

VACON[®] 100
FREKVENČNÍ MĚNIČE

APLIKAČNÍ MANUÁL

VACON[®]

ÚVOD

ID dokumentu: DPD01102F1

Datum: 16.11.2015

Verze softwaru: FW0072V012

O TÉTO PŘÍRUČCE

Tato příručka je chráněna autorskými právy vlastněnými společnostmi Vacon Plc. Všechna práva vyhrazena.

V této příručce se dočtete o funkcích frekvenčního měniče Vacon® a způsobu jeho používání. Příručka má stejnou strukturu jako nabídka funkcí frekvenčního měniče (kapitoly 1 a 4–8).

Kapitola 1, Stručný průvodce spuštěním

- Zahájení práce s ovládacím panelem.

Kapitola 2, Průvodci

- Výběr konfigurace aplikace.
- Rychlé nastavení aplikace.
- Různé aplikace s příklady.

Kapitola 3, Uživatelská rozhraní

- Typy zobrazení a používání ovládacího panelu.
- Nástroj Vacon Live pro počítače.
- Funkce komunikační sběrnice.

Kapitola 4, Nabídka sledování

- Údaje o sledovaných hodnotách.

Kapitola 5, Nabídka parametrů

- Seznam všech parametrů měniče.

Kapitola 6, Nabídka diagnostiky

Kapitola 7, Nabídka vstupů/výstupů a hardwaru

Kapitola 8, Nabídky uživatelských nastavení, oblíbených položek a uživatelských úrovní

Kapitola 9, Popis parametrů

- Používání parametrů.
- Programování digitálních a analogových vstupů.
- Specifické funkce jednotlivých aplikací.

Kapitola 10, Odstraňování poruch

- Poruchy a jejich příčiny.
- Resetování poruch.

Kapitola 11, Příloha

- Údaje o různých výchozích hodnotách jednotlivých aplikací.

Tato příručka obsahuje velké množství tabulek s parametry. V těchto pokynech se dozvíte, jak z tabulek vyčíst potřebné údaje.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description

- | | |
|---|---|
| <p>A. Umístění parametru v nabídce, tzn. číslo parametru.</p> <p>B. Název parametru.</p> <p>C. Minimální hodnota parametru.</p> <p>D. Maximální hodnota parametru.</p> <p>E. Jednotky, v jakých jsou udány hodnoty parametru. Jednotky se zobrazují pouze tam, kde nějaké jsou.</p> | <p>F. Výchozí tovární hodnota.</p> <p>G. Identifikační číslo parametru.</p> <p>H. Stručný popis hodnot parametrů nebo jejich funkce.</p> <p>I. Zobrazení tohoto symbolu znamená, že více informací o parametru naleznete v kapitole 5 <i>Nabídka Parametry</i>.</p> |
|---|---|

FUNKCE FREKVENČNÍHO MĚNIČE VACON®

- Snadné zprovoznění díky průvodcům pro spuštění a nastavení řízení PID, systému s více čerpadly a požárnímu režimu.
- Tlačítko FUNCT pro snadné přepínání mezi místním a vzdáleným řízením. Vzdálené místo řízení může být I/O nebo komunikační sběrnice. Vzdálené místo řízení lze vybrat parametrem.
- 8 přednastavených frekvencí.
- Funkce potenciometru motoru.
- Řízení joystickem.
- Funkce posuvu.
- 2 programovatelné časy rampy, 2 kontroly a 3 rozsahy zakázaných frekvencí.
- Vynucené vypnutí.
- Řídicí stránka pro rychlé ovládání a sledování nejdůležitějších hodnot.
- Mapování dat komunikační sběrnice.
- Automatický reset.
- Různé režimy přehřívání pro předcházení problémů s kondenzací.
- Maximální výstupní frekvence 320 Hz.
- Funkce Hodiny reálného času a časovače (je potřeba doplňková baterie). Lze naprogramovat 3 časové kanály pro zajištění různých funkcí pohonu.
- K dispozici je externí regulátor PID. Lze jej použít například pro řízení ventilu pomocí I/O frekvenčního měniče.
- Režim parkování, který automaticky povolí nebo zakáže provoz měniče za účelem úspory energie.
- Dvouzónový regulátor PID se 2 různými signály odezvy: řízení minima a maxima.
- Dva zdroje nastavených hodnot pro řízení PID. Volba může být provedena digitálním vstupem.
- Funkce pro zvýšení reference PID.
- Dopředná vazba pro zlepšení odezvy na změny procesu.
- Dohled nad hodnotami procesu.
- Řízení více čerpadel.
- Počítadlo údržby.
- Funkce řízení čerpadla: řízení plnicího čerpadla, řízení pomocného čerpadla, automatické čištění oběžného kola čerpadla, kontrola vstupního tlaku čerpadla a funkce ochrany před mrazem.

