *akce* začne posloupnost znovu od začátku od *události* [0] / *akce* [0]. Na obrázku je uveden příklad se třemi událostmi/akcemi:



Spuštění a zastavení SL regulátoru:

SL regulátor lze spustit a zastavit zvolením možnosti *Zapnuto* [1] nebo *Vypnuto* [0] v par. 13-00. SL regulátor vždy začíná od stavu 0 (kde vyhodnocuje *událost* [0]). SL regulátor se spustí, je-li Událost pro spuštění (definovaná v par. 13-01 *Událost pro spuštění*) vyhodnocena jako PRAVDA (pokud je v parametru 13-00 vybrána možnost *Zapnuto* [1]). SL regulátor se zastaví, je-li jako PRAVDA vyhodnocena *Událost pro zastavení* (par. 13-02). Par. 13-03 vynuluje všechny parametry SL regulátoru a začne programování od začátku.

2.12.2. 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	Vypne regulátor SL.
[1] Zapnuto	Zapne regulátor SL.

13-01 Událost pro spuštění

Možnost:	Funkce:
[0] * Nepravda	K aktivaci SL regulátoru vyberte booleovský vstup (True nebo False). Zadá do logického pravidla pevnou hodnotu FALSE.
[1] Pravda	Zadá do logického pravidla pevnou hodnotu TRUE.
[2] Běh	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[3] V rozsahu	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[4] Na žád. hodn.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[5] Momentové omezení	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[6] Proudové omezení	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[7] Mimo proud. rozsah	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.

[8]	Pod I _{LOW}	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[9]	Nad I _{HIGH}	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[10]	Mimo rozsah otáček	
[11]	Pod nízkými ot.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[12]	Nad vys. ot.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[13]	Mimo rozsah zp. v.	
[14]	Pod nízk. zp. vazbou	
[15]	Nad vys. zp. vazbou	
[16]	Tepelná výstraha	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[17]	Napájení mimo rozs.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[18]	Reverzace	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[19]	Výstraha	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[20]	Poplach (Vypnutí)	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[21]	Poplach (Vypn. zabl.)	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[22]	Komparátor 0	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 0.
[23]	Komparátor 1	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 1.
[24]	Komparátor 2	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 2.
[25]	Komparátor 3	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 3.
[26]	Logické pravidlo 0	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 0.
[27]	Logické pravidlo 1	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 1.
[28]	Logické pravidlo 2	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 2.
[29]	Logické pravidlo 3	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 3.
[33]	Digitální vstup DI18	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI18 (Vys. = TRUE).
[34]	Digitální vstup DI19	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI19 (Vys. = TRUE).
[35]	Digitální vstup DI27	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI27 (Vys. = TRUE).
[36]	Digitální vstup DI29	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI29 (Vys. = TRUE).
[37]	Digitální vstup DI32	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI32 (Vys. = TRUE).
[38]	Digitální vstup DI33	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI33 (Vys. = TRUE).
[39]	Příkaz Start	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu libovolně spuštěn (pomocí digitálního vstupu, sběrnice nebo jinak).
[40]	Měnič zastaven	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu libovolně zastaven nebo dobíhá (pomocí digitálního vstupu, sběrnice nebo jinak).

[41]	Reset. vypnutí	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu vypnut (ale nikoli zablokován) a stisknete tlačítko Reset.
[42]	Autom. reset. vypnutí	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu vypnut (ale nikoli zablokován) a je vydán příkaz k automatickému resetování.
[43]	Tlačítko OK	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko OK na panelu LCP.
[44]	Reset	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Reset na panelu LCP.
[45]	Tlačítko Doleva	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Doleva na panelu LCP.
[46]	Tlačítko Doprava	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Doprava na panelu LCP.
[47]	Tlačítko Nahoru	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Nahoru na panelu LCP.
[48]	Tlačítko Dolů	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Dolů na panelu LCP.
[50]	Komparátor 4	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 4.
[51]	Komparátor 5	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 5.
[60]	Logické pravidlo 4	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 4.
[61]	Logické pravidlo 5	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 5.

13-02 Událost pro zastavení

Možnost:

Funkce:

K deaktivaci SL regulátoru vyberte booleovský vstup (True nebo False).

[0] *	Nepravda	Zadá do logického pravidla pevnou hodnotu FALSE.
[1]	Pravda	Zadá do logického pravidla pevnou hodnotu TRUE.
[2]	Běh	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[3]	V rozsahu	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[4]	Na žád. hodn.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[5]	Momentové omezení	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[6]	Proudové omezení	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[7]	Mimo proud. rozsah	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[8]	Pod I_{LOW}	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[9]	Nad I_{HIGH}	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[10]	Mimo rozsah otáček	
[11]	Pod nízkými ot.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[12]	Nad vys. ot.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.

[13]	Mimo rozsah zp. v.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[14]	Pod nízk. zp. vazbou	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[15]	Nad vys. zp. vazbou	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[16]	Tepelná výstraha	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[17]	Napájení mimo rozs.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[18]	Reverzace	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[19]	Výstraha	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[20]	Poplach (Vypnutí)	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[21]	Poplach (Vypn. zabl.)	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[22]	Komparátor 0	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 0.
[23]	Komparátor 1	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 1.
[24]	Komparátor 2	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 2.
[25]	Komparátor 3	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 3.
[26]	Logické pravidlo 0	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 0.
[27]	Logické pravidlo 1	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 1.
[28]	Logické pravidlo 2	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 2.
[29]	Logické pravidlo 3	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 3.
[30]	Vypršení čas. SL 0	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 0.
[31]	Vypršení čas. SL 1	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 1.
[32]	Vypršení čas. SL 2	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 2.
[33]	Digitální vstup DI18	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI18 (Vys. = TRUE).
[34]	Digitální vstup DI19	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI19 (Vys. = TRUE).
[35]	Digitální vstup DI27	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI27 (Vys. = TRUE).
[36]	Digitální vstup DI29	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI29 (Vys. = TRUE).
[37]	Digitální vstup DI32	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI32 (Vys. = TRUE).
[38]	Digitální vstup DI33	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI33 (Vys. = TRUE).
[39]	Příkaz Start	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu libovolně spuštěn (pomocí digitálního vstupu, sběrnice nebo jinak).
[40]	Měnič zastaven	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu libovolně zastaven nebo dobíhá (pomocí digitálního vstupu, sběrnice nebo jinak).

[41]	Reset. vypnutí	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu vypnut (ale nikoli zablokován) a stisknete tlačítko Reset.
[42]	Autom. reset. vypnutí	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu vypnut (ale nikoli zablokován) a je vydán příkaz k automatickému resetování.
[43]	Tlačítko OK	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko OK na panelu LCP.
[44]	Tlačítko Reset	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Reset na panelu LCP.
[45]	Tlačítko Doleva	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Doleva na panelu LCP.
[46]	Tlačítko Doprava	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Doprava na panelu LCP.
[47]	Tlačítko Nahoru	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Nahoru na panelu LCP.
[48]	Tlačítko Dolů	Tato událost má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Dolů na panelu LCP.
[50]	Komparátor 4	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 4.
[51]	Komparátor 5	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 5.
[60]	Logické pravidlo 4	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 4.
[61]	Logické pravidlo 5	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 5.
[70]	Vypršení čas. SL 3	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 3.
[71]	Vypršení čas. SL 4	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 4.
[72]	Vypršení čas. SL 5	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 5.
[73]	Vypršení čas. SL 6	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 6.
[74]	Vypršení čas. SL 7	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 7.

13-03 Vynulovat regulátor SLC

Možnost:

[0] * Nenulovat reg. SLC

Funkce:

Zachová nastavení naprogramovaná ve všech parametrech skupiny 13 (13-*).

[1] Vynulovat regulátor SLC
Obnoví výchozí nastavení všech parametrů skupiny 13 (13-*).

2.12.3. 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. Vysvětlení je uvedeno u parametru 13-10. 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]

Vyberte proměnnou, která bude sledována komparátorem.

- [0] * VYPNUTO
- [1] Žádaná hodnota
- [2] Zpětná vazba
- [3] Otáčky motoru
- [4] Proud motoru
- [5] Moment motoru
- [6] Výkon motoru
- [7] Napětí motoru
- [8] Napětí stejnosměrného meziobvodu
- [9] Teplota motoru
- [10] Teplota měniče
- [11] Teplota chladiče
- [12] Analogový vstup AI53
- [13] Analogový vstup AI54
- [14] Analogový vstup AIFB10
- [15] Analogový vstup AIS24V
- [17] Analogový vstup AICCT
- [18] Pulsní vstup FI29
- [19] Pulsní vstup FI33
- [20] Číslo poplachu
- [30] Čítač A
- [31] Čítač B

13-11 Operátor komparátoru

Pole [6]

Pro parametr 13-10 obsahující hodnoty od [0] do [31] platí následující:

Vyberte operátor, který bude použit při srovnání.

- [0] < Zvolte možnost < [0], má-li být výsledek vyhodnocení PRAVDA, pokud je proměnná vybraná v par. 13-10 menší než pevná hodnota nastavená v par. 13-12. Výsledek bude NEPRAVDA, pokud je proměnná vybraná v par. 13-10 větší než pevná hodnota z parametru 13-12.

[1] * \approx Zvolte možnost \approx [1], má-li být výsledek vyhodnocení PRAVDA, když se proměnná vybraná v par. 13-10 přibližně rovná pevné hodnotě v par. 13-12.

[2] > Zvolte možnost > [2] pro inverzní logiku možnosti < [0].

13-12 Hodnota komparátoru

Pole [6]

0.000 * [-100000.000
100000.000] - Zadejte 'aktivační úroveň' pro proměnnou, která je sledována tímto komparátorem. Jedná se o parametr pole obsahující hodnoty komparátoru 0 až 5.

2.12.4. 13-2* Časovače

Tato skupina parametrů obsahuje parametry časovačů.

Výsledek (PRAVDA nebo NEPRAVDA) z *časovačů* použijte přímo k definování *události* (viz par. 13-51) nebo jako booleovský vstup pro *logické pravidlo* (viz par. 13-40, 13-42 nebo 13-44). Časovač má pouze hodnotu Nepravda, pokud je spuštěn akcí jako je např. Spustit časovač 1 [29], až do doby vypršení hodnoty časovače zadané v tomto parametru. Potom se jeho hodnota opět změní na Pravda.

Všechny parametry v této skupině jsou parametry pole s indexem 0 až 2. Index 0 slouží k programování časovače 0, index 1 slouží k programování časovače 1 a tak dále.

13-20 Časovač SL regulátoru

Pole [3]

0,00 s* [0,00 - 360 000,00 s] Zadejte hodnotu definující dobu trvání výstupu Nepravda z naprogramovaného časovače. Časovač má pouze hodnotu NEPRAVDA, pokud je spuštěn událostí jako je např. *Spustit časovač 1* [29], až do doby vypršení hodnoty časovače.

2.12.5. 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. Zvolte booleovské vstupy pro výpočty v parametrech 13-40, 13-42 a 13-44. Definujte operátory používané k logickému kombinování vybraných vstupů v par. 13-41 a 13-43.

Priorita výpočtů

Nejprve se počítají výsledky parametrů 13-40, 13-41 a 13-42. Výsledek (PRAVDA / NEPRAVDA) tohoto výpočtu se zkombinuje s nastavením par. 13-43 a 13-44 a dostanete konečný výsledek (PRAVDA / NEPRAVDA) logického pravidla.

13-40 Booleovské pravidlo 1

Pole [6]

		Vyberte první booleovský (True nebo False) vstup pro zvolené logické pravidlo.
[0] *	Nepravda	Zadá do logického pravidla pevnou hodnotu FALSE.
[1]	Pravda	Zadá do logického pravidla pevnou hodnotu TRUE.
[2]	Běh	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[3]	V rozsahu	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[4]	Na žád. hodn.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[5]	Momentové omezení	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[6]	Proudové omezení	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[7]	Mimo proud. rozsah	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[8]	Pod I _{LOW}	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[9]	Nad I _{HIGH}	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[10]	Mimo rozsah otáček	
[11]	Pod nízkými ot.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[12]	Nad vys. ot.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[13]	Mimo rozsah zp. v.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[14]	Pod nízk. zp. vazbou	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[15]	Nad vys. zp. vazbou	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[16]	Tepelná výstraha	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[17]	Napájení mimo rozs.	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[18]	Reverzace	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[19]	Výstraha	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[20]	Poplach (Vypnutí)	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[21]	Poplach (Vypn. zabl.)	Další popis naleznete u skupiny parametrů 5-3*.
[22]	Komparátor 0	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 0.
[23]	Komparátor 1	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 1.
[24]	Komparátor 2	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 2.
[25]	Komparátor 3	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 3.
[26]	Logické pravidlo 0	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 0.
[27]	Logické pravidlo 1	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 1.
[28]	Logické pravidlo 2	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 2.
[29]	Logické pravidlo 3	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 3.
[30]	Časová prodleva 0	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 0.
[31]	Časová prodleva 1	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 1.
[32]	Časová prodleva 2	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 2.

[33]	Digitální vstup DI18	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI18 (Vys. = TRUE).
[34]	Digitální vstup DI19	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI19 (Vys. = TRUE).
[35]	Digitální vstup DI27	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI27 (Vys. = TRUE).
[36]	Digitální vstup DI29	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI29 (Vys. = TRUE).
[37]	Digitální vstup DI32	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI32 (Vys. = TRUE).
[38]	Digitální vstup DI33	Použije v logickém pravidlu hodnotu vstupu DI33 (Vys. = TRUE).
[39]	Příkaz Start	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu libovolně spuštěn (pomocí digitálního vstupu, sběrnice nebo jinak).
[40]	Měnič zastaven	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu libovolně zastaven nebo dobíhá (pomocí digitálního vstupu, sběrnice nebo jinak).
[41]	Reset. vypnutí	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu vypnut (ale nikoli zablokován) a stisknete tlačítko Reset.
[42]	Autom. reset. vypnutí	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže je měnič kmitočtu vypnut (ale nikoli zablokován) a je vydán příkaz k automatickému resetování.
[43]	Tlačítko OK	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko OK na panelu LCP.
[44]	Tlačítko Reset	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Reset na panelu LCP.
[45]	Tlačítko Doleva	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Doleva na panelu LCP.
[46]	Tlačítko Doprava	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Doprava na panelu LCP.
[47]	Tlačítko Nahoru	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Nahoru na panelu LCP.
[48]	Tlačítko Dolů	Toto logické pravidlo má hodnotu TRUE, jestliže stisknete tlačítko Dolů na panelu LCP.
[50]	Komparátor 4	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 4.
[51]	Komparátor 5	Použije v logickém pravidlu výsledek komparátoru 5.
[60]	Logické pravidlo 4	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 4.
[61]	Logické pravidlo 5	Použije v logickém pravidlu výsledek logického pravidla 5.
[70]	Vypršení čas. SL 3	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 3.
[71]	Vypršení čas. SL 4	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 4.
[72]	Vypršení čas. SL 5	Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 5.

- | | | |
|------|--------------------|--|
| [73] | Vypršení čas. SL 6 | Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 6. |
| [74] | Vypršení čas. SL 7 | Použije v logickém pravidlu výsledek časovače 7. |

13-41 Logický operátor 1

Pole [6]

Vyberte první logický operátor, který bude použit pro booleovské vstupy z par. 13-40 a 13-42.
[13-XX] označuje booleovský vstup z par. 13-*

- | | | |
|-------|-------------|--|
| [0] * | DISABLED | Ignoruje par. 13-42, 13-43 a 13-44. |
| [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 [6]

Vyberte druhý booleovský (True nebo False) vstup pro zvolené logické pravidlo.
Další popisy voleb a jejich funkcí naleznete u parametru 13-40.

13-43 Logický operátor 2

Pole [6]

Vyberte druhý logický operátor, který bude použit pro booleovské vstupy vypočítané v parametrech 13-40, 13-41 a 13-42 a booleovský vstup pocházející z par. 13-42.
[13-44] označuje booleovský vstup z par. 13-44.
[13-40/13-42] označuje booleovský vstup vypočítaný v par. 13-40, 13-41 a 13-42. DISABLED [0] (tovární nastavení). Vyberte-li tuto možnost, bude ignorován par. 13-44.

- | | | |
|-------|----------|--|
| [0] * | DISABLED | |
| [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] a výraz 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 [6]

Vyberte třetí booleovský (True nebo False) vstup pro zvolené logické pravidlo.

Další popisy voleb a jejich funkcí naleznete u parametru 13-40.

2.12.6. 13-5* Stavý

Parametry pro programování SL regulátoru.

13-51 Událost SL regulátoru

Pole [20]

K definici události SL regulátoru vyberte booleovský vstup (Pravda nebo Nepravda).

Další popisy voleb a jejich funkcí naleznete u parametru 13-02.

13-52 Akce SL regulátoru

Pole [20]

Vyberte akci odpovídající události inteligentního reg. provozu. Akce jsou prováděny, pokud je odpovídající událost (definovaná v par. 13-51) vyhodnocena jako Pravda. Můžete vybírat z následujících akcí:

[0] *	Vypnuto	
[1]	Žádná akce	
[2]	Vybrat sadu 1	Změní aktivní sadu (par. 0-10) na 1.
[3]	Vybrat sadu 2	Změní aktivní sadu (par. 0-10) na 2.
[4]	Vybrat sadu 3	Změní aktivní sadu (par. 0-10) na 3.

[5]	Vybrat sadu 4	Změní aktivní sadu (par. 0-10) na 4. Pokud dojde ke změně sady, sloučí se akce s dalšími příkazy pro sady přicházejícími z digitálních vstupů, nebo ze sběrnice Fieldbus.
[10]	Zvolit pevnou ž. h. 0	Vybere pevnou žádanou hodnotu 0.
[11]	Zvolit pevnou ž. h. 1	Vybere pevnou žádanou hodnotu 1.
[12]	Zvolit pevnou ž. h. 2	Vybere pevnou žádanou hodnotu 2.
[13]	Zvolit pevnou ž. h. 3	Vybere pevnou žádanou hodnotu 3.
[14]	Zvolit pevnou ž. h. 4	Vybere pevnou žádanou hodnotu 4.
[15]	Zvolit pevnou ž. h. 5	Vybere pevnou žádanou hodnotu 5.
[16]	Zvolit pevnou ž. h. 6	Vybere pevnou žádanou hodnotu 6.
[17]	Zvolit pevnou ž. h. 7	Vybere pevnou žádanou hodnotu 7. Pokud dojde ke změně aktivní pevné žádané hodnoty, sloučí se s dalšími příkazy pro pevné žádané hodnoty přicházejícími z digitálních vstupů, nebo ze sběrnice Fieldbus.
[18]	Zvolit rampu 1	Zvolí rampu 1.
[19]	Zvolit rampu 2	Zvolí rampu 2.
[22]	Běh	Vydá měniči kmitočtu příkaz Start.
[23]	Zpětný chod	Vydá měniči kmitočtu příkaz Reverzace.
[24]	Stop	Vydá měniči kmitočtu příkaz Stop.
[26]	DC stop	Vydá měniči kmitočtu příkaz DC stop.
[27]	Volný doběh	Měnič kmitočtu začne okamžitě volně dobíhat. Všechny příkazy k zastavení včetně příkazu k volnému doběhu zastaví SL regulátor.
[28]	Uložení výstupu	Uloží výstupní kmitočty měniče kmitočtu.
[29]	Spustit časovač 0	Spustí časovač 0. Další popis naleznete u parametru 13-20.
[30]	Spustit časovač 1	Spustí časovač 1. Další popis naleznete u parametru 13-20.
[31]	Spustit časovač 2	Spustí časovač 2. Další popis naleznete u parametru 13-20.
[32]	Dig. výstup A nízký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou 'digitální výstup 1' má nízkou hodnotu (vyp.).
[33]	Dig. výstup B nízký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou 'digitální výstup 2' má nízkou hodnotu (vyp.).
[34]	Dig. výstup C nízký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou 'digitální výstup 3' má nízkou hodnotu (vyp.).
[35]	Dig. výstup D nízký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou 'digitální výstup 4' má nízkou hodnotu (vyp.).
[36]	Dig. výstup E nízký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou 'digitální výstup 5' má nízkou hodnotu (vyp.).
[37]	Dig. výstup F nízký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou 'digitální výstup 6' má nízkou hodnotu (vyp.).

[38]	Dig. výstup A vysoký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou `digitální výstup 1` má vysokou hodnotu (sepnuto).
[39]	Dig. výstup B vysoký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou `digitální výstup 2` má vysokou hodnotu (sepnuto).
[40]	Dig. výstup C vysoký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou `digitální výstup 3` má vysokou hodnotu (sepnuto).
[41]	Dig. výstup D vysoký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou `digitální výstup 4` má vysokou hodnotu (sepnuto).
[42]	Dig. výstup E vysoký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou `digitální výstup 5` má vysokou hodnotu (sepnuto).
[43]	Dig. výstup F vysoký	Libovolný výstup s vybranou hodnotou `digitální výstup 6` má vysokou hodnotu (sepnuto).
[60]	Vynulovat čítač A	Vynuluje čítač A.
[61]	Vynulovat čítač B	Vynuluje čítač B.
[70]	Spustit časovač 3	Spustí časovač 3. Další popis naleznete u parametru 13-20.
[71]	Spustit časovač 4	Spustí časovač 4. Další popis naleznete u parametru 13-20.
[72]	Spustit časovač 5	Spustí časovač 5. Další popis naleznete u parametru 13-20.
[73]	Spustit časovač 6	Spustí časovač 6. Další popis naleznete u parametru 13-20.
[74]	Spustit časovač 7	Spustí časovač 7. Další popis naleznete u parametru 13-20.

2.13. Hlavní nabídka - Speciální funkce - Skupina 14

2.13.1. 14-** Speciální funkce

Skupina parametrů pro konfiguraci speciálních funkcí měniče kmitočtu.

2.13.2. Spínání střídače, 14-0*

Parametry pro konfiguraci přepínání invertoru.

14-00 Typ spínání

Možnost:

Funkce:

[0] * 60 AVM

[1] SFAVM

Vyberte typ spínání: 60° AVM nebo SFAVM.

14-01 Spínací kmitočet

Možnost:

Funkce:

[0] 1,0 kHz

[1] 1,5 kHz

[2] 2,0 kHz

[3] 2,5 kHz

[4]	3,0 kHz
[5]	3,5 kHz
[6]	4,0 kHz
[7]	5,0 kHz
[8]	6,0 kHz
[9]	7,0 kHz
[10]	8,0 kHz
[11]	10,0 kHz
[12]	12,0 kHz
[13]	14,0 kHz
[14]	16,0 kHz

Vyberte spínací kmitočet střídače. Změnou spínacího kmitočtu můžete snížit akustický hluk z motoru.



Upozornění

Výstupní kmitočet měniče kmitočtu nesmí nikdy přesáhnout 1/10 spínacího kmitočtu. Při spuštěném motoru upravujte spínací kmitočet v parametru 14-01, až bude chod motoru co nejnižší. Viz také parametr 14-00 a část *Odlehčení*.



Upozornění

Spínací kmitočty vyšší než 5,0 kHz automaticky vedou ke snížení maximálního výstupu měniče kmitočtu.

14-03 Přemodulování

Možnost:

[0]	Vypnuto
[1] *	Zapnuto

Funkce:

Zvolte možnost *Zapnuto* [1], chcete-li připojit funkci přemodulování pro výstupní napětí a získat výstupní napětí až o 15 % větší než síťové napětí.
Zvolte *Vypnuto* [0], nechcete-li provést přemodulování výstupního napětí, aby nedošlo na hřídeli motoru ke zvlnění momentu.

14-04 Náhodná pulsně šířková modulace

Možnost:

[0] *	Vypnuto
[1]	Zapnuto

Funkce:

Zvolte *Zapnuto* [1], chcete-li transformovat akustický hluk spínání motoru z jasného zvonění na méně rozpoznatelný bílý šum. Toho dosáhnete jemnou a náhodnou synchronizací pulsu modulací výstupních fází.
Vyberte možnost *Vypnuto* [0], nechcete-li provést žádnou změnu akustického hluku spínání motoru.

2.13.3. Síťové napájení, 14-1*

Parametry pro konfiguraci sledování a zpracování poruch napájení.

14-12 Funkce při nesymetrii napájení

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnutí	
[1] Výstraha	
[2] Vypnuto	
[3] Odlehčení	<p>Pokud dojde k výrazné nesymetrii napájení: Zvolením <i>Vypnutí</i> [0] vypněte měnič kmitočtu; zvolením <i>Výstraha</i> [1] zobrazte výstrahu; zvolením <i>Vypnuto</i> [2] neprovedete žádnou akci nebo Zvolením <i>Odhlečení</i> [3] odlehčíte měnič kmitočtu. Provoz za podmínek významné nesymetrie síťového napětí zkracuje dobu životnosti motoru. Podmínky jsou považovány za nevhodné, jestliže motor pracuje trvale v okolí jmenovité zátěže (např. čerpadlo nebo ventilátor pracující téměř na plné otáčky).</p>

2.13.4. Vypnout, Reset, 14-2*

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

14-20 Způsob resetu

Možnost:	Funkce:
[0] Ruční vynulování	
[1] Automatický reset x 1	
[2] Automatický reset x 2	
[3] Automatický reset x 3	
[4] Automatický reset x 4	
[5] Automatický reset x 5	
[6] Automatický reset x 6	
[7] Automatický reset x 7	
[8] Automatický reset x 8	
[9] Automatický reset x 9	
[10] * Automatický reset x 10	
[11] Automatický reset x 15	
[12] Automatický reset x 20	
[13] Nekon. počet resetů	<p>Vyberte funkci resetu po vypnutí. Po vynulování lze měnič kmitočtu restartovat. Vyberete-li možnost <i>Ruční reset</i> [0], můžete provést reset pomocí tlačítka [RESET] nebo pomocí digitálních vstupů.</p>

Vyberete-li možnost *Automatický reset x 1...x20* [1]-[12], můžete po vypnutí provést jeden až dvacet automatických resetů. Vyberete-li možnost *Nekon. počet resetů* [13], můžete po vypnutí provést nekonečný počet resetů.

**Upozornění**

Motor se může spustit bez varování. Pokud je během 10 minut proveden zadaný počet AUTOMATICKÝCH RESETŮ, měnič kmitočtu přejde do režimu Ruční reset [0]. Po provedení ručního resetu se obnoví původní nastavení parametru 14-20. Jestliže během 10 minut nedojde k provedení zadaného počtu automatických resetů nebo je proveden ruční reset, vnitřní počítadlo AUTOMATICKÝCH RESETŮ se vynuluje.

**Upozornění**

Automatický reset rovněž ve verzi firmwaru < 4.3x provádí reset funkce bezpečného zastavení.

14-21 Doba automatického restartu**Rozsah:**

10 s* [0 - 600 s]

Funkce:

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

14-22 Provozní režim**Možnost:**

- [0] * Normální provoz
- [1] Zkouška řídicí karty
- [2] Inicializace

Funkce:

Pomocí tohoto parametru můžete specifikovat normální provoz, provádět testy. Nebo můžete inicializovat všechny parametry s výjimkou parametrů 15-03, 15-04 a 15-05. Tato funkce je aktivní pouze tehdy, když provedete vypnutí a zapnutí měniče kmitočtu.

Zvolte možnost *Normální provoz* [0] pro normální provoz měniče kmitočtu s motorem ve vybrané aplikaci.

Vyberte možnost *Zkouška řídicí karty* [1], chcete-li vyzkoušet analogové a digitální vstupy a výstupy a řídicí napětí +10 V. Ke zkoušce je zapotřebí testovací konektor s interními připojeními. Při provádění zkoušky řídicí karty použijte následující postup:

1. Vyberte hodnotu *Zkouška řídicí karty* [1].
2. Odpojte napájecí napětí a vyčkejte, až zhasne osvětlený displej.
3. Nastavte přepínače S201 (A53) a S202 (A54) = 'ON' / I.
4. Vložte testovací konektor (viz níže).

5. Připojte síťové napájení.
6. Proved'te různé testy.
7. Výsledky se zobrazí na ovládacím panelu LCP a měnič kmitočku přejde do nekonečné smyčky.
8. Parametr 14-22 je automaticky nastaven na hodnotu Normální provoz. Po zkoušce řídicí karty nastartujte normální provoz vypnutím a zapnutím měniče.

Pokud test proběhl v pořádku:

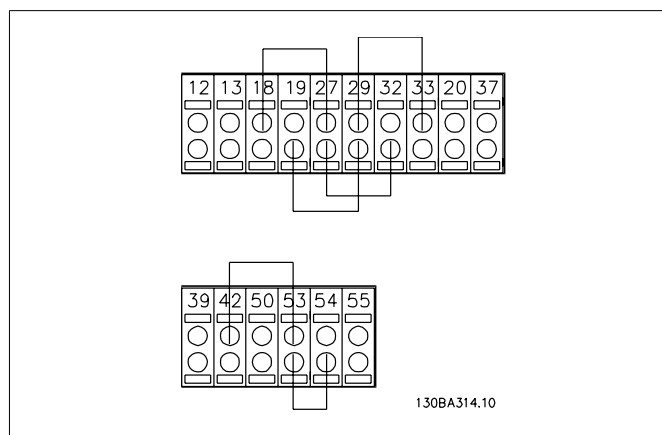
Zpráva na displeji ovládacího panelu LCP: Řídicí karta je v pořádku.

Odpojte napájecí napětí a vyjměte testovací zástrčku. Na řídicí kartě se rozsvítí zelená kontrolka.

Pokud test neproběhl v pořádku:

Zpráva na displeji ovládacího panelu LCP: Došlo k chybě vstupů/výstupů řídicí karty.

Vyměňte měnič kmitočku nebo řídicí kartu. Na řídicí kartě se rozsvítí červená kontrolka. Testovací konektory (následující svorky vzájemně propojte): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



Zvolte možnost *Inicializace* [2], chcete-li obnovit výchozí nastavení všech hodnot parametrů s výjimkou parametrů 15-03, 15-04 a 15-05. Při následujícím zapnutí provede měnič kmitočku reset.

Obnoví se rovněž výchozí nastavení parametru 14-22 *Normální provoz* [0].

14-25 Zpoždění vypnutí při mezním momentu**Rozsah:**

60 s* [0 - 60 s = VYP]

Funkce:

Zadejte zpoždění vypnutí při dosažení meze momentu v sekundách. Když výstupní moment dosáhne mezních hodnot (par. 4-16 a 4-17), zobrazí se výstraha. Pokud bude po dobu zadanou v tomto parametru nepřetržitě přítomna výstraha kvůli dosažení meze momentu, dojde k vypnutí měniče. Zpoždění vypnutí vypnete nastavením parametru na hodnotu 60 s = VYPNUTO. Sledování teploty měniče kmitočku zůstane nadále aktivní.

14-26 Zpoždění vypnutí při poruše střídače**Rozsah:**

5 s* [0 - 35 s]

Funkce:

Když měnič kmitočtu zjistí přepětí během nastavené doby, po uplynutí této doby vypne.

14-29 Servisní kód**Rozsah:**

-* [-2147483647 až +2147483647 (bez jednotky)]

Funkce:

Pouze pro servisní použití.

2.13.5. Regulátor proudového omezení, 14-3*

Měnič kmitočtu má vestavěný regulátor proudu, který se aktivuje, když proud motoru, a tedy moment, je vyšší než mezní hodnoty momentu nastavené v parametrech 4-16 a 4-17.

Když měnič kmitočtu dosáhne během motorového nebo generátorového provozu mezní hodnoty proudu, pokusí se co nejrychleji dostat pod pevné mezní hodnoty momentu, aniž by ztratil kontrolu nad motorem.

Když je aktivní řízení proudu, lze měnič kmitočtu zastavit pouze nastavením digitálního vstupu na *Doběh, inv.* [2] nebo *Vynul. a doběh, inv.* [3]. Na svorkách 18 až 33 nebude aktivní žádný signál, dokud se měnič kmitočtu nevzdálí od mezních hodnot proudu.

Při nastavení digitálního vstupu na hodnotu *Doběh, inv.* [2] nebo *Vynul. a doběh, inv.* [3] motor nevyužije dobu doběhu, protože měnič dobíhá volně.

14-30 Regulátor proud. omezení, prop. zes.**Rozsah:**

100 %* [0 - 500 %]

Funkce:

Zadejte hodnotu proporcionálního zesílení pro regulátor proudového omezení. Zvolíte-li vysokou hodnotu, bude regulátor reagovat rychleji. Příliš vysoké nastavení povede k nestabilitě regulátoru.

14-31 Regulátor proud. omez., int. časová k.**Rozsah:**

0,020 s* [0,002 -2 000 s]

Funkce:

Řídí integrační časovou konstantu regulátoru proudového omezení. Nastavením nižší hodnoty zajistíte rychlejší reakci. Příliš nízká nastavená hodnota vede k nestabilitě řízení.

2.13.6. Optimalizace spotřeby, 14-4*

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

Automatická optimalizace spotřeby je aktivní pouze tehdy, když je parametr 1-03 Momentová charakteristika nastaven buď na *Automatická optimalizace spotřeby konst. mom.* [2], nebo *Automatická optimalizace spotřeby kvadr. mom.* [3].

14-40 Úroveň kvadr. momentu**Rozsah:**

66%* [40 - 90%]

Funkce:

Zadejte úroveň magnetizace motoru při nízkých otáčkách. Zvolením nízké hodnoty snížíte energetické ztráty v motoru, ale také snížíte možné zatížení.

Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

14-41 Minimální magnetizace AEO**Rozsah:**

40%* [40 - 75%]

Funkce:

Zadejte minimální povolenou magnetizaci pro AEO. Zvolením nízké hodnoty snížíte energetické ztráty v motoru, ale můžete tím také snížit odolnost vůči náhlým změnám zatížení.

14-42 Minimální kmitočet AEO**Rozsah:**

10 Hz* [5 - 40 Hz]

Funkce:

Zadejte minimální kmitočet, při kterém má být aktivní automatická optimalizace spotřeby (AEO).

14-43 Cos φ motoru**Rozsah:**

0.66* [0.40 - 0.95]

Funkce:

Žádaná hodnota $\cos(\varphi)$ je během AMA automaticky nastavena pro optimální výkon funkce AEO. Tento parametr by se normálně neměl měnit. Nicméně v některých situacích může být zapotřebí zadat kvůli jemnému doladění novou hodnotu.

2.13.7. Prostředí, 14-5*

Tyto parametry pomáhají provozovat měnič kmitočtu za speciálních okolních podmínek.

14-50 RFI 1**Možnost:**

[0] Vypnuto

[1]* Zapnuto

Funkce:

Zvolte *Zapnuto* [1], abyste zajistili, že měnič kmitočtu vyhovuje normám EMC.

Vypnuto [0] vyberte pouze v případě, že měnič je napájen z izolovaného síťového zdroje, tj. sítě IT. V tomto režimu jsou interní vysokofrekvenční kapacity (filtrační kondenzátory) mezi šasi a obvodem RFI filtru odpojeny, aby se zabránilo poškození stejnosměrného meziobvodu a omezily se zemní kapacitní proudy (podle IEC 61800-3).

14-53 Sledování ventilátoru**Možnost:**

- [0] Vypnuto
- [1] * Výstraha
- [2] Vypnutí

Funkce:

Vyberte reakci měniče kmitočtu v případě zjištění chyby ventilátoru.

14-55 Výstupní filtr**Možnost:**

- [0] * Bez filtru
- [1] Sinusový filtr

Funkce:

Vyberte typ připojeného výstupního filtru. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

2.13.8. Automatické odlehčení, 14-6*

Tato skupina obsahuje parametry pro odlehčení měniče kmitočtu v případě vysoké teploty.

14-60 Funkce při překročení teploty**Možnost:**

- [0] Vypnutí
- [1] * Odlehčení

Funkce:

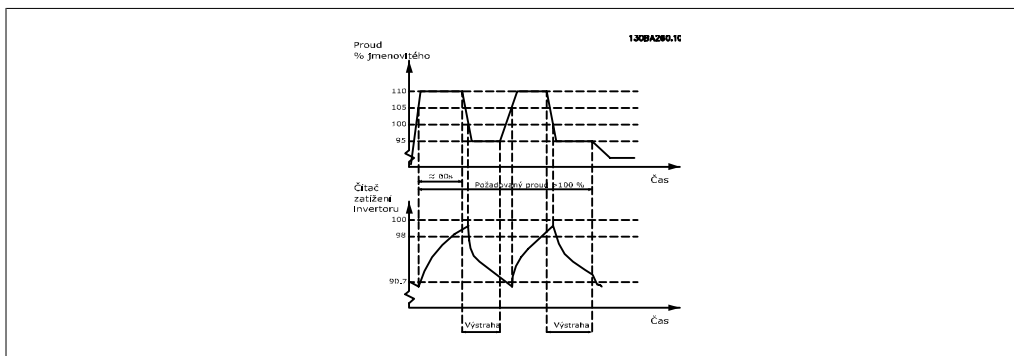
Jestliže teplota chladiče nebo řídicí karty překročí naprogramovanou mezní teplotu, ohlásí měnič výstrahu. Pokud se teplota dále zvyšuje, můžete zvolit, zda má měnič kmitočtu vypnout (zablokovat) nebo snížit výstupní proud.

Vypnutí[0]: Měnič kmitočtu vypne (zablokuje) a ohlásí poplach. K vynulování poplachu je třeba měnič vypnout a zapnout, ale restartování motoru je možné až poté, co teplota chladiče poklesne pod mezní hodnotu poplachu.

Odlhčení[1]: Je-li překročena kritická teplota, výstupní proud bude snižován, dokud nedosáhne teploty umožňující provoz.

2.13.9. Bez vypnutí při přetížení střídače

V některých čerpadlových systémech nebyla velikost měniče kmitočtu správně vybrána tak, aby poskytoval proud potřebný ve všech bodech provozní průtokové charakteristiky. V těchto bodech bude čerpadlo potřebovat větší proud, než je jmenovitý proud měniče kmitočtu. Měnič kmitočtu je schopen dodávat spojitě po dobu 60 sekund 110 % jmenovitého proudu. Pokud bude i nadále přetížen, měnič kmitočtu normálně vypne (a čerpadlo se zastaví volným doběhem) a ohlásí poplach.



Pokud nemůže měnič kmitočku trvale dodávat požadovanou kapacitu, může být výhodnější, aby čerpadlo pracovalo v nižších otáčkách.

Pokud nastavíte par. 14-61 *Funkce při přetížení invertoru*, budou otáčky čerpadla automaticky snižovány, dokud výstupní proud nepoklesne pod 100 % jmenovitého proudu (nastaveno v par. 14-62 *Úroveň odlehčení*).

Funkce při přetížení invertoru je alternativní možnost k vypnutí měniče kmitočku.

Měnič kmitočku odhaduje zatížení výkonové části pomocí počítadla zatížení invertoru, které vydá výstrahu při 98 procentech a výstrahu vynuluje při 90 procentech. Při hodnotě 100 % měnič kmitočku vypne a ohlásí poplach.

Stav počítadla lze odečíst v par. 16-35, *Teplota střídače*.

Pokud je par. 14-61, *Funkce při přetížení invertoru*, nastaven na hodnotu *Odlehčení*, budou otáčky čerpadla při dosažení 98 procent snižovány, dokud hodnota nepoklesne pod 90,7 %.

Pokud je par. 14-62 *Úroveň odlehčení* nastaven např. na 95 %, trvalé přetížení způsobí kolísání otáček čerpadla mezi 95 a 110 % jmenovitého výstupního proudu měniče kmitočku.

14-61 Funkce při přetížení invertoru

Možnost:

- [0] Vypnutí
- [1] * Odlehčení

Funkce:

Používá se v případě trvalého přetížení za mezní hodnotou teploty (110 % po dobu 60 sekund).
Zvolte hodnotu *Vypnutí* [0], má-li měnič kmitočku vypnout a ohlásit poplach, nebo *Odlehčení* [1], jestliže se mají otáčky čerpadla snížit, aby se snížilo zatížení výkonové části a došlo k jejímu ochlazení.

14-62 Úroveň odlehčení

Rozsah:

- 95%* [75% - 95%]

Funkce:

Definuje požadovanou úroveň proudu (v % jmenovitého výstupního proudu měniče kmitočku) při snížených otáčkách čerpadla poté, co zatížení měniče kmitočku přesáhlo povolenou mez (110 % po dobu 60 sekund).

2.14. Hlavní nabídka - Informace o měniči kmitočtu - Skupina 15

2.14.1. 15-** Informace o měniči

Skupina parametrů obsahující informace o měniči kmitočtu, například provozní údaje, hardwarovou konfiguraci a verze softwaru.

2.14.2. 15-0* Provozní údaje

Skupina parametrů obsahující provozní data, např. provozní hodiny, počítadla kWh, počtu zapnutí a podobně.

15-00 Počet hodin provozu

Rozsah:

0 hod.* [0 - 2147483647
hod.]

Funkce:

Zobrazení počtu hodin provozu měniče kmitočtu. Hodnota je při vypnutí měniče kmitočtu uložena.

15-01 Hodin v běhu

Rozsah:

0 hod.* [0 - 2147483647
hod.]

Funkce:

Zobrazení počtu hodin běhu motoru. Počítadlo lze vynulovat v par. 15-07. Hodnota se uloží při vypnutí měniče kmitočtu.

15-02 Počítadlo kWh

Rozsah:

0 kWh* [0 - 2147483647
kWh]

Funkce:

Zaznamenává spotřebu motoru jako střední hodnotu v průběhu jedné hodiny. Vynulujte počítadlo v par. 15-06.

15-03 Počet zapnutí

Rozsah:

0* [0 - 2147483647]

Funkce:

Zobrazení počtu zapnutí měniče kmitočtu.

15-04 Počet přehřátí

Rozsah:

0* [0 - 65535]

Funkce:

Zobrazení počtu teplotních chyb měniče kmitočtu.

15-05 Počet přepětí

Rozsah:

0* [0 - 65535]

Funkce:

Zobrazení počtu přepětí měniče kmitočtu.

15-06 Vynulování počítadla kWh**Možnost:**

[0] * Nevynulovat

Funkce:

[1] Vynulovat počítadlo

Chcete-li vynulovat počítadlo kWh (viz par. 15-02), zvolte možnost *Vynulovat* [1] a stiskněte tlačítko [OK].
Zvolte možnost *Nevynulovat* [0], pokud nepožadujete vynulování počítadla kWh.

**Upozornění**

Vynulování se provede stisknutím tlačítka [OK].

15-07 Nulování počítadla provozních hodin**Možnost:**

[0] * Nevynulovat

Funkce:

[1] Vynulovat počítadlo

Zvolte *Vynulovat* [1] a stiskněte tlačítko [OK] pro vynulování počítadla Hodin v běhu (par. 15-01) a par. 15-08, *Počet startů* (viz par. 15-01).
Zvolte možnost *Nevynulovat* [0], pokud nepožadujete vynulování počítadla provozních hodin.