OBSAH

Úvod

O této příručce	3
Funkce frekvenčního měniče Vacon®	5
1 Stručný průvodce spuštěním	11
1.1 Ovládací panel a klávesnice	11
1.2 Displeje	11
1.3 První spuštění	12
1.4 Popis aplikací	14
1.4.1 Standardní aplikace	14
1.4.2 Aplikace Místní/Vzdálené	21
1.4.3 Aplikace Rychlosti Multi-step	28
1.4.4 Aplikace Řízení PID	37
1.4.5 Aplikace Víceúčelové	46
1.4.6 Aplikace Potenciometr motoru	56
2 Průvodce	64
2.1 Průvodce Standardní aplikací	64
2.2 Průvodce aplikací Místní/Vzdálené	65
2.3 Průvodce aplikací Rychlosti Multi-step	66
2.4 Průvodce aplikací Řízení PID	67
2.5 Průvodce aplikací Víceúčelové	69
2.6 Průvodce aplikací Potenciometr motoru	70
2.7 Průvodce multi-čerpadlem	71
2.8 Průvodce Požárním režimem	73
3 Uživatelská rozhraní	75
3.1 Navigace na klávesnici	75
3.2 Používání grafického displeje	77
3.2.1 Úpravy hodnot	77
3.2.2 Resetování poruchy	80
3.2.3 Tlačítko FUNCT	80
3.2.4 Kopírování parametrů	84
3.2.5 Porovnání parametrů	86
3.2.6 Nápověda	87
3.2.7 Používání nabídky Oblíbené položky	88
3.3 Používání textového displeje	89
3.3.1 Úpravy hodnot	89
3.3.2 Resetování poruchy	90
3.3.3 Tlačítko FUNCT	90
3.4 Struktura menu	94
3.4.1 Rychlé nastavení	95
3.4.2 Monitor	95
3.5 Vacon Live	97

4	Nabídka Monitorování	98
4.1	Skupina monitoru	98
4.1.1	Multimonitor	98
4.1.2	Křivka trendu	99
4.1.3	Základní	103
4.1.4	I/O	104
4.1.5	Teplotní vstupy	104
4.1.6	Doplňky a rozšířená nastavení	106
4.1.7	Monitorování funkcí časovače	108
4.1.8	Monitorování PID regulátoru	109
4.1.9	Monitorování externího PID regulátoru	110
4.1.10	Monitorování více čerpadel	111
4.1.11	Počítadla údržby	111
4.1.12	Monitorování dat komunikační sběrnice	112
5	Nabídka Parametry	114
5.1	Skupina 3.1: Nastavení motoru	114
5.2	Skupina 3.2: Nastavení Start/Stop	122
5.3	Skupina 3.3: Reference	125
5.4	Skupina 3.4: Nastavení ramp a brzd	135
5.5	Skupina 3.5: Konfigurace I/O	137
5.6	Skupina 3.6: Mapování dat komunikační sběrnice	151
5.7	Skupina 3.7: Zakázané frekvence	153
5.8	Skupina 3.8: Kontroly	154
5.9	Skupina 3.9: Ochrany	155
5.10	Skupina 3.10: Automatický reset	163
5.11	Skupina 3.11: Nastavení aplikace	165
5.12	Skupina 3.12: Funkce časovačů	166
5.13	Skupina 3.13: Regulátor PID	169
5.14	Skupina 3.14: Externí regulátor PID	186
5.15	Skupina 3.15: Více čerpadel	190
5.16	Skupina 3.16: Počítadla údržby	192
5.17	Skupina 3.17: Požární režim	193
5.18	Skupina 3.18: Parametry přehřívání motoru	195
5.19	Skupina 3.20: Mechanická brzda	197
5.20	Skupina 3.21: Řízení čerpadla	198
6	Nabídka Diagnostika	202
6.1	Aktivní poruchy	202
6.2	Resetování poruch	202
6.3	Historie poruch	202
6.4	Souhrnné čítače	202
6.5	Čítače provozu	204
6.6	Informace o softwaru	206
7	Nabídka I/O a hardware	207
7.1	Základní I/O	207
7.2	Sloty doplňkových desek	209
7.3	Hodiny reálného času	210

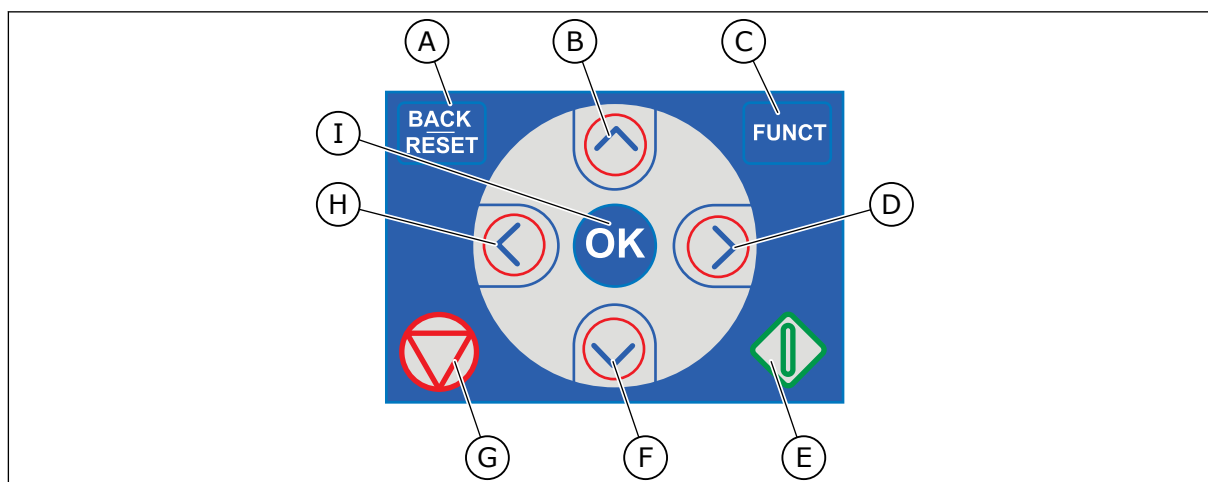
7.4	Nastavení výkonné jednotky	210
7.5	Klávesnice	212
7.6	Komunikační sběrnice	212
8	Nabídky uživatelských nastavení, oblíbených položek a uživatelských úrovní	219
8.1	Uživatelská nastavení	219
8.1.1	Zálohování parametrů	220
8.2	Oblíbené položky	220
8.2.1	Přidání položky k oblíbeným položkám	221
8.2.2	Odebrání položky z oblíbených položek	221
8.3	Uživ. úrovně	222
8.3.1	Změna přístupového kódu uživatelských úrovní	223
9	Popisy parametrů	225
9.1	Nastavení motoru	225
9.1.1	Funkce I/f start	233
9.1.2	Funkce stabilizátoru momentu	234
9.2	Nastavení Start/Stop	235
9.3	Reference	242
9.3.1	Referenční frekvence	242
9.3.2	Referenční moment	242
9.3.3	Přednastavené frekvence	245
9.3.4	Parametry potenciometru motoru	248
9.4	Parametry joysticku	250
9.5	Parametry Posuvu	251
9.6	Nastavení ramp a brzd	253
9.7	Konfigurace I/O	254
9.7.1	Programování digitálních a analogových vstupů	254
9.7.2	Výchozí funkce programovatelných vstupů	265
9.7.3	Digitální vstupy	265
9.7.4	Analogové vstupy	266
9.7.5	Digitální výstupy	271
9.7.6	Analogové výstupy	273
9.8	Zakázané frekvence	276
9.9	Kontroly	277
9.9.1	Tepelná ochrana motoru	278
9.9.2	Ochrana zablokování motoru	281
9.9.3	Ochrana odlehčení	282
9.10	Automatický reset	287
9.11	Funkce časovačů	288
9.12	Regulátor PID	292
9.12.1	Dopředná regulace	293
9.12.2	Funkce parkování	293
9.12.3	Kontrola odezvy	295
9.12.4	Kompenzace poklesu tlaku	296
9.12.5	Měkké plnění	298
9.12.6	Kontrola vstupního tlaku	299
9.12.7	Ochrana před mrazem	300