15-08 Počet startů**Rozsah:**

[0 - 2147483647]

Funkce:

Toto je parametr pouze pro zobrazení na displeji. Čítač obrazuje počet startů a zastavení vyvolaných normálním příkazem Start/Stop nebo přechodem do/z režimu spánku.

2.14.3. Nast. paměti dat 15-1*

Paměť dat umožňuje nepřetržité zaznamenávání až 4 zdrojů dat (par. 15-10) při individuálních rychlostech (par. 15-11). Spouštěcí událost (par. 15-12) a okno (par. 15-14) jsou použity ke startu a zastavení podmíněného zaznamenávání údajů.

15-10 Zdroj záznamů

Pole [4]

Žádná

[1600] Řídící slovo

[1601] Žádaná hodnota [jednotky]

[1602] Žádaná hodnota v %

[1603] Stavové slovo

[1610] Výkon [kW]

[1611]	Výkon [HP]
[1612]	Napětí motoru
[1613]	Kmitočet
[1614]	Proud motoru
[1616]	Moment [Nm]
[1617]	Otáčky [ot./min.]
[1618]	Tepelné zatížení motoru
[1622]	Moment [%]
[1630]	Napětí meziobvodu
[1632]	Brzdná energie /s
[1633]	Brzdná energie/2 min.
[1634]	Teplota chladiče
[1635]	Tepelné zatížení měniče
[1650]	Externí žádaná hodnota
[1652]	Zpětná vazba [jednotky]
[1654]	Zpětná vazba 1 [jednotky]
[1655]	Zpětná vazba 2 [jednotky]
[1656]	Zpětná vazba 3 [jednotky]
[1659]	Upravená žádaná hodnota
[1660]	Digitální vstup
[1662]	Analogový vstup 53
[1664]	Analogový vstup 54
[1665]	Analogový výstup 42 [mA]
[1666]	Digitální výstup [binární]
[1675]	Analogový vstup X30/11
[1676]	Analogový vstup X30/12
[1677]	Analogový výstup X30/8 [mA]
[1690]	Poplachové slovo
[1691]	Poplachové slovo 2
[1692]	Výstražné slovo
[1693]	Výstražné slovo 2
[1694]	Rozšíř. stavové slovo
[1695]	Rozšíř. stavové slovo 2

[1820]	Analogový vstup X42/1	
[1821]	Analogový vstup X42/3	
[1822]	Analogový vstup X42/5	
[1823]	Analogový výstup X42/7 [mA]	
[1824]	Analogový výstup X42/9 [mA]	
[1825]	Analogový výstup X42/11 [mA]	Vyberte, které proměnné mají být zaznamenávány.

15-11 Interval záznamů

Rozsah:

1 ms* [1 - 86 400 000 ms]

Funkce:

Zadejte interval v ms mezi jednotlivými vzorky zaznamenávaných proměnných.

15-12 Událost pro aktivaci

Možnost:
Funkce:

[0] * Nepravda

[1] Pravda

[2] Běh

[3] V rozsahu

[4] Na žád. hodn.

[5] Momentové omezení

[6] Proudové omezení

[7] Mimo proud. rozsah

[8] Pod min. proudem

[9] Nad vys. proudem

[10] Mimo rozsah otáček

[11] Pod nízkými ot.

[12] Nad vys. ot.

[13] Mimo rozsah zp. v.

[14] Pod nízk. zp. vazbou

[15] Nad vys. zp. vazbou

[16] Tepelná výstraha

[17] Sít' 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	
[33]	Digitální vstup DI18	
[34]	Digitální vstup DI19	
[35]	Digitální vstup DI27	
[36]	Digitální vstup DI29	
[37]	Digitální vstup DI32	
[38]	Digitální vstup DI33	
[50]	Komparátor 4	
[51]	Komparátor 5	
[60]	Logické pravidlo 4	
[61]	Logické pravidlo 5	Zvolte událost aktivace. Když dojde k události aktivace, použijte se okno k uložení záznamů. V záznamech se potom uchová zadané procento vzorků před událostí aktivace (par. 15-14).

15-13 Režim záznamů

Možnost:

[0] * Záznamy vždy

[1] Jednou při aktivaci

Funkce:

Vyberte možnost *Záznamy vždy* [0], chcete-li zaznamenávat hodnoty nepřetržitě.

Vyberte možnost *Jednou při aktivaci* [1], chcete-li zaznamenávání startů a zastavovat podmíněně pomocí parametrů 15-12 a 15-14.

15-14 Vzorků před aktivací

Rozsah:

50* [0 - 100]

Funkce:

Zadejte procento všech vzorků před událostí aktivace, které mají být uchovány. Viz též parametry 15-12 a 15-13.

2.14.4. Historie záznamů, 15-2*

V této skupině parametrů lze pomocí parametrů pole zobrazit až 50 zaznamenaných datových položek. Pro všechny parametry ve skupině platí, že [0] jsou nejnovější a [49] nejstarší data. Data se zaznamenávají při každé *události* (nezaměňovat s událostmi SL regulátoru). *Události* jsou v tomto kontextu definovány jako změna v některé z následujících oblastí:

1. Digitální vstup
2. Digitální výstupy (v této verzi SW nejsou sledovány)
3. Výstražné slovo
4. Poplachové slovo
5. Stavové slovo
6. Řídicí slovo

7. Rozšířené stavové slovo

Události se zaznamenávají s hodnotou a časovým údajem v ms. Časový interval mezi dvěma událostmi závisí na tom, jak často k *událostem* dochází (max. jednou za sledované období). Data se zaznamenávají nepřetržitě, ale když je hlášen poplach, historie se uloží a hodnoty lze zobrazit na displeji. Tato funkce je užitečná například tehdy, když provádíte servis po vypnutí. Historii záznamů obsaženou v tomto parametru můžete zobrazit prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo na displeji.

15-20 Historie záznamů: Událost

Pole [50]

0* [0 - 255] Zobrazení typu zaznamenaných událostí.

15-21 Historie záznamů: Hodnota

Pole [50]

0* [0 - 2147483647] Zobrazení hodnoty zaznamenané události. Interpretace hodnot událostí - viz následující tabulka:

Digitální vstup	Dekadická hodnota. Popis po převodu na binární hodnotu - viz parametr 16-60.
Digitální výstup (v této verzi SW není sledován)	Dekadická hodnota. Popis po převodu na binární hodnotu - viz parametr 16-66.
Výstražné slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u parametru 16-92.
Poplachové slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u parametru 16-90.
Stavové slovo	Dekadická hodnota. Popis po převodu na binární hodnotu - viz parametr 16-03.
Řídicí slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u parametru 16-00.
Rozšířené stavové slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u parametru 16-94.

15-22 Historie záznamů: Čas

Pole [50]

0* [0 - 2147483647] Zobrazení času, kdy došlo k zaznamenané události. Čas se měří v ms od spuštění měniče kmitočtu.

2.14.5. Paměť poruch, 15-3*

Parametry v této skupině jsou parametry pole, ve kterém lze zobrazit až 10 pamětí poruch. [0] jsou poslední zaznamenaná data a [9] nejstarší. Pro všechna zaznamenaná data lze zobrazit chybové kódy, hodnoty a časové údaje.

15-30 Paměť chyb: Kód chyby

Pole [10]

0* [0 - 255] Prohlédněte si kód chyby a vyhledejte význam v kapitole *Odstraňování problémů*.

15-31 Paměť chyb: Hodnota

Pole [10]

0* [-32767 - 32767] Zobrazení dalšího popisu chyby. Tento parametr se nejvíce využívá v kombinaci s poplachem 38 'vnitřní chyba'.

15-32 Paměť chyb: Čas

Pole [10]

0* [0 - 2147483647] Podívejte se na čas, kdy došlo k zaznamenané události. Čas se měří v sekundách od spuštění měniče kmitočtu.

2.14.6. Identifikace měniče, 15-4*

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

15-40 Typ měniče

Možnost:

Funkce:

Zobrazení typu měniče FC. Údaje na displeji jsou identické s výkonovým polem měničů řady VLT AQUA Drive Series v definici typového kódu, znaky 1-6.

15-41 Výkonová část

Možnost:

Funkce:

Zobrazení typu měniče FC. Údaje na displeji jsou identické s výkonovým polem měničů řady VLT AQUA Drive Series v definici typového kódu, znaky 7-10.

15-42 Napětí**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení typu měniče FC. Údaje na displeji jsou identické s výkonovým polem měničů řady VLT AQUA Drive Series v definici typového kódu, znaky 11-12.

15-43 Softwarová verze**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení verze kombinovaného SW (neboli balíčku) sestávajícího z výkonového SW a řídicího SW.

15-44 Objednané typové označení**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení typového kódu používaného pro nové objednání měniče kmitočtu v původní konfiguraci.

15-45 Aktuální typové označení**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení skutečného typového kódu.

15-46 Objednací číslo měniče kmitočtu**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení 8místného objednáčích čísla používaného pro nové objednání měniče kmitočtu v původní konfiguraci.

15-47 Objednací číslo výkonové karty**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení objednáčích čísla výkonové karty.

15-48 Id. číslo LCP**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení identifikačích čísla ovládacích panelu LCP.

15-49 ID SW řídicí karty**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení čísla verze softwaru řídicí karty.

15-50 ID SW výkonové karty**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení čísla verze softwaru výkonové karty.

15-51 Výrobní číslo měniče kmitočtu**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení výrobního čísla měniče kmitočtu.

15-53 Sériové číslo výkonové karty**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení výrobního čísla výkonové karty.

2.14.7. Identifikace doplňků 15-6*

Skupina parametrů určených jen pro čtení obsahuje informace o hardwarové a softwarové konfiguraci doplňků instalovaných ve slotech A, B C0 a C1.

15-60 Doplňěk namontován**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení typu nainstalovaného doplňku.

15-61 SW verze doplňku**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení softwarové verze nainstalovaného doplňku.

15-62 Objednací číslo doplňku**Možnost:****Funkce:**

Zobrazí objednáací čísla nainstalovaných doplňků.

15-63 Výrobní číslo doplňku**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení výrobního čísla nainstalovaného doplňku.

2.14.8. Informace o parametrech, 15-9*

Seznamy parametrů

15-92 Definované parametry

Pole [1000]

0* [0 - 9999] Zobrazení seznamu všech definovaných parametrů měniče kmi-točtu. Seznam je zakončen 0.

15-93 Modifikované parametry

Pole [1000]

0* [0 - 9999] Zobrazení seznamu parametrů, jejichž výchozí nastavení bylo změněno. Seznam končí 0. Změny možná nebudou viditelné dříve než 30 sekund po implementaci.

15-99 Metadata parametru

Pole [23]

0* [0 - 9999] Tento parametr obsahuje data použitá softwarovým nástrojem MCT10.

2.15. Hlavní nabídka - Údaje na displeji - Skupina 16

2.15.1. 16-** Údaje na displeji

Skupina parametrů pro údaje na displeji, například platné žádané hodnoty, napětí, řídicí, poplachová, výstražná a stavová slova.

2.15.2. 16-0* Obecný stav

Parametry pro zobrazení obecného stavu, např. vypočítané žádané hodnoty, aktivního řídicího slova, stavu.

16-00 Řídicí slovo**Rozsah:**

0* [0 - FFFF]

Funkce:

Zobrazení řídicího slova zaslaného z měniče prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-01 Žádaná hodnota [jednotky]**Rozsah:**0.000* [-999999.000
999999.000]**Funkce:**

- Zobrazení aktuální žádané hodnoty použité na pulsním nebo analogovém základě v jednotkách, které jsou výsledkem konfigurace vybrané v par. 1-00 (Hz, Nm nebo ot./min.).

16-02 -200.0 - 200.0 %**Rozsah:**

0.0%* []

Funkce:

Zobrazení celkové žádané hodnoty. Celková žádaná hodnota je součet digitální, analogové, pevné, sběrnicové a uložené žádané hodnoty plus korekce kmitočtu nahoru nebo dolů.

16-03 Stavové slovo**Rozsah:**

0* [0 - FFFF]

Funkce:

Zobrazení stavového slova zasláného z měniče kmitočtu prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-05 Skutečná hodnota ot. [%]**Rozsah:**0.00%* [-100.00%
100.00%]**Funkce:**

- Zobrazení dvoubajtového slova zasláného se stavovým slovem na sběrnici Master s ohlášením hlavní aktuální hodnoty. Podrobný popis naleznete v návodu k používání Profibus MG. 33.CX.YY.

16-09 Vlastní údaje na displeji**Rozsah:**0,00 Cu- [-999 999,99 - 999
stom- 999,99 CustomRea-
Readou- doutUnit]
tUnit***Funkce:**

Zobrazení uživatelem definovaných údajů z parametrů 0-30, 0-31 a 0-32.

2.15.3. 16-1* Stav motoru

Parametry pro zobrazení stavových hodnot motoru.

16-10 Výkon [kW]**Rozsah:**

0,0 kW* [0,0-1000,0 kW]

Funkce:

Zobrazení výkonu motoru v kW. Zobrazená hodnota je vypočítána na základě aktuálního napětí a proudu motoru. Hodnota je filtrována. To znamená, že od změny vstupní hodnoty do změny hodnoty údaje na displeji může uplynout přibližně 1,3 sekundy.

16-11 Výkon [HP]**Rozsah:**0,00 [0,00 - 1000,00 HP]
HP***Funkce:**

Zobrazení výkonu motoru v HP. Zobrazená hodnota je vypočítána na základě aktuálního napětí a proudu motoru. Hodnota je filtrována. To znamená, že od změny vstupní hodnoty do změny hodnoty údaje na displeji může uplynout přibližně 1,3 sekundy.

16-12 Napětí motoru**Rozsah:**

0,0 V* [0,0 - 6000,0 V]

Funkce:

Zobrazení napětí motoru, vypočtené hodnoty použité k řízení motoru.

16-13 Kmitočet motoru**Rozsah:**

0,0 Hz* [0,0 - 6500,0 Hz]

Funkce:

Zobrazení kmitočtu motoru bez tlumení rezonance.

16-14 Proud motoru**Rozsah:**

0,00 A* [0,00 - 0,00 A]

Funkce:

Zobrazení proudu motoru měřeného jako střední hodnota, IRMS. Hodnota je filtrována. To znamená, že od změny vstupní hodnoty do změny hodnoty údaje na displeji může uplynout přibližně 1,3 sekundy.

16-15 Kmitočet [%]**Rozsah:**

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Funkce:Zobrazení dvoubajtového slova ohlašujícího skutečný kmitočet motoru (bez tlumení rezonance) jako procento (měřítko 0000-4000 Hex) par. 4-19 *Max. výstupní kmitočet*. Nastavte par. 9-16 index 1 pro odeslání se stavovým slovem místo MAV.**16-16 Moment [Nm]****Rozsah:**

0,0 Nm* [-3000,0-3000,0 Nm]

Funkce:

Zobrazení hodnoty momentu se znaménkem, působící na hřídeli motoru. Mezi 110% proudem motoru a momentem ve vztahu ke jmenovitému momentu není přesně lineární vztah. Některé motory dodávají více než 160% moment. V důsledku toho závisí min. a max. hodnota na max. proudu motoru a na použitém motoru. Hodnota je filtrována. To znamená, že od změny vstupní hodnoty do změny hodnoty údaje na displeji může uplynout přibližně 1,3 sekundy.

16-17 Otáčky [ot./min.]**Rozsah:**

0 ot./min.* [-30 000 - 30 000 ot./min.]

Funkce:

Zobrazení skutečných otáček motoru za minutu.

16-18 Teplota motoru**Rozsah:**

0 %* [0 - 100 %]

Funkce:

Zobrazení vypočteného tepelného zatížení na motoru. Limitem pro samočinné vypnutí je 100 %. Základem výpočtu je funkce ETR vybraná v par. 1-90.

16-22 Moment**Rozsah:**

[-200% - 200%]

Funkce:

Toto je parametr pouze pro zobrazení na displeji. Zobrazuje aktuální moment v procentech jmenovitého momentu na základě nastavení velikosti motoru a jmenovitých otáček v parametrech 1-20 *Výkon motoru [kW]*, 1-21 *Výkon motoru [HP]* nebo 1-25 *Jmenovité otáčky motoru*. Toto je hodnota sledovaná *Funkcí při přetrženém pásu* nastavenou v par. 22-6*.

2.15.4. 16-3* Stav měniče

Parametry pro hlášení stavu měniče kmitočtu.

16-30 Napětí meziobvodu**Rozsah:**

0 V* [0 - 10 000 V]

Funkce:

Zobrazení měřené hodnoty. Hodnota je filtrována. To znamená, že od změny vstupní hodnoty do změny hodnoty údaje na displeji může uplynout přibližně 1,3 sekundy.

16-32 Brzdná energie /s**Rozsah:**0,000 [0,000 - 0,000 kW]
kW***Funkce:**

Zobrazení brzdného výkonu přenášeného na externí brzdný rezistor uvedeného jako okamžitá hodnota.

16-33 Brzdná energie/2 min.**Rozsah:**0,000 [0,000 - 500,000 kW]
kW***Funkce:**

Zobrazení brzdného výkonu přenášeného na externí brzdný rezistor. Střední výkon je počítán jako průměr za posledních 120 sekund.

16-34 Teplota chladiče**Rozsah:**

0°C* [0 - 255 °C]

Funkce:

Zobrazení teploty chladiče měniče kmitočtu. Mezní hodnota pro vypnutí je 90 ± 5 °C; následné zapnutí motoru proběhne při 60 ± 5 °C.

16-35 Teplota střídače**Rozsah:**

0 %* [0 - 100 %]

Funkce:

Zobrazení procentuálního zatížení střídače.

16-36 Jmenovitý proud střídače**Rozsah:**

A* [0,01 - 10 000 A]

Funkce:

Zobrazení jmenovitého proudu střídače, který by se měl rovnat údajům z typového štítku na připojeném motoru. Data se používají k výpočtu momentu, ochrany motoru a podobně.

16-37 Max. proud střídače

Rozsah:	Funkce:
A* [0,01 - 10 000 A]	Zobrazení maximálního proudu invertoru, který by měl odpovídat údajům z typového štítku na připojeném motoru. Data se používají k výpočtu momentu, ochrany motoru a podobně.

16-38 Stav regulátoru SL

Rozsah:	Funkce:
0* [0 - 0]	Zobrazení stavu události prováděné SL regulátorem.

16-39 Teplota řídicí karty

Rozsah:	Funkce:
0°C* [0 - 100 °C]	Zobrazení teploty řídicí karty ve °C.

16-40 Plná vyrovnávací paměť záznamů

Možnost:	Funkce:
[0] * Ne	
[1] Ano	Zobrazí, zda je plná vyrovnávací paměť záznamů (viz par. 15-1*). Vyrovnávací paměť záznamů nebude nikdy plná v případě, že par. 15-13 <i>Režim záznamů</i> je nastaven na hodnotu <i>Záznamy vždy</i> [0].

2.15.5. 16-5* Žád. h. & zp. vazba

Parametry pro ohlašování vstupu žádané hodnoty a zpětné vazby.

16-50 Externí žádaná hodnota

Rozsah:	Funkce:
0.0* [0.0 - 0.0]	Zobrazení celkové žádané hodnoty, součtu digitální, analogové, pevné, sběrnicové a uložené žádané hodnoty plus korekce kmitočtu nahoru nebo dolů.

16-52 Zpětná vazba [jednotky]

Rozsah:	Funkce:
0.0* [0.0 - 0.0]	Zobrazení výsledné hodnoty zpětné vazby po zpracování zpětné vazby 1-3 (viz par. 16-54, 16-55 a 16-56) správcem zpětné vazby. Viz par. 20-0* <i>Zpětná vazba</i> . Hodnota je omezena nastavením parametrů 3-02 a 3-03. Jednotky jsou nastaveny v par. 20-12.

16-53 Žád. hodn. dig. pot.

Rozsah:	Funkce:
0.0 [0.0 - 0.0]	Zobrazení příspěvku digitálního potenciometru k aktuální žádané hodnotě.

16-54 Zpětná vazba 1 [jednotky]**Rozsah:**

[0.0 - 0.0]

Funkce:Zobrazení zpětné vazby 1 - viz par. 20-0* *Zpětná vazba*.

Hodnota je omezena nastavením parametrů 3-02 a 3-03. Jednotky jsou nastaveny v par. 20-12.

16-55 Zpětná vazba 2 [jednotky]**Rozsah:**

[0.0 - 0.0]

Funkce:Zobrazení zpětné vazby 2 - viz par. 20-0* *Zpětná vazba*.

Hodnota je omezena nastavením parametrů 3-02 a 3-03. Jednotky jsou nastaveny v par. 20-12.

16-56 Zpětná vazba 3 [jednotky]**Rozsah:**

[0.0 - 0.0]

Funkce:Zobrazení zpětné vazby 3 - viz par. 20-0* *Zpětná vazba*.

Hodnota je omezena nastavením parametrů 3-02 a 3-03. Jednotky jsou nastaveny v par. 20-12.

16-59 Upravená žádaná hodnota**Možnost:****Funkce:**

Zobrazení žádané hodnoty upravené podle par. 20-29.

27-91 Žádaná hodnota kaskády**Rozsah:**[jednot- [0.0 - 0.0]
ka]***Funkce:**

Zobrazení žádané hodnoty kaskády.

2.15.6. 16-6* Vstupy a výstupy

Parametry pro ohlašování digitálních a analogových V/V portů.

16-60 Digitální vstup**Rozsah:**

0* [0 - 63]

Funkce:

Zobrazení stavů signálů z aktivních digitálních vstupů. Vstup 18 odpovídá například bitu 5. '0' = bez signálu, '1' = připojený signál.

Bit 0	Digitální vstup, svorka 33
Bit 1	Digitální vstup, svorka 32
Bit 2	Digitální vstup, svorka 29
Bit 3	Digitální vstup, svorka 27
Bit 4	Digitální vstup, svorka 19
Bit 5	Digitální vstup, svorka 18
Bit 6	Digitální vstup, svorka 37
Bit 7	Digitální vstup GP V/V, svorka X30/2
Bit 8	Digitální vstup GP V/V, svorka X30/3
Bit 9	Digitální vstup GP V/V, svorka X30/4
Bity 10-63	Rezervováno pro budoucí svorky

16-61 Svorka 53, nastavení přepínače**Možnost:****Funkce:**

[0] * Proud

[1] Napětí Zobrazení nastavení vstupní svorky 53. Proud = 0; napětí = 1.

16-62 Analogový vstup 53**Rozsah:****Funkce:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Zobrazení skutečné hodnoty na vstupu 53.

16-63 Svorka 54, nastavení přepínače**Možnost:****Funkce:**

[0] * Proud

[1] Napětí Zobrazení nastavení vstupní svorky 54. Proud = 0; napětí = 1.

16-64 Analogový vstup 54**Rozsah:****Funkce:**

0.000* [0.000 - 0.000]

Zobrazení skutečné hodnoty na vstupu 54.

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

0.000* [0.000 - 0.000]

Zobrazení skutečné hodnoty na výstupu 42 v mA. Zobrazená hodnota odráží volbu v parametru 06-50.

16-66 Digitální výstup [binární]**Rozsah:****Funkce:**

0* [0 - 3]

Zobrazení binární hodnoty všech digitálních výstupů.

16-67 Kmit. vstup, svorka 29 [Hz]**Rozsah:****Funkce:**

0* [0 - 0]

Zobrazení aktuálního kmitočtu na svorce 29.

16-68 Kmit. vstup, svorka 33 [Hz]**Rozsah:**

0* [0 - 0]

Funkce:

Zobrazení aktuálního kmitočtu na svorce 33.

16-69 Pulsní výstup, svorka 27 [Hz]**Rozsah:**

0* [0 - 0]

Funkce:

Zobrazení skutečné hodnoty na svorce 27 v režimu digitálního výstupu.

16-70 Pulsní výstup, svorka 29 [Hz]**Rozsah:**

0* [0 - 0]

Funkce:

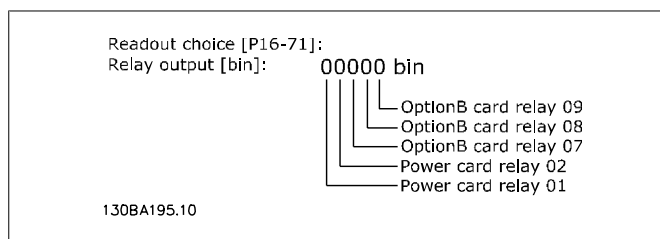
Zobrazení skutečné hodnoty pulsů na svorce 29 v režimu digitálního výstupu.

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

0* [0 - 31]

Funkce:

Zobrazení nastavení všech relé.

**16-72 Čítač A****Rozsah:**

0* [0 - 0]

Funkce:

Zobrazení aktuální hodnoty čítače A. Čítače jsou užitečné jako operandy komparátoru (viz par. 13-10).
Hodnotu lze vynulovat nebo změnit buď prostřednictvím digitálních vstupů (skupina parametrů 5-1*), nebo pomocí akce SL regulátoru (par. 13-52).

16-73 Čítač B**Rozsah:**

0* [0 - 0]

Funkce:

Zobrazení aktuální hodnoty čítače B. Čítače jsou užitečné jako operandy komparátoru (par. 13-10).
Hodnotu lze vynulovat nebo změnit buď prostřednictvím digitálních vstupů (skupina parametrů 5-1*), nebo pomocí akce SL regulátoru (par. 13-52).

16-74 Počítadlo přesného zastavení**Rozsah:**0* [-2147483648
2147483648]**Funkce:**

- Vrací aktuální hodnotu počítadla přesného zastavení (par. 1-84).

16-75 Analogový vstup X30/11

Rozsah:	Funkce:
0.000* [0.000 - 0.000]	Zobrazení skutečné hodnoty na vstupu X30/11 doplňku MCB 101.

16-76 Analogový vstup X30/12

Rozsah:	Funkce:
0.000* [0.000 - 0.000]	Zobrazení skutečné hodnoty na vstupu X30/12 doplňku MCB 101.

16-77 Analogový výstup X30/8 16-77 [mA]

Rozsah:	Funkce:
0.000* [0.000 - 0.000]	Zobrazení skutečné hodnoty na vstupu X30/8 v mA.

2.15.7. 16-8* Fieldbus a FC port

Parametry pro ohlašování žádaných hodnot sběrnice a řídicích slov.

16-80 Fieldbus, CTW 1

Rozsah:	Funkce:
0* [0 - 65535]	Zobrazení dvoubajtového řídicího slova přijatého ze sběrnice Master. Interpretace řídicího slova závisí na instalovaném komunikačním příslušenství Fieldbus a na profilu řídicího slova vybraném v par. 8-10. Další informace naleznete v příslušné příručce komunikačního příslušenství Fieldbus.

16-82 Fieldbus, Ž. H. 1

Rozsah:	Funkce:
0* [-200 - 200]	Zobrazení dvoubajtového slova zaslání s řídicím slovem ze sběrnice Master pro nastavení žádané hodnoty. Další informace naleznete v příslušné příručce komunikačního příslušenství Fieldbus.

16-84 Kom. doplněk STW

Rozsah:	Funkce:
0* [0 - 65535]	Zobrazení rozšířeného stavového slova komunikačního příslušenství Fieldbus. Další informace naleznete v příslušné příručce komunikačního příslušenství Fieldbus.

16-85 FC port, CTW 1

Rozsah:	Funkce:
0* [0 - 65535]	Zobrazení dvoubajtového řídicího slova přijatého ze sběrnice Master. Interpretace řídicího slova závisí na instalovaném komunikačním příslušenství Fieldbus a na profilu řídicího slova vybraném v par. 8-10.

16-86 FC port, Ž. H. 1**Rozsah:**

0* [0 - 0]

Funkce:

Zobrazení dvoubajtového stavového slova zasláno na sběrnici Master. Interpretace stavového slova závisí na instalovaném komunikačním příslušenství Fieldbus a na profilu řídicího slova vybraném v par. 8-10.

2.15.8. 16-9* Diagnostické údaje

Parametry zobrazující poplachová, výstražná a rozšířená stavová slova.

16-90 Poplachové slovo**Rozsah:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Funkce:

Zobrazení poplachového slova zasláno prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-91 Poplachové slovo 2**Rozsah:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Funkce:

Zobrazení poplachového slova 2 zasláno prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-92 Výstražné slovo**Rozsah:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Funkce:

Zobrazení výstražného slova zasláno prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-93 Výstražné slovo 2**Rozsah:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Funkce:

Zobrazení výstražného slova 2 zasláno prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-94 Rozšíř. stavové slovo**Rozsah:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Funkce:

Vrací rozšířené stavové slovo zasláno prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-95 Rozšíř. stavové slovo 2**Rozsah:**

0* [0 - FFFFFFFF]

Funkce:

Vrací rozšířené výstražné slovo 2 zasláno prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-96 Slovo preventivní údržby

Rozsah:

0* [0hex - 1FFFhex]

Funkce:

Zobrazení slova preventivní údržby. Bity odrážejí stav naprogramovaných událostí preventivní údržby ve skupině parametrů 23-1*. 13 bitů představuje kombinaci všech možných položek:

- Bit 0: Ložiska motoru
- Bit 1: Ložiska čerpadla
- Bit 2: Ložiska ventilátoru
- Bit 3: Ventil
- Bit 4: Čidlo tlaku
- Bit 5: Čidlo průtoku
- Bit 6: Čidlo teploty
- Bit 7: Těsnění čerpadla
- Bit 8: Řemen ventilátoru
- Bit 9: Filtr
- Bit 10: Chladicí ventilátor měniče
- Bit 11: Kontrola funkčnosti systému měniče
- Bit 12: Záruka

Pozice 4→	Ventil	Ložiska ventilátoru	Ložiska čerpadla	Ložiska motoru
Pozice 3→	Těsnění čerpadla	Čidlo teploty	Čidlo průtoku	Čidlo tlaku
Pozice 2→	Kontrola funkčnosti systému měniče	Chladicí ventilátor měniče	Filtr	Řemen ventilátoru
Pozice 1→				Záruka
0 _{hex}	-	-	-	-
1 _{hex}	-	-	-	+
2 _{hex}	-	-	+	-
3 _{hex}	-	-	+	+
4 _{hex}	-	+	-	-
5 _{hex}	-	+	-	+
6 _{hex}	-	+	+	-
7 _{hex}	-	+	+	+
8 _{hex}	+	-	-	-
9 _{hex}	+	-	-	+
A _{hex}	+	-	+	-
B _{hex}	+	-	+	+
C _{hex}	+	+	-	-
D _{hex}	+	+	-	+
E _{hex}	+	+	+	-
F _{hex}	+	+	+	+

Příklad:

Slovo preventivní údržby zobrazuje hodnotu 040Ahex.

Pozice	1	2	3	4
hex. hodnota	0	4	0	A

První cifra 0 označuje, že žádné položky ze čtvrté řady nepotřebují údržbu.

Druhá cifra 4 se vztahuje ke třetí řadě a označuje, že chladicí ventilátor měniče potřebuje údržbu.

Třetí cifra 0 označuje, že žádné položky ze druhé řady nepotřebují údržbu.

Čtvrtý znak A se vztahuje k horní řadě a označuje, že ventil a ložiska čerpadla vyžadují údržbu.

2.16. Hlavní nabídka - Údaje na displeji 2 - Skupina 18

2.16.1. 18-0* Záznamy o údržbě

Tato skupina obsahuje posledních 10 záznamů o preventivní údržbě. Posledním záznamem je číslo 0 a nejstarším záznam číslo 9.

Zvolením jednoho ze záznamů a stisknutím tlačítka OK lze zobrazit položku údržby, akci a čas v parametrech 18-00 – 18-03.

Tlačítko Alarm log na ovládacím panelu LCP umožňuje přístup jak k Paměti poplachů, tak k Záznamům o údržbě.

18-00 Záznamy o údržbě: Položka

Pole [10]

0* [0 - 17]

Vyhledejte význam položky údržby v popisu parametru 23-10
Položka preventivní údržby.

18-01 Záznamy o údržbě: Akce

Pole [10]

0* [0 - 7]

Vyhledejte význam položky údržby v popisu parametru 23-11
Akce údržby.

18-02 Záznamy o údržbě: Čas

Pole [10]

0 s* [0-2147483647 s]

Zobrazuje čas zaznamenané události. Čas se měří v sekundách od posledního spuštění.

18-03 Záznamy o údržbě: Datum a čas

Pole [10]

2000-01 [2000-01-01 00:00 – Zobrazuje čas zaznamenané události.
-01 2099-12-01 23:59]
00:00*

**Upozornění**

Datum a čas musí být naprogramovány v parametru 0-70.

Formát data závisí na nastavení par. 0-71 Formát data a formát času na nastavení par. 0-72 Formát času.

**Upozornění**

Měnič kmitočtu není vybaven zálohováním funkce hodin a po vypnutí napájení se obnoví výchozí nastavení data a času (2000-01-01 00:00), pokud není nainstalován modul hodin reálného času se zálohováním. V parametru 0-79, *Chyba hodin*, lze naprogramovat výstrahu pro případ, že hodiny nebyly nastaveny správně, tedy např. po vypnutí. Nesprávné nastavení hodin ovlivní časový údaj pro události údržby.

18-30 Analogový vstup X42/1**Rozsah:**

00.0* [-20,000 – +20,000]

Funkce:

Zobrazení hodnoty signálu přivedeného na svorku X42/1 na analogové vstupně-výstupní kartě.

Jednotky hodnoty zobrazené na displeji panelu LCP odpovídají režimu vybranému v parametru 26-00, Svorka X/42-1, režim.

18-31 Analogový vstup X42/3**Rozsah:**

00.0* [-20,000 – +20,000]

Funkce:

Zobrazení hodnoty signálu přivedeného na svorku X42/3 na analogové vstupně-výstupní kartě.

Jednotky hodnoty zobrazené na displeji panelu LCP odpovídají režimu vybranému v parametru 26-01, Svorka X42/3, režim.

18-32 Analogový vstup X42/5**Rozsah:**

00.0* [-20,000 – +20,000]

Funkce:

Zobrazení hodnoty signálu přivedeného na svorku X42/5 na analogové vstupně-výstupní kartě.

Jednotky hodnoty zobrazené na displeji panelu LCP odpovídají režimu vybranému v parametru 26-02, Svorka X42/5, režim.

18-33 Analogový výstup X42/7

Rozsah:	Funkce:
00.0* [0 – 30,000]	Zobrazení hodnoty signálu přivedeného na svorku X42/7 na analogové vstupně-výstupní kartě. Zobrazená hodnota odpovídá možnosti vybrané v parametru 26-40.

18-34 Analogový výstup X42/9

Rozsah:	Funkce:
00.0* [0 – 30,000]	Zobrazení hodnoty signálu přivedeného na svorku X42/9 na analogové vstupně-výstupní kartě. Zobrazená hodnota odpovídá možnosti vybrané v parametru 26-50.

18-35 Analogový výstup X42/11

Rozsah:	Funkce:
00.0* [0 – 30,000]	Zobrazení hodnoty signálu přivedeného na svorku X42/11 na analogové vstupně-výstupní kartě. Zobrazená hodnota odpovídá možnosti vybrané v parametru 26-60.

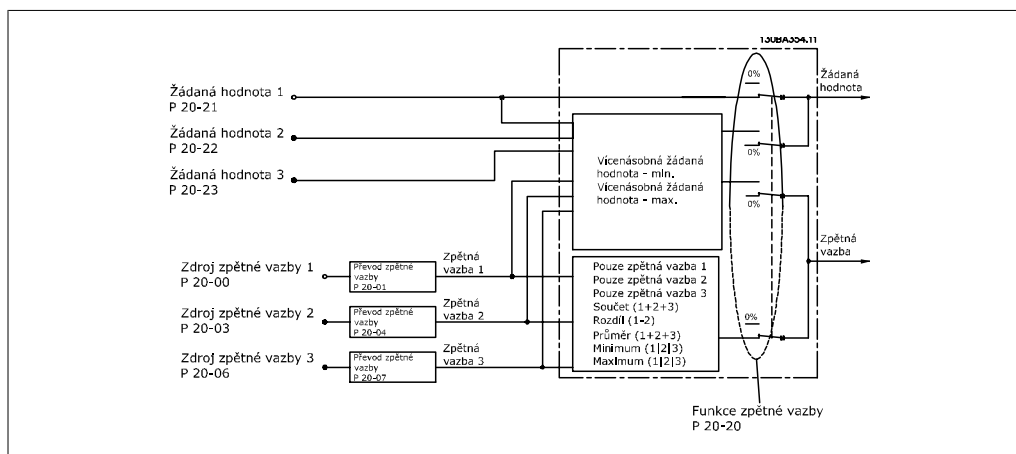
2.17. Hlavní nabídka - Zpětná vazba měniče - Skupina 20

2.17.1. Zpětná vazba měniče, 20-**

Tato skupina parametrů se používá ke konfiguraci zpětné vazby PID regulátoru, který řídí výstupní kmitočet měniče kmitočtu.

2.17.2. Zpětná vazba, 20-0*

Tato skupina parametrů se používá ke konfiguraci signálu zpětné vazby pro zpětnou vazbu PID regulátoru měniče kmitočtu. Ať pracuje měnič kmitočtu v režimu se zpětnou vazbou nebo bez zpětné vazby, signály zpětné vazby je možné zobrazit na displeji měniče kmitočtu. Dále je lze používat k řízení analogového výstupu měniče kmitočtu a přenášet pomocí různých sériových komunikačních protokolů.



20-00 Zdroj zpětné vazby 1

Možnost:

Funkce:

[0]	Bez funkce	
[1]	Analogový vstup 53	
[2] *	Analogový vstup 54	
[3]	Pulzní vstup 29	
[4]	Pulzní vstup 33	
[7]	Anal. vstup X30/11	
[8]	Anal. vstup X30/12	
[9]	Analogový vstup X42/1	
[10]	Analogový vstup X42/3	
[100]	Sběrníková vazba 1	zpětná
[101]	Sběrníková vazba 2	zpětná
[102]	Sběrníková vazba 3	zpětná

Signál zpětné vazby pro PID regulátor měniče kmitočtu je možné zajistit pomocí až tří různých signálů zpětné vazby. Tento parametr definuje, který vstup bude použit jako první signál zpětné vazby. Analogové vstupy X30/11 a X30/12 označují vstupy na volitelné, univerzální vstupně-výstupní kartě.



Upozornění

Pokud není zpětná vazba použita, musí se její zdroj nastavit na hodnotu *Bez funkce* [0]. Parametr 20-10 určuje, jak PID regulátor využije tři možné zpětné vazby.

20-01 Konverze zpětné vazby 1

Možnost:

Funkce:

[0] *	Lineární	
[1]	Odmocnina	Tento parametr umožňuje provést konverzi zpětné vazby 1.

Lineární [0] nemá na zpětnou vazbu žádný vliv.
Odmocnina [1] se běžně používá, když je k zajištění průtokové zpětné vazby použit snímač tlaku ($(\text{průtok} \propto \sqrt{\text{tlak}})$).

20-03 Zdroj zpětné vazby 2

Možnost:
Funkce:

Podrobné informace naleznete u par. 20-00 *Zdroj zpětné vazby 1*.

20-04 Konverze zpětné vazby 2

Možnost:
Funkce:

Podrobné informace naleznete u par. 20-01 *Konverze zpětné vazby 1*.

20-06 Zdroj zpětné vazby 3

Možnost:
Funkce:

Podrobné informace naleznete u par. 20-00 *Zdroj zpětné vazby 1*.

20-07 Konverze zpětné vazby 3

Možnost:
Funkce:

Podrobné informace naleznete u par. 20-01 *Konverze zpětné vazby 1*.

20-12 Jednotka ž. h./zpětné vazby

Možnost:
Funkce:

[0] Žádná

[1] * %

[5] pulsy/min.

[10] 1/min.

[11] ot./min.

[12] pulsy/s

[20] l/s

[21] l/min.

[22] l/hod.

[23] m³/s

[24] m³/min.

[25] m³/hod.

[30] kg/s

[31] kg/min.

[32] kg/hod.

[33]	t/min.
[34]	t/hod.
[40]	m/s
[41]	m/min.
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal./s
[122]	gal./min.
[123]	gal./hod.
[124]	CFM
[125]	stopy ³ /s
[126]	stopy ³ /min.
[127]	stopy ³ /hod.
[130]	lb/s
[131]	lb/min.
[132]	lb/hod.
[140]	stopy/s
[141]	stopy/min.
[145]	stopy
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/palec ²
[172]	in WG
[173]	stopy WG
[174]	in Hg
[180]	HP

Tento parametr určuje jednotky použité pro žádanou hodnotu a zpětnou vazbu, které PID regulátor používá k řízení výstupního kmitočtu měniče kmitočtu.

2.17.3. 20-2* Zpětná vazba a žádaná hodnota

Tato skupina parametrů se používá k určení způsobu, jakým PID regulátor měniče kmitočtu použije tři možné signály zpětné vazby k řízení výstupního kmitočtu měniče kmitočtu. Tato skupina se rovněž používá k uložení tří interních žádaných hodnot.

20-20 Funkce zpětné vazby

Možnost:	Funkce:
[0] Součet	
[1] Rozdíl	
[2] Průměr	
[3] * Minimum	
[4] Maximální	
[5] Min. vícenásobná ž. h.	
[6] Max. vícenásobná ž. h.	Tento parametr určuje, jakým způsobem budou tři možné zpětné vazby použity k řízení výstupního kmitočtu měniče kmitočtu.

**Upozornění**

Nepoužité zpětné vazby je třeba nastavit na hodnotu Bez funkce v příslušném parametru Zdroj zpětné vazby: 20-00, 20-03 nebo 20-06.

Zpětná vazba, která je výsledkem funkce vybrané v par. 20-20, bude PID regulátorem použita k řízení výstupního kmitočtu měniče kmitočtu. Tuto zpětnou vazbu je možné zobrazit na displeji měniče kmitočtu, používat k řízení analogového výstupu měniče kmitočtu a přenášet pomocí různých sériových komunikačních protokolů.

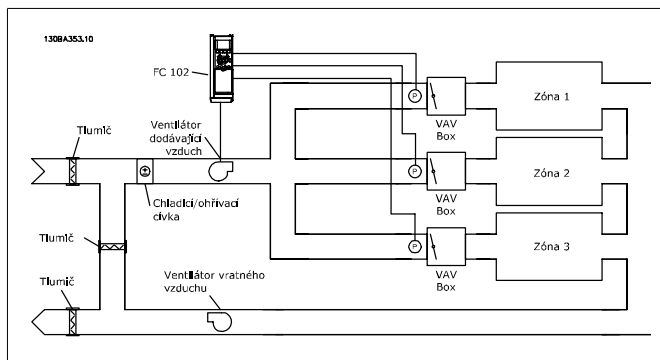
Měníč kmitočtu lze nakonfigurovat pro aplikace s více zónami. Podporovány jsou dva různé druhy aplikací s více zónami:

- Více zón, jedna žádaná hodnota
- Více zón, více žádaných hodnot

Rozdíl mezi oběma druhy je ilustrován následujícími příklady:

Příklad 1 - Více zón, jedna žádaná hodnota

V kancelářské budově musí systém s proměnným množstvím vzduchu zajistit ve vybraných oblastech s proměnným množstvím vzduchu minimální tlak. Vzhledem k rozdílným tlakovým ztrátám v jednotlivých potrubích nelze považovat tlak v jednotlivých oblastech s proměnným množstvím vzduchu za totožný. Minimální požadovaný tlak je pro všechny tyto oblasti stejný. Tuto metodu řízení lze nastavit výběrem hodnoty [3] Minimální parametru 20-20 *Funkce zpětné vazby*, a zadáním požadovaného tlaku v parametru 20-21. PID regulátor zvýší otáčky ventilátoru, jestliže libovolná zpětná vazba poklesne pod žádanou hodnotu, a sníží je, jestliže budou všechny zpětné vazby nad žádanou hodnotou.