9.13	Funkce více čerpadel	301
9.14	Počítadla údržby	308
9.15	Požární režim	308
9.16	Funkce přehřívání motoru	310
9.17	Mechanická brzda	310
9.18	Řízení čerpadla	313
9.18.1	Automatické čištění	313
9.18.2	Pomocné čerpadlo	314
9.18.3	Plnicí čerpadlo	315
9.19	Souhrnné a provozní čítače	316
9.19.1	Čítač provozní doby	316
9.19.2	Čítač provozní doby při poruše	317
9.19.3	Čítač doby chodu	317
9.19.4	Čítač doby napájení	318
9.19.5	Čítač energie	318
9.19.6	Čítač provozní energie	319
10	Odstraňování poruch	321
10.1	Zobrazení poruchy	321
10.1.1	Resetování pomocí tlačítka Reset	321
10.1.2	Resetování pomocí parametru na grafickém displeji	321
10.1.3	Resetování pomocí parametru na textovém displeji	322
10.2	Historie poruch	323
10.2.1	Analýza historie poruch pomocí grafického displeje	323
10.2.2	Analýza historie poruch pomocí textového displeje	324
10.3	Kódy poruchy	326
11	Příloha 1	339
11.1	Výchozí hodnoty parametrů pro různé aplikace	339

1 STRUČNÝ PRŮVODCE SPUŠTĚNÍM

1.1 OVLÁDACÍ PANEL A KLÁVESNICE

Ovládací panel tvoří rozhraní mezi frekvenčním měničem a uživatelem. Pomocí ovládacího panelu je možné nastavovat rychlost motoru a sledovat stav frekvenčního měniče. Dále jím lze nastavovat parametry frekvenčního měniče.