Příklad 2 - Více zón, více žádaných hodnot

Předchozí příklad lze použít k ilustraci použití typu řízení více zón a více žádaných hodnot. Pokud zóny vyžadují v jednotlivých oblastech s proměnným množstvím vzduchu různé tlaky, lze jednotlivé žádané hodnoty zadat v parametrech 20-21, 20-22 a 20-23. Pokud zvolíte v parametru 20-20 Funkce zpětné vazby hodnotu *Min. vícenásobná ž. h.*, PID regulátor zvýší otáčky ventilátoru, jestliže libovolná zpětná vazba poklesne pod žádanou hodnotu, a sníží je, jestliže budou všechny zpětné vazby nad odpovídajícími žádanými hodnotami.

Součet [0] nastaví PID regulátor tak, aby použil jako zpětnou vazbu součet zpětné vazby 1, 2 a 3.



Upozornění

Všechny nepoužité zpětné vazby musí být nastaveny v par. 20-00, 20-03 nebo 20-06 na hodnotu *Bez funkce*.

Jako žádaná hodnota PID regulátoru bude použit součet žádané hodnoty 1 a všech dalších zapnutých žádaných hodnot (viz skupina parametrů 3-1*).

Rozdíl [1] nastaví PID regulátor tak, aby použil jako zpětnou vazbu rozdíl zpětné vazby 1 a 2. Zpětná vazba 3 není u této možnosti použita. Použita je pouze žádaná hodnota 1. Jako žádaná hodnota PID regulátoru bude použit součet žádané hodnoty 1 a všech dalších zapnutých žádaných hodnot (viz skupina parametrů 3-1*).

Průměr [2] nastaví PID regulátor tak, aby použil jako zpětnou vazbu průměr zpětné vazby 1, 2 a 3.



Upozornění

Všechny nepoužité zpětné vazby musí být nastaveny v par. 20-00, 20-03 nebo 20-06 na hodnotu *Bez funkce*. Jako žádaná hodnota PID regulátoru bude použit součet žádané hodnoty 1 a všech dalších zapnutých žádaných hodnot (viz skupina parametrů 3-1*).

Průměr [3] nastaví PID regulátor tak, aby použil jako zpětnou vazbu nejnížší hodnotu ze zpětných vazeb 1, 2 a 3.

**Upozornění**

Všechny nepoužité zpětné vazby musí být nastaveny v par. 20-00, 20-03 nebo 20-06 na hodnotu *Bez funkce*. Bude použita pouze žádaná hodnota

1. Jako žádaná hodnota PID regulátoru bude použit součet žádané hodnoty 1 a všech dalších zapnutých žádaných hodnot (viz skupina parametrů 3-1*).

Maximální[4] nastaví PID regulátor tak, aby použil jako zpětnou vazbu nejvyšší hodnotu ze zpětných vazeb 1, 2 a 3.

**Upozornění**

Všechny nepoužité zpětné vazby musí být nastaveny v par. 20-00, 20-03 nebo 20-06 na hodnotu *Bez funkce*.

Použita bude pouze žádaná hodnota 1. Jako žádaná hodnota PID regulátoru bude použit součet žádané hodnoty 1 a všech dalších zapnutých žádaných hodnot (viz skupina parametrů 3-1*).

Minimální vícenásobná žádaná hodnota [5] nastaví PID regulátor tak, aby vypočítal rozdíl zpětné vazby 1 a žádané hodnoty 1, zpětné vazby 2 a žádané hodnoty 2 a zpětné vazby 3 a žádané hodnoty 3. Potom použije tu dvojici zpětné vazby a žádané hodnoty, u níž bude rozdíl zpětné vazby a žádané hodnoty největší (a zpětná vazba je menší než žádaná hodnota). Budou-li všechny zpětné vazby vyšší než odpovídající žádané hodnoty, PID regulátor použije tu dvojici, u níž je rozdíl nejmenší.

**Upozornění**

Jsou-li použity pouze dva signály zpětné vazby, nepoužitou zpětnou vazbu je třeba nastavit v par. 20-00, 20-03 nebo 20-06 na hodnotu *Bez funkce*. Nezapomeňte, že každá žádaná hodnota je součtem příslušné hodnoty parametru (20-11, 20-12 a 20-13) a všech dalších zapnutých žádaných hodnot (viz skupina parametrů 3-1*).

Maximální vícenásobná žádaná hodnota [6] nastaví PID regulátor tak, aby vypočítal rozdíl zpětné vazby 1 a žádané hodnoty 1, zpětné vazby 2 a žádané hodnoty 2 a zpětné vazby 3 a žádané hodnoty 3. Potom použije tu dvojici zpětné vazby a žádané hodnoty, u níž bude rozdíl zpětné vazby a žádané hodnoty největší (a zpětná vazba je větší než žádaná hodnota). Budou-li všechny zpětné vazby nižší než odpovídající žádané hodnoty, PID regulátor použije tu dvojici, u níž je rozdíl nejmenší.

**Upozornění**

Jsou-li použity pouze dva signály zpětné vazby, nepoužitou zpětnou vazbu je třeba nastavit v par. 20-00, 20-03 nebo 20-06 na hodnotu *Bez funkce*. Nezapomeňte, že každá žádaná hodnota je součtem příslušné hodnoty parametru (20-21, 20-22 a 20-23) a všech dalších zapnutých žádaných hodnot (viz skupina parametrů 3-1*).

20-21 Žádaná hodnota 1**Rozsah:**

0.000* [Ref_{MIN} par.3-02 - Ref_{MAX} par. 3-03 JED- NOTKY (z par. 20-12)]

Funkce:

Žádaná hodnota 1 se v režimu se zpětnou vazbou používá k zadání žádané hodnoty, kterou používá PID regulátor měniče kmitočtu. Viz popis parametru 20-20 *Funkce zpětné vazby*.

**Upozornění**

Zde zadaná žádaná hodnota se přidá k libovolným dalším zapnutým žádaným hodnotám (viz skupina parametrů 3-1*).

20-22 Žádaná hodnota 2**Rozsah:**

0.000* [Ref_{MIN} - Ref_{MAX} JED- NOTKY (z par. 20-12)]

Funkce:

Žádaná hodnota 2 se v režimu se zpětnou vazbou používá k zadání žádané hodnoty, kterou může použít PID regulátor měniče kmitočtu. Viz popis parametru 20-20 *Funkce zpětné vazby*.

**Upozornění**

Zde zadaná žádaná hodnota se přidá k libovolným dalším zapnutým žádaným hodnotám (viz skupina parametrů 3-1*).

20-23 Žádaná hodnota 3**Rozsah:**

0.000* [Ref_{MIN} - Ref_{MAX} JED- NOTKY (z par. 20-12)]

Funkce:

Žádaná hodnota 3 se v režimu se zpětnou vazbou používá k zadání žádané hodnoty, kterou může použít PID regulátor měniče kmitočtu. Viz popis parametru 20-20 *Funkce zpětné vazby*.

**Upozornění**

Pokud změníte minimální a maximální žádanou hodnotu, budete možná muset použít nové automatické vyladění PI.

**Upozornění**

Zde zadaná žádaná hodnota se přidá k libovolným dalším zapnutým žádaným hodnotám (viz skupina parametrů 3-1*).

2.17.4. 20-7* PID, automatické ladění

PID regulátor zpětné vazby měniče kmitočtu (parametry 20-**, Zpětná vazba měniče) lze automaticky naladit, což zjednodušuje práci a šetří čas při uvádění do provozu a také zajišťuje přesné nastavení PID regulátoru. Chcete-li použít automatické ladění, musí být měnič kmitočtu nakonfigurován v parametru 1-00 Režim konfigurace na hodnotu Se zpětnou vazbou.

Musí být použit grafický ovládací panel (LCP), aby bylo možné během posloupnosti automatického ladění reagovat na zprávy.

Zapnutím parametru 20-75 Automatické ladění uvedete měnič kmitočtu do režimu automatického ladění. Uživatelé potom provedou laděním pokyny na displeji panelu LCP.

Ventilátor nebo čerpadlo se spustí stisknutím tlačítka [Auto On] na ovládacím panelu LCP a přivedením signálu Start. Otáčky se mění ručně stisknutím navigačního tlačítka [▲] nebo [▼] na ovládacím panelu LCP na úroveň, kdy je zpětná vazba přibližně rovna žádané hodnotě systému.

**Upozornění**

Při ručním nastavování otáček motoru nemůže motor běžet na maximálních nebo minimálních otáčkách, protože během automatického ladění je třeba měnit otáčky motoru skokově.

Automatické ladění PID regulátoru funguje tak, že se provádí během práce ve stabilním stavu skokové změny a sleduje se zpětná vazba. Ze zpětné vazby se vypočítají hodnoty parametrů 20-93 PID, proporcionální zesílení a 20-94 PID, integrační časová konstanta. Parametr 20-95 PID, derivační časová konstanta se nastaví na 0 (nulu). Parametr 20-81 PID, normální nebo inverzní řízení se určí během procesu ladění.

Vypočítané hodnoty se zobrazí na displeji panelu LCP a uživatel se rozhodne, zda je odsouhlasí nebo odmítne. Pokud jsou potvrzeny, zapíšu se hodnoty do příslušných parametrů a režim automatického ladění se v parametru 20-75 vypne. Podle řízeného systému může automatické ladění trvat několik minut.

20-70 Typ se zpětnou vazbou

Možnost:**Funkce:**

[0] * Auto

[1] Rychle tlak

[2] Pomalu tlak

[3] Rychle teplota

[4] Pomalu teplota

Tento parametr definuje odezvu aplikace. Výchozí režim by měl být dostačující pro většinu aplikací. Je-li známa rychlost odezvy aplikace, můžete ji zde vybrat. Nicméně je lepší zvolit spíše pomalejší než rychlejší nastavení, protože při rychlém nastavení nemusí automatické ladění vyčkat před shromážděním dat na

stabilní stav a nastavení tak bude chybné. Nastavení nemá žádný vliv na hodnotu laděných parametrů a používá se pouze pro sekvenci automatického ladění.

20-71 PID, změna výstupu

Rozsah:

0.10* [0.01 - 0.50]

Funkce:

Tento parametr nastavuje velikost změny kroku během automatického ladění. Hodnota je procentem plných otáček. Je-li tedy maximální výstupní kmitočet nastaven v *par 4-13/4-14, Maximální otáčky motoru* na 50 Hz, 0,10 je 10 % z 50 Hz, což je 5 Hz. Tento parametr by měl být nastaven tak, aby byly výsledné změny zpětné vazby mezi 10 a 20 %, čímž dosáhnete nejvyšší přesnosti ladění.

20-73 Min. úroveň zp. vazby

Rozsah:

0,000 [999 999,999 - hod-
uživ. nota par. 20-74]
def. jed-
notek*

Funkce:

Zde zadejte minimální povolenou úroveň zpětné vazby v uživateli definovaných jednotkách parametru 20-12. Pokud je úroveň nižší než hodnota parametru 20-73, automatické ladění bude zrušeno a na displeji panelu LCP se zobrazí chybová zpráva.

20-74 Max. úroveň zp. vazby

Rozsah:

0,000 [Hodnota par. 20-73 -
uživ. 999 999,999]
def. jed-
notek*

Funkce:

Zde zadejte maximální povolenou úroveň zpětné vazby v uživateli definovaných jednotkách parametru 20-12. Pokud je úroveň vyšší než hodnota parametru 20-74, automatické ladění bude zrušeno a na displeji panelu LCP se zobrazí chybová zpráva.

20-74 Režim ladění

Možnost:

[0] * Normální

[1] Rychlý

Funkce:

Normální [0]: Vhodný pro řízení tlaku ve ventilátorových systémech, zvláště když je snímač tlaku více vzdálen od ventilátoru.
Rychlý [1]: Obvykle se používá v čerpadlových systémech, kde je žádoucí rychlejší odezva na řízení.

20-79 PID, automatické ladění

Možnost:

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Tento parametr spustí sekvenci automatického ladění PID regulátoru. PO úspěšném dokončení automatického ladění a přijí-

tí nebo odmítnutí nastavení uživatelem stisknutím tlačítka [OK] nebo [Cancel] na konci ladění se tento parametr nastaví na [0] Vypnuto.

2.17.5. 20-8* Základní nastavení

Tato skupina parametrů se používá ke konfiguraci základního provozu PID regulátoru měniče kmitočtu včetně toho, jak reaguje na zpětnou vazbu, která je nad nebo pod žádanou hodnotou, otáček, při kterých začíná pracovat a toho, kdy začne signalizovat, že systém dosáhl žádané hodnoty.

20-81 PID, normální nebo inverzní řízení

Možnost:
Funkce:

[0] * Normální

[1] Inverzní

Normální [0] způsobí, že výstupní kmitočet měniče kmitočtu poklesne, je-li zpětná vazba vyšší než žádaná hodnota. To je běžné u aplikací s ventilátory a čerpadly řízenými tlakem.

Inverzní [1] způsobí, že výstupní kmitočet měniče kmitočtu stoupne, je-li zpětná vazba vyšší než žádaná hodnota.

20-82 PID, otáčky při startu [ot./min.]

Rozsah:
Funkce:

0* [0 - 6000 ot./min.]

Při prvním spuštění se měnič kmitočtu nejprve rozběhne na tyto výstupní otáčky v režimu bez zpětné vazby podle aktivní doby rozběhu. Když dosáhne naprogramovaných výstupních otáček, měnič kmitočtu automaticky přepne do režimu se zpětnou vazbou a PID regulátor začne fungovat. To je užitečné v aplikacích, kdy musí poháněná zátěž po startu nejprve rychle akcelarovat na minimální otáčky.


Upozornění

Tento parametr je zobrazen pouze tehdy, když je par. 0-02 nastaven na [0], ot./min..

20-83 PID, aktivační otáčky [Hz]

Rozsah:
Funkce:

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz]

Při prvním spuštění se měnič kmitočtu nejprve rozběhne na tento výstupní kmitočet v režimu bez zpětné vazby podle aktivní doby rozběhu. Když dosáhne naprogramovaného výstupního kmitočtu, měnič kmitočtu automaticky přepne do režimu se zpětnou vazbou a PID regulátor začne fungovat. To je užitečné v aplikacích, kdy musí poháněná zátěž po startu nejprve rychle akcelarovat na minimální otáčky.

**Upozornění**

Tento parametr je zobrazen pouze tehdy, když je par. 0-02 nastaven na [1], Hz.

20-84 Šířka pásma Na žádané hodnotě**Rozsah:**

5%* [0 - 200%]

Funkce:

Když je rozdíl mezi zpětnou vazbou a žádanou hodnotou menší než je hodnota tohoto parametru, na displeji měniče kmitočtu se zobrazí zpráva „Žádaná hodnota“. Tento stav lze zajistit externě naprogramováním funkce digitálního výstupu na hodnotu *Žádaná hodnota/bez výstrahy* [8]. Navíc bude mít u sériové komunikace stavový bit stavového slova měniče kmitočtu pro stav *Žádaná hodnota* hodnotu 1.

Šířka pásma Na žádané hodnotě se počítá jako procento žádané hodnoty.

2.17.6. PID regulátor, 20-9*

Pomocí této skupiny lze ručně nastavit PID regulátor. Nastavením parametrů PID regulátoru lze zlepšit řízení. Pokyny k nastavení parametrů PID regulátoru najdete v části o *PID regulátoru* v kapitole *Úvod do měniče VLT AQUA Drive* v **Příručce projektanta měniče VLT AQUA Drive**.

20-91 PID, anti windup**Možnost:**

[0] Vypnuto

[1]* Zapnuto

Funkce:

Zapnuto [1] zastaví PID regulátor, takže nebude integrovat (přidávat) odchylku mezi zpětnou vazbou a žádanou hodnotou, jestliže není možné upravit výstupní kmitočet měniče kmitočtu a opravit chybu. Tato situace může nastat, když měnič kmitočtu dosáhne minimálního nebo maximálního výstupního kmitočtu, nebo když je měnič kmitočtu zastaven.

Vypnuto [0] způsobí, že PID regulátor bude nadále pokračovat v integraci (přidávání) odchylky mezi zpětnou vazbou a žádanou hodnotou, i když měnič kmitočtu nemůže upravit výstupní kmitočet a opravit chybu. V tomto případě může integrální člen PID regulátoru značně vzrůst. Až bude PID regulátor opět moci řídit výstupní kmitočet měniče kmitočtu, může se pokusit provést velkou změnu výstupního kmitočtu měniče. Tomu je obecně třeba se vyhnout.

20-93 PID, proporcionální zesílení**Rozsah:**

0.50* [0,00 = Vyp. - 10,00]

Funkce:

Tento parametr upravuje výstup PID regulátoru měniče kmitočtu na základě odchylky mezi zpětnou vazbou a žádanou hodnotou. Je-li tato hodnota velká, PID regulátor reaguje rychle.

Použijete-li však příliš velkou hodnotu, výstupní kmitočet měniče kmitočtu by se mohl stát nestabilním.

20-94 PID, integrační časová konstanta

Rozsah:

20,00 s* [0,01 - 10 000,00 =
Vyp. s]

Funkce:

Integrační člen průběžně přidává (integruje) odchylku mezi zpětnou vazbou a žádanou hodnotou. To je zapotřebí kvůli tomu, aby se odchylka blížila nule. Je-li tato hodnota malá, dojde k rychlé úpravě otáček měniče kmitočtu. Použijete-li však příliš malou hodnotu, výstupní kmitočet měniče kmitočtu by se mohl stát nestabilním.

20-95 PID, derivační časová konstanta

Rozsah:

0,0 s* [0,00 = Vyp. - 10,00
s]

Funkce:

Derivační člen sleduje rychlost změny zpětné vazby. Pokud se zpětná vazba mění rychle, upraví výstup PID regulátoru, aby snížil rychlost změny zpětné vazby. Je-li tato hodnota velká, PID regulátor reaguje rychle. Použijete-li však příliš velkou hodnotu, výstupní kmitočet měniče kmitočtu by se mohl stát nestabilním.

Derivační časová konstanta je užitečná v situacích, kdy je požadována extrémně rychlá odezva měniče kmitočtu a přesné řízení otáček. Může být obtížné dosáhnout správného nastavení a řízení systému. U aplikací pro vodárenství a zpracování odpadních vod se derivační časová konstanta běžně nepoužívá. Proto je obecně nejlepší nechat tento parametr na hodnotě 0 nebo VYPNUTO.

20-96 PID, mez zesílení der. obv.

Rozsah:

5,0* [1.0 - 50.0]

Funkce:

Derivační člen PID regulátoru reaguje na rychlost změny zpětné vazby. V důsledku toho může náhlá změna zpětné vazby způsobit, že derivační člen vyvolá velkou změnu ve výstupu PID regulátoru. Tento parametr omezuje maximální efekt, který může vyvolat derivační člen PID regulátoru. Menší hodnota zmenšuje maximální efekt derivačního členu PID regulátoru.

Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když není par. 20-95 nastaven na VYPNUTO (0 s).

2.18. Hlavní nabídka - Externí zpětná vazba - Skupina 21

2

2.18.1. 21-** Ext. zpětná vazba

Měnič FC102 nabízí kromě PID regulátoru tři PID regulátory s rozšířenou zpětnou vazbou. Ty je možné nezávisle nakonfigurovat pro řízení externích aktuátorů (ventilů, tlumičů a podobně) nebo je lze použít společně s interním PID regulátorem ke zlepšení dynamické odezvy na změny žádané hodnoty nebo poruchy zatížení.

PID regulátory s rozšířenou zpětnou vazbou je možné vzájemně propojit nebo připojit k PID regulátoru se zpětnou vazbou a vytvořit konfiguraci s dvojitou smyčkou.

Pokud má být řízeno modulační zařízení (např. motor s ventily), musí se jednat o polohovací servomotor s integrovanou elektronikou přijímající řídicí signál 0-10 V nebo 0/4-20 mA. Pro tento účel je možné použít analogový výstup, svorku 42 nebo X30/8 (vyžaduje doplňkovou kartu Univerzální vstupně-výstupní modul MCB101), zvolením jedné z možností [113]-[115] nebo [143-145] Ext. se zpětnou vazbou 1-3, v par. 6-50, Svorka 42, Výstup nebo v par. 6-60, Svorka X30/8, Výstup.

2.18.2. 21-0* Ext. zpětná vazba, automatické ladění

Rozšířené PID regulátory zpětné vazby (*par 21-**, Ext. zpětná vazba*) lze automaticky naladit, což zjednodušuje práci a šetří čas při uvádění do provozu a také zajišťuje přesné nastavení PID regulátoru.

Chcete-li použít automatické ladění PID regulátoru, musí být příslušný rozšířený PID regulátor nakonfigurován pro danou aplikaci.

Musí být použit grafický ovládací panel (LCP), aby bylo možné během posloupnosti automatického ladění reagovat na zprávy.

Zapnutím parametru 21-09 Automatické ladění uvedete příslušný PID regulátor do režimu automatického ladění. Uživatelé potom provedou laděním pokyny na displeji panelu LCP.

Automatické ladění PID regulátoru funguje tak, že se provádí skokové změny a sleduje se zpětná vazba. Ze zpětné vazby se vypočítají hodnoty parametrů PID, proporcionální zesílení, par. 21-21 pro Ext. zp. v. 1, par. 21-41 pro Ext. zp. v. 2 a par. 21-61 pro Ext. zp. v. 3 a integrační časová konstanta, par. 21-22 pro Ext. zp. v. 1, par. 21-42 pro Ext. zp. v. 2 a par. 21-62 pro Ext. zp. v. 3. PID, derivační časová konstanta, par. 21-23 pro Ext. zp. v. 1, par. 21-43 pro Ext. zp. v. 2 a par. 21-63 pro Ext. zp. v. 3 se nastaví na 0 (nulu). Normální nebo inverzní řízení, par. 21-20 pro Ext. zp. v. 1, par. 21-40 pro Ext. zp. v. 2 a par. 21-60 pro Ext. zp. v. 3 se určí během procesu ladění.

Vypočítané hodnoty se zobrazí na displeji panelu LCP a uživatel se rozhodne, zda je odsouhlasí nebo odmítne. Pokud jsou potvrzeny, zapíší se hodnoty do příslušných parametrů a režim automatického ladění se v parametru 21-09 vypne. Podle řízeného systému může automatické ladění trvat několik minut.

Nadměrný hluk čidla zpětné vazby odstraňte před aktivací automatického ladění pomocí vstupního filtru (skupiny parametrů 6*, 5.5* a 26*, Svorka xx, časová konstanta filtru/Časová konstanta impuls. filtru č. xx).

21-00 Typ se zpětnou vazbou

Možnost:

[0] * Auto

[1] Rychle tlak

[2] Pomalu tlak

[3] Rychle teplota

[4] Pomalu teplota

Funkce:

Tento parametr definuje odezvu aplikace. Výchozí režim by měl být dostačující pro většinu aplikací. Je-li známa relativní rychlost aplikace, můžete ji zde vybrat. Tím se zkrátí doba potřebná pro provedení automatického ladění PID regulátoru. Nastavení nemá žádný vliv na hodnotu laděných parametrů a používá se pouze pro sekvenci automatického ladění PID regulátoru.

21-02 PID, změna výstupu

Rozsah:

0.10* [0.01 - 0.50]

Funkce:

Tento parametr nastavuje velikost změny kroku během automatického ladění. Hodnota je procentem úplného provozního rozsahu. Je-li tedy maximální analogové výstupní napětí nastaveno na 10 V, 0,10 je 10 % z 10 V, což je 1 V. Tento parametr by měl být nastaven tak, aby byly výsledné změny zpětné vazby mezi 10 a 20 %, čímž dosáhnete nejvyšší přesnosti ladění.

21-03 Min. úroveň zp. vazby

Rozsah:

-999 [-999 999,999 - hodnota par. 21-04]
999,999
uživ.
def. jednotek*

Funkce:

Zde zadejte minimální povolenou úroveň zpětné vazby v uživatelsky definovaných jednotkách parametru 21-10 pro Ext. zp. v. 1, par. 21-30 pro Ext. zp. v. 2 nebo par. 21-50 pro Ext. zp. v. 3. Pokud úroveň poklesne pod hodnotu parametru 21-03, automatické ladění bude zrušeno a na displeji panelu LCP se zobrazí chybová zpráva.

21-04 Max. úroveň zp. vazby

Rozsah:

999 [Hodnota par. 21-03 - 999,999 999 999,999]
uživ.
def. jednotek*

Funkce:

Zde zadejte maximální povolenou úroveň zpětné vazby v uživatelsky definovaných jednotkách parametru 21-10 pro Ext. zp. v. 1, par. 21-30 pro Ext. zp. v. 2 nebo par. 21-50 pro Ext. zp. v. 3. Pokud úroveň stoupne nad hodnotu parametru 21-04, automatické ladění bude zrušeno a na displeji panelu LCP se zobrazí chybová zpráva.

21-01 Výkon PID regulátoru

Možnost:

[0] * Normální

Funkce:

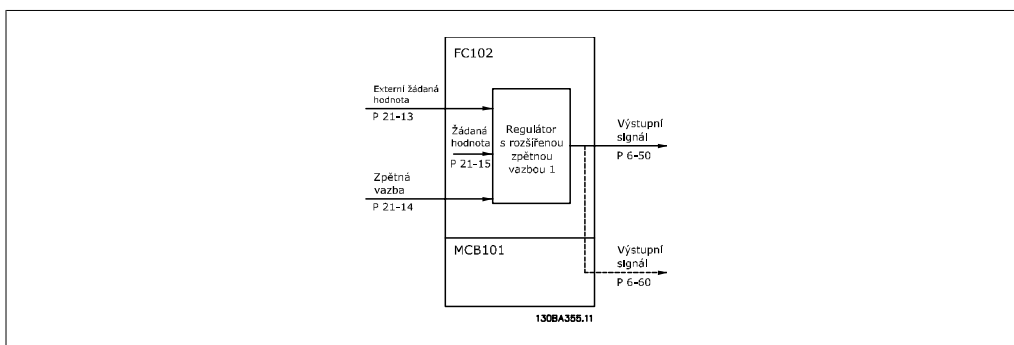
[1]	Rychlý	<p><i>Normální</i> [0]: Parametr je vhodný pro řízení tlaku ve ventilátových systémech, zvláště když je snímač tlaku více vzdálen od ventilátoru.</p> <p><i>Rychlý</i> [1]: Nastavení se obvykle používá v čerpadlových systémech, kde je žádoucí rychlejší odezva na řízení.</p>
-----	--------	---

21-05 PID, automatické ladění

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnuto	
[1] Zapnut ext. PID 1	
[2] Zapnut ext. PID 2	
[3] Zapnut ext. PID 3	Tento parametr umožňuje vybrat rozšířený PID regulátor pro automatické ladění a zapíná automatické ladění pro daný regulátor. PO úspěšném dokončení automatického ladění a přijetí nebo odmítnutí nastavení uživatelem stisknutím tlačítka [OK] nebo [Cancel] na ovládacím panelu na konci ladění se tento parametr nastaví na [0] Vypnuto.

2.18.3. 21-1* Zpětná vazba 1 ž.h./zp.v.

Nakonfigurujte žádanou hodnotu a zpětnou vazbu regulátoru s rozšířenou zpětnou vazbou 1.



21-10 Ext. 1 ž.h./zp.v.

Možnost:	Funkce:
[0] Žádná	
[1] %	
[5] pulsy/min.	
[10] l/min.	
[11] ot./min.	
[12] pulsy/s	
[20] l/s	
[21] l/min.	
[22] l/hod.	
[23] m ³ /s	
[24] m ³ /min.	
[25] m ³ /hod.	

[30]	kg/s	
[31]	kg/min.	
[32]	kg/hod.	
[33]	t/min.	
[34]	t/hod.	
[40]	m/s	
[41]	m/min.	
[45]	m	
[60]	°C	
[70]	mbar	
[71]	bar	
[72]	Pa	
[73]	kPa	
[74]	m WG	
[80]	kW	
[120]	GPM	
[121]	gal./s	
[122]	gal./min.	
[123]	gal./hod.	
[124]	CFM	
[125]	stopy ³ /s	
[126]	stopy ³ /min.	
[127]	stopy ³ /hod.	
[130]	lb/s	
[131]	lb/min.	
[132]	lb/hod.	
[140]	stopy/s	
[141]	stopy/min.	
[145]	stopy	
[160]	°F	
[170]	psi	
[171]	lb/palec ²	
[172]	in WG	
[173]	stopy WG	
[180]	HP	Vyberte jednotku žádané hodnoty a zpětné vazby.

21-11 Ext. 1 min. žádaná hodnota**Rozsah:**

0 [-999 999,999 - 999 Vyberte minimální hodnotu pro regulátor zpětné vazby 1.
ExtPID1 999,999 ExtPID1Unit]
Unit*

Funkce:

21-12 Ext. 1 max. žádaná hodnota**Rozsah:**

100,000 [Par. 21-11 - 999 Vyberte maximální hodnotu pro regulátor zpětné vazby 1. ExtPID1 999,999 ExtPID1Unit] Unit*

Funkce:**21-13 Ext. 1 Zdroj žádané hodnoty****Možnost:**

[0] * Bez funkce

[1] Analogový vstup 53

[2] Analogový vstup 54

[7] Kmitočtový vstup 29

[8] Kmitočtový vstup 33

[20] Digit. potenciometr

[21] Anal. vstup X30/11

[22] Anal. vstup X30/12

[23] Analogový vstup X42/1

[24] Analogový vstup X42/3

[25] Analogový vstup X42/5

[30] Ext. rež. se zpětnou vazbou 1

[31] Ext. rež. se zpětnou vazbou 2

[32] Ext. rež. se zpětnou vazbou 3 Tento parametr definuje, který vstup na měniči kmitočtu bude považován za zdroj signálu žádané hodnoty pro regulátor zpětné vazby 1. Analogové vstupy X30/11 a X30/12 označují vstupy na univerzální vstupně-výstupní kartě.

Funkce:**21-14 Ext. 1 Zdroj zpětné vazby****Možnost:**

[0] * Bez funkce

[1] Analogový vstup 53

[2] Analogový vstup 54

[3] Kmitočtový vstup 29

[4] Kmitočtový vstup 33

[7] Anal. vstup X30/11

[8] Anal. vstup X30/12

[9] Analogový vstup X42/1

[10] Analogový vstup X42/3

[100] Sběrníková zpětná vazba 1

Funkce:

[101] Sběrníková zpětná
vazba 2

[102] Sběrníková zpětná Tento parametr definuje, který vstup na měniči kmitočtu bude
vazba 3 považován za zdroj signálu zpětné vazby pro regulátor zpětné
vazby 1. Analogové vstupy X30/11 a X30/12 označují vstupy na
univerzální vstupně-výstupní kartě.

21-15 Ext. 1 Žádaná hodnota

Rozsah:

0 [-999 999,999 - 999
ExtPID1 999,999 ExtPID1Unit]
Unit*

Funkce:

Žádaná hodnota se používá v režimu zpětné vazby jako refe-
renční hodnota pro porovnání hodnot zpětné vazby.

21-17 Ext. 1 Žádaná hodnota [jednotky]

Rozsah:

0 [-999 999,999 - 999
ExtPID1 999,999 ExtPID1Unit]
Unit*

Funkce:

Zobrazení žádané hodnoty pro regulátor zpětné vazby 1.

21-18 Ext. 1 Zpětná vazba [jednotky]

Rozsah:

0 [-999 999,999 - 999
ExtPID1 999,999 ExtPID1Unit]
Unit*

Funkce:

Zobrazení hodnoty zpětné vazby pro regulátor zpětné vazby 1.

21-19 Ext. 1 Výstup [%]

Rozsah:

0 %* [0 - 100%]

Funkce:

Zobrazení výstupní hodnoty pro regulátor zpětné vazby 1.

2.18.4. 21-2* Zpětná vazba 1 PID

Konfigurace PID regulátoru zpětné vazby 1.

21-20 Ext. 1 Normální nebo inverzní řízení

Možnost:

[0] * Normální

Funkce:

[1] Inverzní

Vyberte hodnotu *Normální* [0], pokud by měl být výstup redu-
kován, když je zpětná vazba vyšší než žádaná hodnota.
Vyberte hodnotu *Inverzní* [1], pokud by měl být výstup zvýšen,
když je zpětná vazba vyšší než žádaná hodnota.

21-21 Ext. 1 proporcionální zesílení

Rozsah:

0.01* [0,00 = Vyp. - 10,00]

Funkce:

Proporcionální zesílení označuje, kolikrát bude použita odchylka
mezi žádanou hodnotou a zpětnovazebním signálem (skutečnou
hodnotou).

21-22 Ext. 1 integrační časová konstanta**Rozsah:**

10 [0,01 - 10 000,00 =
000,00 Vyp. s]
s*

Funkce:

Integrační člen poskytuje vzrůstající zesílení při konstantní odchylce mezi žádanou hodnotou a zpětnovazebním signálem. Integrační časová konstanta je doba, kterou integrátor potřebuje k dosažení zesílení rovnajícího se proporcionálnímu zesílení.

21-23 Ext. 1 Derivační časová konstanta**Rozsah:**

0,00 s* [0,00 = Vyp. - 10,00
s]

Funkce:

Derivační člen nereaguje na konstantní odchylku. Poskytne zesílení pouze při změně zpětné vazby. Čím rychleji se zpětná vazba mění, tím silnější bude zesílení z derivačního členu.

21-24 Ext. 1 Mezní hodn. zes. der. obvodu**Rozsah:**

5.0* [1.0 - 50.0]

Funkce:

Nastavte mezní hodnotu derivačního zesílení (DZ). DZ se zvýší, pokud proběhnou rychlé změny. Omezte DZ, chcete-li obdržet čistý derivační zisk při pomalých změnách a konstantní derivační zisk při rychlých změnách.

2.18.5. 21-3* Zpětná vazba 2 ž.h./zp.v.

Nakonfigurujte žádanou hodnotu a zpětnou vazbu regulátoru s rozšířenou zpětnou vazbou 2.

21-30 Ext. 2 ž.h./zpětná vazba**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-10, *Ext. 1 ž.h./zp.v.*

21-31 Ext. 2 min. žádaná hodnota**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-11, *Ext. 1 min. žádaná hodnota.*

21-32 Ext. 2 max. žádaná hodnota**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-12, *Ext. 1 max. žádaná hodnota.*

21-33 Ext. 2 Zdroj žádané hodnoty**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-13, *Ext. 1 Zdroj žádané hodnoty.*

21-34 Ext. 2 Zdroj zpětné vazby**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-14, *Ext. 1 Zdroj zpětné vazby.*

21-35 Ext. 2 Žádaná hodnota**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-15, *Ext. 1 Žádaná hodnota*.

21-37 Ext. 2 Žádaná hodnota [jednotky]**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-17, *Ext. 1 Žádaná hodnota [jednotky]*.

21-38 Ext. 2 Zpětná vazba [jednotky]**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-18, *Ext. 1 Zpětná vazba [jednotky]*.

21-39 Ext. 2 Výstup [%]**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-19, *Ext. 1 Výstup [%]*.

2.18.6. 21-4* Zpětná vazba 2 PID

Konfigurace PID regulátoru zpětné vazby 2.

21-40 Ext. 2 Normální nebo inverzní řízení**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-20, *Ext. 1 Normální nebo inverzní řízení*.

21-41 Ext. 2 proporcionální zesílení**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-21, *Ext. 1 proporcionální zesílení*.

21-42 Ext. 2 integrační časová konstanta**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-22, *Ext. 1 integrační časová konstanta*.

21-43 Ext. 2 Derivační časová konstanta**Možnost:****Funkce:**

Podrobnosti naleznete u par. 21-23, *Ext. 1 Derivační časová konstanta*.

21-44 Ext. 2 Mezní hodn. zes. der. obvodu**Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-24, *Ext. 1 Mezní hodn. zes. der. obvodu.*

2

2.18.7. 21-5* Zpětná vazba 3 ž.h./zp.v.

Nakonfigurujte žádanou hodnotu a zpětnou vazbu regulátoru s rozšířenou zpětnou vazbou 3.

21-50 Ext. 3 ž.h./zp.v.**Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-10, *Ext. 1 ž.h./zp.v..***21-51 Ext. 3 min. žádaná hodnota****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-11, *Ext. 1 min. žádaná hodnota.***21-52 Ext. 3 max. žádaná hodnota****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-12, *Ext. 1 max. žádaná hodnota.***21-53 Ext. 3 Zdroj žádané hodnoty****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-13, *Ext. 1 Zdroj žádané hodnoty.***21-54 Ext. 3 Zdroj zpětné vazby****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-14, *Ext. 1 Zdroj zpětné vazby.***21-55 Ext. 3 Žádaná hodnota****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-15, *Ext. 1 Žádaná hodnota.***21-57 Ext. 3 Žádaná hodnota [jednotky]****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-17, *Ext. 1 Žádaná hodnota [jednotky].***21-58 Ext. 3 Zpětná vazba [jednotky]****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-18, *Ext. 1 Zpětná vazba [jednotky].*

21-59 Ext. 3 Výstup [%]**Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-19, *Ext. 1 Výstup [%]*.**2.18.8. 21-6* Zpětná vazba 3 PID**

Konfigurace PID regulátoru zpětné vazby 3.

21-60 Ext. 3 Normální nebo inverzní řízení**Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-20, *Ext. 1 Normální nebo inverzní řízení*.**21-61 Ext. 3 proporcionální zesílení****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-21, *Ext. 1 proporcionální zesílení*.**21-62 Ext. 3 integrační časová konstanta****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-22, *Ext. 1 integrační časová konstanta*.**21-63 Ext. 3 Derivační časová konstanta****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-23, *Ext. 1 Derivační časová konstanta*.**21-64 Ext. 3 Mezní hodn. zes. der. obvodu****Možnost:****Funkce:**Podrobnosti naleznete u par. 21-24, *Ext. 1 Mezní hodn. zes. der. obvodu*.**2.19. Hlavní nabídka - Aplikační funkce - Skupina 22**

Tato skupina obsahuje parametry používané ke sledování aplikací pro vodárenství a zpracování odpadních vod.

22-00 Časovač externího zablokování**Rozsah:****Funkce:**

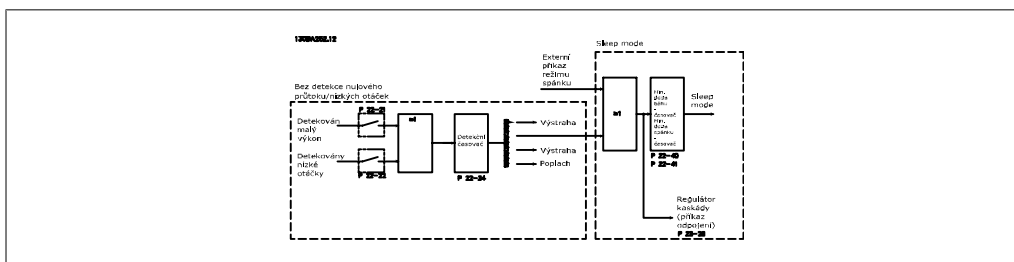
0* [0 - 600 s]

Tento parametr je významný pouze tehdy, když byl jeden z digitálních vstupů v par. 5-1* naprogramován na *Externí zablokování* [7]. Časovač externího zablokování potom zavede

zpoždění reakce po odstranění signálu z digitálního vstupu naprogramovaného na Externí zablokování.

2

2.19.1. 22-2* Detekce nulového průtoku



Měnič VLT AQUA Drive obsahuje funkce pro detekci toho, zda podmínky zatížení v systému umožňují zastavení motoru:

- *Detekce nízkého výkonu
- *Detekce nízkých otáček

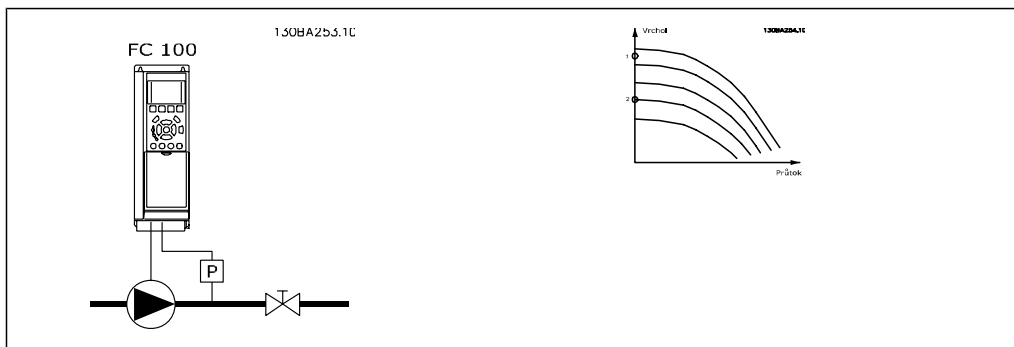
Jeden z těchto dvou signálů musí být aktivní po nastavenou dobu (Zpoždění při nulovém průtoku, par. 22-24), aby proběhla zvolená akce. Můžete vybrat akce (par. 22-23): Žádná akce, Výstraha, Poplach, Režim spánku.

Detekce nulového průtoku:

Tato funkce se používá k detekci situace nulového průtoku v čerpadlových systémech, ve kterých lze zavřít všechny ventily. Lze ji použít jak při řízení pomocí PI regulátoru integrovaného v měniči VLT AQUA Drive, tak při řízení pomocí externího PI regulátoru. Skutečnou konfiguraci je třeba naprogramovat v par. 1-00, *Režim konfigurace*.

Režim konfigurace pro

- Integrovaný PI regulátor: Se zpětnou vazbou
- Externí PI regulátor: Bez zpětné vazby



Detekce nulového průtoku je založena na měření otáček a výkonu. Měnič kmitočtu vypočítá pro určité otáčky výkon při nulovém průtoku.

Tato spojitost je založena na nastavení dvou sad otáček a přidruženého výkonu při nulovém průtoku. Sledováním výkonu je možné detekovat podmínky nulového průtoku v systémech s fluktuačními sacími tlaky nebo pokud má čerpadlo směrem k nízkým otáčkám plochou charakteristiku. Dvě sady dat musí být založeny na měření výkonu přibližně při 50 a 85 % maximálních otáček se zavřenými ventily. Data se naprogramují v parametrech 22-3*. Je také možné spustit funkci *Automatické nastavení nízkého výkonu* (par. 22-20), která automaticky krokuje proces spouštění a také automaticky ukládá naměřená data. Při provádění automatického nastavení (viz Ladění při nulovém průtoku, par. 22-3*) musí být měnič kmitočtu nastaven v par. 1-00, *Režim konfigurace*, na hodnotu Bez zpětné vazby.



Pokud chcete použít integrovaný PI regulátor, proveďte ladění nulového průtoku před nastavením parametrů PI regulátoru!

2

Detekce nízkých otáček:

Detekce nízkých otáček upozorňuje na stav, kdy motor pracuje v minimálních otáčkách nastavených v parametru 4-11 nebo 4-12, *Minimální otáčky motoru*. Prováděné akce jsou společné s akcemi funkce Detekce nulového průtoku (oddělený výběr není možný).

Použití detekce nízkých otáček není omezeno na systémy umožňující situaci nulového průtoku, ale lze ji použít v libovolném systému, kde provoz v minimálních otáčkách dovoluje zastavení motoru do doby, než si zatížení vyžádá otáčky vyšší než minimální, např. v systémech s ventilátory a kompresory.



V čerpadlových systémech zkontrolujte, zda byly minimální otáčky nastaveny v par. 4-11 nebo 4-12 dostatečně vysoké pro umožnění detekce, neboť čerpadlo může i se zavřenými ventily běžet v poměrně vysokých otáčkách.

Detekce chodu nasucho:

Detekci nulového průtoku lze použít také pro detekci chodu nasucho (malá spotřeba energie-vysoké otáčky). Funkci lze použít s integrovaným i s externím PI regulátorem.

Podmínka pro signalizaci chodu nasucho:

- Spotřeba energie je pod úrovní nulového průtoku

a

- čerpadlo běží na nejnižší z hodnot maximálních otáček a maximálních otáček v režimu bez zpětné vazby.

Signál musí být aktivní po nastavenou dobu (*Zpoždění při chodu nasucho*, par. 22-27), aby proběhla vybraná akce.

Můžete vybrat akce (par. 22-26):

- Výstraha
- Poplach

Detekce nulového průtoku musí být zapnuta (par. 22-23, *Funkce při nulovém průtoku*) a spuštěna (par. 22-3*, *Ladění výkonu při nulovém průtoku*).

22-20 Automatické nastavení nízkého výkonu

Možnost:

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Je-li nastavena hodnota *Zapnuto*, je aktivována sekvence automatického nastavení, která automaticky nastaví otáčky přibližně na 50 a 85 % jmenovitých otáček motoru (par. 4-13/14, *Maximální otáčky motoru*). Při těchto dvou hodnotách otáček se automaticky změní a uloží spotřeba energie.

Než zapnete automatické nastavení:

1. Zavřete ventily, abyste vytvořili podmínky nulového průtoku.
2. Měníč kmitočtu musí být nastaven na režim Bez zpětné vazby (par. 1-00, *Režim konfigurace*). Důležité je také nastavit parametr 1-03, *Momentová charakteristika*.

**Upozornění**

Automatické nastavení je třeba provést ve chvíli, kdy systém dosáhl normální provozní teploty!

**Upozornění**

Je důležité, aby byl parametr 4-13/14, *Maximální otáčky motoru*, nastaven na maximální provozní otáčky motoru!

Je důležité, abyste provedli automatické nastavení před konfigurací integrovaného PI regulátoru, protože při změně par. 1-00, *Režim konfigurace*, z režimu Se zpětnou vazbou na režim Bez zpětné vazby, dojde k vynulování nastavení.

**Upozornění**

Ladění proveďte při stejném nastavení parametru 1-03, *Momentová charakteristika*, jaké použijete pro provoz po ladění.

22-21 Detekce nízkého výkonu**Možnost:**

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Pokud vyberete hodnotu Zapnuto, je třeba pro zajištění správné činnosti a nastavení parametrů ve skupině 22-3*provést detekci nízkého výkonu!

22-22 Detekce nízkých otáček**Možnost:**

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Zvolte Zapnuto, chcete-li zjišťovat, kdy motor pracuje v otáčkách nastavených v par. 4-11 nebo 4-12 *Minimální otáčky motoru*.

22-23 Funkce při nulovém průtoku**Možnost:**

[0] * Vypnuto

[1] Režim spánku

[2] Výstraha

[3] Poplach

Funkce:

Společné akce pro detekci nízkého výkonu a detekci nízkých otáček (individuální výběr není možný).

Výstraha: Zprávy na displeji ovládacího panelu LCP (je-li namontován) nebo signál prostřednictvím relé nebo digitálního výstupu.

Poplach: Měníč kmitočtu vypne a motor zůstane zastavený až do vynulování.

22-24 Zpoždění při nulovém průtoku

Rozsah:

10 s* [0-600 s]

Funkce:

Nastavte dobu, po jakou musí být detekován nízký výkon nebo nízké otáčky, aby byl aktivován signál pro provedení akcí. Pokud stav zanikne před uběhnutím časovače, časovač se vynuluje.

22-26 Funkce při chodu nasucho

Možnost:

[0] * Vypnuto

[1] Výstraha

[2] Poplach

Funkce:

Aby bylo možné použít detekci suchého čerpadla, musí být *Detekce nízkého výkonu* zapnuta (par. 22-21) a uvedena v činnost (buď pomocí par. 22-3* *Ladění výkonu při nulovém průtoku*, nebo par. 22-20 *Automatické nastavení*).

Výstraha: Zprávy na displeji ovládacího panelu LCP (je-li namontován) nebo signál prostřednictvím relé nebo digitálního výstupu.

Poplach: Měníč kmitočtu vypne a motor zůstane zastavený až do vynulování.

22-27 Zpoždění při chodu nasucho

Rozsah:

60 s* [0-600 s]

Funkce:

Definuje, jak dlouho musí trvat stav chodu nasucho, než je vydána výstraha nebo poplach.

2.19.2. 22-3* Ladění výkonu při nulovém průtoku

Sekvence ladění, pokud není v parametru 22-20 zvolena hodnota *Automatické nastavení*:

1. Zavřete hlavní ventil, abyste zastavili průtok.
2. Nechte běžet motor, dokud systém nedosáhne normální provozní teploty.
3. Stiskněte tlačítko Hand On na ovládacím panelu LCP a nastavte otáčky přibližně na 85 % jmenovitých otáček. Poznamenejte si přesné otáčky.
4. Odečtěte spotřebu energie buď pohledem na skutečný výkon v řádku údajů na ovládacím panelu LCP, nebo vyvoláním parametru 16-10 nebo 16-11 *Výkon* z hlavní nabídky. Poznamenejte si odečtený výkon.
5. Změňte otáčky přibližně na 50 % jmenovitých otáček. Poznamenejte si přesné otáčky.
6. Odečtěte spotřebu energie buď pohledem na skutečný výkon v řádku údajů na ovládacím panelu LCP, nebo vyvoláním parametru 16-10 nebo 16-11 *Výkon* z hlavní nabídky. Poznamenejte si odečtený výkon.
7. Naprogramujte použité otáčky v parametrech 22-32/22-33 a 22-36/37.
8. Naprogramujte přidružené hodnoty výkonu v parametrech 22-34/35 a 22-38/22-39.
9. Vraťte se zpět stisknutím tlačítka *Auto On* nebo *Off*.

**Upozornění**

Před provedením ladění nastavte parametr 1-03 *Momentová charakteristika*.

22-30 Výkon při nulovém průtoku**Rozsah:**

[Závisí na detekci výkonu při nulovém průtoku.]

Funkce:

Zobrazení vypočítaného výkonu při nulovém průtoku při aktuálních otáčkách. Jestliže výkon poklesne na zobrazenou hodnotu, měnič kmitočtu vyhodnotí situaci jako situaci nulového průtoku.

22-31 Faktor korekce výkonu**Rozsah:**

100% [1-400%]

Funkce:

Proved'te korekce vypočítaného výkonu při detekci nulového průtoku (viz par. 22-30).

Je-li zjištěn nulový průtok, nastavená hodnota by měla být zvýšena nad 100 %. Pokud nulový průtok zjištěn není, mělo by se nastavení snížit.

22-32 Nízké otáčky [ot./min.]**Rozsah:**

0 ot./[0,0 - par. 4.13 (Maximální otáčky motoru)]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-02 *Jednotka otáček motoru* nastaven na otáčky za minutu (pokud jsou nastaveny Hz, není parametr zobrazen).

Nastavte použité otáčky na hodnotu 50 %.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

22-33 Nízké otáčky [Hz]**Rozsah:**

0 Hz* [0,0 - par. 4-14 (Maximální otáčky motoru)]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-02 *Jednotka otáček motoru* nastaven na Hz (pokud jsou nastaveny ot./min., není parametr zobrazen).

Nastavte použité otáčky na hodnotu 50 %.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

22-34 Výkon při nízkých otáčkách [kW]**Rozsah:**

0* [0,0 - par. 22-38]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-03, *Regionální nastavení*, nastaven na hodnotu Mezinárodní (pokud je vybráno US, není parametr zobrazen).

Nastavte spotřebu energie na úroveň otáček 50 %.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

22-35 Výkon při nízkých otáčkách [HP]**Rozsah:**

0* [0,0 - par. 22-39]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-03, *Regionální nastavení*, nastaven na hodnotu US (pokud je vybráno Mezinárodní, není parametr zobrazen).

Nastavte spotřebu energie na úroveň otáček 50 %.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

22-36 Vysoké otáčky [ot./min.]**Rozsah:**

0 ot./min.* [0,0 - par. 4-13 (Maximální otáčky motoru)]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-02 *Jednotka otáček motoru* nastaven na otáčky za minutu (pokud jsou nastaveny Hz, není parametr zobrazen).

Nastavte použité otáčky na hodnotu 85%.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

22-37 Vysoké otáčky [Hz]**Rozsah:**

0 Hz* []

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-02 *Jednotka otáček motoru* nastaven na Hz (pokud jsou nastaveny ot./min., není parametr zobrazen).

Nastavte použité otáčky na hodnotu 85%.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

22-38 Výkon při vysokých otáčkách [kW]**Rozsah:**

0* [0,0 - Maximální výkon motoru]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-03, *Regionální nastavení*, nastaven na hodnotu Mezinárodní (pokud je vybráno US, není parametr zobrazen).

Nastavte spotřebu energie na úroveň otáček 85%.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

22-39 Výkon při vysokých otáčkách [HP]**Rozsah:**

0* [0,0 - Maximální výkon motoru]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-03, *Regionální nastavení*, nastaven na hodnotu US (pokud je vybráno Mezinárodní, není parametr zobrazen).

Nastavte spotřebu energie na úroveň otáček 85%.

Funkce se používá k ukládání hodnot potřebných k ladění detekce nulového průtoku.

2.19.3. 22-4* Režim spánku

Pokud zatížení systému umožňuje zastavit motor a sledovat zatížení, motor lze zastavit aktivací funkce Režim spánku. Nejedná se o normální příkaz k zastavení, ale motor doběhne na 0 ot./min. a přestane budit motor. V režimu spánku jsou sledovány některé podmínky, aby měnič poznal, že byl systém znovu zatížen.

Režim spánku lze aktivovat buď z parametrů Detekce nulového průtoku/Detekce minimálních otáček, nebo prostřednictvím externího signálu přivedeného na některý z digitálních vstupů (musí být naprogramován pomocí parametrů pro konfiguraci digitálních vstupů, par. 5-1*, výběrem režimu spánku).

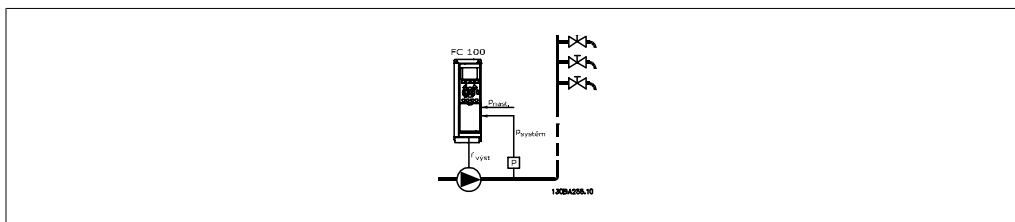
Aby bylo možné použít k detekci nulového průtoku a aktivaci režimu spánku například elektromechanický průtokový spínač, probíhá akce na náběžné hraně přiváděného externího signálu (jinak by už měnič kmitočtu nikdy neopustil režim spánku, protože signál by byl trvale připojen).

Pokud je zapnut parametr 25-26, *Odpojit při nulovém průtoku*, aktivací režimu spánku bude vydán příkaz regulátoru kaskády (je-li zapnut), aby zahájil odpojování zpožděných čerpadel (s pevnými otáčkami) před zastavením vedoucího čerpadla (s proměnnými otáčkami).

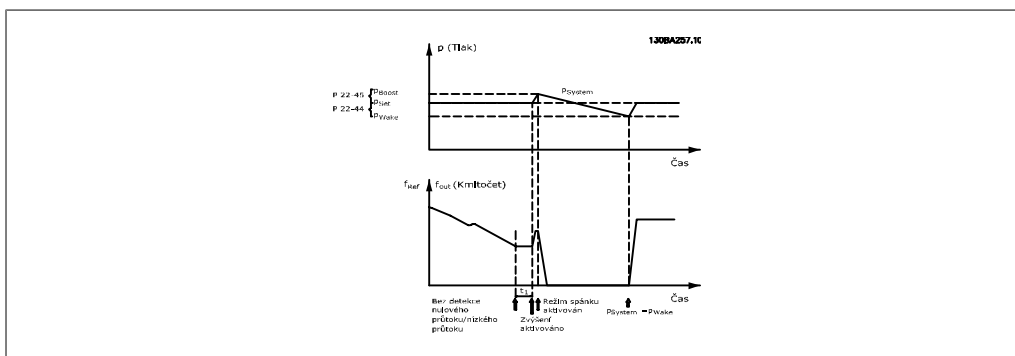
Při vstupu do režimu spánku je ve spodním stavovém řádku na ovládacím panelu LCP zobrazen režim spánku.

Viz také schéma toku signálů v části 22-2* *Detekce nulového průtoku*.

Funkci režimu spánku lze použít třemi různými způsoby:

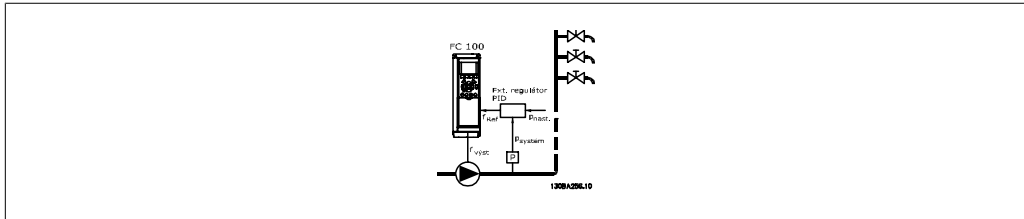


1) V systémech, kde se integrovaný PI regulátor používá k ovládní tlaku nebo teploty, např. v pomocných systémech se signálem tlakové zpětné vazby přiváděným do měniče kmitočtu ze snímače tlaku. Parametr 1-00 *Režim konfigurace* musí být nastaven na hodnotu Se zpětnou vazbou a PI regulátor musí být nakonfigurován na požadované signály žádané hodnoty a zpětné vazby. Příklad: Pomocný startovací systém.

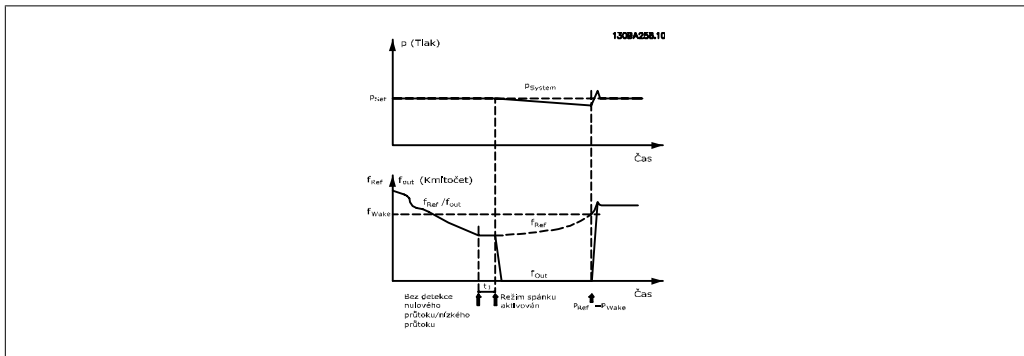


Jestliže je zjištěn nulový průtok, měnič kmitočtu zvýší žádanou hodnotu tlaku tak, aby byl v systému zajištěn mírný přetlak (zvýšení se nastavuje v par. 22-45, *Zvýšení žádané hodnoty*).

Zpětná vazba ze snímače tlaku je sledována a pokud tlak poklesne o nastavené procento pod normální žádanou hodnotu tlaku (Pset), motor se znovu rozběhne a tlak bude řízen tak, aby dosáhl žádané hodnoty (Pset).



2) V systémech, kde je tlak nebo teplota řízen externím PI regulátorem, nelze podmínky buzení založit na zpětné vazbě ze snímače tlaku nebo teploty, protože není známá žádaná hodnota. V příkladu s pomocným systémem není znám požadovaný tlak Pset. Par. 1-00, *Režim konfigurace*, musí být nastaven na hodnotu Bez zpětné vazby.
Příklad: Pomocný startovací systém.



Když je zjištěn nízký výkon nebo nízké otáčky, motor je zastaven, ale referenční signál (f_{ref}) z externího regulátoru je stále sledován, a kvůli vzniklému nízkému tlaku regulátor zvýší signál žádané hodnoty, aby zvýšil tlak. Když signál žádané hodnoty dosáhne nastavené hodnoty f_{wake} , motor se znovu spustí.

Otáčky se nastaví ručně pomocí signálu externí žádané hodnoty (Dálková žádaná hodnota). Nastavení (par. 22-3*) pro ladění funkce při nulovém průtoku musí být nastaveno na výchozí hodnoty.

Přehled možností konfigurace:

	Interní PI regulátor (Par. 1-00: Se zpětnou vazbou)		Externí PI regulátor nebo ruční řízení (Par. 1-00: Bez zpětné vazby)	
	Režim spánku	Buzení	Režim spánku	Buzení
Detekce nulového průtoku (pouze čerpadla)	Ano		Ano (kromě ručního nastavení otáček)	
Detekce nízkých otáček	Ano		Ano	
Externí signál	Ano		Ano	
Tlak/teplota (připojen snímač)		Ano		Ne
Výstupní kmitočet		Ne		Ano

**Upozornění**

Režim spánku nebude aktivován, je-li aktivována místní žádaná hodnota (nastavte otáčky ručně pomocí tlačítek se šipkami na ovládacím panelu LCP). Viz par. 3-13, *Místo žádané hodnoty*.

Nefunguje v ručním režimu. Před nastavením vstupu/výstupu v režimu se zpětnou vazbou je třeba provést automatické nastavení v režimu bez zpětné vazby.

22-40 Min. doba běhu**Rozsah:**

10 s* [0 - 600 s]

Funkce:

Nastavte požadovanou minimální dobu běhu motoru po zadání příkazu Start (pomocí digitálního vstupu nebo sběrnice) předtím, než přejde do režimu spánku.

22-41 Min. doba spánku**Rozsah:**

10 s* [0 - 600 s]

Funkce:

Nastavte minimální požadovanou dobu strávenou v režimu spánku. Toto nastavení potlačí veškeré podmínky způsobující probuzení.

22-42 Otáčky probuzení [ot./min.]**Rozsah:**

[par. 4-11 (Minimální otáčky motoru) - par. 4-13 (Maximální otáčky motoru)]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-02 *Jednotka otáček motoru* nastaven na otáčky za minutu (pokud jsou nastaveny Hz, není parametr zobrazen). Použije se pouze tehdy, pokud je par. 1-00 *Režim konfigurace* nastaven na hodnotu Bez zpětné vazby a žádaná hodnota otáček je aplikována externí řídicí jednotkou.

Nastavte žádanou hodnotu otáček, při které by měl být zrušen režim spánku.

22-43 Otáčky probuzení [Hz]**Rozsah:**

[Par. 4-12 (Minimální otáčky motoru) - par. 4-14 (Maximální otáčky motoru)]

Funkce:

Tento parametr se použije, pokud byl par. 0-02 *Jednotka otáček motoru* nastaven na Hz (pokud jsou nastaveny ot./min., není parametr zobrazen). Použije se pouze tehdy, pokud je par. 1-00 *Režim konfigurace* nastaven na hodnotu Bez zpětné vazby a žádaná hodnota otáček je aplikována externím regulátorem řídicím tlak.

Nastavte žádanou hodnotu otáček, při které by měl být zrušen režim spánku.

22-44 Budicí rozdíl ž.h./zp.v.**Rozsah:**

10%* [0-100%]

Funkce:

Použije se pouze tehdy, pokud je par. 1-00 *Režim konfigurace* nastaven na hodnotu Se zpětnou vazbou a tlak je řízen integrovaným PI regulátorem.

Nastavte povolený pokles tlaku v procentech žádané hodnoty tlaku (Pset) předtím, než dojde ke zrušení režimu spánku.



Upozornění

Je-li měnič použit v aplikaci, kde je integrovaný PI regulátor nastaven v parametru 20-71, *PID, Normální nebo inverzní řízení*, na inverzní řízení, automaticky bude připočtena hodnota nastavená v parametru 22-44.

22-45 Zvýšení žádané hodnoty

Rozsah:

0%* [-100% - +100%]

Funkce:

Použije se pouze tehdy, pokud je par. 1-00 *Režim konfigurace* nastaven na hodnotu Se zpětnou vazbou a je použit integrovaný PI regulátor. Např. v systémech s řízením konstantního tlaku je výhodné před zastavením motoru zvýšit tlak v systému. Tím se prodlouží čas před zastavením motoru a předejde se tak častému spuštění a zastavení.

Nastavte požadovaný přetlak nebo překročení teploty v procentech žádané hodnoty tlaku (Pset) nebo teploty předtím, než měnič přejde do režimu spánku.

Pokud nastavíte 5 %, bude tlak zvýšen na $Pset \cdot 1,05$. Záporné hodnoty lze použít například u řízení chladicích věží, kde je potřebná záporná změna.

22-46 Max. doba zvýšení

Rozsah:

60 s* [0-600 s]

Funkce:

Použije se pouze tehdy, pokud je par. 1-00 *Režim konfigurace* nastaven na hodnotu Se zpětnou vazbou a tlak je řízen integrovaným PI regulátorem.

Nastavte maximální dobu, po kterou bude povolen režim zvýšení. Při překročení nastavené doby měnič přejde do režimu spánku a nebude čekat na dosažení nastavené zvýšené hodnoty tlaku.

2.19.4. 22-5* Konec křivky

Podmínka konce křivky nastane, jestliže čerpadlo dodává příliš velký objem pro zajištění nastaveného tlaku. Může k tomu dojít, jestliže dochází k úniku v přírodním potrubí za čerpadlem a tudíž se pracovní bod dostane na konec křivky čerpadla platné pro maximální otáčky nastavené v parametru 4-13 nebo 4-14 *Maximální otáčky motoru*. Jestliže bude zpětná vazba nižší než 97,5 % žádané hodnoty pro požadovaný tlak po zadanou dobu (par. 22-51, *Zpoždění funkce na konci křivky*) a čerpadlo pracuje v maximálních otáčkách nastavených v parametru 4-13 nebo 4-14 *Maximální otáčky motoru*, provede se funkce vybraná v parametru 22-50 *Funkce na konci křivky*. Je-li použit regulátor kaskády, musí být pro aktivaci funkce Konec křivky spuštěna všechna čerpadla. Signál lze dopravit na jeden z digitálních výstupů zvolením možnosti Konec křivky [192] v par. 5-3*, *Digitální výstupy* nebo par. 5-4*, *Relé*. Signál bude přítomen, když bude splněna podmínka konce křivky a hodnota parametru 22-50 *Funkce na konci křivky* nebude Vypnuto. Funkci na konci křivky lze použít pouze jestliže je používán PID regulátor (vybrána hodnota Se zpětnou vazbou v par. 1.00, *Režim konfigurace*).

22-50 Funkce na konci křivky**Možnost:**

[0] * Vypnuto

[1] Výstraha

[2] Poplach

Funkce:

Vypnuto [0]: Sledování konce křivky není aktivní
Výstraha [1]: Na displeji je zobrazena výstraha [W94].
Poplach [2]: Byl ohlášen poplach a měnič kmitočtu vypnul. Na displeji se zobrazí zpráva [A94].

Důležité: Používáte-li regulátor kaskády, nejsou čerpadla s pevnými otáčkami funkcí na konci křivky ovlivněna a dále běží.

22-51 Zpoždění funkce na konci křivky**Rozsah:**

10 s* [0 - 600 s]

Funkce:

Když je zjištěn konec křivky, aktivuje se časovač. Jestliže zůstane po celou dobu nastavenou v tomto parametru stav konce křivky setrvalý, aktivuje se funkce nastavená v parametru 22-50 *Funkce na konci křivky*. Jestliže stav pomine před uplynutím nastavené doby, časovač se vynuluje.

2.19.5. 22-6* Detekce přetrženého pásu

Detekci přetrženého pásu lze použít v systémech se zpětnou vazbou i bez ní s čerpadly a ventilátory. Pokud je odhadovaný moment motoru pod hodnotou momentu při přetrženém pásu (par. 22-61) a výstupní kmitočet měniče kmitočtu je větší nebo roven 15 Hz, provede se funkce (par. 22-60) při přetrženém pásu.

22-60 Funkce při přetrženém pásu**Možnost:**

[0] * Vypnuto

[1] Výstraha

[2] Vypnutí

Funkce:

Vybírá akci, která se provede při zjištění přetrženého pásu.

22-61 Moment při přetrženém pásu**Rozsah:**

10%* [0 - 100%]

Funkce:

Nastavuje moment při přetrženém pásu jako procento jmenovitého momentu motoru.

22-62 Zpoždění při přetrženém pásu**Rozsah:**

10 s* [0 - 600 s]

Funkce:

Nastaví dobu, po kterou musí trvat stav přetrženého pásu, aby byla vykonána akce vybraná v parametru 22-60 *Funkce při přetrženém pásu*.

2.19.6. 22-7* Ochrana proti krátkému cyklu

U některých aplikací je často třeba omezit počet startů. Jednou z možností, jak to udělat, je zajistit minimální dobu chodu (dobu mezi startem a zastavením) a minimální interval mezi starty.

To znamená, že každý normální příkaz zastavení lze potlačit pomocí funkce *Minimální doba běhu* (par. 22-77) a každý normální příkaz startu (Start/Konstantní otáčky/Uložit) lze potlačit pomocí funkce *Interval mezi starty* (par. 22-76).

Žádná z těchto dvou funkcí není aktivní, jestliže byl pomocí tlačítek na panelu LCP aktivován režim *Hand On* nebo *Off*. Zvolíte-li režim *Hand On* nebo *Off*, oba časovače se vynulují a začnou počítat teprve až stisknete tlačítko *Auto* a aktivujete příkaz startu.

22-75 Ochrana proti krátkému cyklu

Možnost:
Funkce:

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Vypnuto [0]: Časovač nastavený v parametru 22-76 *Interval mezi starty* je vypnut.

Zapnuto [1]: Časovač nastavený v parametru 22-76 *Interval mezi starty* je zapnut.

22-76 Interval mezi starty

Rozsah:
Funkce:

0 s* [0 - 3600 s]

Nastavte požadovaný minimální interval mezi starty. Dokud časovač nedoběhne, budou ignorovány všechny normální příkazy Start (Start/Konstantní otáčky/Uložení).

22-77 Min. doba běhu

Rozsah:
Funkce:

0 s* [0 - par. 22-76]

Nastavuje minimální požadovanou dobu běhu po normálním příkazu ke spuštění (Start/Konstantní otáčky/Uložení). Každý normální příkaz k zastavení bude až do vypršení nastaveného času ignorován. Časovač začne počítat po vydání normálního příkazu Start (Start/Konstantní otáčky/Uložení).

Časovač bude potlačen příkazem *Volný doběh* (inverzní) nebo *Externí zablokování*.

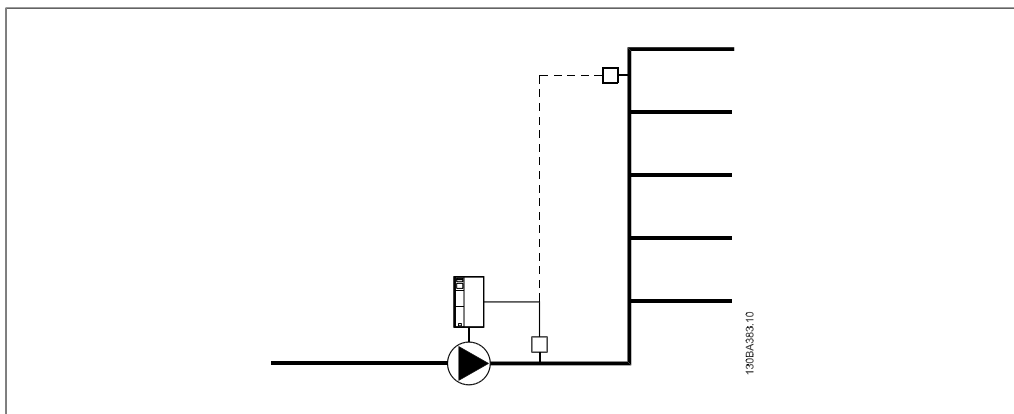

Upozornění

Nefunguje v režimu kaskády.

2.19.7. Kompenzace průtoku, 22-8*

Někdy nelze v systému umístit snímač tlaku ve vzdáleném bodě a lze ho umístit pouze v blízkosti výstupu ventilátoru nebo čerpadla. Kompenzace průtoku funguje tak, že upraví žádanou hodnotu podle výstupního kmitočtu, který je téměř úměrný průtoku, a tudíž jsou kompenzovány vyšší ztráty při vyšších průtocích.

H_{DESIGN} (požadovaný tlak) je žádaná hodnota v režimu měniče kmitočtu se zpětnou vazbou a nastavuje se stejně jako pro režim se zpětnou vazbou bez kompenzace průtoku.



Můžete použít dvě metody podle toho, zda jsou či nejsou známy otáčky v plánovaném bodě.

Použitý parametr	Číslo parametru	Otáčky v plánovaném bodě ZNÁMÉ	Otáčky v plánovaném bodě NEZNÁMÉ
Kompenzace průtoku	(Par. 22-80)	+	+
Aproximace obdélníkové křivky	(Par. 22-81)	+	+
Výpočet pracovního bodu	(Par. 22-82)	+	+
Otáčky při nulovém průtoku	(Par. 22-83/84)	+	+
Otáčky v plánovaném bodě	(Par. 22-85/86)	+	-
Tlak při nulovém průtoku	(Par. 22-87)	+	+
Tlak při jmenovitých otáčkách	(Par. 22-88)	-	+
Průtok v plánovaném bodě	(Par. 22-89)	-	+
Průtok při jmenovitých otáčkách	(Par. 22-90)	-	+

22-80 Kompenzace průtoku

Možnost:

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

[0] *Vypnuto*: Kompenzace žádané hodnoty není zapnuta.

[1] *Zapnuto*: Kompenzace žádané hodnoty je zapnuta. Zapnutím tohoto parametru umožníte použití žádané hodnoty s kompenzací průtokem.

22-81 Aproximace obdélníkové křivky

Rozsah:

100%* [0 – 100 %]

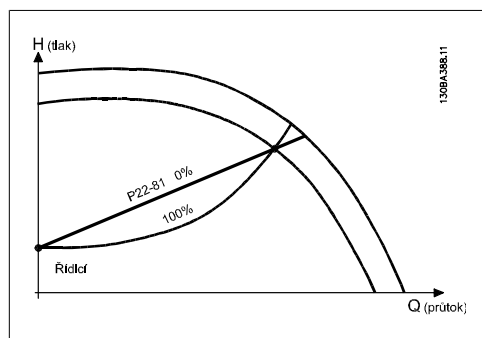
Funkce:

Příklad 1:

Nastavením tohoto parametru nastavíte tvar řídicí křivky.

0 = Lineární

100 % = Ideální tvar (teoretický).



22-82 Výpočet pracovního bodu

Možnost:

[0] * Vypnuto

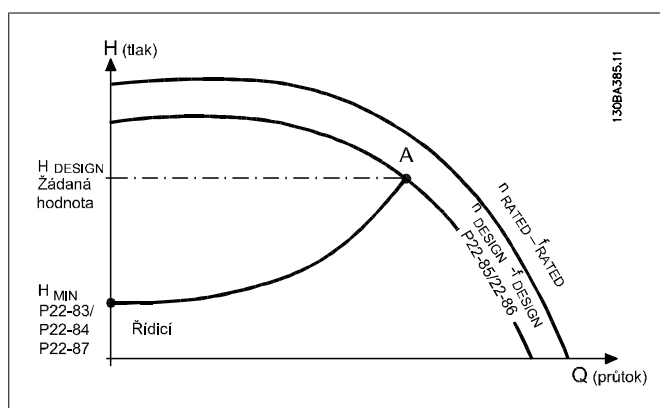
Funkce:

Vypnuto [0]: Výpočet pracovního bodu není zapnut. Tuto hodnotu použijte, jestliže jsou známy otáčky v plánovaném bodě (viz výše uvedená tabulka).

[1] Zapnuto

Zapnuto [1]: Výpočet pracovního bodu je zapnut. Zapnutím tohoto parametru umožníte výpočet neznámého plánovaného pracovního bodu systému při otáčkách 50/60 Hz ze sady vstupních dat v par. 22-83/84, 22-87, 22-88, 22-89 a 22-90.

Příklad 1: Otáčky v plánovaném bodě jsou známy:



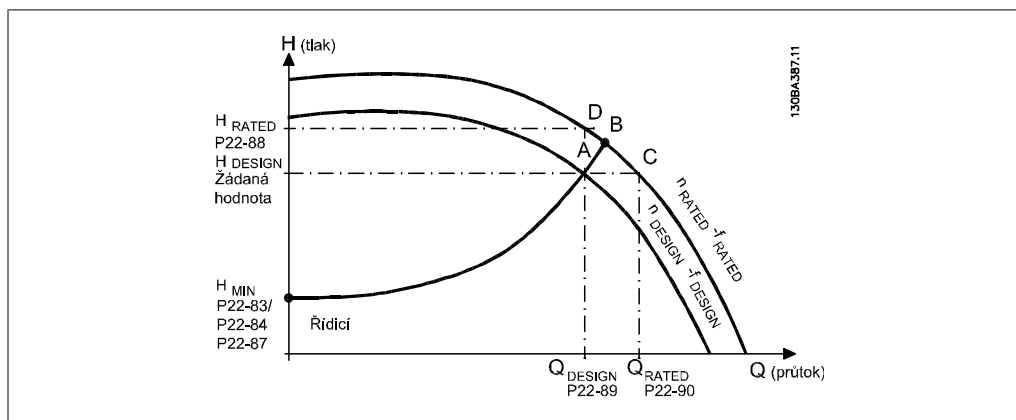
V technických údajích s charakteristikami konkrétního zařízení při různých otáčkách odečtěte hodnotu získanou pomocí bodů H_{DESIGN} a Q_{DESIGN} . Tím získáte bod A, což je plánovaný pracovní bod systému. Zjistěte charakteristiky čerpadla v tomto bodě a naprogramujte odpovídající otáčky. Otáčky při nulovém průtoku určíte zavřením ventilů a upravením otáček tak, až dosáhnete hodnoty H_{MIN} .

Nastavením parametru 22-81 Aproximace obdélníkové křivky potom můžete spojitě upravit tvar řídicí křivky.

Příklad 2:

Otáčky v plánovaném bodě nejsou známy: Pokud nejsou známy otáčky v plánovaném bodě, je třeba určit pomocí technických údajů na řídicí křivce další referenční bod. Vynesete-li na křivku pro jmenovité otáčky plánovaný tlak (H_{DESIGN} , bod C), určíte průtok při tlaku Q_{RATED} . Podobně, vynesete-li plánovaný průtok (Q_{DESIGN} , bod D), určíte tlak H_D při daném průtoku. Se znalostí

těchto dvou bodů na křivce čerpadla a výše popsané hodnoty H_{MIN} může měnič kmitočtu vypočítat referenční bod B a vytvořit řídicí křivku, která bude zahrnovat také plánovaný pracovní bod systému A.



22-83 Otáčky při nulovém průtoku [ot./min.]

Rozsah:

300 ot./[0 - hodnota par.
min.* 22-85]

Funkce:

Rozlišení 1 ot./min.

Otáčky motoru v ot./min., při kterých je průtok nulový a je dosaženo minimálního tlaku H_{MIN} . Nebo lze zadat otáčky v Hz v par. 22-84 *Otáčky při nulovém průtoku [Hz]*. Pokud použijete v par. 0-02 ot./min., měl by být použit také par. 22-85 *Otáčky v plánovaném bodě [ot./min.]*. Tuto hodnotu určíte zavřením ventilů a snížením otáček tak, aby bylo dosaženo minimálního tlaku H_{MIN} .

22-84 Otáčky při nulovém průtoku [Hz]

Rozsah:

10 Hz* [0 - hodnota par.
22-86]

Funkce:

Rozlišení 0,033 Hz.

Otáčky motoru v Hz, při kterých je průtok nulový a je dosaženo minimálního tlaku H_{MIN} . Nebo lze zadat otáčky v ot./min. v par. 22-83 *Otáčky při nulovém průtoku [ot./min.]*. Pokud použijete v par. 0-02 Hz, měl by být použit také par. 22-86 *Otáčky v plánovaném bodě [Hz]*. Tuto hodnotu určíte zavřením ventilů a snížením otáček tak, aby bylo dosaženo minimálního tlaku H_{MIN} .

22-85 Otáčky v plánovaném bodě [ot./min.]**Rozsah:**

1500 [0 - 60,000]
ot./
min.*

Funkce:

Rozlišení 1 ot./min.

Parametr je zobrazen pouze tehdy, jestliže par. 22-82 Výpočet pracovního bodu nastaven na hodnotu *Vypnuto*. Zde se zadávají v ot./min. otáčky motoru, při kterých by mělo být dosaženo plánovaného pracovního bodu systému. Nebo lze zadat otáčky v Hz v par 22-86 Otáčky v plánovaném bodě [Hz]. Pokud použijete v par. 0-02 ot./min., měl by být použit také par. 22-83 Otáčky při nulovém průtoku [ot./min.].

22-86 Otáčky v plánovaném bodě [Hz]**Rozsah:**

50 Hz* [0 - 1000 Hz]

Funkce:

Rozlišení 0,033 Hz.

Parametr je zobrazen pouze tehdy, jestliže je par. 22-82 Výpočet pracovního bodu nastaven na hodnotu *Vypnuto*. Zde se zadávají v Hz otáčky motoru, při kterých je dosaženo plánovaného pracovního bodu systému. Nebo lze zadat otáčky v ot./min. v par 22-85 Otáčky v plánovaném bodě [ot./min.]. Pokud použijete v par. 0-02 Hz, měl by být použit také par. 22-83 Otáčky při nulovém průtoku [Hz].

22-87 Tlak při otáčkách nulového průtoku**Rozsah:**

0 Jed- [0 - 999999.999]
notky ž.
h./zpět-
né vaz-
by*

Funkce:

Zadejte tlak H_{MIN} odpovídající otáčkám při nulovém průtoku v jednotkách žádané hodnoty/zpětné vazby.

22-88 Tlak při jmenovitých otáčkách**Rozsah:**

0 Jed- [0 - 999999.999]
notky ž.
h./zpět-
né vaz-
by*

Funkce:

Zadejte hodnotu odpovídající tlaku při jmenovitých otáčkách v jednotkách žádané hodnoty/zpětné vazby. Tuto hodnotu lze definovat pomocí technických údajů.

22-90 Průtok při jmenovitých otáčkách**Rozsah:**

0* [0 - 999999.999]

Funkce:

Zadejte hodnotu odpovídající průtoku při jmenovitých otáčkách. Tuto hodnotu lze definovat pomocí technických údajů.

2

2.20. Hlavní nabídka - Funkce založené na čase - Skupina 23

2.20.1. Načasované akce, 23-0*

Načasované akce použijte pro akce, které je třeba provádět na denní nebo týdenní bázi, například různé žádané hodnoty pro pracovní a mimopracovní dobu. V měniči kmitočtu je možné naprogramovat až 10 načasovaných akcí. Číslo načasované akce se vybírá v seznamu při zadávání skupiny parametrů 23-0* pomocí ovládacího panelu LCP. Vybrané číslo načasované akce je potom uvedeno v parametrech 23-00 – 23-04. Každá načasovaná akce je rozdělena na čas zapnutí a čas vypnutí, ve kterých lze provést dvě různé akce.

**Upozornění**

Aby načasované akce správně fungovaly, musí být správně naprogramovány hodiny (skupina parametrů 0-7*).

23-00 Čas zapnutí

Pole [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Nastavuje čas zapnutí pro načasovanou akci.

0*

**Upozornění**

Měnič kmitočtu není vybaven zálohováním funkce hodin a po vypnutí napájení se obnoví výchozí nastavení data a času (2000-01-01 00:00), pokud není nainstalován modul hodin reálného času se zálohováním. V parametru 0-79, *Chyba hodin*, lze naprogramovat výstrahu pro případ, že hodiny nebyly nastaveny správně, tedy např. po vypnutí.

23-01 Akce při zapnutí

Pole [10]

[0] * VYPNUTO

[1] Žádná akce

[2] Vybrat sadu 1

[3] Vybrat sadu 2

[4]	Vybrat sadu 3
[5]	Vybrat sadu 4
[10]	Zvolit pevnou ž. h. 0
[11]	Zvolit pevnou ž. h. 1
[12]	Zvolit pevnou ž. h. 2
[13]	Zvolit pevnou ž. h. 3
[14]	Zvolit pevnou ž. h. 4
[15]	Zvolit pevnou ž. h. 5
[16]	Zvolit pevnou ž. h. 6
[17]	Zvolit pevnou ž. h. 7
[18]	Zvolit rampu 1
[19]	Zvolit rampu 2
[22]	Běh
[23]	Zpětný chod
[24]	Stop
[26]	Stejnoseměrná brzda
[27]	Volný doběh
[28]	Uložení výstupu
[29]	Spustit časovač 0
[30]	Spustit časovač 1
[31]	Spustit časovač 2
[32]	Dig. výstup A nízký
[33]	Dig. výstup B nízký
[34]	Dig. výstup C nízký
[35]	Dig. výstup D nízký
[36]	Dig. výstup E nízký
[37]	Dig. výstup F nízký
[38]	Dig. výstup A vysoký
[39]	Dig. výstup B vysoký
[40]	Dig. výstup C vysoký
[41]	Dig. výstup D vysoký
[42]	Dig. výstup E vysoký
[43]	Dig. výstup F vysoký
[60]	Vynulovat čítač A
[61]	Vynulovat čítač B
[70]	Spustit časovač 3
[71]	Spustit časovač 4
[72]	Spustit časovač 5
[73]	Spustit časovač 6
[74]	Spustit časovač 7

Vyberte akci v době ZAPNUTÍ. Popisy možností naleznete u parametru 13-52 *Akce SL regulátoru*.