Obr. 1: Tlačítka na klávesnici

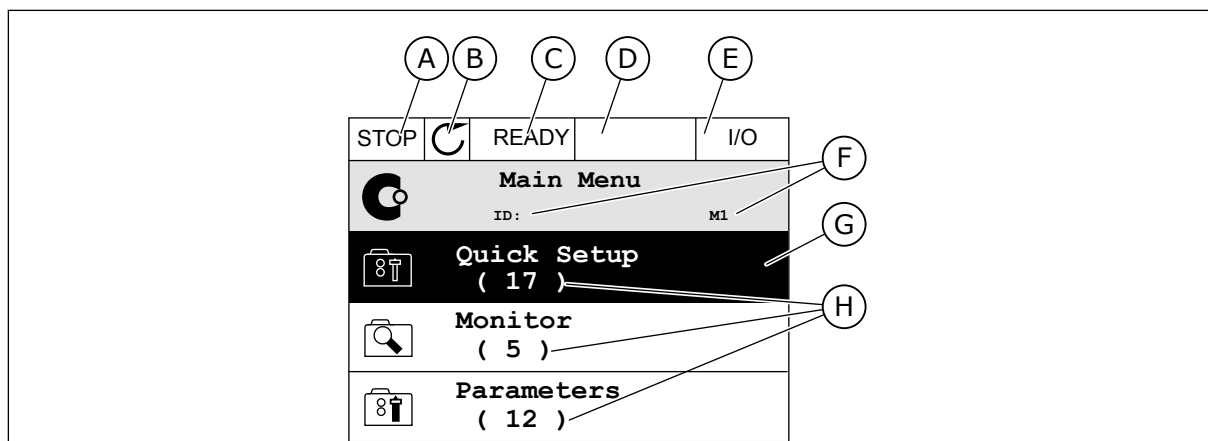
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> A. Tlačítko ZPĚT/RESET. Přejít zpět v nabídce, ukončení režimu úprav, resetování poruchy. B. Tlačítko se šipkou NAHORU. Procházení nabídky směrem nahoru, zvýšení hodnoty. C. Tlačítko FUNCT. Změna směru otáčení motoru, otevřené ovládací stránky, změna místa řízení. Více informací viz <i>Tabulka 38 Parametry referenční frekvence</i>. | <ul style="list-style-type: none"> D. Tlačítko se šipkou DOPRAVA. E. Tlačítko START. F. Tlačítko se šipkou DOLŮ. Procházení nabídky směrem dolů, snížení hodnoty. G. Tlačítko STOP. H. Tlačítko se šipkou DOLEVA. Přesunutí kurzoru doleva. I. Tlačítko OK. Přejít na aktivní úroveň nebo položku, potvrzení volby. |
|---|---|

1.2 DISPLEJE

K dispozici jsou 2 typy displejů: grafický a textový. Na ovládacím panelu jsou vždy stejné klávesy a tlačítka.

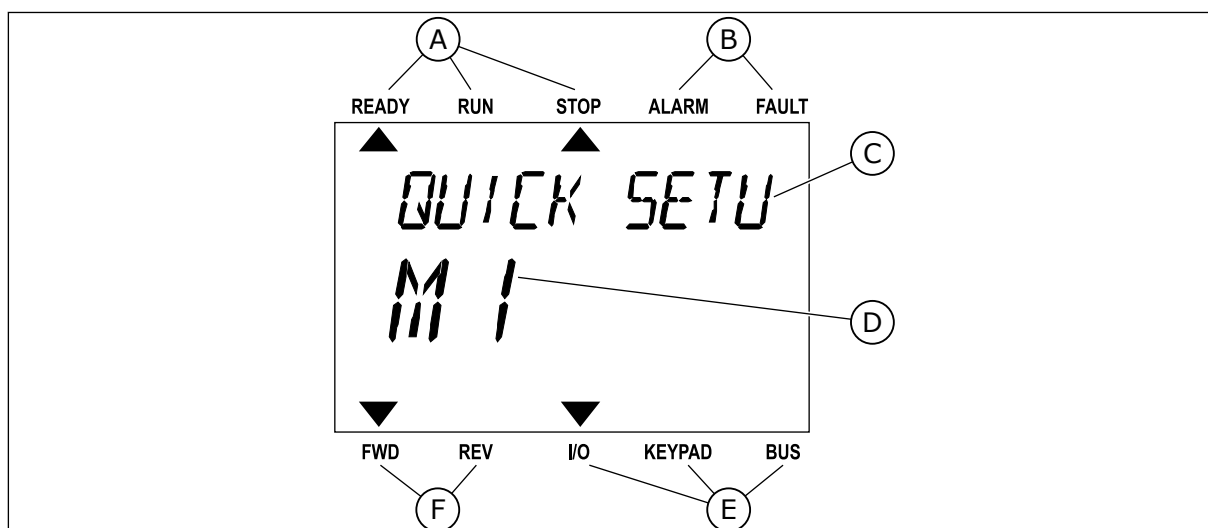
Na displeji se zobrazují tato data:

- Stav motoru a měniče.
- Poruchy motoru a měniče.
- Místo, kde se v rámci nabídky právě nacházíte.