23-02 Čas vypnutí

Pole [10]

00:00:0 [00:00:00 –23:59:59] Nastavuje dobu VYPNUTÍ pro načasovanou akci.
0***Upozornění**

Měnič kmitočtu není vybaven zálohováním funkce hodin a po vypnutí napájení se obnoví výchozí nastavení data a času (2000-01-01 00:00), pokud není nainstalován modul hodin reálného času se zálohováním. V parametru 0-79, *Chyba hodin*, lze naprogramovat výstrahu pro případ, že hodiny nebyly nastaveny správně, tedy např. po vypnutí.

23-03 Akce při vypnutí

Pole [10]

- [0] * VYPNUTO
- [1] Žádná akce
- [2] Vybrat sadu 1
- [3] Vybrat sadu 2
- [4] Vybrat sadu 3
- [5] Vybrat sadu 4
- [10] Zvolit pevnou ž. h. 0
- [11] Zvolit pevnou ž. h. 1
- [12] Zvolit pevnou ž. h. 2
- [13] Zvolit pevnou ž. h. 3
- [14] Zvolit pevnou ž. h. 4
- [15] Zvolit pevnou ž. h. 5
- [16] Zvolit pevnou ž. h. 6
- [17] Zvolit pevnou ž. h. 7
- [18] Zvolit rampu 1
- [19] Zvolit rampu 2
- [22] Běh
- [23] Zpětný chod
- [24] Stop
- [26] Stejnoseměrná brzda
- [27] Volný doběh
- [28] Uložení výstupu
- [29] Spustit časovač 0
- [30] Spustit časovač 1
- [31] Spustit časovač 2
- [32] Dig. výstup A nízký
- [33] Dig. výstup B nízký

[34]	Dig. výstup C nízký	
[35]	Dig. výstup D nízký	
[36]	Dig. výstup E nízký	
[37]	Dig. výstup F nízký	
[38]	Dig. výstup A vysoký	
[39]	Dig. výstup B vysoký	
[40]	Dig. výstup C vysoký	
[41]	Dig. výstup D vysoký	
[42]	Dig. výstup E vysoký	
[43]	Dig. výstup F vysoký	
[60]	Vynulovat čítač A	
[61]	Vynulovat čítač B	
[70]	Spustit časovač 3	
[71]	Spustit časovač 4	
[72]	Spustit časovač 5	
[73]	Spustit časovač 6	
[74]	Spustit časovač 7	Vyberte akci v době vypnutí. Popisy možností naleznete u parametru 13-52 <i>Akce SL regulátoru</i> .

23-04 Výskyt

Pole [10]

[0] *	Každý den	
[1]	Pracovní dny	
[2]	Nepracovní dny	
[3]	Pondělí	
[4]	Úterý	
[5]	Středa	
[6]	Čtvrtek	
[7]	Pátek	
[8]	Sobota	
[9]	Neděle	Vyberte dny, ve kterých bude použita načasovaná akce. Zadejte pracovní a nepracovní dny v parametrech 0-81, 0-82 a 0-83.

2.20.2. 23-1* Údržba

Opotřebenání vyžaduje pravidelné prohlídky a servis prvků v aplikaci, např. ložisek motoru, čidel zpětné vazby a těsnění nebo filtrů. Pro preventivní údržbu je možné naprogramovat servisní intervaly do měniče kmitočtu. Když je požadována údržba, měnič kmitočtu zobrazí zprávu. Do měniče kmitočtu je možné naprogramovat 20 událostí preventivní údržby. Pro každou událost je třeba zadat následující položky:

- Položka údržby (např. „Ložiska motoru“)
- Akce údržby (např. „Výměna“)
- Čas údržby (např. „Hodin v běhu“ nebo konkrétní datum a čas)
- Časový interval údržby nebo datum a čas příští údržby

**Upozornění**

Chcete-li vypnout událost preventivní údržby, musíte nastavit příslušnou hodnotu *Časová základna údržby* (par. 23-12) na *Vypnuto* [0].

Preventivní údržbu je možné naprogramovat z ovládacího panelu LCP, ale doporučujeme použít počítačovou aplikaci VLT Motion Control Tool MCT10.

ID	Name	Setup 1	Setup 2	Setup 3	Setup 4
2310.0	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.1	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.2	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.3	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.4	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.5	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.6	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.7	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.8	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.9	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.10	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.11	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.12	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.13	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.14	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.15	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.16	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.17	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.18	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2310.19	Maintenance Item	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings	Motor bearings
2311.0	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.1	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.2	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.3	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.4	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.5	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate
2311.6	Maintenance Action	Lubricate	Lubricate	Lubricate	Lubricate

Na ovládacím panelu je v době, kdy nastal čas na akci preventivní údržby, akce signalizována ikonou francouzského klíče a písmenem M a měnič lze naprogramovat tak, aby byla signalizace přítomna na digitálním výstupu ve skupině parametrů 5-3*. Stav preventivní údržby lze odečíst v par. 16-96 *Slovo preventivní údržby*. Oznámení preventivní údržby lze vynulovat z digitálního vstupu, sběrnice FC nebo ručně z ovládacího panelu LCP prostřednictvím parametru 23-15 *Vynulovat slovo údržby*.

Záznamy o údržbě s 10 posledními záznamy je možné zobrazit ve skupině parametrů 18-0* a pomocí tlačítka Alarm log na ovládacím panelu LCP po zvolení funkce Záznamy o údržbě.

23-10 Položka údržby**Možnost:****Funkce:**

- [1] * Ložiska motoru
- [2] Ložiska ventilátoru
- [3] Ložiska čerpadla
- [4] Ventil
- [5] Čidlo tlaku
- [6] Čidlo průtoku
- [7] Čidlo teploty
- [8] Těsnění čerpadla
- [9] Řemen ventilátoru

[10]	Filtr	
[11]	Chladicí ventilátor měniče	
[12]	Kontrola funkčnosti systému měniče	
[13]	Záruka	Vyberte položku, která bude spojena s událostí preventivní údržby.

**Upozornění**

Události preventivní údržby jsou definovány v poli o 20 prvcích. Tudíž musí každá událost preventivní údržby v parametrech 23-10 – 23-14 používat stejný index prvku pole.

23-11 Akce údržby

Možnost:	Funkce:
[1] * Promazání	
[2] Čištění	
[3] Výměna	
[4] Prohlídka/kontrola	
[5] Oprava	
[6] Renovace	
[7] Kontrola	Vyberte akci, která bude spojena s událostí preventivní údržby.

23-12 Časová základna údržby

Možnost:	Funkce:
[0] * Vypnuto	
[1] Hodin v běhu	
[2] Počet hodin provozu	
[3] Datum a čas	<p>Vyberte časovou základnu, která bude spojena s událostí preventivní údržby.</p> <p>Při zakázání události preventivní údržby je třeba zvolit hodnotu <i>Vypnuto</i> [0].</p> <p><i>Hodin v běhu</i> [1] je počet hodin, po které byl spuštěn motor. Hodnota parametru <i>Hodin v běhu</i> se při zapnutí nevynuluje. V parametru 23-13 je třeba zadat <i>Časový interval údržby</i>.</p> <p><i>Počet hodin provozu</i> [2] udává počet hodin, po které byl spuštěn měnič kmitočtu. Hodnota parametru <i>Počet hodin provozu</i> se při zapnutí nevynuluje. V parametru 23-13 je třeba zadat <i>Časový interval údržby</i>.</p> <p><i>Datum a čas</i> [3] používá interní hodiny. Datum a čas příští údržby je třeba zadat v parametru 23-14 <i>Čas a datum údržby</i>.</p>

23-13 Časový interval údržby**Rozsah:**1 hod.* [1-2 147 483 647
hod.]**Funkce:**

Nastavte interval spojený s aktuální událostí preventivní údržby. Tento parametr se používá pouze tehdy, když je v parametru 23-12 *Časová základna údržby* zvolena hodnota *Hodin v běhu* [1] nebo *Počet hodin provozu* [2]. Časovač se nuluje pomocí parametru 23-15 *Vynulovat slovo údržby*.

Příklad

Událost preventivní údržby je nastavena na pondělí, 8:00. Par. 23-12 *Časová základna údržby* je nastaven na *Počet hodin provozu* [2] a par 23-13 *Časový interval údržby* je 7 x 24 hodin=168 hodin. Další událost údržby bude vyznačena na příští pondělí v 8:00. Pokud nebude tato událost údržby vynulována do úterka, do 9:00, příští výskyt události bude příští úterý v 9:00.

23-14 Datum a čas údržby**Rozsah:**2000-01 [2000-01-01 00:00]
-01
00:00***Funkce:**

Nastavte datum a čas příští údržby v případě, že je událost preventivní údržby založena na datu/čase. Formát data závisí na nastavení par. 0-71, *Formát data*, a formát času na nastavení par. 0-72, *Formát času*.

**Upozornění**

Měnič kmitočtu není vybaven zálohováním funkce hodin a po vypnutí napájení se obnoví výchozí nastavení data a času (2000-01-01 00:00), pokud není nainstalován modul hodin reálného času se zálohováním. V parametru 0-79, *Chyba hodin*, lze naprogramovat výstrahu pro případ, že hodiny nebyly nastaveny správně, tedy např. po vypnutí. Čas musí být nastaven nejméně hodinu od aktuálního času!

23-15 Vynulovat slovo údržby**Možnost:**[0] * Nevynulovat
[1] Vynulovat**Funkce:**

Nastavíte-li tento parametr na hodnotu *Vynulovat* [1], vynulujete slovo údržby v par. 16-96 *Prev. slovo údržby* a vymažete zprávu zobrazenou na displeji ovládacího panelu LCP. Po stisknutí tlačítka OK se hodnota parametru opět změní na *Nevynulovat* [0].

2.20.3. Historie spotřeby, 23-5*

Měnič kmitočtu nepřetržitě zaznamenává spotřebu řízeného motoru na základě skutečného výkonu poskytovaného měničem kmitočtu.

Tyto údaje je možné použít pro funkci Historie spotřeby, která umožňuje porovnat a strukturovat informace o spotřebě energie ve vztahu k času.

V podstatě se jedná o dvě funkce:

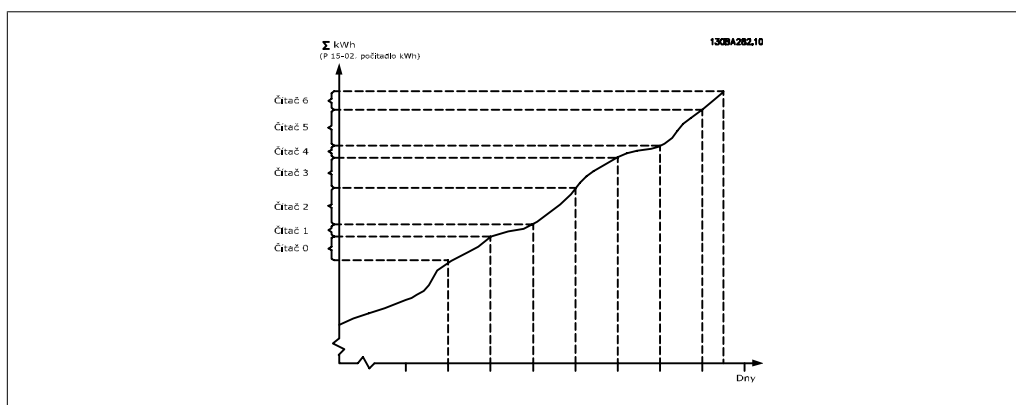
- Údaje související s obdobím před naprogramováním, definované nastaveným datem a časem startu.
- Údaje vztahující se k předem definovanému období v minulosti, např. posledních sedm dní v předem naprogramovaném období.

Pro obě výše uvedené funkce jsou údaje ukládány v řadě počítadel, což umožňuje vybrat časový rámec a rozdělení na hodiny, dny nebo týdny.

Období/díl (rozlišení) lze nastavit v par. 23-50, *Rozlišení historie spotřeby*.

Údaje jsou založeny na hodnotě zaznamenané počítadlem kWh v měniči kmitočtu. Hodnotu tohoto počítadla je možné odečíst v parametru 15-02, *Počítadlo kWh*, který obsahuje souhrnnou hodnotu od prvního zapnutí nebo posledního vynulování počítadla (par. 15-06, *Vynulování počítadla kWh*).

Veškeré údaje pro Historii spotřeby jsou uloženy v počítadlech, která lze odečíst v parametru 23-53, *Historie spotřeby*.



Počítadlo 00 vždy obsahuje nejstarší data. Počítadlo pokrývá období od XX:00 do XX:59 v případě hodin a období od 00:00 do 23:59 v případě dní.

V případě zaznamenávání posledních hodin nebo dní počítadla změní obsah každou hodinu v XX:00 nebo každý den v 00:00.

Počítadlo s nejvyšším indexem bude vždy předmětem aktualizace (obsahujícím údaje pro aktuální hodinu od XX:00 nebo aktuální den od 00:00).

Obsah počítadel lze na ovládacím panelu LCP zobrazit jako proužky. Zvolte *Rychlá nabídka, Záznam, Historie spotřeby: Trendy spojených binárních dat / Trendy časovaných binárních dat / Porovnání trendů*.

23-50 Rozlišení historie spotřeby

Možnost:

Funkce:

- | | |
|-----|--|
| [0] | Hodina dne (použito
24 počítadel) |
| [1] | Den v týdnu (použito
7 počítadel) |
| [2] | Den v měsíci (použito
31 počítadel) |

[5] *	Posledních 24 hodin (použito 24 počítadel)	
[6]	Posledních 7 dnů (použito 7 počítadel)	
[7]	Posledních 5 týdnů (použito 5 počítadel)	Vyberte požadovaný typ období pro záznamy údajů o spotřebě.

**Upozornění**

Měnič kmitočtu není vybaven zálohováním funkce hodin a po vypnutí napájení se obnoví výchozí nastavení data a času (2000-01-01 00:00), pokud není nainstalován modul hodin reálného času se zálohováním. V důsledku toho je zaznamenávání zastaveno, dokud nebude datum a čas znovu nastaveno v parametru 0-70, *Nastavení data a času*. V parametru 0-79, *Chyba hodin*, lze naprogramovat výstrahu pro případ, že hodiny nebyly nastaveny správně, tedy např. po vypnutí.

Hodina dne [0], Den v týdnu [1] nebo Den v měsíci [2]. Počítadla obsahují zaznamenané údaje od naprogramovaného dne a času začátku (par. 23-51, *Začátek období*) a počet naprogramovaných hodin nebo dnů (par. 23-50, *Rozlišení historie spotřeby*). Zaznamenávání bude zahájeno v den naprogramovaný v par. 23-51, *Začátek období*, a bude pokračovat jeden den, týden nebo měsíc.

Posledních 24 hodin [5], Posledních 7 dnů [6] nebo Posledních 5 týdnů [7]. Počítadla obsahují údaje pro jeden den, jeden týden nebo pět týdnů v minulosti až do aktuálního okamžiku. Zaznamenávání bude zahájeno v den naprogramovaný v par. 23-51 *Začátek období*.

Ve všech případech se období vztahuje k parametru Počet hodin provozu (dobu, po kterou je měnič kmitočtu zapnut).

23-51 Začátek období**Rozsah:**

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkce:

Nastavte datum a čas zahájení aktualizace počítadel funkcí Historie spotřeby. První údaje budou uloženy do počítadla [00] a zaznamenávání bude zahájeno v čas a datum nastavené v tomto parametru.

Formát data závisí na nastavení par. 0-71, *Formát data*, a formát času na nastavení par. 0-72, *Formát času*.

23-52 Konec období**Rozsah:**

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkce:

Nastavte datum a čas ukončení aktualizace počítadel funkcí Historie spotřeby.

Pokud je období definované parametry 23-51 a 23-52 delší než 24 hodin nebo 7 dnů nebo 31 dnů (v závislosti na volbě v pa-

parametru 23-50), zaznamenávání se ukončí po zaplnění všech pamětí.

2

23-53 Historie spotřeby

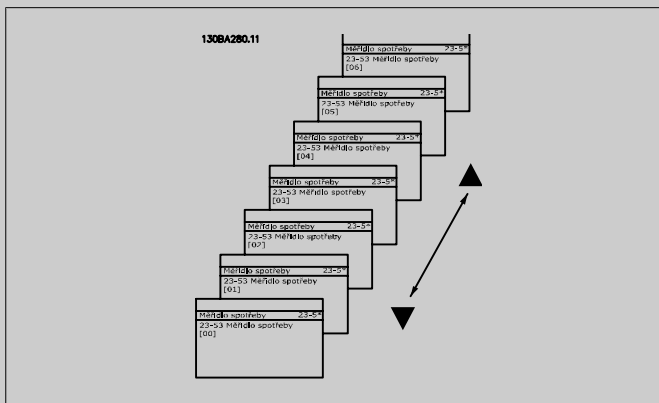
Rozsah:

[0] * 0-4294967295

Funkce:

Pole s počtem prvků rovným počtu počítadel ([00]-[xx] pod číslem parametru na displeji). Stiskněte tlačítko OK a mezi prvky můžete procházet pomocí tlačítek ▲ a ▼ na ovládacím panelu.

Prvky pole:



Údaje z posledního období jsou uložena v počítadle s nejvyšším indexem.

Při vypnutí jsou všechny hodnoty počítadel uloženy a při příštím zapnutí jsou vyvolány.



Upozornění

Při změně nastavení parametru 23-50 se všechna počítadla automaticky vynulují. Při přetečení se aktualizace počítadel zastaví na maximální hodnotě.

23-54 Vynulovat historii spotřeby

Možnost:

[0] * Nevynulovat

[1] Vynulovat

Funkce:

Zvolte možnost *Vynulovat* [1], chcete-li vynulovat všechny hodnoty počítadel historie spotřeby zobrazené v parametru 23-53, *Historie spotřeby*. Po stisknutí tlačítka OK se hodnota parametru automaticky změní na možnost *Nevynulovat* [0].

2.20.4. Trendy, 23-6*

Trendy se používají ke sledování proměnné procesy po určitou dobu a k zaznamenání toho, jak často data patří do jednotlivých z deseti rozsahů uživatelem definovaných dat. Je to vhodný nástroj k získání rychlého přehledu o tom, na co se soustředit při zlepšování provozu.

Je možné vytvořit dvě sady dat pro funkci Trendy, aby bylo možné porovnat aktuální hodnoty pro vybranou provozní proměnnou s daty za určitou referenční dobu pro tutéž proměnnou. Tuto referenční dobu je možné předem naprogramovat (par. 23-63, *Načísovaný start* a par. 23-64, *Načísované zastavení*). Dvě sady dat lze odečíst v par. 23-61, *Spojité binární data* (aktuální) a par. 23-62, *Časovaná binární data* (referenční).

Funkci Trendy lze vytvořit pro následující proměnné:

- Výkon
- Proud
- Výstupní kmitočet
- Otáčky motoru

Funkce Trendy zahrnuje deset čítačů (tvořících zásobník) pro každou sadu dat obsahujících počet registrací, což odráží, jak často spadá provozní proměnná do jednotlivých z deseti předem definovaných intervalů. Třídění je založeno na relativní hodnotě proměnné.

Relativní hodnota provozní proměnné je

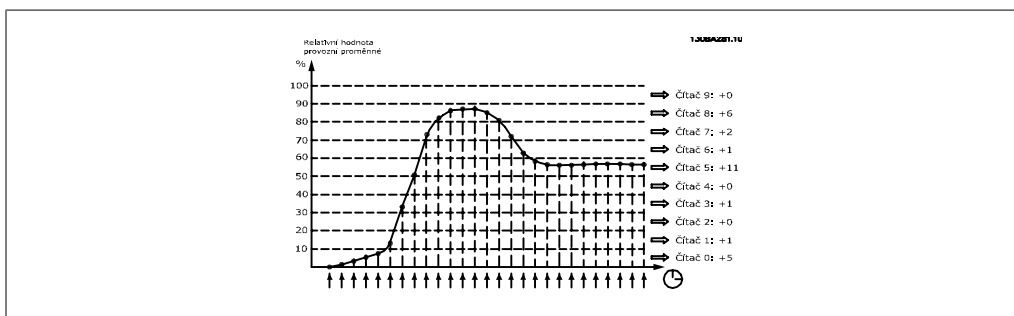
Skutečná/Jmenovitá * 100 %

pro výkon a proud a

Skutečná/Maximální * 100 %

pro výstupní kmitočet a otáčky motoru.

Velikost jednotlivých intervalů lze nastavit individuálně, ale výchozí hodnota je 10 % pro všechny intervaly. Výkon a proud mohou jmenovitou hodnotu překročit, ale tyto záznamy budou zahrnuty do čítače 90%-100% (MAX).



Hodnota provozní proměnné je zaznamenána jednou za sekundu. Pokud se zaznamenaná hodnota rovná 13 %, bude do čítače „10% - <20%“ přičtena „1“. Jestliže hodnota zůstane na 13 % po dobu 10 sekund, bude k hodnotě čítače přičteno „10“.

Obsah počítadel lze na ovládacím panelu LCP zobrazit jako proužky. Zvolte *Rychlá nabídka > Záznam: Trendy spojitých binárních dat / Trendy časovaných binárních dat / Porovnání trendů*.



Upozornění

Počítadla začínají počítat vždy při zapnutí měniče kmitočtu. Vypnutím a zapnutím měniče krátce pro provedení resetu vynulujete počítadla. Data v paměti EEPROM jsou aktualizována jednou za hodinu.

23-60 Proměnná trendu**Možnost:**

[0] * Výkon [kW nebo HP]

[1] Proud [A]

[2] Kmitočet [Hz]

[3] Otáčky motoru [ot./min.]

Funkce:

Zvolte požadovanou provozní proměnnou, která bude sledována funkcí Trendy.

Výkon [0]: Výkon dodávaný do motoru. Referenční hodnotou pro relativní hodnotu je jmenovitý výkon motoru naprogramovaný v par. 1-20, *Výkon motoru [kW]* nebo 1-21, *Výkon motoru [HP]*. Skutečnou hodnotu lze odečíst v parametru 16-10, *Výkon [kW]* nebo 16-11, *Výkon [Hp]*.

Proud [1]: Výstupní proud do motoru. Referenční hodnotou pro relativní hodnotu je jmenovitý proud motoru naprogramovaný v par. 1-24, *Proud motoru*. Skutečnou hodnotu lze odečíst v par. 16-14, *Proud motoru*.

Výstupní kmitočet [2]: Výstupní kmitočet do motoru. Referenční hodnotou pro relativní hodnotu je maximální výstupní kmitočet naprogramovaný v par. 4-14, *Maximální otáčky motoru [Hz]*. Skutečnou hodnotu lze odečíst v par. 16-13, *Kmitočet*.

Otáčky motoru [4]: Otáčky motoru. Referenční hodnotou pro relativní hodnotu jsou maximální otáčky motoru naprogramované v par. 4-13, *Maximální otáčky motoru*.

23-61 Spojitá binární data**Rozsah:**

0* [0 - 4.294.967.295]

Funkce:

Pole o 10 prvcích ([0]-[9]) zobrazených na displeji pod číslem parametru. Stisknete tlačítko OK a mezi prvky můžete procházet pomocí tlačítek ▲ a ▼ na ovládacím panelu LCP.

10 čítačů se zaznamenanými kmitočky pro sledovanou provozní proměnnou je seřazeno podle následujících intervalů:

Čítač [0]: 0 % - <10 %

Čítač [1]: 10 % - <20 %

Čítač [2]: 20 % - <30 %

Čítač [3]: 30 % - <40 %

Čítač [4]: 40 % - <50 %

Čítač [5]: 50 % - <60 %

Čítač [6]: 60 % - <70 %

Čítač [7]: 70 % - <80 %

Čítač [8]: 80 % - <90 %

Čítač [9]: 90 % - <100 % nebo max.

Výše uvedené minimální mezní hodnoty intervalů jsou výchozí hodnoty. Hodnoty lze změnit v par. 23-65, *Min. binární hodnota*.

Počítat se začne při prvním zapnutí měniče kmitočtu. Všechny čítače lze vynulovat v par. 23-66, *Vynulovat spojitá binární data*.

23-62 Časovaná binární data

Rozsah:

0* [0-4294967295]

Funkce:

Pole o 10 prvcích ([0]-[9]) zobrazených na displeji pod číslem parametru. Stiskněte tlačítko OK a mezi prvky můžete procházet pomocí tlačítek ▲ a ▼ na ovládacím panelu LCP.

10 čítačů se zaznamenanými kmitočty pro sledovaná provozní data je seřazeno podle intervalů stejně jako u parametru 23-61, *Spojité binární data*.

Počítat se začíná v den/čas naprogramovaný v parametru 23-63, *Načasovaný start*, a skončí se v čase/den naprogramovaný v parametru 23-64, *Načasované zastavení*. Všechny čítače lze vynulovat v par. 23-67, *Vynulovat časovaná binární data*.

23-63 Načasovaný start

Rozsah:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkce:

- Nastavte datum a čas zahájení aktualizace čítačů časovaných binárních dat funkcí Trendy.

Formát data závisí na nastavení par. 0-71, *Formát data*, a formát času na nastavení par. 0-72, *Formát času*.


Upozornění

Měnič kmitočtu není vybaven zálohováním funkce hodin a po vypnutí napájení se obnoví výchozí nastavení data a času (2000-01-01 00:00), pokud není nainstalován modul hodin reálného času se zálohováním. V důsledku toho je zaznamenávání zastaveno, dokud nebude datum a čas znovu nastaveno v parametru 0-70, *Nastavení data a času*. V parametru 0-79, *Chyba hodin*, lze naprogramovat výstrahu pro případ, že hodiny nebyly nastaveny správně, tedy např. po vypnutí.

23-64 Načasované zastavení

Rozsah:

2000-01 [2000-01-01 00:00 -
-01 2099-12-31 23:59]
00:00*

Funkce:

- Nastavte datum a čas ukončení aktualizace čítačů časovaných binárních dat analýzou trendů.

Formát data závisí na nastavení par. 0-71, *Formát data*, a formát času na nastavení par. 0-72, *Formát času*.

23-65 Min. binární hodnota**Rozsah:**

[0 - 100%]

Funkce:

Pole o 10 prvcích ([0]-[9]) zobrazených na displeji pod číslem parametru. Stisknete tlačítko OK a mezi prvky můžete procházet pomocí tlačítek \blacktriangle a \blacktriangledown na ovládacím panelu LCP.

Nastavte minimální mezní hodnotu pro jednotlivé intervaly v par. 23-61, *Spojité binární data* a par. 23-62, *Časovaná binární data*. Příklad: Zvolíte-li *čítač*[1] a změníte nastavení z 10 % na 12 %, *čítač*[0] bude založen na intervalu 0 - <12% a *čítač*[1] na intervalu 12 % - <20 %.

23-66 Vynulovat spojitá binární data**Možnost:**

[0] * Nevynulovat

[1] Vynulovat

Funkce:

Zvolte *Vynulovat*[1], chcete-li vynulovat všechny hodnoty v par. 23-61, *Spojité binární data*.

Po stisknutí tlačítka OK se hodnota parametru automaticky změní na možnost *Nevynulovat* [0].

23-67 Vynulovat časovaná binární data**Možnost:**

[0] * Nevynulovat

[1] Vynulovat

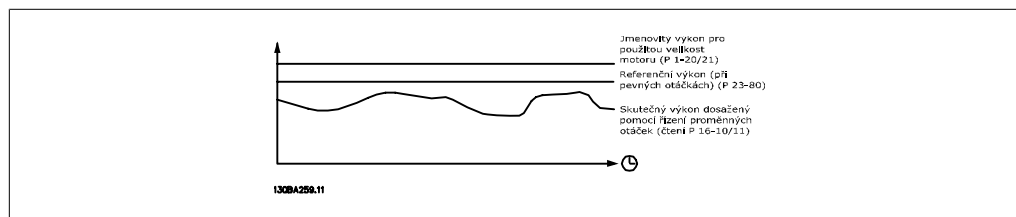
Funkce:

Zvolte *Vynulovat* [1], chcete-li vynulovat všechny čítače v par. 23-62, *Časovaná binární data*.

Po stisknutí tlačítka OK se hodnota parametru automaticky změní na možnost *Nevynulovat* [0].

2.20.5. 23-8* Čítač návratnosti

Měnič VLT AQUA Drive zahrnuje funkci, která poskytuje hrubý výpočet návratnosti v případech, kdy byl měnič kmitočtu nainstalován v existujícím zařízení, aby zajistil úspory energie změnou z řízení pevných otáček na řízení proměnných otáček. Referenční hodnotou úspor je nastavená hodnota představující průměrný výkon získávaný před upgradem na řízení proměnných otáček.



Rozdíl mezi referenčním výkonem při pevných otáčkách a skutečným výkonem získaným při řízení otáček představuje skutečnou úsporu.

Jako hodnota v případě pevných otáček je jmenovitý výkon motoru (kW) násoben faktorem (nastaveným v %) představujícím výkon získaný při pevných otáčkách. Rozdíl mezi tímto referenčním výkonem a skutečným výkonem je zjišťován a ukládán. Rozdíl energie lze odečíst v parametru 23-83, *Úspory energie*.

Celková hodnota rozdílu spotřeby energie je vynásobena náklady na energii v místní měně a odečte se investice. Tento výpočet úspor nákladů je také možné zobrazit v parametru 23-84, *Úspory nákladů*.

Úspory nákladů = $(\Sigma(\text{Referenční výkon} - \text{Skutečný výkon})) * \text{Náklady na energii} - \text{Další náklady}$

Práh rentability (splacení) nastane v okamžiku, kdy se hodnota odečtená z parametru změní ze záporné na kladnou.

Počítadlo úspor energie nelze vynulovat, ale lze ho kdykoli zastavit nastavením parametru 28-80, *Referenční faktor výkonu*, na 0.

Přehled parametrů:

Parametr pro nastavení		Parametry k odečtení	
Jmenovitý výkon motoru	Par. 1 -20	Úspory energie	Par. 23 -83
Referenční faktor výkonu v %	Par. 23 -80	Skutečný výkon	Par. 16-10/11
Úspory nákladů na kWh	Par. 23 -81	Úspory nákladů	Par. 23 -84
Investice	Par. 23 -82		

23-80 Referenční faktor výkonu

Rozsah:

100%* [0-100%]

Funkce:

Nastavte procento jmenovitého výkonu motoru (nastaveného v par. 1-20 nebo 1-21, *Jmenovitý výkon motoru*), který má představovat průměrný výkon získaný za běhu v pevných otáčkách (před upgradem na řízení s proměnnými otáčkami). K zahájení počítání musí být nastavena hodnota různá od nuly.

23-81 Náklady na energii

Rozsah:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Funkce:

Nastavte skutečné náklady na kWh v místní měně. Pokud se později změní náklady na energii, ovlivní výpočet pro celé období!

23-82 Investice

Rozsah:

0.00* [0.00 - 999999.99]

Funkce:

Nastavte hodnotu investice utracené za upgrade zařízení s řízením otáček ve stejné měně, jaká je použita v par. 23-81, *Náklady na energii*.

23-83 Úspory energie

Rozsah:

0 kWh* [0-0 kWh]

Funkce:

Tento parametr umožňuje zobrazení celkového rozdílu mezi referenčním výkonem a skutečným výstupním výkonem. Je-li výkon motoru nastaven v HP (par. 1-21), pro úspory energie bude použita ekvivalentní hodnota v kW.

23-84 Úspory nákladů

Rozsah:	Funkce:
0.00* [0 - 0]	Tento parametr umožňuje zobrazení výpočtu založeného na výše uvedené rovnici (v místní měně).

2.21. Hlavní nabídka - Regulátor kaskády - Skupina 25

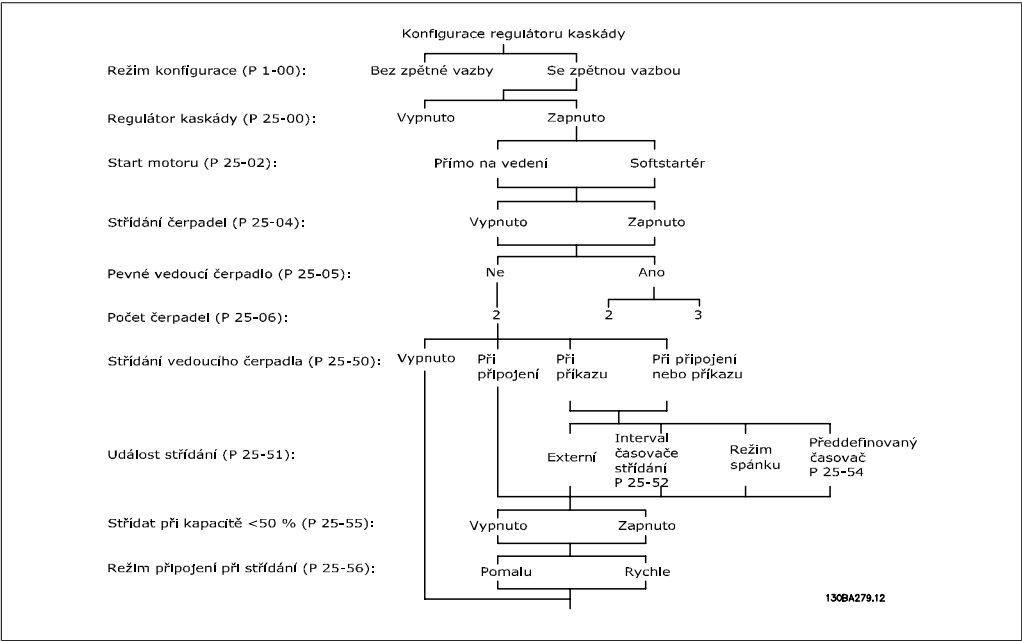
2.21.1. 25-** Regulátor kaskády

Parametry pro konfiguraci základního regulátoru kaskády pro sekvenční řízení více čerpadel. Popis více zaměřený na aplikace a příklady zapojení naleznete v části *Příklady aplikací, Z8kladaní regulátor kaskády*.

Chcete-li nakonfigurovat regulátor kaskády pro aktuální systém a požadovanou strategii řízení, doporučujeme se řídit následujícím postupem a začít *Nastavením systému*, par. 25-0*, a pokračovat *Nastavením střídání*, par. 25-5*. Tyto parametry lze normálně nastavit předem. Parametry ve skupinách *Nastavení šířky pásma*, 25-2*, a *Nastavení připojení*, 25-4*, budou často záviset na dynamice systému a konečné nastavení je třeba provést při uvedení zařízení do provozu.

Upozornění

Regulátor kaskády by měl pracovat v režimu se zpětnou vazbou s řízením integrovaným PI regulátorem (v parametru 1-00 *Režim konfigurace* je vybrána možnost Se zpětnou vazbou). Pokud bude v parametru 1-00 *Režim konfigurace* vybrána možnost *Bez zpětné vazby*, všechna čerpadla s pevnými otáčkami budou odpojena, ale čerpadlo s proměnnými otáčkami bude stále řízeno měničem kmitočtu, nyní v konfiguraci bez zpětné vazby:



2.21.2. 25-0* Nastavení systému

Parametry týkající se principů řízení a konfigurace systému.

25-00 Regulátor kaskády

Možnost:
Funkce:

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Pro provoz v systémech s více zařízeními (čerpadlo/ventilátor), kde je kapacita přizpůsobena aktuální zátěži pomocí řízení otáček v kombinaci se zapínáním a vypínáním zařízení. Pro zjednodušení jsou popsány pouze systémy s čerpadly.

Vypnuto [0]: Regulátor kaskády nepracuje. Všechna vestavěná relé přiřazená motorům čerpadel ve funkci kaskády jsou bez proudu. Je-li čerpadlo s proměnnými otáčkami připojeno přímo k měnič kmitočtu (není řízeno vestavěným relé), bude čerpadlo/ventilátor řízeno jako systém s jedním čerpadlem.

Zapnuto [1]: Regulátor kaskády je aktivní a bude připojovat a odpojovat čerpadla podle zatížení systému.

25-02 Spuštění motoru

Možnost:
Funkce:

[0] * Přímá na síť

[1] Softstartér

Motory jsou připojeny k síti přímo pomocí stykače nebo softstartéru. Když je hodnota parametru 25-02 *Spuštění motoru* jiná než *Přímá na síť* [0], bude parametr 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* automaticky nastaven na výchozí hodnotu *Přímá na síť* [0].

Přímá na síť [0]: Každé čerpadlo s pevnými otáčkami je připojeno k síti pomocí stykače.

Softstartér [1]: Každé čerpadlo s pevnými otáčkami je připojeno k síti pomocí softstartéru.

25-04 Střídání čerpadel

Možnost:
Funkce:

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Chcete-li zajistit stejnou dobu provozu čerpadel s pevnými otáčkami, je možné čerpadla střídat. Čerpadla je možno střídat způsobem „první dovnitř - poslední ven“ nebo zajištěním stejné doby běhu pro všechna čerpadla.

Vypnuto [0]: Čerpadla s pevnými otáčkami se připojují v pořadí 1 – 2 – 3 a odpojují v pořadí 3 – 2 – 1. (první dovnitř - poslední ven).

Zapnuto [1]: Čerpadla s pevnými otáčkami se připojují a odpojují tak, aby měla všechna stejnou dobu běhu.

25-05 Pevné vedoucí čerpadlo**Možnost:**

[0] Ne

[1] * Ano

Funkce:

Pevné vedoucí čerpadlo znamená, že čerpadlo s proměnnými otáčkami je připojeno přímo k měniči kmitočtu a je-li mezi měnič a čerpadlo vložen stykač, stykač nebude měničem kmitočtu řízen.

Bude-li parametr 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* nastaven na jinou hodnotu než *Vypnuto*[0], musí být tento parametr nastaven na *Ne* [0].

Ne [0]: Funkci vedoucího čerpadla je možné střídat mezi čerpadly řízenými dvěma vestavěnými relé. Jedno čerpadlo musí být připojeno k vestavěnému RELÉ 1 a druhé k RELÉ 2. Funkce čerpadla (Čerpadlo kaskády 1 a Čerpadlo kaskády 2) bude relé přiřazována automaticky (měničem kmitočtu lze v tomto případě řídit maximálně dvě čerpadla).

Ano [1]: Vedoucí čerpadlo bude pevné (bez střídání) a bude připojeno přímo k měniči kmitočtu. Parametr 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* je automaticky nastaven na *Vypnuto* [0]. Vestavěná relé 1 a 2 je možné přiřadit různým čerpadlům s pevnými otáčkami. Měnič kmitočtu může řídit celkem tři čerpadla.

25-06 Počet čerpadel**Možnost:**

[0] * 2 čerpadla

[1] 3 čerpadla

Funkce:

Počet čerpadel připojených k regulátoru kaskády včetně čerpadla s proměnnými otáčkami. Pokud je čerpadlo s proměnnými otáčkami připojeno přímo k měniči kmitočtu a ostatní čerpadla s pevnými otáčkami (zpožděná čerpadla) jsou řízena dvěma vestavěnými relé, lze řídit tři čerpadla. Mají-li být vestavěnými relé ovládána čerpadla s pevnými otáčkami i čerpadlo s proměnnými otáčkami, lze připojit pouze dvě čerpadla.

2 čerpadla [0]: Je-li parametr 25-05 *Pevné vedoucí čerpadlo* automaticky nastaven na *Ne* [0], použije se jedno čerpadlo s proměnnými otáčkami a jedno s pevnými otáčkami, obě řízena vestavěným relé. Je-li parametr 25-05 *Pevné vedoucí čerpadlo* nastaven na *Ano* [1], použije se jedno čerpadlo s proměnnými otáčkami a jedno s pevnými otáčkami řízené vestavěným relé.

3 čerpadla [1]: Jedno vedoucí čerpadlo, viz parametr 25-05 *Pevné vedoucí čerpadlo*. Dvě čerpadla s pevnými otáčkami řízená vestavěnými relé.

2.21.3. 25-2* Správce šířky pásma

Parametry pro nastavení šířky pásma, ve kterém se může pohybovat tlak, než dojde k připojení nebo odpojení čerpadel s pevnými otáčkami. Zahrnuje rovněž různé časovače pro stabilizaci řízení.

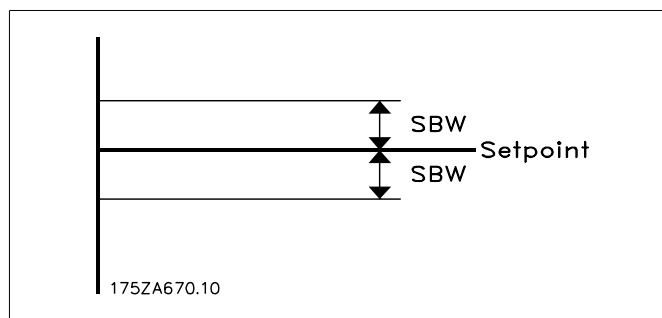
25-20 Připojení, šířka pásma [%]**Rozsah:**

10%* [1 - 100 %]

Funkce:

Nastavte procento šířky pásma připojení, které vyřeší normální fluktuace tlaku v systému. Aby v systémech s řízením kaskády nedocházelo k častému spínání čerpadel s pevnými otáčkami, udržuje se požadovaný tlak v systému spíše v určité šířce pásma než na konstantní úrovni.

Šířka pásma pro připojení se programuje jako procento parametru 3-02 Minimální žádaná hodnota a 3-03 Maximální žádaná hodnota. Je-li například žádaná hodnota 5 barů a šířka pásma pro připojení je nastavena na 10 %, bude se tlak v systému pohybovat v rozmezí 4,5 až 5,5 baru. V rámci této šířky pásma nebude docházet k připojování ani odpojování.

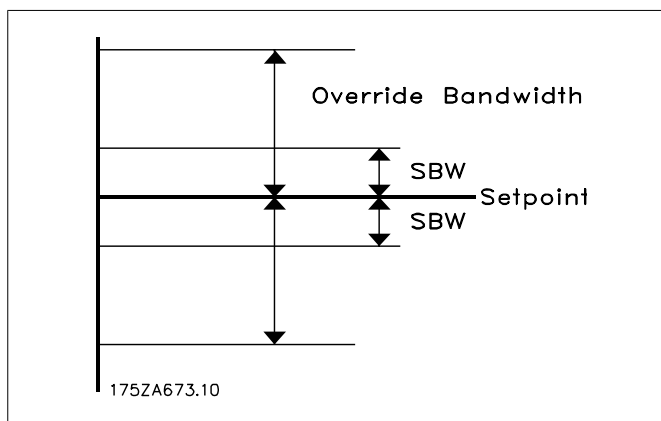
**25-21 Potlačit šířku pásma [%]****Rozsah:**

100 % = [1 - 100 %]

Vypnu-
to***Funkce:**

Když dojde k velké a rychlé změně požadavku systému (například náhlý požadavek na vodu), tlak v systému se rychle změní a kvůli splnění požadavku je třeba rychle připojit nebo odpojit čerpadlo s pevnými otáčkami. Potlačení šířky pásma se programuje proto, aby bylo možné kvůli okamžité odezvě potlačit časovač připojení/odpojení (par. 25-23/25-24).

Potlačení šířky pásma se vždy musí naprogramovat na vyšší hodnotu, než je hodnota parametru 25-20 *Připojení, šířka pásma*. Potlačení šířky pásma se udává jako procento parametrů 3-02 Minimální žádaná hodnota a 3-03 Maximální žádaná hodnota.



Pokud nastavíte potlačení šířky pásma příliš blízko hodnoty pro připojení, mohlo by dojít k častému připojování při okamžitých změnách tlaku a požadovaného účelu by tak nebylo dosaženo. Nastavíte-li potlačení šířky pásma příliš vysoko, může v systému dojít k nepříjemně vysokému nebo nízkému tlaku současně se spuštěnými časovači pro připojení. Hodnotu lze optimalizovat zvýšeným prozkoumáním systému. Viz parametr 25-25 *Časovač potlačení šířky pásma*.

Abyste předešli neúmyslnému připojování během fáze uvádění do provozu a jemného ladění regulátoru, ponechejte zpočátku hodnotu potlačení šířky pásma na továrním nastavení 100 % (Vypnuto). Po dokončení jemného doladění nastavte potlačení šířky pásma na požadovanou hodnotu. Doporučena je počáteční hodnota 10 %.

25-22 Pevná šířka pásma otáček [%]

Rozsah:

10%* [1 - 100%]

Funkce:

Když systém se řízením kaskády pracuje normálně a měnič kmitočtu ohlásí poplach a vypne, je důležité zachovat tlak v systému. Regulátor kaskády to provádí tím, že nadále připojuje a odpojuje čerpadlo s pevnými otáčkami. Protože zachování tlaku na žádané hodnotě může znamenat časté připojování a odpojování, když běží pouze čerpadlo s pevnými otáčkami, je místo šířky pásma pro připojení použita širší pevná šířka pásma otáček. Čerpadla s pevnými otáčkami lze zastavit v případě poplachu stisknutím tlačítek OFF nebo HAND ON na ovládacím panelu LCP nebo když poklesne signál naprogramovaný pro příkaz Start na digitálním vstupu.

V případě ohlášeného poplachu a zablokování musí regulátor kaskády okamžitě vypnout systém odpojením všech čerpadel s pevnými otáčkami. To je v zásadě totéž jako nouzové vypnutí (příkaz Doběh nebo Doběh, inv.) regulátoru kaskády.

25-23 Zpoždění připojení š. pásma

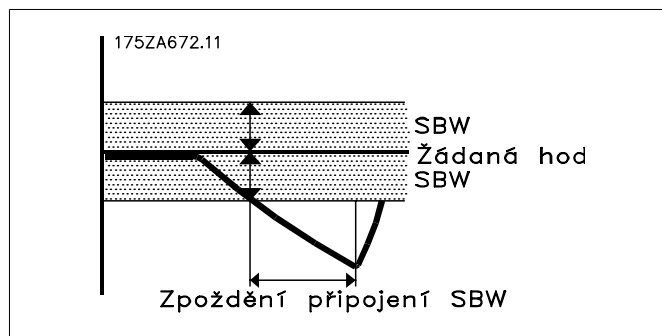
Rozsah:

15 s* [0-3000 s]

Funkce:

Jestliže momentální pokles tlaku v systému překročí hodnotu připojení šířky pásma, není žádoucí okamžité připojení čerpadla

s pevnými otáčkami. Připojení je zpožděno o naprogramovanou dobu. Jestliže se tlak během doby naprogramované v časovači zvýší na hodnotu ležící uvnitř intervalu šířky pásma pro připojení, časovač se vynuluje.



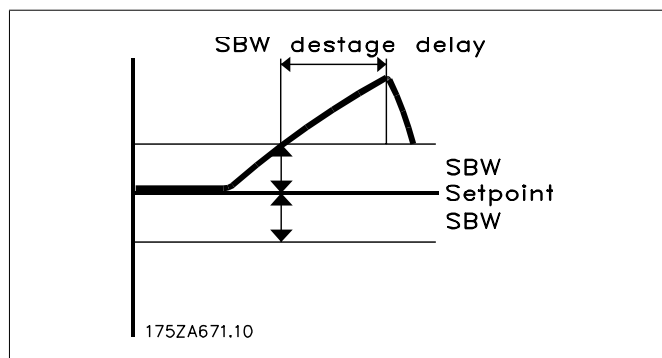
25-24 Zpoždění odpojení š. pásma

Rozsah:

15 s* [0-3000 s]

Funkce:

Jestliže momentální nárůst tlaku v systému překročí hodnotu připojení šířky pásma, není žádoucí okamžité odpojení čerpadla s pevnými otáčkami. Odpojení je zpožděno o naprogramovanou dobu. Jestliže tlak během doby naprogramované v časovači poklesne na hodnotu ležící uvnitř intervalu šířky pásma pro připojení, časovač se vynuluje.



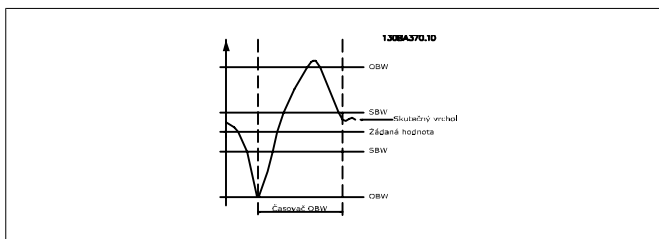
25-25 Doba potlačení š.p.

Rozsah:

10 s* [0-300 s]

Funkce:

Připojení čerpadla s pevnými otáčkami vytvoří momentální nárůst tlaku v systému, jehož hodnota může převýšit hodnotu pro potlačení šířky pásma. Není žádoucí, aby na základě momentálního nárůstu tlaku při připojení bylo čerpadlo odpojeno. Proto je možné naprogramovat dobu potlačení šířky pásma a zabránit připojování, dokud se tlak v systému nestabilizuje a neobnoví se normální řízení. Nastavte časovač na dobu, která umožní stabilizaci systému po připojení čerpadla. Pro většinu aplikací je vhodná doba 10 s nastavená v továrně. Ve vysoce dynamických systémech může být požadována kratší doba.



25-26 Odpojit při nulovém průtoku

Možnost:

- [0] * Vypnuto
- [1] Zapnuto

Funkce:

Parametr Odpojit při nulovém průtoku zajišťuje, že při nulovém průtoku budou postupně odpojena čerpadla s pevnými otáčkami, dokud signál nulového průtoku nezmizí. Musí být aktivní funkce Detekce nulového průtoku. Viz par. 22-2*.
Pokud je funkce odpojení při nulovém průtoku vypnuta, regulátor kaskády nezmění normální chování systému.

25-27 Funkce při připojení

Možnost:

- [0] Vypnuto
- [1] * Zapnuto

Funkce:

Je-li Funkce při připojení nastavena na *Vypnuto* [0], nebude aktivován parametr 25-28 *Doba funkce při připojení*.

25-28 Doba funkce při připojení

Rozsah:

- 15 s* [0-300 s]

Funkce:

Doba funkce při připojení se programuje proto, aby se zabránilo častému připojování čerpadel s pevnými otáčkami. Doba funkce při připojení se spustí, je-li *zapnuta* [1] pomocí parametru 25-27 *Funkce při připojení* a když čerpadlo s proměnnými otáčkami běží na hodnotě parametru 4-13 nebo 4-14 *Maximální otáčky motoru*, přičemž alespoň jedno čerpadlo s pevnými otáčkami je zastavené. Po vypršení naprogramované doby se připojí čerpadlo s pevnými otáčkami.

25-29 Funkce při odpojení

Možnost:

- [0] Vypnuto
- [1] * Zapnuto

Funkce:

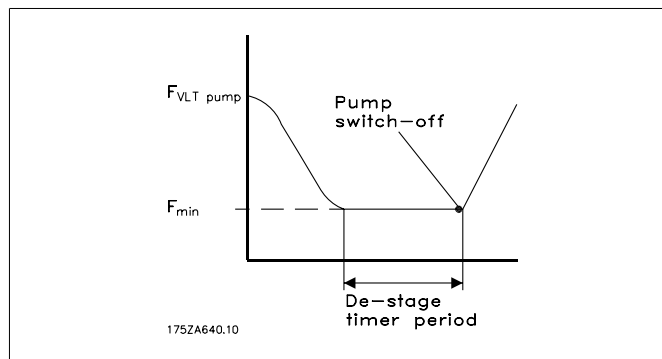
Funkce při odpojení zajišťuje, že běží nejmenší možný počet čerpadel, aby docházelo k úsporám energie a aby nedošlo ke zbytečné cirkulaci vody v čerpadle s proměnnými otáčkami. Je-li Funkce při odpojení nastavena na *Vypnuto* [0], nebude aktivován parametr 25-30 *Doba funkce při odpojení*.

25-30 Doba funkce při odpojení**Možnost:**

[15 s] * 0-300 s

Funkce:

Doba funkce při odpojení se programuje proto, aby se zabránilo častému připojování nebo odpojování čerpadel s pevnými otáčkami. Doba funkce při odpojení se spustí, když čerpadlo s proměnnými otáčkami běží na hodnotě parametru 4-11 nebo 4-12 *Minimální otáčky motoru* a v provozu je jedno nebo více čerpadel s pevnými otáčkami, přičemž požadavky systému jsou plněny. V této situaci přispívá čerpadlo s proměnnými otáčkami do systému jen málo. Po vypršení naprogramované doby je připojení ukončeno a zabrání se tak zbytečné cirkulaci vody v čerpadle s proměnnými otáčkami.

**2.21.4. 25-4* Nastavení připojení**

Parametry určující podmínky pro připojování a odpojování čerpadel.

25-40 Zpoždění doběhu**Rozsah:**

10 s* [0-120 s]

Funkce:

Při přidávání čerpadla s pevnými otáčkami řízeného softstartérem je možné zpozdit doběh vedoucího čerpadla o předem nastavenou dobu po spuštění čerpadla s pevnými otáčkami, aby nedošlo v systému k tlakovým špičkám nebo vodním rázům.

Parametr se používá pouze tehdy, když je vybrána hodnota *Softstartér* [1] v par. 25-02, *Spuštění motoru*.

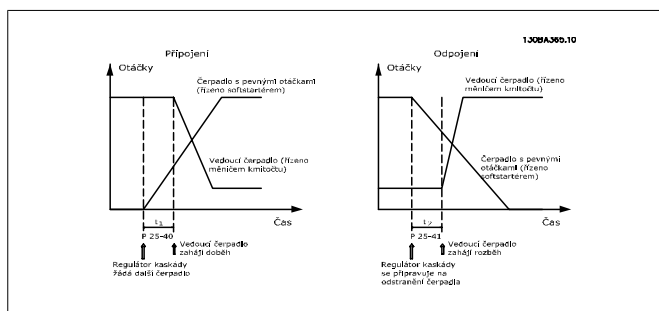
25-41 Zpoždění rozběhu**Rozsah:**

2 s* [0-120 s]

Funkce:

Při odebrání čerpadla s pevnými otáčkami řízeného softstartérem je možné zpozdit rozběh vedoucího čerpadla o předem nastavenou dobu po zastavení čerpadla s pevnými otáčkami, aby nedošlo v systému k tlakovým špičkám nebo vodním rázům.

Parametr se používá pouze tehdy, když je vybrána hodnota *Softstartér* [1] v par. 25-02, *Spuštění motoru*.



25-42 Práh připojení

Rozsah:

90%* [0 – 100 %]

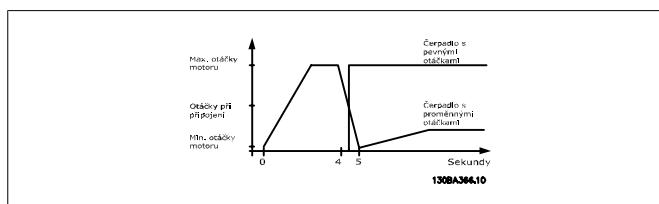
Funkce:

Aby nedošlo při přidávání čerpadla s pevnými otáčkami k překročení tlaku, sníží čerpadlo s proměnnými otáčkami otáčky na nižší hodnotu. Když čerpadlo s proměnnými otáčkami dosáhne hodnoty „Otáčky při připojení“, připojí se čerpadlo s pevnými otáčkami. Práh připojení se používá k výpočtu otáček čerpadla s proměnnými otáčkami, když nastane okamžik pro připojení čerpadla s pevnými otáčkami. Práh připojení je podíl parametru 4-11 nebo 4-12 *Minimální otáčky motoru* a parametru 4-13 nebo 4-14 *Maximální otáčky motoru* vyjádřený v procentech.

Rozsah prahu připojení musí být z intervalu

$$\eta_{STAGE\%} = \frac{\eta_{LOW}}{\eta_{HIGH}} \times 100\%$$

až 100 %, kde η_{LOW} jsou Minimální otáčky motoru a η_{HIGH} jsou Maximální otáčky motoru.



25-43 Práh odpojení

Rozsah:

50%* [0 – 100 %]

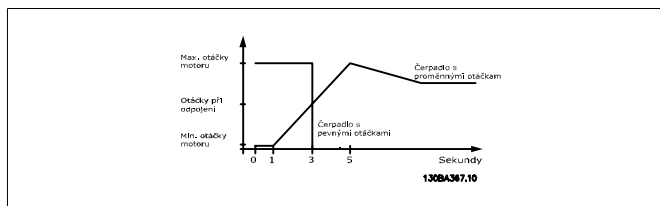
Funkce:

Aby nedošlo při odebrání čerpadla s pevnými otáčkami k poklesu tlaku pod přijatelnou hodnotu, zvýší čerpadlo s proměnnými otáčkami otáčky na vyšší hodnotu. Když čerpadlo s proměnnými otáčkami dosáhne hodnoty „Otáčky při odpojení“, odpojí se čerpadlo s pevnými otáčkami. Práh odpojení se používá k výpočtu otáček čerpadla s proměnnými otáčkami, když nastane okamžik pro odpojení čerpadla s pevnými otáčkami. Práh odpojení je podíl parametru 4-11 nebo 4-12 *Minimální otáčky motoru* a parametru 4-13 nebo 4-14 *Maximální otáčky motoru* vyjádřený v procentech.

Rozsah prahu odpojení musí být z intervalu

$$\eta_{STAGE\%} = \frac{\eta_{LOW}}{\eta_{HIGH}} \times 100\% \text{ až } 100\%, \text{ kde } \eta_{LOW} \text{ jsou}$$

Minimální otáčky motoru a η_{HIGH} jsou Maximální otáčky motoru.



25-44 Otáčky při připojení [ot./min.]

Možnost:

0 (bez jednotky)

Funkce:

Zobrazení níže vypočítané hodnoty otáček při připojení. Aby nedošlo při přidávání čerpadla s pevnými otáčkami k překročení tlaku, sníží čerpadlo s proměnnými otáčkami otáčky na nižší hodnotu. Když čerpadlo s proměnnými otáčkami dosáhne hodnoty „Otáčky při připojení“, připojí se čerpadlo s pevnými otáčkami. Výpočet otáček při připojení je založen na *Prahu připojení*, par. 25-42, a *Maximálních otáčkách motoru [ot./min.]*, par. 4-13.

Otáčky při připojení se počítají podle následujícího vzorce:

$$\eta_{STAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{STAGE\%}}{100}$$

kde η_{HIGH} jsou Maximální otáčky motoru a $\eta_{STAGE100\%}$ je hodnota prahu připojení.

25-45 Otáčky při připojení [Hz]

Možnost:

0 (bez jednotky)

Funkce:

Zobrazení níže vypočítané hodnoty otáček při připojení. Aby nedošlo při přidávání čerpadla s pevnými otáčkami k překročení tlaku, sníží čerpadlo s proměnnými otáčkami otáčky na nižší hodnotu. Když čerpadlo s proměnnými otáčkami dosáhne hodnoty „Otáčky při připojení“, připojí se čerpadlo s pevnými otáčkami. Výpočet otáček při připojení je založen na *Prahu připojení*, par. 25-42, a *Maximálních otáčkách motoru [Hz]*, par. 4-14.

Otáčky při připojení se počítají podle následujícího vzorce:

$$\eta_{STAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{STAGE\%}}{100} \text{ kde } \eta_{HIGH} \text{ jsou Maximální otáčky motoru a } \eta_{STAGE100\%} \text{ je hodnota prahu připojení.}$$

25-46 Otáčky při odpojení [ot./min.]

Možnost:

0 (bez jednotky)

Funkce:

Zobrazení níže vypočítané hodnoty otáček při odpojení. Aby nedošlo při odebírání čerpadla s pevnými otáčkami k poklesu tlaku pod přijatelnou hodnotu, zvýší čerpadlo s proměnnými otáčkami

otáčky na vyšší hodnotu. Když čerpadlo s proměnnými otáčkami dosáhne hodnoty „Otáčky při odpojení“, odpojí se čerpadlo s pevnými otáčkami. Výpočet otáček při odpojení je založen na *Prahu odpojení*, par. 25-43, a *Maximálních otáčkách motoru [ot./min.]*, par. 4-13.

Otáčky při odpojení se počítají podle následujícího vzorce:

$$\eta_{DESTAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{DESTAGE\%}}{100}$$

kde η_{HIGH} jsou Maximální otáčky motoru a $\eta_{DESTAGE100\%}$ je hodnota prahu odpojení.

25-47 Otáčky při odpojení [Hz]

Možnost:

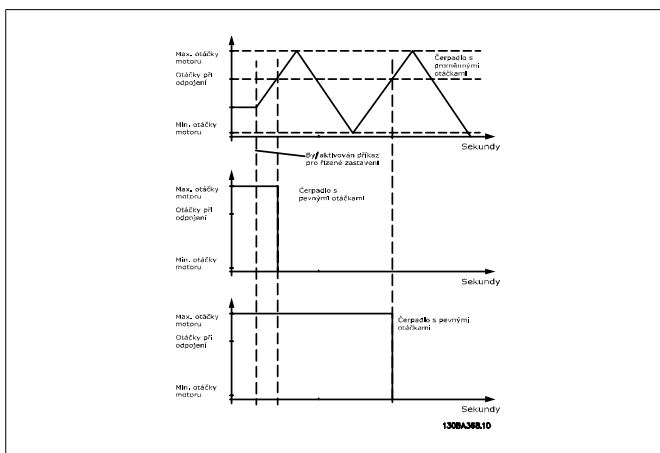
Funkce:

Zobrazení níže vypočítané hodnoty otáček při odpojení. Aby nedošlo při odebírání čerpadla s pevnými otáčkami k poklesu tlaku pod přijatelnou hodnotu, zvýší čerpadlo s proměnnými otáčkami otáčky na vyšší hodnotu. Když čerpadlo s proměnnými otáčkami dosáhne hodnoty „Otáčky při odpojení“, odpojí se čerpadlo s pevnými otáčkami. Výpočet otáček při odpojení je založen na *Prahu odpojení*, par. 25-43, a *Maximálních otáčkách motoru [Hz]*, par. 4-14.

Otáčky při odpojení se počítají podle následujícího vzorce:

$$\eta_{DESTAGE} = \eta_{HIGH} \frac{\eta_{DESTAGE\%}}{100}$$

kde η_{HIGH} jsou Maximální otáčky motoru a $\eta_{DESTAGE100\%}$ je hodnota prahu odpojení.



2.21.5. 25-5* Nastavení střídání


Parametry pro definování podmínek střídání čerpadla s proměnnými otáčkami (vedoucího), pokud je střídání součástí strategie řízení.

25-50 Střídání vedoucího čerpadla

Možnost:

Funkce:

[0] * Vypnuto

[1]	Při připojení	
[2]	Při příkazu	
[3]	Při připojení nebo příkazu	<p>Střídání vedoucího čerpadla vyrovnává využívání čerpadel pravidelnou změnou čerpadla, u kterého jsou řízeny otáčky. Tím je zajištěno, že čerpadla jsou využívána rovnoměrně. Střídání vyrovnává využití čerpadel tak, že vždy vybere pro připojení čerpadlo s nejmenším počtem hodin použití.</p> <p><i>Vypnuto</i> [0]: Vedoucí čerpadlo nebude střídáno. Pokud je parametr 25-03 <i>Spuštění motoru</i> nastaven na jinou hodnotu než <i>Přímo na síť</i> [0], nelze v tomto parametru nastavit jinou možnost než <i>Vypnuto</i> [0].</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p>Upozornění Pokud je parametr 25-05 <i>Pevné vedoucí čerpadlo</i> nastaven na hodnotu <i>Ano</i> [1], nelze v tomto parametru nastavit jinou možnost než <i>Vypnuto</i> [0].</p> </div> <p><i>Při připojení</i> [1]: Při střídání čerpadel bude použita funkce střídání vedoucího čerpadla.</p> <p><i>Při příkazu</i> [2]: Funkce střídání vedoucího čerpadla bude použita při signálu externího příkazu nebo při předem naprogramované události. Další možnosti naleznete u parametru 25-51 <i>Událost střídání</i>.</p> <p><i>Při připojení nebo příkazu</i> [3]: Střídání čerpadla s proměnnými otáčkami (vedoucího) proběhne při připojení nebo signálu „Při příkazu“. (Viz výše.)</p>

25-51 Událost střídání

Možnost:

Funkce:

[0] * Vnější

[1] Časový interval střídání

[2] Režim spánku

[3] Předdefinovaná doba

Tento parametr je aktivní pouze tehdy, jestliže byly v parametru 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* vybrány možnosti *Při příkazu* [2] nebo *Při připojení nebo příkazu* [3]. Pokud je zvolena událost střídání, střídání vedoucího čerpadla proběhne při každém výskytu události.

Vnější [0]: Střídání proběhne v případě, kdy je přiveden signál na jeden z digitálních vstupů na svorkovnici a tomuto vstupu byla v parametru 5-1* *Digitální vstupy* přiřazena hodnota *Střídání vedoucího čerpadla* [121].

Časový interval střídání [1]: Střídání proběhne vždy po uplynutí doby nastavené v parametru 25-52 *Časový interval střídání*.

Režim spánku [2]: Střídání proběhne vždy, když vedoucí čerpadlo přejde do režimu spánku. *Funkce při nulovém průtoku*, par. 20-23, musí být nastavena na hodnotu *Režim spánku* [1] nebo musí být přiveden vnější signál pro tuto funkci.

Předdefinovaná doba [3]: Střídání proběhne v definovanou dobu dne. Pokud je nastaven parametr 25-54 *Předdefinovaná doba střídání*, střídání proběhne každý den v zadanou dobu. Výchozí čas je půlnoc (00:00 nebo 12:00AM podle formátu času).

25-52 Časový interval střídání

Rozsah:

24 h* [1 – 999 h]

Funkce:

Pokud je v parametru 25-51 *Událost střídání* vybrána možnost *Časový interval střídání* [1], střídání čerpadla s proměnnými otáčkami proběhne vždy po uplynutí časového intervalu střídání (je možné zkontrolovat v parametru 25-53 *Hodnota časovače střídání*).

25-53 Hodnota časovače střídání

Možnost:

0 (bez jednotky)

Funkce:

Parametr zobrazení hodnoty nastavené pro časový interval střídání v par. 25-52.

25-54 Předdefinovaná doba střídání

Rozsah:

00:00* [00:00 – 23:59]

Funkce:

Pokud je v parametru 25-51 *Událost střídání* vybrána možnost *Předdefinovaná doba* [3], střídání čerpadla s proměnnými otáčkami proběhne každý den v zadanou dobu nastavenou v parametru *Předdefinovaná doba střídání*. Výchozí čas je půlnoc (00:00 nebo 12:00AM podle formátu času).

25-55 Střídání při kapacitě < 50 %

Možnost:

[0] Vypnuto

[1] * Zapnuto

Funkce:

Je-li zapnuta funkce *Střídání při kapacitě < 50 %*, ke střídání čerpadel dojde pouze v případě, že je kapacita rovna nebo menší než 50 %. Kapacita se počítá jako podíl počtu běžících čerpadel (včetně čerpadla s proměnnými otáčkami) a celkového počtu dostupných čerpadel (včetně čerpadla s proměnnými otáčkami, ale nikoli zablokovaných čerpadel).

$$\text{Kapacita} = \frac{N_{\text{RUNNING}}}{N_{\text{TOTAL}}} \times 100 \%$$

Pro základní regulátor kaskády mají všechna čerpadla stejný výkon.

Vypnuto [0]: Střídání vedoucího čerpadla proběhne při libovolné kapacitě čerpadel.

Zapnuto [1]: Funkce vedoucího čerpadla bude střídána pouze tehdy, jestliže běžící čerpadla poskytují méně než 50 % celkové kapacity čerpadel.

Platí to pouze v případě, že hodnota parametru *Střídání vedoucího čerpadla* není *Vypnuto* [0].

25-56 Režim připojení při střídání**Možnost:**

[0] * Pomalý

[1] Rychlý

Funkce:

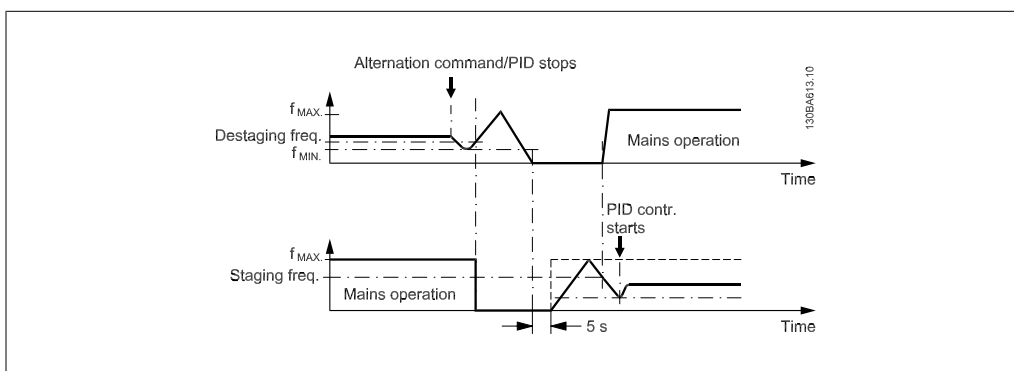
Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když hodnota parametru 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* není *Vypnuto* [0].

Jsou možné dva způsoby připojování a odpojování čerpadel. Při pomalém způsobu probíhá připojování a odpojování hladce. Při rychlém probíhá připojování a odpojování co nejrychleji. Čerpadlo s proměnnými otáčkami je jednoduše odpojováno (dobíhá).

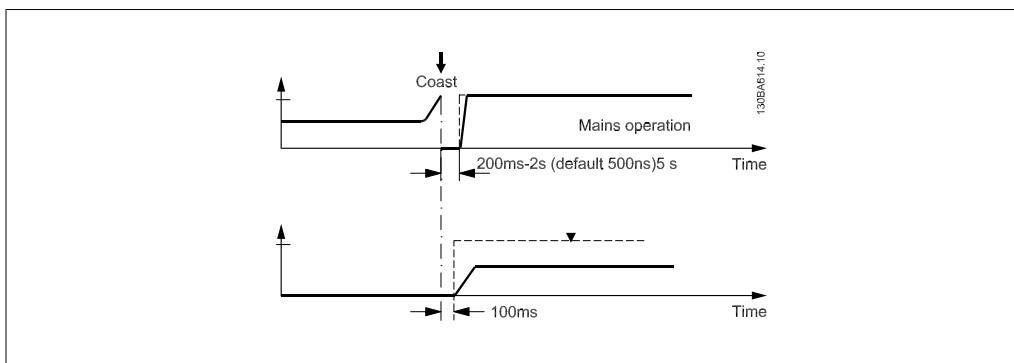
Pomalý [0]: Při střídání se čerpadlo s proměnnými otáčkami rozběhne na maximální otáčky a potom otáčky sníží do zastavení.

Rychlý [1]: Při střídání se čerpadlo s proměnnými otáčkami rozběhne na maximální otáčky a potom doběhne do zastavení.

V níže uvedených příkladech je zobrazeno střídání v rychlém a pomalém režimu.



Obrázek 2.2: Konfigurace s pomalým střídáním



Obrázek 2.3: Konfigurace s rychlým střídáním

25-58 Zpoždění spuštění dalšího čerpadla**Rozsah:**

0,5 s* [Par. 25-58 – 5,0 s]

Funkce:

Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když hodnota parametru 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* není *Vypnuto* [0].

Tento parametr nastavuje dobu mezi zastavením starého čerpadla s proměnnými otáčkami a spuštěním dalšího čerpadla jako nového čerpadla s proměnnými otáčkami. Popis připojování a

střídání naleznete u parametru 25-56 *Režim připojení při střídání* a na obrázku 7-5.

25-59 Zpoždění spuštění ze sítě

Rozsah:

0,5 s* [Par. 25-58 – 5,0 s]

Funkce:

Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když hodnota parametru 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* není *Vypnuto* [0].

Tento parametr nastavuje dobu mezi zastavením starého čerpadla s proměnnými otáčkami a spuštěním tohoto čerpadla jako nového čerpadla s pevnými otáčkami. Popis připojování a střídání naleznete u parametru 25-56 *Režim připojení při střídání* a na obrázku 7-5.

2.21.6. 25-8* Stav

Parametry údajů na displeji informující o stavu regulátoru kaskády a řízených čerpadel.

25-80 Stav kaskády

Možnost:

Funkce:

Vypnuto

Stav nouze

Vypnuto

Bez zpětné vazby

Zablokováno

Konstantní otáčky

Běh

Běh v pevné šířce pásma ot.

Odpojování

Střídání

Vedoucí není nastaveno

Zobrazení stavu regulátoru kaskády.

Vypnuto: Regulátor kaskády je vypnut (*Regulátor kaskády*, par. 25-00).

Stav nouze: Všechna čerpadla byla zastavena prostřednictvím příkazu *Doběh/Doběh, inv.*, nebo *Externí zablokování* zasláného měniči kmitočtu.

Vypnuto: Všechna čerpadla byla zastavena pomocí příkazu *Stop* zasláného měniči kmitočtu.

Bez zpětné vazby: *Režim konfigurace*, par. 1-00, byl nastaven na hodnotu *Bez zpětné vazby*. Všechna čerpadla s pevnými otáčkami jsou zastavena. Čerpadlo s proměnnými otáčkami běží.

Zablokováno: Připojování a odpojování čerpadel bylo zablokováno a žádaná hodnota byla uzamknuta.

Konstantní otáčky: Všechna čerpadla s pevnými otáčkami jsou zastavena. Při zastavení poběží čerpadlo s proměnnými otáčkami v konstantních otáčkách.

Běh: Měnič kmitočtu obdržel příkaz *Start* a regulátor kaskády řídí čerpadla.

Běh v pevné šířce pásma ot.: Měníč kmitočtu byl vypnut a regulátor kaskády řídí čerpadla s pevnými otáčkami podle parametru 25-22 *Pevná šířka pásma otáček.*

Připojování: Regulátor kaskády připojuje čerpadla s pevnými otáčkami.

Odpojování: Regulátor kaskády odpojuje čerpadla s pevnými otáčkami.

Střídání: V parametru 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* je vybrána jiná hodnota než *Vypnuto* [0] a probíhá střídání.

Vedoucí není nastaveno: Není k dispozici žádné čerpadlo, které může být použito jako čerpadlo s proměnnými otáčkami.

25-81 Stav čerpadla

Možnost:

Funkce:

[X] Vypnuto

[O] Vypnuto

[D] Běh na měnič kmitočtu

[R] Běh na síť

Stav čerpadla zobrazuje stav čerpadel vybraných v parametru 25-01 *Počet čerpadel*. Údaje na displeji zobrazují stav jednotlivých čerpadel v podobě řetězce, který obsahuje číslo čerpadla a jeho aktuální stav.

Příklad: Údaj na displeji je řetězec typu „1:D 2:O“. To znamená, že čerpadlo jedna běží a jeho otáčky jsou řízeny měničem kmitočtu a čerpadlo 2 je zastaveno.

Vypnuto (X): Čerpadlo je zablokováno buď pomocí parametru 25-19 *Blokování čerpadla*, nebo signálem na digitálním vstupu naprogramovaným na blokování čerpadla (číslo čerpadla) v parametrech 5-1* *Digitální vstupy*. Týká se pouze čerpadel s pevnými otáčkami.

Vypnuto (O): Zastaveno regulátorem kaskády (ale ne zablokováno).

Běh na měnič kmitočtu (D): Čerpadlo s proměnnými otáčkami bez ohledu na to, zda je připojeno přímo nebo řízeno pomocí relé v měniči kmitočtu.

Běh na síť (R): Běh na síť. Čerpadlo s pevnými otáčkami běží.

25-82 Vedoucí čerpadlo

Možnost:

Funkce:

0 (bez jednotky)

Zobrazení aktuálního čerpadla s proměnnými otáčkami v systému. Parametr vedoucího čerpadla je při střídání aktualizován podle aktuálního čerpadla s proměnnými otáčkami v systému. Není-li vybráno žádné vedoucí čerpadlo (regulátor kaskády je vypnut nebo jsou všechna čerpadla zablokována), na displeji se zobrazí ŽÁDNÉ.

25-83 Stav relé

Pole [2]

Zapnuto

Vypnuto

Zobrazení stavu jednotlivých relé řídicích čerpadla. Každý prvek pole představuje relé. Je-li relé aktivováno, odpovídající prvek je nastaven na „Zapnuto“. Je-li relé deaktivováno, odpovídající prvek je nastaven na „Vypnuto“.

25-84 Čas zapnutí čerpadla

Pole [2]

0 ho-[0 – 2 147 483 647 Zobrazení času zapnutí čerpadla. Regulátor kaskády má samostatné čítače pro čerpadla a pro relé řídicí čerpadla. Čas zapnutí čerpadla sleduje počet hodin provozu jednotlivých čerpadel. Hodnotu jednotlivých čítačů času zapnutí lze vynulovat zapsáním do parametru, např. je-li čerpadlo vyměněno kvůli servisu.

25-85 Čas zapnutí relé

Pole [2]

0 ho-[0 – 2 147 483 647 Zobrazení času zapnutí relé. Regulátor kaskády má samostatné čítače pro čerpadla a pro relé řídicí čerpadla. Čerpadla se vždy cyklicky střídají na základě reléových čítačů, jinak by bylo vždy použito nové čerpadlo, kdyby došlo k výměně čerpadla a hodnota parametru 25-85 Čas zapnutí čerpadla by byla vynulována. Aby bylo možné použít parametr 25-04 Střídání čerpadel, sleduje regulátor kaskády čas zapnutí relé.

25-86 Vynulovat čítače relé**Možnost:****Funkce:**

[0] * Nevynulovat

[1] Vynulovat

Vynuluje všechny prvky v čítačích *Čas zapnutí relé*, par. 25-85.**2.21.7. 25-9* Servis**

Parametry použité v případě servisu jednoho nebo několika řízených čerpadel.

25-90 Blokování čerpadla

Pole [2]

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

V tomto parametru lze vypnout jedno nebo více pevných vedoucích čerpadel. Například čerpadlo nebude vybráno pro připojení ani v případě, že je dalším čerpadlem v pořadí. Vedoucí čerpadlo s příkazem Blokování čerpadla nelze vypnout.

Blokování digitálních vstupů se volí pomocí možnosti *Blokování čerpadla 1-3* [130 – 132] v parametrech 5-1* *Digitální vstupy*.

Vypnuto [0]: Čerpadlo lze připojovat a odpojovat.

Zapnuto [1]: Byl vydán příkaz Blokování čerpadla. Jestliže čerpadlo běží, je okamžitě odpojeno. Jestliže neběží, nebude mu dovoleno připojení.

25-91 Ruční střídání**Možnost:**

[0] * 0 = Vyp. - Počet čerpadel

Funkce:

Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je v parametru 25-50 *Střídání vedoucího čerpadla* vybrána možnost *Při přikazu* nebo *Při připojení nebo příkazu*.

Parametr pro ruční výběr čerpadla s proměnnými otáčkami. Výchozí hodnota Ručního střídání je *Vypnuto* [0]. Je-li nastavena jiná hodnota než *Vypnuto* [0], střídání je provedeno okamžitě a čerpadlo vybrané v parametru Ruční střídání je novým čerpadlem s proměnnými otáčkami. Po vystřídání se obnoví hodnota parametru Ruční střídání *Vypnuto* [0]. Je-li parametr nastaven na číslo rovnající se aktuálnímu čerpadlu s proměnnými otáčkami, parametr je okamžitě nastaven na [0].

2.22. Hlavní nabídka - Doplněk - analogové vstupy/výstupy MCB 109 - Skupina 26

2.22.1. Doplněk - analogové vstupy/výstupy MCB 109, 26-**

Doplněk analogových vstupů a výstupů MCB 109 rozšiřuje funkčnost měničů kmitočtu řady VLT® AQUA Drive FC 200 Series přidáním dalších, programovatelných analogových vstupů a výstupů. To se může speciálně hodit v řídicích systémech, kde lze měnič kmitočtu použít jako distribuované vstupy a výstupy, čímž se odstraní potřeba použití okrajové stanice a sníží se náklady. Rovněž se tím zvyšuje flexibilita při plánování projektu.

**Upozornění**

Maximální proud analogových výstupů 0-10 V je 1 mA.

**Upozornění**

Je-li použita funkce sledování pracovní nuly, je důležité, aby funkce detekce pracovní nuly byla vypnuta u všech analogových vstupů, který nejsou pro měnič kmitočtu použity, tj. například jsou součástí distribuovaného systému vstupů a výstupů systému řízení budovy.

Svorka	Parametry	Svorka	Parametry	Svorka	Parametry
Analogové vstupy		Analogové vstupy		Relé	
X42/1	26-00, 26-1*	53	6-1*	Relé 1 Svorka	5-4*
X42/3	26-01, 26-2*	54	6-2*	1, 2, 3	
X42/5	26-02, 26-3*			Relé 2 Svorka	5-4*
				4, 5, 6	
Analogové výstupy		Analogový výstup			
X42/7	26-4*	42	6-5*		
X42/9	26-5*				
X42/11	26-6*				

Tabulka 2.2: Relevantní parametry

Také je možné číst analogové vstupy, zapisovat do analogových výstupů a ovládat relé pomocí komunikace prostřednictvím sériové sběrnice. V tom případě jsou relevantní následující parametry.

Svorka	Parametry	Svorka	Parametry	Svorka	Parametry
Analogové vstupy (čtení)		Analogové vstupy (čtení)		Relé	
X42/1	18-30	53	16-62	Relé 1 Svorka	16-71
X42/3	18-31	54	16-64	1, 2, 3	
X42/5	18-32			Relé 2 Svorka	16-71
				4, 5, 6	
Analogové výstupy (zápis)		Analogový výstup			
X42/7	18-33	42	6-63	POZNÁMKA: Reléové výstupy musí být zapnuty pomocí bitu 11 (relé 1) a bitu 12 (relé 2) řídicího slova.	
X42/9	18-34				
X42/11	18-35				

Tabulka 2.3: Relevantní parametry

Nastavení hodin reálného času na desce

Doplňek analogových vstupů a výstupů obsahuje hodiny reálného času se záložní baterií. Ty lze použít jako zálohu funkce hodin zahrnuté standardně v měniči kmitočtu. Viz část Nastavení hodin, par 0-7*.

Doplňek analogových vstupů a výstupů lze použít k řízení zařízení jako jsou ovládací členy nebo ventily pomocí rozšířeného režimu se zpětnou vazbou a tím lze odebrat řízení stávajícímu řídicímu systému. Další informace naleznete v části Parametry: Ext. zpětná vazba – FC 200, par. 21-**. K dispozici jsou tři nezávislé PID regulátory se zpětnou vazbou.

26-00 Svorka X42/1, režim**Možnost:****Funkce:**

[1] Napětí

[2]	Pt 1000 (°C)	
[3]	Pt 1000 (°F)	
[4]	Ni 1000 (°C)	
[5]	Ni 1000 (°F)	<p>Svorku X42/1 lze naprogramovat jako analogový vstup přijímající napětí nebo vstup z teplotních čidel Pt 1000 (1000 Ω při 0°C) nebo Ni 1000 (1000 Ω při 0°C). Vyberte požadovaný režim.</p> <p>Pt 1000 [2] a Ni 1000 [4] pro práci se stupni Celsia - Pt 1000 [3] a Ni 1000 [5] pro práci se stupni Fahrenheita.</p> <p>Upozornění: Není-li vstup používán, musí být nastaven jako napěťový!</p> <p>Je-li nastaven jako teplotní a používán jako zpětná vazba, musí být nastaveny jednotky na stupně Celsia nebo Fahrenheita (par. 20-12, 21-10, 21-30 nebo 21-50).</p>

26-01 Svorka X42/3, režim

Možnost:

Funkce:

[1]	Napětí	
[2]	Pt 1000 (°C)	
[3]	Pt 1000 (°F)	
[4]	Ni 1000 (°C)	
[5]	Ni 1000 (°F)	<p>Svorku X42/3 lze naprogramovat jako analogový vstup přijímající napětí nebo vstup z teplotních čidel Pt 1000 nebo Ni 1000. Vyberte požadovaný režim.</p> <p>Pt 1000, [2] a Ni 1000, [4] pro práci se stupni Celsia - Pt 1000, [3] a Ni 1000, [5] pro práci se stupni Fahrenheita.</p> <p>Upozornění: Není-li vstup používán, musí být nastaven jako napěťový!</p> <p>je-li nastaven jako teplotní a používán jako zpětná vazba, musí být nastaveny jednotky na stupně Celsia nebo Fahrenheita (par. 20-12, 21-10, 21-30 nebo 21-50).</p>

26-02 Svorka X42/5, režim

Možnost:

Funkce:

[1]	Napětí	
[2]	Pt 1000 (°C)	
[3]	Pt 1000 (°F)	
[4]	Ni 1000 (°C)	
[5]	Ni 1000 (°F)	<p>Svorku X42/5 lze naprogramovat jako analogový vstup přijímající napětí nebo vstup z teplotních čidel Pt 1000 nebo Ni 1000. Vyberte požadovaný režim.</p> <p>Pt 1000, [2] a Ni 1000, [4] pro práci se stupni Celsia - Pt 1000, [3] a Ni 1000, [5] pro práci se stupni Fahrenheita.</p> <p>Upozornění: Není-li vstup používán, musí být nastaven jako napěťový!</p>

je-li nastaven jako teplotní a používán jako zpětná vazba, musí být nastaveny jednotky na stupně Celsia nebo Fahrenheita (par. 20-12, 21-10, 21-30 nebo 21-50).

26-10 Svorka X42/1, nízké napětí

Rozsah:

0,07 V* [0,00 - par. 26-11]

Funkce:

Zadejte hodnotu nízkého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě nízké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 26-14.