Obr. 2: Grafický displej

- | | |
|--|---|
| A. První stavové pole: STOP/RUN | F. Pole umístění: identifikační číslo parametru a aktuální poloha v rámci nabídky |
| B. Směr otáčení motoru | G. Aktivovaná skupina nebo položka |
| C. Druhé stavové pole: READY/NOT READY/FAULT | H. Počet položek v dané skupině |
| D. Pole alarmu: ALARM/- | |
| E. Pole místa řízení: PC/IO/KEYPAD/FIELDBUS | |



Obr. 3: Textový displej. Pokud je text příliš dlouhý, bude se na displeji automaticky posouvat.

- | | |
|---|------------------------------------|
| A. Kontrolky stavu | D. Aktuální poloha v rámci nabídky |
| B. Kontrolky alarmu a poruchy | E. Kontrolky místa řízení |
| C. Název skupiny nebo položky aktuálního umístění | F. Kontrolky směru otáčení |

1.3 PRVNÍ SPUŠTĚNÍ

Průvodce spuštěním vás vyzve k zadání dat potřebných k řízení procedury měničem.

1	Volba jazyka (P6.1)	Možnosti se liší v závislosti na jazykovém balíčku.
2	Letní čas* (P5.5.5)	Rusko US EU VYP
3	Čas* (P5.5.2)	hh:mm:ss
4	Rok* (P5.5.4)	rrrr
5	Datum* (P5.5.3)	dd.mm.

* Tyto otázky se zobrazí, pokud je nainstalována baterie.

6	Spustit průvodce spuštěním?	Ano Ne
---	-----------------------------	-----------

Pokud chcete nastavit hodnoty parametrů ručně, zvolte možnost *Ne* a stiskněte tlačítko OK.

7	Výběr aplikace (P1.2 Aplikace, ID212)	Standardní Místní/Vzdálené Rychlosti Multi-step Řízení PID Víceúčelové Potenciometr motoru
8	Nastavení hodnoty pro P3.1.2.2, Typ motoru (podle typového štítku)	Motor s permanentním magnetem Indukční motor
9	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.1, Jmenovité napětí motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé
10	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.2, Jmenovitá frekvence motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 8,00...320,00 Hz
11	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.3, Jmenovitá otáčky motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 24...19200
12	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.4, Jmenovitý proud motoru	Rozsah: různé
13	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.5, Účinník motoru (cos φ)	Rozsah: 0.30-1.00

Byl-li typ motoru nastaven na *Indukční motor*, zobrazí se další otázka. Pokud byl zvolen *motor s permanentním magnetem*, nastaví se parametr P3.1.1.5, Účinník motoru (cos φ), na hodnotu 1,00 a průvodce přejde přímo k otázce 14.

14	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.1, Minimální referenční frekvence	Rozsah: 0,00...P3.3.1.2 Hz
15	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.2, Maximální referenční frekvence	Rozsah: P3.3.1.1...320,00 Hz
16	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.2, Čas rozběhu 1	Rozsah: 0.1...300.0 sekund
17	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.3, Čas doběhu 1	Rozsah: 0.1...300.0 sekund
18	Spustit průvodce aplikací?	Ano Ne

Pokud chcete pokračovat průvodcem aplikací, zvolte možnost *Ano* a stiskněte tlačítko OK. Viz popis průvodců pro různé aplikace v kapitole 2 *Průvodce*.