26-11 Svorka X42/1, vysoké napětí

Rozsah:

10,0 V* [Par. 26-10 až 10,0 V]

Funkce:

Zadejte hodnotu vysokého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě vysoké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 26-15.

26-14 Svorka X42/1, nízká ž. h./zp. v.

Rozsah:

0 jedno- [-100 000,000 - par. 26-15]
tek*

Funkce:

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízkého napětí nastavené v par. 26-10.

26-15 Svorka X42/1, vysoká ž. h./zp. v.

Rozsah:

100,000 [Par. 26-14 - 1 000 jedno- 000,000]
tek*

Funkce:

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysokého napětí nastavené v par. 26-11.

26-16 Svorka X42/1, čas. kon. filtru

Rozsah:

0,001 s* [0,001 - 10 000 s]

Funkce:

Zadejte časovou konstantu. Jedná se o časovou konstantu prvního řádu digitálního dolnoproústního filtru pro potlačení šumu na svorce X42/1. Vysoká hodnota časové konstanty zlepšuje tlumení, ale rovněž prodlužuje zpoždění způsobené filtrem. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

26-17 Svorka X42/1, detekce pracovní nuly

Možnost:

[0] Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Tento parametr umožňuje zapnout sledování pracovní nuly. Například když je analogový vstup součástí řízení měniče kmitočtu místo aby byl použit jako součást distribuovaného vstupně-výstupního systému jako je systém řízení budovy.

26-20 Svorka X42/3, nízké napětí**Rozsah:**

0,07 V* [0,00 - par. 26-21]

Funkce:

Zadejte hodnotu nízkého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě nízké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 26-24.

26-21 Svorka X42/3, vysoké napětí**Rozsah:**

10,0 V* [Par. 26-20 až 10,0 V]

Funkce:

Zadejte hodnotu vysokého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě vysoké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 26-25.

26-24 Svorka X42/3, nízká ž. h./zp. v.**Rozsah:**0 jedno- [-100 000,000 - par. 26-25]
tek***Funkce:**

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízkého napětí nastavené v par. 26-20.

26-25 Svorka X42/3, vysoká ž. h./zp. v.**Rozsah:**100,000 [Par. 26-24 - 1 000 jedno- 000,000]
tek***Funkce:**

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysokého napětí nastavené v par. 26-21.

26-26 Svorka X42/3, čas. kon. filtru**Rozsah:**

0,001 s* [0,001 - 10 000 s]

Funkce:

Zadejte časovou konstantu. Jedná se o časovou konstantu prvního řádu digitálního dolnoproústňového filtru pro potlačení šumu na svorce X42/3. Vysoká hodnota časové konstanty zlepšuje tlumení, ale rovněž prodlužuje zpoždění způsobené filtrem. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

26-27 Svorka X42/3, detekce pracovní nuly**Možnost:**

[0] Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Tento parametr umožňuje zapnout sledování pracovní nuly. Například když je analogový vstup součástí řízení měniče kmitočtu místo aby byl použit jako součást distribuovaného vstupně-výstupního systému jako je systém řízení budovy.

26-30 Svorka X42/5, nízké napětí**Rozsah:**

0,07 V* [0,00 - par. 26-31]

Funkce:

Zadejte hodnotu nízkého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě nízké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 26-34.

26-31 Svorka X42/5, vysoké napětí**Rozsah:**

10,0 V* [Par. 26-30 až 10,0 V]

Funkce:

Zadejte hodnotu vysokého napětí. Tato hodnota měřítka analogového vstupu by měla odpovídat hodnotě vysoké žádané hodnoty nebo zpětné vazby nastavené v par. 26-35.

26-34 Svorka X42/5, nízká ž. h./zp. v.**Rozsah:**0 jedno- [-100 000,000 - par. 26-35]
tek***Funkce:**

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě nízkého napětí nastavené v par. 26-30.

26-35 Svorka X42/5, vysoká ž. h./zp. v.**Rozsah:**100,000 [Par. 26-34 - 1 000 jedno- 000,000]
tek***Funkce:**

Zadejte hodnotu měřítka analogového vstupu odpovídající hodnotě vysokého napětí nastavené v par. 26-21.

26-36 Svorka X42/5, čas. kon. filtru**Rozsah:**

0,001 s* [0,001 - 10 000 s]

Funkce:

Zadejte časovou konstantu. Jedná se o časovou konstantu prvního řádu digitálního dolnoproústňového filtru pro potlačení šumu na svorce X42/5. Vysoká hodnota časové konstanty zlepšuje tlumení, ale rovněž prodlužuje zpoždění způsobené filtrem. Tento parametr nelze upravit během chodu motoru.

26-37 Svorka X42/5, detekce pracovní nuly**Možnost:**

[0] Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Tento parametr umožňuje zapnout sledování pracovní nuly. Například když je analogový vstup součástí řízení měniče kmitočtu místo aby byl použit jako součást distribuovaného vstupně-výstupního systému jako je systém řízení budovy.

26-40 Svorka X42/7, výstup**Možnost:****Funkce:**

Nastavte funkci svorky X42/7 jako analogového proudového výstupu.

[0]	Bez funkce
[100]	Výstupní kmitočet
[101]	Žádaná hodnota
[102]	Zpětná vazba
[103]	Proud motoru
[104]	Moment rel. k omez.
[105]	Moment rel. k jmen.
[106]	Výkon
[107]	Otáčky
[108]	Moment
[113]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 1
[114]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 2
[115]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 3
[139]	Řízení sb.
[141]	Řízení sb., čas. limit

26-41 Svorka X42/7, výstup, min. měřítko**Rozsah:****Funkce:**

0%* [0.00 - 200%]

Zadejte minimální výstupní hodnotu vybraného analogového signálu na svorce X42/7 jako procento maximální hodnoty signálu. Např. pokud je požadována hodnota 0 mA (nebo 0 Hz) při 25 % maximální hodnoty výstupu, naprogramujte 25 %. Nastavení měřítka hodnot až do 100 % nesmí přesáhnout odpovídající nastavení v par. 26-52.

26-42 Svorka X42/7, výstup, max. měřítko**Rozsah:****Funkce:**

100%* [0 - 200%]

Stanovte měřítko maximálního výstupu vybraného analogového signálu na svorce X42/7. Nastavte hodnotu na maximální hodnotu signálu proudového výstupu. 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 proud mezi 4 a 20 mA, vypočítejte procentuální hodnotu následujícím způsobem:

$$\frac{20 \text{ mA}}{\text{Požadováno maximální proud}} \times 100 \%$$

tj.

$$10\text{ mA} : \frac{20\text{ mA}}{10\text{ mA}} \times 100\% = 200\%$$

26-43 Svorka X42/7, řízení výstupu sběrnicí

Rozsah:

0%* [0 - 100%]

Funkce:

Při řízení sběrnicí podrží úroveň na svorce X42/7.

26-44 Svorka X42/7, čas. limit výstupu

Rozsah:

0.00 %* [0.00 - 100%]

Funkce:

Podrží přednastavenou úroveň výstupu X42/7.
Je-li v parametru 26-50 vybrán časový limit sběrnic a funkce časového limitu, výstup bude nastaven na tuto úroveň.

26-50 Svorka X42/9, výstup

Možnost:
Funkce:

Nastavte funkci svorky X42/9 jako analogového proudového výstupu.

[0]	Bez funkce
[100]	Výstupní kmitočet
[101]	Žádaná hodnota
[102]	Zpětná vazba
[103]	Proud motoru
[104]	Moment rel. k omez.
[105]	Moment rel. k jmen.
[106]	Výkon
[107]	Otáčky
[108]	Moment
[113]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 1
[114]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 2
[115]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 3
[139]	Řízení sb.
[141]	Řízení sb., čas. limit

26-51 Svorka X42/9, výstup, min. měřítko

Rozsah:

0%* [0.00 - 200%]

Funkce:

Zadejte minimální výstupní hodnotu vybraného analogového signálu na svorce X42/9 jako procento maximální hodnoty signálu. Např. pokud je požadována hodnota 0 mA (nebo 0 Hz) při 25 % maximální hodnoty výstupu, naprogramujte 25 %. Nastavení měřítka hodnot až do 100 % nesmí přesáhnout odpovídající nastavení v par. 26-62.

26-52 Svorka X42/9, výstup, max. měřítko**Rozsah:**

100%* [0.00 - 200%]

Funkce:

Stanovte měřítko maximálního výstupu vybraného analogového signálu na svorce X42/9. Nastavte hodnotu na maximální hodnotu signálu proudového výstupu. Měřítko 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 proud mezi 4 a 20 mA, vypočítejte procentuální hodnotu následujícím způsobem:

$$\frac{20mA}{\text{Požadováno maximální proud}} \times 100\%$$

tj.

$$10mA: \frac{20mA}{10mA} \times 100\% = 200\%$$

26-53 Svorka X42/9, řízení výstupu sběrnicí**Rozsah:**

0.00 %* [0.00 - 100%]

Funkce:

Při řízení sběrnicí podrží úroveň na svorce X42/9.

26-54 Svorka X42/9, čas. limit výstupu**Rozsah:**

0.00%* [0.00 - 100%]

Funkce:

Podrží přednastavenou úroveň výstupu X42/9. Je-li v parametru 26-60 vybrán časový limit sběrnice a funkce časového limitu, výstup bude nastaven na tuto úroveň.

26-60 Svorka X42/11, výstup**Možnost:****Funkce:**

Nastavte funkci svorky X42/11 jako analogového proudového výstupu.

[0] *	Bez funkce
[100]	Výstupní kmitočet
[101]	Žádaná hodnota
[102]	Zpětná vazba
[103]	Proud motoru
[104]	Moment rel. k omez.
[105]	Moment rel. k jmen.
[106]	Výkon
[107]	Otáčky
[108]	Moment
[113]	Ext. rež. se zpětnou vazbou 1

[114] Ext. rež. se zpětnou vazbou 2

[115] Ext. rež. se zpětnou vazbou 3

[139] Řízení sb.

[141] Řízení sb., čas. limit

2

26-61 Svorka X42/11, výstup, min. měřítko

Rozsah:

0%* [0.00 - 200%]

Funkce:

Zadejte minimální výstupní hodnotu vybraného analogového signálu na svorce X42/11 jako procento maximální hodnoty signálu. Např. pokud je požadována hodnota 0 mA (nebo 0 Hz) při 25 % maximální hodnoty výstupu, naprogramujte 25 %. Nastavení měřítka hodnot až do 100 % nesmí přesáhnout odpovídající nastavení v par. 26-72.

26-62 Svorka X42/11, výstup, max. měřítko

Rozsah:

100%* [0.00 - 200%]

Funkce:

Stanovte měřítko maximálního výstupu vybraného analogového signálu na svorce X42/9. Nastavte hodnotu na maximální hodnotu signálu proudového výstupu. 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 proud mezi 4 a 20 mA, vypočítejte procentuální hodnotu následujícím způsobem:

$$\frac{20 \text{ mA}}{\text{Požadováno maximální proud}} \times 100 \%$$

tj.

$$10 \text{ mA}: \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

26-63 Svorka X42/11, řízení výstupu sběrní

Rozsah:

0.00* [0.00 - 100%]

Funkce:

Při řízení sběrní podrží úroveň na svorce X42/11.

26-64 Svorka X42/11, čas. limit výstupu

Rozsah:

0.00%* [0.00 - 100%]

Funkce:

Podrží přednastavenou úroveň výstupu X42/11. Je-li v parametru 26-70 vybrán časový limit sběrnice a funkce časového limitu, výstup bude nastaven na tuto úroveň.

2.23. Hlavní nabídka - Aplikace pro vodárenství - Skupina 29

2

2.23.1. Aplikace pro vodárenství, 29-**

Tato skupina obsahuje parametry používané ke sledování aplikací pro vodárenství a zpracování odpadních vod.

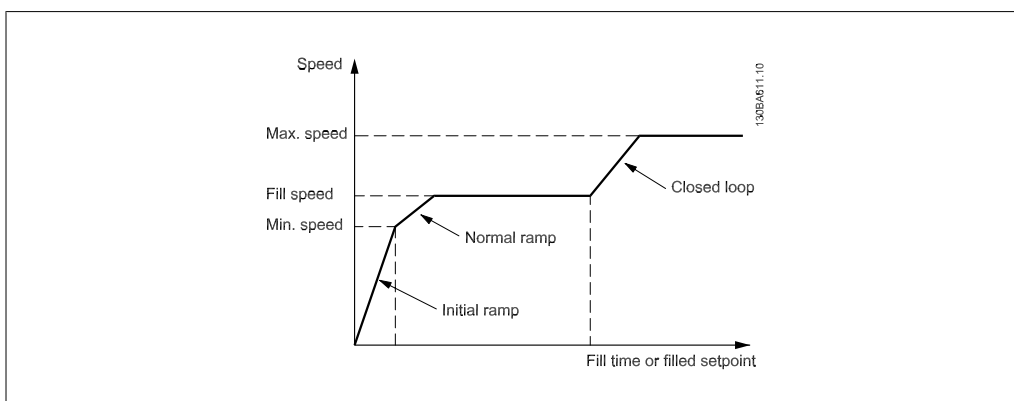
2.23.2. Funkce plnění potrubí, 29-0*

Ve vodovodních sítích se mohou při příliš rychlém plnění potrubí objevit vodní rázy. Je tudíž žádoucí rychlost plnění omezit. Režim plnění potrubí eliminuje výskyt vodních rázů spojený s rychlým vypouštěním vzduchu z potrubí při příliš rychlém plnění vodou.

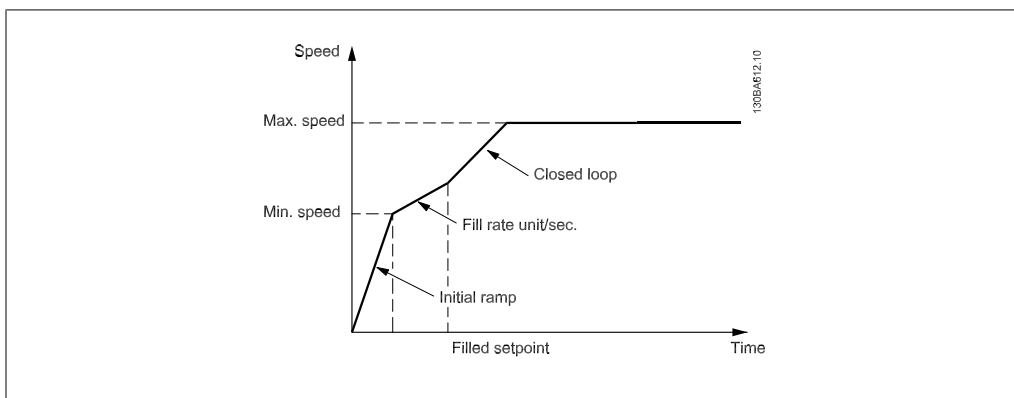
Funkce je využitelná v horizontálních, vertikálních i kombinovaných potrubních systémech. Vzhledem k tomu, že v horizontálních potrubních systémech nestoupá tlak úměrně s plněním potrubí, vyžaduje plnění horizontálních potrubních systémů uživatelem stanovenou rychlost, aby plnění probíhalo po uživatelem stanovenou dobu nebo do okamžiku dosažení uživatelem stanovené žádané hodnoty tlaku.

Nelepším způsobem plnění vertikálního potrubního systému je využít PID regulátor k rozběhu uživatelem stanovenou rychlostí z minimálních otáček motoru na uživatelem stanovený tlak.

Funkce plnění potrubí využívá kombinaci výše uvedených zásad k zajištění bezpečného plnění libovolného systému.



Obrázek 2.4: Horizontální potrubní systém



Obrázek 2.5: Vertikální potrubní systém

29-00 Plnění potrubí zapnuto**Možnost:**

[0] * Vypnuto

[1] Zapnuto

Funkce:

Zvolíte-li hodnotu Zapnuto, bude se potrubí plnit uživatelem stanovenou rychlostí.

29-01 Rychlost plnění potrubí [ot./min.]**Rozsah:**Minimál- [Minimální otáčky
ní otáč- Maximální otáčky]
ky***Funkce:**

- Nastavte rychlost plnění pro horizontální potrubní systémy. Otáčky můžete vybrat v Hz nebo v ot./min. podle volby v par. 4-11/4-13 (ot./min.) nebo par. 4-12/4-14 (Hz).

29-02 Rychlost plnění potrubí [Hz]**Rozsah:**Minimál- [Minimální otáčky
ní otáč- Maximální otáčky]
ky mo-
toru***Funkce:**

- Nastavte rychlost plnění pro horizontální potrubní systémy. Otáčky můžete vybrat v Hz nebo v ot./min. podle volby v par. 4-11/4-13 (ot./min.) nebo par. 4-12/4-14 (Hz).

29-03 Doba plnění potrubí**Rozsah:**

0 s* [0-3600 s]

Funkce:

Nastavte dobu plnění pro horizontální potrubní systémy.

29-04 Rychlost plnění potrubí**Rozsah:**0,001 [0,001 – 999,999]
jedno-
tek/s***Funkce:**

Udává rychlost plnění v jednotkách/s pomocí PID regulátoru. Jednotky rychlosti plnění jsou jednotky zpětné vazby/s. Tato funkce je určena pro plnění vertikálních potrubních systémů.

29-05 Žádaná hodnota tlaku plnění**Rozsah:**

0 s* [0 – 999 999,999]

Funkce:

Udává žádanou hodnotu tlaku plnění, při které bude vypnuta funkce plnění potrubí a řízení převezme PID regulátor. Tuto funkci můžete použít pro horizontální i vertikální potrubní systémy.

2.24. Hlavní nabídka - Doplněk - bypass - Skupina 31

2.24.1. 31-** Doplněk - bypass

Skupina parametrů pro konfiguraci volitelné desky elektronicky řízeného bypassu, MCO-104.

31-00 Režim bypassu**Možnost:**

[0] * Měnič

Funkce:

[1]

Funkce bypassu: Bypass

Vyberte operační režim bypassu.

[0] Měnič: motor je ovládán měničem.

[1] Bypass: motor může v režimu bypassu běžet na plné otáčky.

31-01 Zpoždění spuštění bypassu**Rozsah:**

30 s* [0 - 60 s]

Funkce:

Nastavte časové zpoždění mezi okamžikem, kdy bypass obdrží příkaz k běhu a momentem, kdy nastartuje motor do plných otáček. Odpočítávací měřič bude zobrazovat zbývající čas.

31-02 Zpoždění poruchy bypassu**Rozsah:**

0 s* [0 - 300 s]

Funkce:

Nastavte časové zpoždění mezi okamžikem, kdy měnič narazí na poplach, který ho zastaví a momentem, kdy je motor automaticky přepnut do režimu řízení bypassu. Pokud je časové zpoždění nastaveno na nulu, poplach měniče nepřepne automaticky motor do režimu řízení bypassu.

31-03 Aktivace zkušební režimu**Možnost:**

[0] * Vypnuto

Funkce:

[1]

Zapnuto

[0] Vypnuto znamená, že je zkušební režim vypnut.

[1] Zapnuto znamená, že motor běží v režimu bypassu a měnič lze zkoušet v otevřeném okruhu. V tomto režimu klávesnice neřídí spuštění a zastavení režimu bypassu.

31-10 Bypass - stavové slovo**Rozsah:**

0* [0 - 65535]

Funkce:

Zobrazení stavu bypassu ve formě hexadecimální hodnoty.

31-11 Bypass - počet hodin v běhu**Rozsah:**

0 ho- [0 - 2 147 483 647 hodin* din]

Funkce:

Zobrazení počtu hodin, ve kterých motor běžel v režimu bypassu. Počítadlo lze vynulovat v par. 15-07. Hodnota se uloží při vypnutí měniče kmitočtu.

31-19 Dálková aktivace bypassu

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

3. Seznamy parametrů

3.1. Možnosti parametrů

3.1.1. Výchozí nastavení

Změny 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.

4-Set-up (4 sady parametrů)

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

1 set-up (1 hodnota): Hodnota bude stejná ve všech nastaveních.

Převodní index

Toto číslo odkazuje na faktor konverze, který se použije při zápisu nebo čtení prostřednictvím měniče kmitočtu.

Převodní index	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Převodní faktor	1	1/60	100000 0	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00 1	0.000 1	0.0000 1	0.000001

Typ údaje	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	VisStr
33	Normalizovaná hodnota, 2 bajty	N2
35	Bitová posloupnost 16 booleovských proměnných	V2
54	Časový rozdíl bez data	TimD

SR = Spojeno s velikostí

3.1.1.2. 0-**-** Provoz/Displej

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
0-0* Základní nastavení						
0-01	Jazyk	[0] Anglicky	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Jednotka otáček motoru	[0] ot./min.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Regionální nastavení	[0] Mezinárodní	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Provozní stav při zapnutí	[0] Pokračovat	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Jednotky místního režimu	[0] Jako jednotky otáček motoru	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Práce se sadami parametrů						
0-10	Aktivní sada	[1] Sada 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Programovaná sada	[9] Aktivní sada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Tato sada propojena s	[0] Nepropojeno	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Odečtený údaj: Propojené sady	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Odečtený údaj: Editovaná sada/kanál	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Displej LCP						
0-20	Řádek displeje 1.1 - malé písmo	1601	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Řádek displeje 1.2 - malé písmo	1662	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Řádek displeje 1.3 - malé písmo	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Řádek displeje 2 - velké písmo	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Řádek displeje 3 - velké písmo	1652	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Vlastní nabídka	SR	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* Vlastní údaje						
0-30	Jednotka pro užív. def. veličinu	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Min. hodn. veličiny def. užív.	SR	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Max. hod. vel. def. užív.	100,00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Zobrazovaný text 1	0 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Zobrazovaný text 2	0 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Zobrazovaný text 3	0 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* Klávesnice LCP						
0-40	Tlačítko [Hand on] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Tlačítko [Off] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Tlačítko [Auto on] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Tlačítko [Reset] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	Tlačítko [Off/Reset] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	Tlačítko [Drive Bypass] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Kopírovat/Uložit						
0-50	Kopírování přes LCP	[0] Nekopírovat	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Kopírování sad	[0] Nekopírovat	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Heslo						
0-60	Heslo hlavní nabídky	100 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	Přístup k hlavní nabídce bez hesla	[0] Uplný přístup	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Heslo vlastní nabídky	200 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	Přístup k vlastní nabídce bez hesla	[0] Uplný přístup	1 set-up	TRUE	-	Uint8

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
0-70	Nastavení hodin					
0-70	Nastavení data a času	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Formát data	[0] RRRR-MM-DD	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Formát času	[0] 24hod.	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-74	DST/Letní čas	[0] Vypnuto	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-76	DST/Letní čas - začátek	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	DST/Letní čas - konec	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Chyba hodin	žádná hodnota	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Pracovní dny	žádná hodnota	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Další pracovní dny	žádná hodnota	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Další nepracovní dny	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Zobrazení data a času	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

3.1.3. 1-1-1-1 Zátěž/motor

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
1-0* Obecná nastavení						
1-00	Režim konfigurace	Žádná hodnota	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Momentová charakteristika	[3] Aut. optim. spotřeby kvadr. mom.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-2* Údaje o motoru						
1-20	Výkon motoru [kW]	SR	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Výkon motoru [HP]	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Napětí motoru	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Kmitočet motoru	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Proud motoru	SR	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Jmenovité otáčky motoru	SR	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	Kontrola rotace motoru	[0] Vypnuto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Automatické přizpůsobení k motoru (AMA)	[0] Vypnuto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Podr. údaje o mot.						
1-30	Odpor statoru (Rs)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Odpor rotoru (Rr)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Hlavní reaktance (Xh)	SR	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Ztráty v železe (Rfe)	SR	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Póly motoru	SR	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Nast. nez. na zát.						
1-50	Magnetizace motoru - nulové ot.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min. ot. - nor. m. [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min. ot. pro norm. magn. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-6* Nast. záv. na zát.						
1-60	Kompence zatížení při nízkých ot.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Kompence zátěže při vysokých ot.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Kompence skluzu	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Časová konstanta kompenzace skluzu	0,10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Tlumení rezonance	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Časová konstanta tlumení rezonance	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-7* Nastavení startu						
1-71	Zpoždění startu	0,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Letný start	[0] Vypnuto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-8* Nast. zastavení						
1-80	Funkce při zastavení	[0] Volný doběh	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Min. ot. pro fci při zast. [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Min. otáčky pro funkci při zas. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Teplota motoru						
1-90	Teplotná ochrana motoru	[4] Vypnutí ETR 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Externí ventilátor motoru	[0] Ne	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Zdroj termistoru	[0] Žádný	All set-ups	TRUE	-	Uint8

3.1.4. 2-**- Brzdy

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
2-0* Stejnoseměrná brzda						
2-00	Přídělný DC proud/proud předešl.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt8
2-01	DC brzdový proud	50 %	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
2-02	Doba DC brzdění	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
2-03	Spínací otáčky DC brzdy [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Ujnt16
2-04	Spínací otáčky DC brzdy [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt16
2-1* Energ. fce brzdy						
2-10	Funkce brzdy	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
2-11	Brzdový rezistor (ohmy)	SR	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
2-12	Mezní hodnota výkonu brzdy (kW)	SR	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
2-13	Sledování výkonu brzdy	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
2-15	Kontrola brzdy	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
2-16	Max. proud stř. brzdy	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Ujnt32
2-17	Rízení přepětí	[2] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8

3.1.5. 3-**-* Žádané hodnoty/Rozběh a doběh

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
3-0* Mezní žádané hod.						
3-02	Minimální žádaná hodnota	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maximální žádaná hodnota	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Funkce žádané hodnoty	[0] Součet	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-1* Žádané hodnoty						
3-10	Pevná žádaná hodnota	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Konst. ot. [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
3-13	Místo žádané hodnoty	[0] Spojeno s režimem Ručně/Auto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-14	Pevná relativní žád. hodnota	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Zdroj 1 žádané hodnoty	[1] Analogový vstup 53	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-16	Zdroj 2 žádané hodnoty	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-17	Zdroj 3 žádané hodnoty	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-19	Konst. ot. [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	UInt16
3-4* Rampa 1						
3-41	Rampa 1, doba rozběhu	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	Rampa 1, doba doběhu	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-5* Rampa 2						
3-51	Rampa 2, doba rozběhu	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	Rampa 2, doba doběhu	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-8* Další rampy						
3-80	Doba rozběhu/doběhu při konst. ot.	SR	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Doba doběhu při rychlém zastavení	SR	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-84	Počáteční doba rozběhu	0 (Vyp.)	All set-ups	TRUE	-	-
3-85	Doba doběhu při kontrole ventilů	0 (Vyp.)	All set-ups	TRUE	-	-
3-86	Otáčky při kontrole ventilů na konci rampy [ot./min.]	Minimální otáčky motoru	All set-ups	TRUE	-	-
3-87	Otáčky při kontrole ventilů na konci rampy [Hz]	Minimální otáčky motoru	All set-ups	TRUE	-	-
3-88	Závěrečná doba doběhu	0 (Vyp.)	All set-ups	TRUE	-	-
3-9* Dig. potenciometr						
3-90	Velikost kroku	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-91	Doba rozběhu/doběhu	1,00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-92	Obnovení napájení	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-93	Maximální mez	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Minimální mez	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Zpoždění rampy	1,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	TimD

3.1.6. 4-* Omezení / Výstrahy

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
4-1* Omezení motoru						
4-10	Směr otáčení motoru	[0] Ve směru hod. ruč.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Minimální otáčky motoru [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Minimální otáčky motoru [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Maximální otáčky motoru [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Maximální otáčky motoru [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Mez momentu pro motorický režim	110,0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Mez momentu pro generátorický režim	100,0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Proudové omezení	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Max. výstupní kmitočet	120 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Nast. Výstrahy						
4-50	Výstraha: malý proud	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Výstraha: velký proud	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Výstraha: nízké otáčky	0 ot./min.	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Výstraha: vysoké otáčky	Maximální otáčky motoru (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Výstraha: Nízká žádaná hodnota	-999 999,999 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Výstraha: Vysoká žádaná hodnota	999 999,999 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Výstraha: Nízká zpětná vazba	-999 999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Výstraha: Vysoká zpětná vazba	999 999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Funkce při chybějící fázi motoru	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Zakázané otáčky						
4-60	Zakázané otáčky od [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Zakázané otáčky od [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Zakázané otáčky do [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Zakázané otáčky do [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Nastavení polobautomatického obcházení	[0] Vypnuto	All set-ups	FALSE	-	Uint8

3.1.7. 5-**-** Digitální vstup/výstup

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
5-0* Režim digitál. V/V						
5-00	Režim digitálních V/V	[0] PNP - aktivní při 24 V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Svoraka 27, Režim	[0] Vstup	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Svoraka 29, Režim	[0] Vstup	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Digitální vstupy						
5-10	Svoraka 18, Digitální vstup	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Svoraka 19, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Svoraka 27, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Svoraka 29, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Svoraka 32, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Svoraka 33, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Svoraka X30/2, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Svoraka X30/3, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Svoraka X30/4, Digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Digitální výstupy						
5-30	Svoraka 27, digitální výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Svoraka 29, digitální výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Svoraka X30/6, digitální výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Svoraka X30/7, digitální výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Relé						
5-40	Funkce relé	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Zpoždění zapnutí, Relé	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Zpoždění vypnutí, Relé	0,01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Pulsní vstup						
5-50	Svoraka 29, nízký kmitočet	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Svoraka 29, vysoký kmitočet	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Svoraka 29, nízká žád. hodn./zp. vazba	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Svoraka 29, vys. žád. hodn./zp. vazba	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Casová konstanta impuls. filtru č. 29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	Svoraka 33, nízký kmitočet	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Svoraka 33, vysoký kmitočet	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Svoraka 33, nízká žád. hodn./zp. vazba	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Svoraka 33, vys. žád. hodn./zp. vazba	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Casová konstanta impuls. filtru č. 33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Pulsní výstup						
5-60	Svoraka 27, proměnná impuls. výstupu	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Max. kmitočet pulsního výstupu, sv. 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Svoraka 29, proměnná impuls. výstupu	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Max. kmitočet pulsního výstupu, sv. 29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Svoraka X30/6, prom. pul. výst.	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Max. km. pulsního výst., sv. X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
5-9* Řízení sběrníci						
5-90	Dig. a reléové výst., řízení sběrníci	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Ulimit32
5-93	Pulsní výstup, sv. 27, řízení sběrníci	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Pulsní výstup, sv. 27, předv. čas. limit	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ulimit16
5-95	Pulsní výstup, sv. 29, řízení sběrníci	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Pulsní výstup, sv. 29, předv. čas. limit	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ulimit16
5-97	Pulsní výstup, sv. X30/6, řízení sběrníci	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Pulsní výstup, sv. X30/6, předv. čas. limit	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Ulimit16

3.1.8. 6-**- Analogový vstup/výstup

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
6-0* Režim analog. V/V						
6-00	Doba časové prodlevky pracovní nuly	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Funkce časové prodlevky pracovní nuly	[0] Vypruho	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Funkce časového limitu pracovní nuly při požárním režimu	žádná hodnota	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Analogový vstup 53						
6-10	Svorika 53, nízké napětí	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Svorika 53, vysoké napětí	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Svorika 53, malý proud	4,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Svorika 53, velký proud	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Svorika 53, nízká ž. h./zpětná vazba	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Svorika 53, vysoká ž. h./zpětná vazba	SR	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Svorika 53, časová konstanta filtru	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Svorika 53, pracovní nula	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Analogový vstup 54						
6-20	Svorika 54, nízké napětí	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Svorika 54, vysoké napětí	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Svorika 54, malý proud	4,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Svorika 54, velký proud	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Svorika 54, nízká ž. h./zpětná vazba	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Svorika 54, vysoká ž. h./zpětná vazba	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Svorika 54, časová konstanta filtru	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Svorika 54, pracovní nula	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Analogový vstup X30/11						
6-30	Svorika X30/11, nízké napětí	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Svorika X30/11, vysoké napětí	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Svorika X30/11, nízká ž. h./zp. v.	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Svorika X30/11, vysoká ž. h./zp. v.	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Svorika X30/11, čas. kon. filtru	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Svorika X30/11, pracovní nula	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Analogový vstup X30/12						
6-40	Svorika X30/12, nízké napětí	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Svorika X30/12, vysoké napětí	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Svorika X30/12, nízká ž. h./zp. v.	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Svorika X30/12, vysoká ž. h./zp. v.	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Svorika X30/12, čas. kon. filtru	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Svorika X30/12, pracovní nula	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-5* Analogový výstup 42						
6-50	Svorika 42, Výstup	[100] Výstupní kmitočet	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Svorika 42, Výstup, min. měřítko	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Svorika 42, Výstup, max. měřítko	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Svorika 42, řízení výstupu sběrníci	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Svorika 42, čas. limit výstupu	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
6-6* Analogový výstup X30/8						
6-60	Svorika X30/8, výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Svorika X30/8, min. měřítko	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Svorika X30/8, max. měřítko	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Svorika X30/8, řízení výstupu sběrníci	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Svorika X30/8, čas. limit výstupu	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

3.1.9. 8-**-* Kom. a doplňky

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
8-0* Obecná nastavení						
8-01	Způsob ovládání	0] Digitální a říd. slovo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Řídicí zdroj	[0] Žádný	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Doba časové prodlevy řízení	SR	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Funkce časové prodlevy řízení	[0] Vypnuto	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Funkce po časové prodlevě	[1] Obnovit pův.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Vynulovat časovou prodlevu řízení	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Spouštěč diagnostiky	[0] Vypnuto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Nastavení řídicího slova						
8-10	Profil řízení	[0] FC profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konfigurovatelné stavové slovo	[1] Výchozí profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Nastavení FC portu						
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adresa	1 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Prenosová rychlost	žádná hodnota	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parita/stopbity	žádná hodnota	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Minimální zpoždění odezvy	10 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Max. zpoždění odezvy	SR	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Max. zpoždění mezi znaky	SR	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* Sada protokol. FC MC						
8-40	Výběr telegramu	[1] Standardní telegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-5* Digitální funkce/Sběrnice						
8-50	Výběr volného doběhu	[3] Logické OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Výběr DC brzdy	[3] Logické OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Výběr startu	[3] Logické OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Výběr reverzace	[0] Digitální vstup	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Výběr sady	[3] Logické OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Výběr pevné žád. hodnoty	[3] Logické OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	Zařízení BACnet	1 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	MS/TP - max. počet master	127 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	MS/TP - max. počet informačních rámců	1 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	"I-Am" Service	[0] Odeslat při zapnutí	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Heslo inicializace	0 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* Diagnostika FC portu						
8-80	Počet zpráv sběrnice	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Počet chyb sběrnice	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Počet zpráv slave	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Počet chyb slave	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Konst. ot. přes sběr./Zpětná vazba						
8-90	Konst. ot. přes sběrnici 1	100 ot./min.	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Konst. ot. přes sběrnici 2	200 ot./min.	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Sběrnice zpětná vazba 1	0 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Sběrnice zpětná vazba 2	0 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Sběrnice zpětná vazba 3	0 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	N2

3.1.10. 9-** Profibus

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
9-00	Žádaná hodnota	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Aktuální hodnota	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Konfigurace zapisování PCD	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Konfigurace čtení PCD	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Adresa uzlu	126 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Výběr telegramu	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Parametry signálů	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Úpravy parametrů	[1] Zapnuto	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Rřízení procesů	[1] Povoleno cyklické střídání	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Počítadlo chybových zpráv	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Kód chyby	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Číslo chyby	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Počítadlo chybových stavů	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Varovné slovo Profibus	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-63	Aktuální přenosová rychlost	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	V2
9-64	Identifikace zařízení	[255] Žádná kom. rychlost	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-65	Číslo profilu	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-67	Rídící slovo 1	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	OctStr[Z]
9-68	Stavové slovo 1	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Uložení hodnot	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Vynulování měniče/Profibusu	[0] Žádná činnost	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Definované parametry (1)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Definované parametry (2)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Definované parametry (3)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Definované parametry (4)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Definované parametry (5)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Změněné parametry (1)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Změněné parametry (2)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Změněné parametry (3)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Změněné parametry (4)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Změněné parametry (5)	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16

3.1.11. 10-**-** CAN Fieldbus

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
10-0* Společná nastavení						
10-00	Protokol CAN	žádná hodnota	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Výběr kom. rychlosti	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	Identifikátor MAC	SR	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Počítadlo chyb přenosu	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Počítadlo chyb příjmu	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Počítadlo vypnutí sběrnice	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Výběr typu procesních dat	žádná hodnota	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Procesní data, zápis konfigurace	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Procesní data, čtení konfigurace	SR	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Parametr výstrahy	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Žád. hodn. Net	[0] Vypnuto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Rizení Net	[0] Vypnuto	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* COS filtry						
10-20	Filter COS 1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Filter COS 2	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Filter COS 3	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Filter COS 4	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Přístup k par.						
10-30	Index pole	0 (bez jednotky)	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Uložit datové hodnoty	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	DeviceNet Revision	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Vždy uložit	[0] Vypnuto	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Kód produktu DeviceNet	120 (bez jednotky)	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Parametry F DeviceNet	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint32

3.1.12. 13-**-** Smart Logic

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
13-0* Nast. regul. SLC						
13-00	Režim SL regulátoru	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Udiálost pro spuštění	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Udiálost pro zastavení	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	Vynulovat regulátor SLC	[0] Nevynulovat reg. SLC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
13-1* Komparátory						
13-10	Operand komparátoru	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Operátor komparátoru	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Hodnota komparátoru	SR	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Časovače						
13-20	Časovač SL regulátoru	SR	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Logická pravidla						
13-40	Booleovské pravidlo 1	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Logický operátor 1	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Booleovské pravidlo 2	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Logický operátor 2	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Booleovské pravidlo 3	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-5* Stavý						
13-51	Udiálost SL regulátoru	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	Akce SL regulátoru	žádná hodnota	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

3.1.13. 14-**-** Speciální funkce

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
14-0* Spínání střídače						
14-00	Typ spínání	[0] 60 AVM	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Spínací kmitočet	žádná hodnota	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Přemodulování	[1] Zapnuto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Náhodná pulsně šířková modulace	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Síťové napájení						
14-12	Funkce při nesymetrii napájení	[3] Odlehčení	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Funkce resetu						
14-20	Způsob resetu	[10] Autom. reset x 10 s	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Doba automatického restartu	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Provozní režim	[0] Normální provoz	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Nastavení typového kódu	žádná hodnota	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
14-25	Zpoždění vypnutí při mezním momentu	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Zpoždění vypnutí při poruše střídače	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Výrobní nastavení	[0] Žádná činnost	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Servisní kód	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Regulator pr. om.						
14-30	Regulator proud. omezení, prop. zes.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Regulator proud. omez., int. časová k.	0,020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-4* Optimal. spotřeby						
14-40	Úroveň kvadr. momentu	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Minimální magnetizace AEO	40 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Minimální kmitočet AEO	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Cos φ motoru	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Prostředí						
14-50	RFI filtr	[1] Zapnuto	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Rízení ventilátoru	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Sledování ventilátoru	[1] Výstraha	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-6* Automatické odlehčení						
14-60	Funkce při překročení teploty	[1] Odlehčení	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Funkce při přetížení invertoru	[1] Odlehčení	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Proud odlehčení při přetížení inv.	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

3.1.14. 15-** Informace o měniči kmitočtu

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
15-0* Provozní údaje						
15-00	Počet hodin provozu	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-01	Hodin v běhu	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-02	Počítadlo kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	UInt32
15-03	Počet zapnutí	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-04	Počet přehřátí	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-05	Počet přepětí	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-06	Vynulování počítadla kWh	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	UInt8
15-07	Nulování počítadla provozních hodin	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	UInt8
15-08	Počet startů	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-1* Nast. paměti dat						
15-10	Zdroj záznamů	0	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
15-11	Interval záznamů	SR	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Událost pro aktivaci	[0] False	1 set-up	TRUE	-	UInt8
15-13	Režim záznamů	[0] Záznamy vždy	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
15-14	Vzorků před aktivací	50 (bez jednotky)	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
15-2* Historie záznamů						
15-20	Historie záznamů: Událost	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt8
15-21	Historie záznamů: Hodnota	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-22	Historie záznamů: Čas	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	UInt32
15-23	Historie záznamů: Datum a čas	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Paměť poplachů						
15-30	Paměť poplachů: Kód chyby	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt8
15-31	Paměť poplachů: Hodnota	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Paměť poplachů: Čas	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-33	Paměť poplachů: Datum a čas	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Identifikace měniče						
15-40	Typ měniče	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Výkonová část	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Napětí	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Softwarová verze	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Objednané typové označení	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Aktuální typové označení	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Objednací číslo měniče kmitočtu	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Objednací číslo výkonové karty	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Id. číslo LCP	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	ID SW řídicí karty	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	ID SW výkonové karty	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Výrobní číslo měniče kmitočtu	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Sériové číslo výkonové karty	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
15-6* Identifikace doplňků						
15-60	Doplňek namontován	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	SW verze doplňku	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Objednací číslo doplňku	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Výrobní číslo doplňku	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Doplňek ve slotu A	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Verze SW doplňku ve slotu A	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Doplňek ve slotu B	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Verze SW doplňku ve slotu B	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Doplňek ve slotu C0	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Verze SW doplňku ve slotu C0	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Doplňek ve slotu C1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Verze SW doplňku ve slotu C1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Informace o par.						
15-92	Definované parametry	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Modifikované parametry	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	Metadata parametru	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16

3.1.15. 16-** Údaje na displeji

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
16-0* Obecný stav						
16-00	Rídicí slovo	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Žádaná hodnota [jednotky]	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Žádaná hodnota [%]	0,0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Stavové slovo	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Skutečná hodnota ot. [%]	0,00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Vlastní údaje na displeji	0,00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Stav motoru						
16-10	Výkon [kW]	0,00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Výkon [HP]	0,00 HP	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Napětí motoru	0,0 V	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-13	Kmitočet	0,0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-14	Proud motoru	0,00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Kmitočet [%]	0,00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Moment [Nm]	0,0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Otáčky [ot./min.]	0 ot./min.	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Teplota motoru	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-22	Moment [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-3* Stav měniče						
16-30	Napětí meziobvodu	0 V	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-32	Brzdná energie /s	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-33	Brzdná energie/2 min.	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-34	Teplota chladiče	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	Teplota střídače	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	Jmenovitý proud střídače	SR	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	Max. proud střídače	SR	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-38	Stav regulátoru SL	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-39	Teplota řídicí karty	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-40	Plná vyrovnávací paměť záznamů	[0] Ne	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-5* Žad. h. & zp. vazba						
16-50	Externí žádaná hodnota	0,0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Zpětná vazba [jednotky]	0,000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Žad. hodn. dig. pot.	0,00 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Zpětná vazba 1 [jednotky]	0,000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Zpětná vazba 2 [jednotky]	0,000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Zpětná vazba 3 [jednotky]	0,000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-59	Upravená žádaná hodnota		All set-ups	FALSE	-3	Int32