Po provedení těchto voleb je průvodce spuštěním dokončen. Jsou 2 možnosti, jak průvodce spuštěním spustit znovu. Přejděte k parametru P6.5.1, Obnovit výchozí výrobní nastavení, nebo k parametru B1.1.2, Průvodce spuštěním. Následně vyberte možnost *Aktivovat*.

1.4 POPIS APLIKACÍ

K výběru aplikace pro měnič použijte parametr P1.2 (Aplikace). Jakmile se parametr P1.2 změní, skupina parametrů se nastaví na výchozí hodnoty.

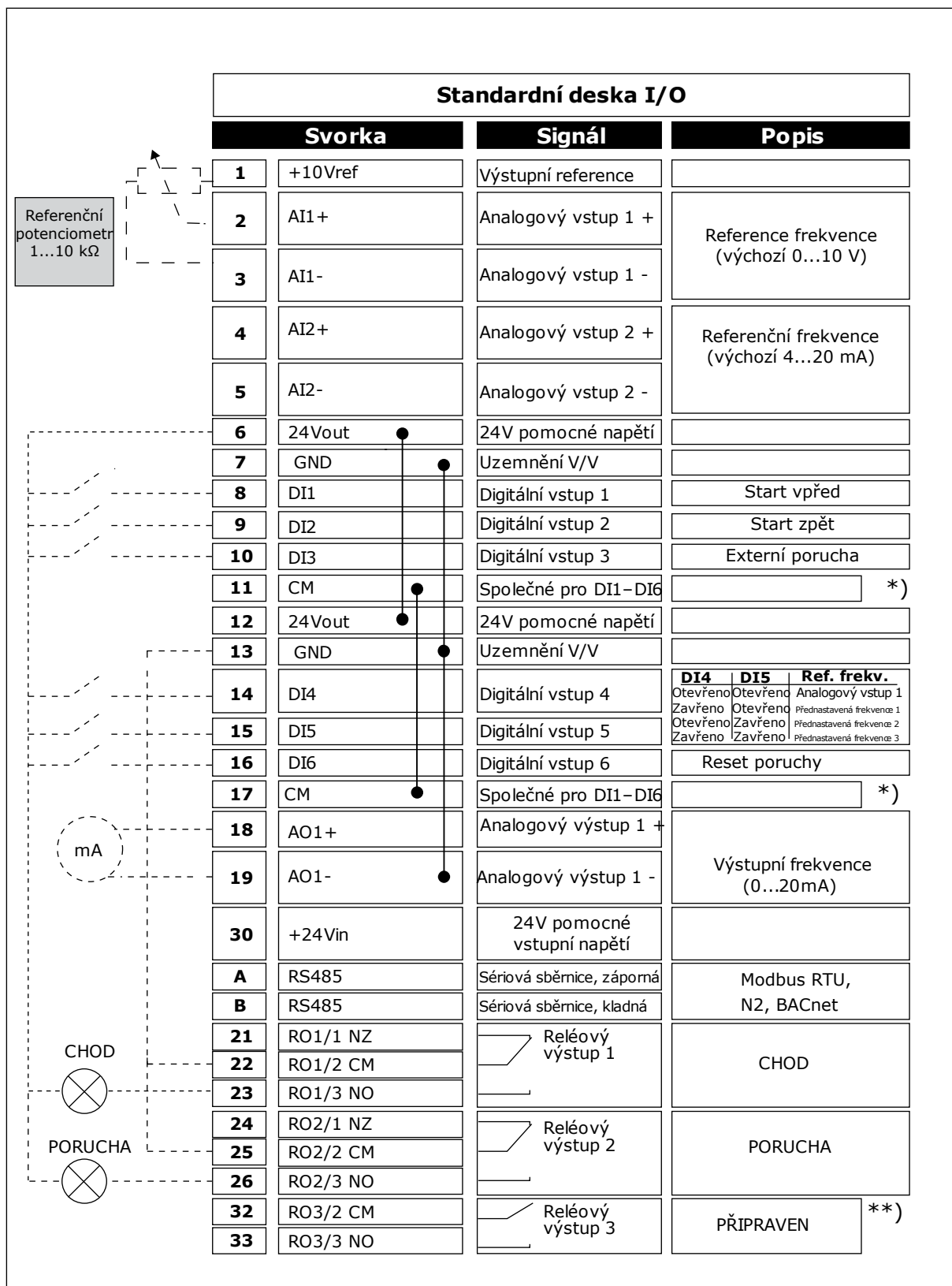
1.4.1 STANDARDNÍ APLIKACE

Standardní aplikaci můžete použít v procesech s řízením rychlosti, kde nejsou potřeba žádné zvláštní funkce (např. čerpadla, ventilátory nebo dopravníky).

Měnič je možné řídit přes klávesnici, komunikační směrnici nebo I/O svorkovnici.