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
16-6* Vstupy a výstupy						
16-60	Digitální vstup	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Svorka 53, nastavení přepínače	[0] Proud	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Analogový vstup 53	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Svorka 54, nastavení přepínače	[0] Proud	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Analogový vstup 54	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Analogový výstup 42 [mA]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Digitální výstup [binární]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Pulzní výstup, sv. 29 [Hz]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Pulzní vstup, sv. 33 [Hz]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Pulsní výstup, svorka 27 [Hz]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Pulsní výstup, svorka 29 [Hz]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Řeškový výstup [binární]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Čítač A	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Čítač B	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Analogový vstup X30/11	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Analogový vstup X30/12	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Analogový výstup X30/8 [mA]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus a FC port						
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus, Ž. H. 1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Kom. doplňek STW	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC port, CTW 1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC port, Ž. H. 1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Diagnostické údaje						
16-90	Poplachové slovo	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Poplachové slovo 2	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Výstražné slovo	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Výstražné slovo 2	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Rozšíř. stavové slovo	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Rozšíř. stavové slovo 2	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Slovo údržby	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint32

3.1.16. 18-** Údaje na displeji 2

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
18-0* Záznamy o údržbě						
18-00	Záznamy o údržbě: Položka	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-01	Záznamy o údržbě: Akce	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-02	Záznamy o údržbě: Čas	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-03	Záznamy o údržbě: Datum a čas	SR	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Vstupy a výstupy						
18-30	Analogový vstup X42/1	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Analogový vstup X42/3	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Analogový vstup X42/5	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Analogový výstup X42/7 [V]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Analogový výstup X42/9 [V]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Analogový výstup X42/11 [V]	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	-3	Int16

3.1.17. 20-** Zpětná vazba měniče kmitočtu

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
20-0* Zpětná vazba						
20-00	Zdroj zpětné vazby 1	[2] Analogový vstup 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Zdroj zpětné vazby 2	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Zdroj zpětné vazby 3	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Konverze zpětné vazby 3	[0] Lineární	All set-ups	TRUE	-	-
20-09	Zdroj zpětné vazby 4	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-11	Zdrojová jednotka zpětné vazby 4	žádná hodnota	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Jednotka ž. h./zpětné vazby	žádná hodnota	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-2* Zpětná vazba a žádaná hodnota						
20-20	Funkce zpětné vazby	[4] Maximální	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Žádaná hodnota 1	0,000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Žádaná hodnota 2	0,000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Žádaná hodnota 3	0,000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-37* PID, automatické ladění						
20-70	Typ se zpětnou vazbou	Auto	All set-ups	TRUE	-	-
20-71	PID, změna výstupu	0.10	All set-ups	TRUE	-	-
20-72	Min. úroveň zp. vazby	0,000 uživ. def. jednotek	All set-ups	TRUE	-	-
20-73	Max. úroveň zp. vazby	0,000 uživ. def. jednotek	All set-ups	TRUE	-	-
20-74	Režim ladění	Normální	All set-ups	TRUE	-	-
20-75	PID, automatické ladění	Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	-
20-8* PID, základní nastavení						
20-81	PID, normální nebo inverzní řízení	[0] Normální	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	PID, otáčky při startu [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
20-83	PID, akivační otáčky [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
20-84	Šířka pásma Na žádané hodnotě	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
20-9* PID regulátor						
20-91	PID, anti windup	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	PID, proporcionální zesílení	0,50 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	PID, integrační časová konstanta	20,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	PID, derivační časová konstanta	0,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID, mez zesílení der. obv.	5,0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

3.1.18. 21-** Ext. zpětná vazba

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
21-1*	Ext. Zp. v. 1 ž.h./zp.v.	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-10	Ext. 1 ž.h./zpětná vazba	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Ext. 1 min. žádaná hodnota	100,000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Ext. 1 max. žádaná hodnota	100,000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Ext. 1 Zdroj žádané hodnoty	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Ext. 1 Zdroj zpětné vazby	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Ext. 1 Žádaná hodnota	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Ext. 1 Žádaná hodnota [jednotky]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Ext. 1 Zpětná vazba [jednotky]	0 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Ext. 1 Výstup [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2*	Ext. Zp. v. 1 PID	[0] Normální	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-20	Ext. 1 Normální nebo inverzní řízení	[0] Normální	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Ext. 1 proporcionální zesílení	0,5	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Ext. 1 integrační časová konstanta	20,0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Ext. 1 Derivační časová konstanta	0,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Ext. 1 Mezní hodn. zes. der. obvodu	5,0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3*	Ext. Zp. v. 2 ž.h./zp.v.	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-30	Ext. 2 ž.h./zpětná vazba	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Ext. 2 min. žádaná hodnota	100,000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Ext. 2 max. žádaná hodnota	100,000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Ext. 2 Zdroj žádané hodnoty	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Ext. 2 Zdroj zpětné vazby	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Ext. 2 Žádaná hodnota	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Ext. 2 Žádaná hodnota [jednotky]	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Ext. 2 Zpětná vazba [jednotky]	0 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Ext. 2 Výstup [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4*	Ext. Zp. v. 2 PID	[0] Normální	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-40	Ext. 2 Normální nebo inverzní řízení	[0] Normální	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Ext. 2 proporcionální zesílení	0,5	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Ext. 2 integrační časová konstanta	20,0 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Ext. 2 Derivační časová konstanta	0,00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Ext. 2 Mezní hodn. zes. der. obvodu	5,0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-5*	Ext. Zp. v. 3 ž.h./zp.v.	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-50	Ext. 3 ž.h./zpětná vazba	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Ext. 3 min. žádaná hodnota	100,000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Ext. 3 max. žádaná hodnota	100,000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Ext. 3 Zdroj žádané hodnoty	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Ext. 3 Zdroj zpětné vazby	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Ext. 3 Žádaná hodnota	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Ext. 3 Žádaná hodnota [jednotky]	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Ext. 3 Zpětná vazba [jednotky]	0 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Ext. 3 Výstup [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	FC 302 pouze	Změna za provozu	Převodní index	Typ
21-6*	Ext. 3 PID						
21-60	Ext. 3 Normální nebo inverzní řízení	[0] Normální	All set-ups		TRUE	-	Uint8
21-61	Ext. 3 proporcionální zesílení	0,5	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
21-62	Ext. 3 integrační časová konstanta	20,0 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
21-63	Ext. 3 Derivační časová konstanta	0,00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
21-64	Ext. 3 Mezní hodn. zes. der. obvodu	5,0 (bez jednotky)	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

3.1.19. 22-** Aplikační funkce

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
22-0*	Různé					
22-00	Zpoždění externího blokování	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-2*	Detekce nulového průtoku					
22-20	Automatické nastavení nízkého výkonu	[0] Vypnuto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Detekce nízkého výkonu	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Detekce nízkých otáček	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Funkce při nulovém průtoku	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Zpoždění při nulovém průtoku	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Funkce při chodu nasucho	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Zpoždění při chodu nasucho	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3*	Ladění výkonu při nulovém průtoku					
22-30	Výkon při nulovém průtoku	0,00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Faktor korekce výkonu	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Nízké otáčky [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Nízké otáčky [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Výkon při nízkých otáčkách [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Výkon při nízkých otáčkách [HP]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Vysoké otáčky [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Vysoké otáčky [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Výkon při vysokých otáčkách [kW]	SR	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Výkon při vysokých otáčkách [HP]	SR	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4*	Režim spánku					
22-40	Min. doba běhu	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Min. doba spánku	30 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Otáčky probuzení [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Otáčky probuzení [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Budicí rozdíly ž.h./zp.v.	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Zvýšení žádané hodnoty	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Max. doba zvýšení	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-5*	Konec křivky					
22-50	Funkce na konci křivky	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Zpoždění funkce na konci křivky	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6*	Detekce přetíženého pásu					
22-60	Funkce při přetíženém pásu	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Moment při přetíženém pásu	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Zpoždění při přetíženém pásu	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7*	Ochrana proti krátkému cyklu					
22-75	Ochrana proti krátkému cyklu	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Interval mezi starty	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Min. doba běhu	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
22-8* Kompenzace průtoku						
22-80	Kompenzace průtoku	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Aproximace obdélníkové křivky	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Výpočet pracovního bodu	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Otáčky při nulovém průtoku [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Otáčky při nulovém průtoku [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Otáčky v plánovaném bodě [ot./min.]	SR	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Otáčky v plánovaném bodě [Hz]	SR	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Tlak při otáčkách nulového průtoku	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Tlak při jmenovitých otáčkách	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Průtok v plánovaném bodě	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Průtok při jmenovitých otáčkách	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32

3.1.20. 23-** Načasované akce

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
23-0* Načasované akce						
23-00	Čas zapnutí	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-01	Akce při zapnutí	[0] Vypnuto	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-02	Čas vypnutí	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-03	Akce při vypnutí	[0] Vypnuto	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-04	Výskyt	[0] Každý den	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-1* Údržba						
23-10	Položka údržby	[1] Ložiska motoru	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
23-11	Akce údržby	[1] Promazání	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
23-12	Časová základna údržby	[0] Vypnuto	1 set-up	TRUE	-	Ujnt8
23-13	Časový interval údržby	1 h	1 set-up	TRUE	74	Ujnt32
23-14	Datum a čas údržby	SR	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Reset při údržbě						
23-15	Vynulovat slovo údržby	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-5* Historie spotřeby						
23-50	Rozlišení historie spotřeby	[5] Posledních 24 hodin	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-51	Začátek období	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Historie spotřeby	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-54	Vynulovat historii spotřeby	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-6* Trendy						
23-60	Proměnná trendu	[0] Výkon [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-61	Spojité binární data	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-62	Časovaná binární data	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-63	Načasovaný start	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Načasované zastavení	SR	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Min. binární hodnota	SR	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt8
23-66	Vynulovat spojitá binární data	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-67	Vynulovat časovaná binární data	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
23-8* Čítač splácení						
23-80	Referenční faktor výkonu	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt8
23-81	Náklady na energii	1,00 (bez jednotky)	2 set-ups	TRUE	-2	Ujnt32
23-82	Investice	0 (bez jednotky)	2 set-ups	TRUE	0	Ujnt32
23-83	Úspory energie	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Úspory nákladů	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Int32

3.1.21. 25-** Regulátor kaskády

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
25-0* Nastavení systému						
25-00	Regulátor kaskády	[0] Vypnuto	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Spuštění motoru	[0] Přimo na síť	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Střídání čerpadel	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Pevné vedoucí čerpadlo	[1] Ano	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Počet čerpadel	2 (bez jednotky)	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Nastavení šířky pásma						
25-20	Připojení šířky pásma	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Potlačit šířku pásma	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Pevná šířka pásma otáček	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	Zpoždění připojení š. pásma	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	Zpoždění odpojení š. pásma	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Doba potlačení š.p.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Odpojit při nulovém průtoku	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Funkce při připojení	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Doba funkce při připojení	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Funkce při odpojení	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Doba funkce při odpojení	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Nastavení připojení						
25-40	Zpoždění doběhu	10,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Zpoždění rozběhu	2,0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Práh připojení	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Práh odpojení	SR	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Otáčky při připojení [ot./min.]	0 ot./min.	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Otáčky při připojení [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Otáčky při odpojení [ot./min.]	0 ot./min.	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Otáčky při odpojení [Hz]	0,0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Nastavení střídání						
25-50	Střídání vedoucího čerpadla	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Učinnost střídání	[0] Externí	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Časový interval střídání	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Hodnota časovače střídání	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Předdefinovaná doba střídání	SR	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
25-55	Střídání při zatížení < 50 %	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Režim připojení při střídání	[0] Pomalu	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Zpoždění spuštění dalšího čerpadla	0,1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Zpoždění spuštění ze sítě	0,5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
25-8* Stav						
25-80	Stav kaskády	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Stav čerpadla	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Vedoucí čerpadlo	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Stav relé	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Čas zapnutí čerpadla	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Čas zapnutí relé	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Vymulovat reléové čítače	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Servis						
25-90	Blokování čerpadla	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Ruční střídání	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	0	Uint8

3.1.22. 26-** Doplněk - analogové vstupy/výstupy MCB 109

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
26-0* Režim analog. V/V						
26-00	Svorčka X42/1, režim	[1] Napětí	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Svorčka X42/3, režim	[1] Napětí	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Svorčka X42/5, režim	[1] Napětí	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* Analogový vstup X42/1						
26-10	Svorčka X42/1, nízké napětí	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Svorčka X42/1, vysoké napětí	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Svorčka X42/1, nízká ž. h./zp. v.	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Svorčka X42/1, vys. ž. h./zp. v.	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Svorčka X42/1, čas. kon. filtru	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Svorčka X42/1, pracovní nula	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* Analogový vstup X42/3						
26-20	Svorčka X42/3, nízké napětí	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Svorčka X42/3, vysoké napětí	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Svorčka X42/3, nízká ž. h./zp. v.	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Svorčka X42/3, vys. ž. h./zp. v.	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Svorčka X42/3, čas. kon. filtru	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Svorčka X42/3, pracovní nula	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* Analogový vstup X42/5						
26-30	Svorčka X42/5, nízké napětí	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Svorčka X42/5, vysoké napětí	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Svorčka X42/5, nízká ž. h./zp. v.	0 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Svorčka X42/5, vys. ž. h./zp. v.	100,000 (bez jednotky)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Svorčka X42/5, čas. kon. filtru	0,001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Svorčka X42/5, pracovní nula	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* Analogový výstup X42/7						
26-40	Svorčka X42/7, výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Svorčka X42/7, min. měřítko	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Svorčka X42/7, max. měřítko	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Svorčka X42/7, řízení výstupu sběrnici	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Svorčka X42/7, čas. limit výstupu	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* Analogový výstup X42/9						
26-50	Svorčka X42/9, výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Svorčka X42/9, min. měřítko	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Svorčka X42/9, max. měřítko	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Svorčka X42/9, řízení výstupu sběrnici	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Svorčka X42/9, čas. limit výstupu	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* Analogový výstup X42/11						
26-60	Svorčka X42/11, výstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Svorčka X42/11, min. měřítko	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Svorčka X42/11, max. měřítko	100,00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Svorčka X42/11, řízení výstupu sběrnici	0,00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Svorčka X42/11, čas. limit výstupu	0,00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

3.1.23. 29-**-** Aplikace ve vodárenství

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
29-0* Plnění potrubí						
29-00	Plnění potrubí zapnuto	Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	-
29-01	Rychlost plnění potrubí [ot./min.]	Minimální otáčky motoru	All set-ups	TRUE	-	-
29-02	Rychlost plnění potrubí [Hz]	Minimální otáčky motoru	All set-ups	TRUE	-	-
29-03	Doba plnění potrubí	0	All set-ups	TRUE	-	-
29-04	Rychlost plnění potrubí	-	All set-ups	TRUE	-	-
29-05	Žádaná hodnota tlaku plnění	0	All set-ups	TRUE	-	-

3.1.24. 31-**- Doplněk - bypass

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Převodní index	Typ
31-00	Režim bypassu	[0] Měnič	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
31-01	Zpoždění spuštění bypassu	30 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
31-02	Zpoždění poruchy bypassu	0 s	All set-ups	TRUE	0	Ujnt16
31-03	Aktivace zkušebního režimu	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	Ujnt8
31-10	Bypass - stavové slovo	0 (bez jednotky)	All set-ups	FALSE	0	V2
31-11	Bypass - počet hodin v běhu	0 h	All set-ups	FALSE	74	Ujnt32
31-19	Dálková aktivace bypassu	[0] Vypnuto	2 set-ups	TRUE	-	Ujnt8

Rejstřík

0

0-** Provoz/displej	266
---------------------	-----

1

1-** Zátěž/motor	268
10-1* Devicenet	129
1-3* Podr. Údaje O Mot.	49
13-** Smart Logic	279
14-** Speciální Funkce	280
15-** Informace O Měníči Kmitočtu	281
16-** Údaje Na Displeji	283
16-1* Stav Motoru	167
18-** Údaje Na Displeji 2	285
18-0* Záznamy O Údržbě	177

2

2-** Brzdy	269
20-** Zpětná Vazba Měníče Kmitočtu	286
20-2* Zpětná Vazba A Žádaná Hodnota	182
20-7* Pid, Automatické Ladění	187
20-8* Základní Nastavení	189
21-** Ext. Zpětná Vazba	287
21-0* Ext. Zpětná Vazba, Automatické Ladění	192
22-** Aplikační Funkce	289
23-** Načasované Akce	291
25-** Regulátor Kaskády	292

3

3-** Žádané Hodnoty/rozběh A Doběh	270
------------------------------------	-----

4

4-** Omezení / Výstrahy	271
-------------------------	-----

5

5-** Digitální Vstup/výstup	272
5-9* Řízení Sběrníci	96

6

6-** Analogový Vstup/výstup	274
-----------------------------	-----

8

8-** Kom. A Doplnky	276
---------------------	-----

9

9-** Profibus	277
---------------	-----

A

Aktivace Zkušebního Režimu, 31-03	262
Aktivní Sada, 0-10	27
Aktuální Typové Označení, 15-45	164
Analogový Vstup X42/1, 18-30	178
Analogový Vstup X42/3, 18-31	178
Analogový Vstup X42/5, 18-32	178
Analogový Výstup X42/11, 18-35	179
Analogový Výstup X42/7, 18-33	178
Analogový Výstup X42/9, 18-34	179

Aproximace Obdélníkové Křivky, 22-81	214
Automatická Optimalizace Spotřeby Konst. Mom.	46
Automatická Optimalizace Spotřeby Kvadr. Mom.	46
Automatické Odlehčení, 14-6*	155
Automatické Přizpůsobení K Motoru (ama)	14, 48

B

Bez Vypnutí Při Přetížení Střídače	155
Blokování Čerpadla, 25-90	250
Brzdňý Rezistor (ohmy) 2-11	59
Budicí Rozdíl Ž.h./zp.v.	210
Bypass - Počet Hodin V běhu, 31-11	262
Bypass - Stavové Slovo, 31-10	262

Č

Čas Zapnutí Čerpadla, 25-84	249
Čas Zapnutí Relé, 25-85	249
Časová Konstanta Impuls. Filtru Č. 29, 5-54	94
Časová Konstanta Impuls. Filtru Č. 33, 5-59	94
Časovač Externího Zablkování, 22-00	201
Časovaná Binární Data, 23-62	230

C

Chlazení	54
Cos Φ Motoru, 14-43	154

D

Dálková Aktivace Bypassu, 31-19	262
Další Nepracovní Dny, 0-83	44
Další Pracovní Dny, 0-82	44
Data, Čtení Konfigurace 10-12	131
Dc Brzdňý Proud, 2-01	58
Definované Parametry, 15-92	165
Detekce Nízkého Výkonu, 22-21	204
Detekce Nízkých Otáček, 22-22	204
Detekce Přetřezného Pásu	212
Devicenet A Can Fieldbus	128
Dig. A Reléové Výst., Řízení Sběrnici, 5-90	96
Doba Automatického Restartu 14-21	151
Doba Časové Prodlevy Pracovní Nuly, 6-00	98
Doba Časové Prodlevy Řízení, 8-03	109
Doba Dc Brzdění	59
Doba Doběhu Při Kontrole Ventilů	68
Doba Plnění Potrubí, 29-03	261
Doba Potlačení Š.p., 25-25	238
Doba Rozběhu 1, 3-41	13, 66
Doba Rozběhu/doběhu	69
Doba Rozběhu/doběhu Při Konst. Ot., 3-80	67
Dobu Zrychlení	13, 66
Doplňek - Analogové Vstupy/výstupy Mcb 109, 26-**	250
Doplňek Namontován, 15-60	165
Dst/letní Čas - Začátek, 0-76	43

E

Elektronická Tepelná Ochrana	57
Etr	168
Ext. 1 Výstup [%], 21-19	197
Ext. 1 Zdroj Zpětné Vazby 21-14	196
Ext. 3 Mezní Hodn. Zes. Der. Obvodu, 21-64	201
Externí Žádaná Hodnota	170

F

Filtr Cos 1, 10-20	133
Filtr Cos 2, 10-21	133
Filtr Cos 3, 10-22	134
Filtr Cos 4, 10-23	134
Funkce Brzdy A Přepětí, 2-10	59
Funkce Časové Prodlévky Pracovní Nuly, 6-01	98
Funkce Časové Prodlévky Řízení, 8-04	110
Funkce Časového Limitu Pracovní Nuly Při Požárním Režimu, 6-02	99
Funkce Na Konci Křivky	212
Funkce Po Časové Prodlévě, 8-05	110
Funkce Poloautomatického Obcházení, 4-64	77
Funkce Při Chodu Nasucho, 22-26	205
Funkce Při Chybějící Fázi Motoru, 4-58	75
Funkce Při Nesymetrii Napájení, 14-12	150
Funkce Při Nulovém Průtoku, 22-23	204
Funkce Při Odpojení, 25-29	239
Funkce Při Překročení Teploty, Par. 14-60	155
Funkce Při Přetížení Invertoru, Par. 14-61	156
Funkce Při Přetrženém Pásu, 22-60	212
Funkce Při Zastavení, 1-80	53
Funkce Relé, 5-40	90
Funkce Zpětné Vazby, 20-20	182

G

Grafický Displej	3
------------------	---

H

Heslo Vlastní Nabídky	42
Historie Spotřeby, 23-5*	224
Historie Spotřeby, 23-53	227
Historie Záznamů, 15-2*	161
Historie Záznamů: Čas, 15-22	162
Historie Záznamů: Hodnota, 15-21	162
Historie Záznamů: Událost, 15-20	162
Hlavní Nabídka - Informace O Měníči Kmitočtu - Skupina 15	157
Hlavní Reaktance	14, 48
Hlavní Reaktance (xh)	50
Hlavní Reaktance, 1-35	49
Hodin V běhu, 15-01	157
Hodnotu Měřítka Analogového Vstupu	254

I

Id Sw Řídící Karty, 15-49	164
Id Sw Výkonové Karty, 15-50	164
Id. Číslo Lcp	164
Id. Číslo Lcp, 15-48	164
Identifikace Doplněků 15-6*	165
Identifikace Měníče, 15-4*	163
Index Pole 10-30	134
Indexovaných Parametrů	19
Informace O Měníči	157
Informace O Parametrech, 15-9*	165
Inicializace	22
Interval Mezi Starty, 22-76	213
Interval Záznamů, 15-11	160

J

Jazyk	11, 26
Jednotka Otáček Motoru	26
Jednotka Ž. H./zpětné Vazby, 20-12	181
Jmenovité Otáčky Motoru, 1-25	12, 47

K

Klávesnice Lcp 0-4*	39
Kmit. Vstup, Svorka 29 [hz]	172
Kmit. Vstup, Svorka 33 [hz]	173
Kmitočet Motoru	168
Kmitočet Motoru, 1-23	12, 47
Kompenzace Průtoku, 22-8*	213
Kompenzace Průtoku, 22-80	214
Kompenzace Zatížení Při Nízkých Ot., 1-60	51
Konec Období, 23-52	226
Konfigurace Zapisování Pcd, 9-15	117
Konfigurovatelné Stavové Slovo 8-13	111
Konst. Ot.	63
Konst. Ot. [ot./min.], 3-19	65
Konst. Ot. Přes Sběrnici 2	117
Kontrola Brzdy, 2-15	60
Kontrola Rotace Motoru, 1-28	47
Kontrolky	5
Konverze Zpětné Vazby 1, 20-01	180
Konverze Zpětné Vazby 2, 20-04	181
Konverze Zpětné Vazby 3, 20-07	181
Kopírování Přes Lcp, 0-50	40
Krokově	19
Kvadratický Moment	45

L

Lcp	8, 20
Lcp 102	3
Led Diody	3
Letmý Start	53

M

Mac Id, 10-02	129
Magnetizace Motoru - Nulové Ot., 1-50	50
Manuální Inicializace	22
Max. Doba Zvýšení	211
Max. Úroveň Zp. Vazby, 20-74	188
Max. Úroveň Zp. Vazby, 21-04	193
Max. Výstupní Kmitočet, 4-19	73
Max. Zpoždění Mezi Znaky, 8-37	113
Maximální Kmitočet Pulsního Výstupu Č. 27, 5-62	95
Maximální Kmitočet Pulsního Výstupu Č. 29, 5-65	96
Maximální Kmitočet Pulsního Výstupu, Sv. X30/6, 5-68	96
Maximální Mez	70
Maximální Otáčky Motoru [hz], 4-14	14, 72
Maximální Otáčky Motoru [ot./min.], 4-13	14, 72
Maximální Žádaná Hodnota, 3-03	62
Metadata Parametru, 15-99	166
Mez Momentu Pro Generátorický Režim, 4-17	72
Mezní Brzdňý Výkon (kw), 2-12	59
Min. Binární Hodnota, 23-65	230
Min. Doba Běhu, 22-40	210
Min. Doba Běhu, 22-77	213
Min. Doba Spánku, 22-41	210
Min. Hodn. Vel. Def. Uživ., Par. 0-31	38
Min. Kmitočet Pro Fci Při Zastavení 1-81	54
Min. Otáčky Pro Funkci Při Zas. [hz], 1-82	54
Min. Úroveň Zp. Vazby, 20-73	188
Min. Úroveň Zp. Vazby, 21-03	193
Minimální Kmitočet Aeo. 14-42	154
Minimální Magnetizace, 14-41	154
Minimální Mez	70
Minimální Otáčky Motoru [hz], 4-12	13, 71

Minimální Otáčky Motoru [ot./min.], 4-11	13, 71
Místní Žádané Hodnoty	27
Modifikované Parametry, 15-93	166
Moment Při Přetrženém Pásu, 22-61	212
Momentová Charakteristika, 1-03	45
Možnosti Parametrů	265

N

Načasované Akce, 23-0*	218
Náhodná Pulsně Šířková Modulace, 14-04	149
Napětí Meziobvodu	169
Napětí Motoru	12, 47, 168
Napětí Motoru, 1-22	12, 47
Napětí, 15-42	163
Nast. Paměti Dat 15-1*	158
Nastavení Data A Času, 0-70	42
Nastavení Funkcí	15
Nastavení Hodin, 0-7*	42
Nastavení Parametrů	10
Nlcp	20
Nulování Počítadla Provozních Hodin, 15-07	158

O

Obecná Nastavení, 1-0*	45
Objednací Číslo Doplnku, 15-62	165
Objednací Číslo Měniče Kmitočtu, 15-46	164
Objednací Číslo Výkonové Karty, 15-47	164
Objednané Typové Označení, 15-44	164
Obnovení Napájení	70
Obvodem Rfí Filtru	154
Ochrana Proti Krátkému Cyklu	213
Ochrana Proti Krátkému Cyklu, 22-75	213
Ochrana Motoru	54
Odpor Statoru Rs, 1-30	49
Optimalizace Spotřeby, 14-4*	153
Otáčky Při Kontrole Ventilů Na Konci Rampy [hz]	69
Otáčky Při Kontrole Ventilů Na Konci Rampy [ot./min.]	68
Otáčky Při Nulovém Průtoku [hz], 22-84	216
Otáčky Při Nulovém Průtoku [ot./min.], 22-83	216
Otáčky Při Odpojení, 25-47	243
Otáčky Při Připojení, 25-44	242
Otáčky Probuzení [ot./min.], 22-42	210
Otáčky V plánovaném Bodě [hz], 22-86	217
Otáčky V plánovaném Bodě [ot./min.], 22-85	216

P

Paměť Chyb: Čas, 15-32	163
Paměť Chyb: Hodnota, 15-31	163
Paměť Chyb: Kód Chyby, 15 -30	162
Paměť Poruch, 15-3*	162
Parametr Výstrahy 10-13	132
Parametry F Devicenet 10-39	135
Pevná Šířka Pásmo Otáček, 25-22	237
Pevná Žádaná Hodnota	62
Pevné Vedoucí Čerpadlo, 25-05	234
Pid Regulátor, 20-9*	190
Pid, Anti Windup, 20-91	190
Pid, Automatické Ladění, 20-79	188
Pid, Automatické Ladění, 21-05	194
Pid, Derivační Časová Konstanta, 20-95	191
Pid, Integrační Časová Konstanta, 20-94	191
Pid, Mez Zesílení Der. Obv., 20-96	191
Pid, Normální Nebo Inverzní Řízení, 20-81	189
Pid, Otáčky Při Startu [hz], 20-83	189
Pid, Otáčky Při Startu [ot./min.], 20-82	189

Pid, Proporcionální zesílení, 20-93	190
Pid, Změna Výstupu, 20-72	188
Pid, Změna Výstupu, 21-02	193
Počáteční Doba Rozběhu	68
Počet Čerpadel, 25-06	235
Počet Chyb Sběrnice, 8-81	116
Počet Chyb Slave, 8-83	116
Počet Hodin Provozu, 15:	157
Počet Přehřátí, 15-04	157
Počet Přepětí, 15-05	157
Počet Startů, 15-08	158
Počet Zapnutí, 15-03	157
Počet Zpráv Sběrnice, 8-80	116
Počet Zpráv Slave, 8-82	116
Počítadlo Kwh, 15-02	157
Počítadlo Přesného Zastavení	173
Póly Motoru	50
Poplachové Slovo 2, 16-91	175
Poplachové Slovo, 16-90	175
Posunutí Časové Zóny, 0-73	43
Potlačit Šířku Pásmo, 25-21	236
Práce S grafickým Ovládacím Panelem Lcp (glcp)	3
Pracovní Dny, Par. 0-81	44
Práh Odpojení, 25-43	241
Práh Připojení, 25-42	241
Přemodulování, 14-03	149
Přen. Rychlost Fc Portu	112
Přenosová Rychlost, 8-32	112
Přidržený Dc Proud/předehřívání	53
Přidržený Dc Proud/proud Předehř., 2-00	58
Připojení, Šířka Pásmo, 25-20	236
Přístup K Parametrům	134
Přístup K vlastní Nabídce [quick Menu] Bez Hesla, Par. 0-66	42
Profil Řídicího Slova, 8-10	111
Prostředí, 14-5*	154
Protokol, 8-30	112
Proud Motoru	12, 47
Proudové Omezení, 4-18	73
Provozní Režim	27
Provozní Režim, 14-22	151
Provozní Stav Při Zapnutí (ručním)	27
Průtok Při Jmenovitých Otáčkách, 22-90	218
Pulsní Výstup, Sv. 27, Předv. Čas. Limit, 5-94	97
Pulsní Výstup, Sv. 27, Řízení Sběrnici, 5-93	97
Pulsní Výstup, Sv. 29, Předv. Čas. Limit, 5-96	97
Pulsní Výstup, Sv. 29, Řízení Sběrnici, 5-95	97
Pulsní Výstup, Sv. X30/6, Předv. Čas. Limit, 5-98	98
Pulsní Výstup, Sv. X30/6, Řízení Sběrnici, 5-97	97

Q

Quick Menu	5
------------	---

Ř

Řádek Displeje 1.2 - Malé Písmo, 0-21	35
Řádek Displeje 1.3 - Malé Písmo, 0-22	35
Řádek Displeje 2 - Velké Písmo, 0-23	35
Řádek Displeje 3 - Velké Písmo, 0-24	35

R

Rampa 1, Doba Doběhu, 3-42	13, 66
Rampa 2, Doba Doběhu, 3-52	67
Rampa 2, Doba Rozběhu, 3-51	67
Regionální Nastavení, 0-03	26
Regulátor Kaskády, 25-00	234
Regulátor Proud. Omez., Int. Časová K., 14-31	153

Regulátor Proud. Omezení, 14-30	153
Regulátor Proudového Omezení, 14-3*	153
Reléové Výstupy	85
Reset	8
Režim Bypassu, 31-00	261
Režim Hlavní Nabídky	17
Režim Konfigurace, 1-00	45
Režim Ladění, 20-74	188
Režim SI Regulátoru, 13-00	136
Režim Spánku	208
Režim Záznamů, 15-13	161
Režim Zobrazení	9
Režim Zobrazení – Výběr Proměnných Na Displeji	9
Režimem Hlavní Nabídka	10
Režimem Hlavního Menu	6
Režimem Rychlá Nabídka	10
Rfí Filtr, 14-50	154

Ř

Řízení Net 10-15	133
Řízení Přepětí, 2-17	61
Řízení Procesů, 9-28	124

R

Rozlišení Historie Spotřeby, 23-50	225
Rozptylové Reaktance Statoru	14, 48
Rozšíř. Stavové Slovo	175
Rozšířené Stavové Slovo, 2 16-95	175
Ruční Střídání, 25-91	250
Rychlé Nabídky	10
Rychlého Menu	6
Rychlost Plnění Potrubí [hz], 29-02	261
Rychlost Plnění Potrubí [ot./min.], 29-01	261
Rychlost Plnění Potrubí, 29-04	261
Rychlý Přenos Nastavení Parametrů Mezi Více Měníči Kmitočtu	8

S

Sběrníková Zpětná Vazba 3, 8-96	117
Sériové Číslo Výkonové Karty, 15-53	165
Servisní Kód, 14-29	153

Š

Šířka Pásmo Na Žádané Hodnotě, 20-84	190
--------------------------------------	-----

S

Sítě It	154
Síťové Napájení, 14-1*	150
Sledování Ventilátoru, 14-53	155
Sledování Výkonu	60
Sledování Výkonu Brzdy	60
Slovo Preventivní Údržby, 16-96	175
Směr Otáčení Motoru, 4-10	71
Softwarová Verze, 15-43	164
Speciální Funkce	148
Spínací Kmitočet, 14-01	148
Spínání Střídače, 14-0*	148
Spojité Binární Data, 23-61	229
Spouštěč Diagnostiky, 8-07	111
Spuštění Motoru, 25-02	234
Status	5
Stav Čerpadla, 25-81	248
Stav Kaskády, 25-80	247
Stav Relé, 25-83	249

Stavové Zprávy	3
Střídání Čerpadel, 25-04	234
Střídání Vedoucího Čerpadla, 25-50	243
Struktura Hlavní Nabídky	25
Svorka 19, Digitální Vstup 5-11	84
Svorka 27, Digitální Vstup 5-12	84
Svorka 27, Proměnná Impuls. Výstupu, 5-60	95
Svorka 29, Digitální Vstup 5-13	84
Svorka 29, Nízká Žád. Hodn./zp. Vazba, 5-52	93
Svorka 29, Nízký Kmitočet	93
Svorka 29, Proměnná Impuls. Výstupu, 5-63	96
Svorka 29, Režim, 5-02	78
Svorka 29, Vys. Žád. Hodn./zp. Vazba, 5-53	93
Svorka 32, Digitální Vstup 5-14	84
Svorka 33, Digitální Vstup 5-15	84
Svorka 33, Nízká Ž. H./zpětná Vazba 5-57	94
Svorka 33, Nízký Kmitočet, 5-55	94
Svorka 33, Vys. Ž. H./zpětná Vazba, 5-58	94
Svorka 33, Vysoký Kmitočet, 5-56	94
Svorka 42, Výstup, 6-50	104
Svorka 42, Výstup, Min. Měřítka, 6-51	105
Svorka 53, Malý Proud	100
Svorka 53, Nízké Napětí, 6-10	99
Svorka 53, Velký Proud	100
Svorka 53, Vysoké Napětí, 6-11	100
Svorka 54, Malý Proud	101
Svorka 54, Nastavení Přepínače, 16-63	172
Svorka 54, Velký Proud	101
Svorka X30/3, Digitální Vstup, 5-17	84
Svorka X30/4, Digitální Vstup, 5-18	84
Svorka X30/6, Prom. Pul. Výst., 5-66	96
Svorka X30/7, Digitální Výstup (mcb 101), 5-33	90
Svorka X30/8, Čas. Limit Výstupu, 6-64	108
Svorka X30/8, Řízení Výstupu Sběrníci, 6-63	108
Svorka X42/1, Časová Konstanta Filtru, 26-16	253
Svorka X42/1, Detekce Pracovní Nuly, 26-17	253
Svorka X42/1, Nízká Žádaná Hodnota/zp. V., 26-14	253
Svorka X42/1, Nízké Napětí, 26-10	253
Svorka X42/1, Režim, 26-00	251
Svorka X42/1, Vysoká Ž. H./zp. V., 26-15	253
Svorka X42/1, Vysoké Napětí, 26-11	253
Svorka X42/11, Čas. Limit Výstupu, 26-64	259
Svorka X42/11, Řízení Výstupu Sběrníci, 26-63	259
Svorka X42/11, Výstup, 26-60	258
Svorka X42/11, Výstup, Max. Měřítka, 26-62	259
Svorka X42/11, Výstup, Min. Měřítka, 26-61	259
Svorka X42/3, Časová Konstanta Filtru, 26-26	254
Svorka X42/3, Detekce Pracovní Nuly, 26-27	254
Svorka X42/3, Nízká Ž. H./zp. V., 26-24	254
Svorka X42/3, Nízké Napětí, 26-20	254
Svorka X42/3, Režim, 26-01	252
Svorka X42/3, Vysoká Ž. H./zp. V., 26-25	254
Svorka X42/3, Vysoké Napětí, 26-21	254
Svorka X42/5, Časová Konstanta Filtru, 26-36	255
Svorka X42/5, Detekce Pracovní Nuly, 26-37	255
Svorka X42/5, Nízká Ž. H./zp. V., 26-34	255
Svorka X42/5, Nízké Napětí, 26-30	254
Svorka X42/5, Režim, 26-02	252
Svorka X42/5, Vysoká Ž. H./zp. V., 26-35	255
Svorka X42/5, Vysoké Napětí, 26-31	255
Svorka X42/7, Čas. Limit Výstupu, 26-44	257
Svorka X42/7, Řízení Výstupu Sběrníci, 26-43	257
Svorka X42/7, Výstup, 26-40	255
Svorka X42/7, Výstup, Max. Měřítka, 26-42	256
Svorka X42/7, Výstup, Min. Měřítka, 26-41	256
Svorka X42/9, Čas. Limit Výstupu, 26-54	258
Svorka X42/9, Řízení Výstupu Sběrníci, 26-53	258

Svorka X42/9, Výstup, 26-50	257
Svorka X42/9, Výstup, Max. Měřítka, 26-52	258
Svorka X42/9, Výstup, Min. Měřítka, 26-51	257
Sw Verze Doplnku, 15-61	165

T

Tato Sada Propojena S	28
Tepelná Ochrana Motoru, 1-90	54
Tepelné Zatížení	51
Tepelného Zatížení	168
Teplota Chladiče	169
Termistor	54
Tlačítko [reset] Na Lcp, 0-43	40
Tlak Při Jmenovitých Otáčkách, 22-88	217
Tlak Při Otáčkách Nulového Průtoku, 22-87	217
Trendy, 23-6*	227
Typ Měníče, 15-40	163
Typ Se Zpětnou Vazbou, 20-70	187
Typ Se Zpětnou Vazbou, 21-00	192
Typ Spínání, 14-00	148

Ú

Účinné Nastavení Parametrů Pro Aplikace Ve Vodárenství	10
--	----

U

Událost Pro Aktivaci, 15-12	160
Událost Pro Spuštění, 13-01	136
Uložit Datové Hodnoty 10-31	134

Ú

Úroveň Kvadr. Momentu, 14-40	153
Úroveň Odlehčení, Par 14-62	156
Úspory Energie, 23-83	232
Úspory Nákladů, 23- 84	233

V

Varovné Slovo Profibus	124
Varovné Slovo, 16-92	175
Ve Směru Hod. Ruč.	71
Vedoucí Čerpadlo, 25-82	248
Velikost Kroku	69
Verze Devicenet 10-32	135
Výběr Dc Brzdy, 8-52	114
Výběr Kom. Rychlosti, 10-01	128
Výběr Parametrů	18
Výběr Pevné Žád. Hodnoty, 8-56	115
Výběr Reverzace, 8-54	115
Výběr Startu, 8-53	114
Výběr Telegramu, 8-40	113
Výběr Volného Doběhu, 8-50	113
Výchozí Nastavení	22
Výchozí Nastavení	265
Výkon [hp], 16-11	167
Výkon Motoru [hp]	12, 47
Výkon Motoru [hp], 1-21	12, 46
Výkon Motoru [kw], 1-20	11, 46
Výkon Pid Regulátoru, 21-01	193
Výkonová Část, 15-41	163
Vynulování Počítadla Kwh, 15-06	157
Vynulovat Časovou Prodlévku Řízení, 8-06	110
Vynulovat Čítače Relé, 25-86	249
Vynulovat Historii Spotřeby, 23-54	227
Vypnout, Reset, 14-2*	150

Výpočet Pracovního Bodu, 22-82	215
Výrobní Číslo Doplnku, 15-63	165
Výrobní Číslo Měníče Kmitočtu, 15-51	165
Výstraha Etr	56
Výstraha: Nízká Žádaná Hodnota, 4-54	74
Výstraha: Nízká Zpětná Vazba, 4-56	75
Výstražné Slovo 2	175
Výstražné Slovo 2, 16-93	175
Výstupní Filtr, 14-55	155
Vždy Uložit 10-33	135
Vzorků Před Aktivací, 15-14	161

Z

Začátek Období, 23-51	226
-----------------------	-----

Ž

Žád. Hodn. Net 10-14	133
Žádaná Hodnota 1, 20-21	186
Žádaná Hodnota 2, 20-22	186
Žádaná Hodnota 3, 20-23	186
Žádaná Hodnota Tlaku Plnění, 29-05	261

Z

Zakázané Otáčky Do [hz], 4-63	76
Zakázané Otáčky Do [ot./min.], 4-62	76
Zastavení Volným Doběhem	7
Závěrečná Doba Doběhu	69
Záznamy O Údržbě: Datum A Čas, 18-03	177
Zdroj 1 Žádané Hodnoty, 3-15	64
Zdroj 2 Žádané Hodnoty, 3-16	64
Zdroj Řídicího Slova, 8-02	109
Zdroj Termistoru, 1-93	57
Zdroj Záznamů, 15-10	158
Zdroj Zpětné Vazby 1, 20-00	180
Zdroj Zpětné Vazby 2, 20-03	181
Zdroj Zpětné Vazby 3, 20-06	181
Změna Datové Hodnoty	19
Změna Skupiny Číselných Datových Hodnot	19
Změna Textových Hodnot	18
Změna Údajů	18
Zobrazovaný Text 2, 0-38	39
Zobrazovaný Text 3, 0-39	39
Zpětná Vazba Měníče, 20-**	179
Zpětná Vazba, 20-0*	179
Zpoždění Funkce Na Konci Křivky	212
Zpoždění Odpojení Š. Pásmo, 25-24	238
Zpoždění Poruchy Bypassu, 31-02	262
Zpoždění Při Nulovém Průtoku, 22-24	205
Zpoždění Při Přetrženém Pásmu, 22-62	212
Zpoždění Připojení Š. Pásmo, 25-23	237
Zpoždění Rampy	70
Zpoždění Rozběhu, 25-41	240
Zpoždění Spuštění Bypassu, 31-01	262
Zpoždění Startu	53
Zpoždění Vypnutí Při Mezním Momentu, 14-25	152
Zpoždění Vypnutí Při Poruše Střídače, 14-26	152
Způsob Ovládání, 8-01	109
Způsob Resetu, 14-20	150
Ztráty V železe (rfe)	50