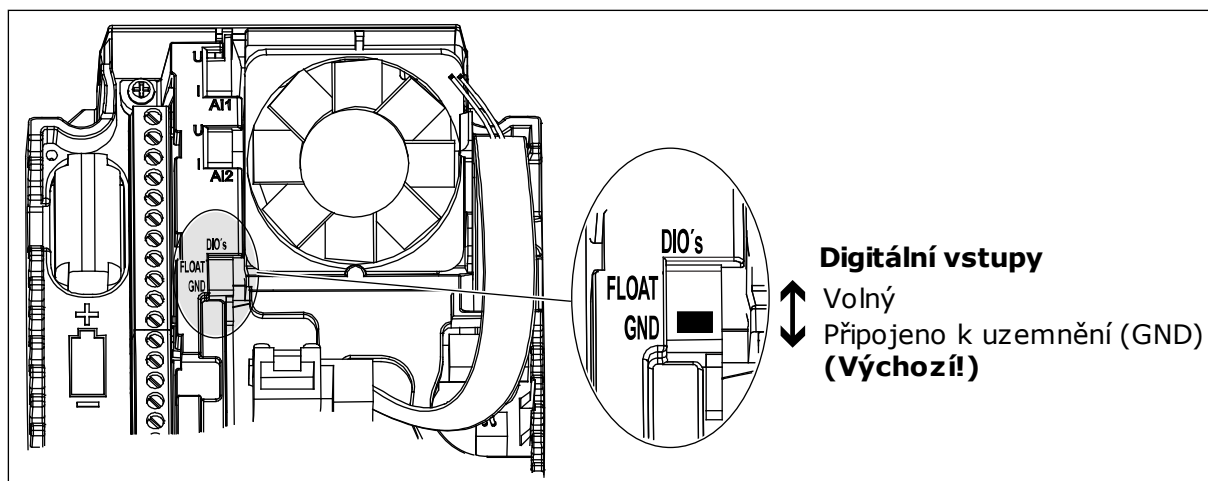
Zvolíte-li řízení I/O svorkovnicí, je signál referenční frekvence měniče připojen ke svorce AI1 (0–10 V) nebo AI2 (4–20 mA). Připojení závisí na typu signálu. K dispozici jsou rovněž tři přednastavené referenční frekvence. Přednastavené referenční frekvence lze aktivovat přes svorky DI4 a DI5. Signály start/stop měniče jsou připojeny ke svorce DI1 (start vpřed) a DI2 (start vzad).

Ve všech aplikacích lze všechny výstupy měniče volně upravovat. Na základní I/O desce jsou k dispozici jeden analogový výstup (výstupní frekvence) a tři výstupy relé (Chod, Porucha, Připraven).



Obr. 4: Výchozí připojení řízení ve standardní aplikaci

* = Dvoupolohovým přepínačem lze oddělit digitální vstupy od uzemnění.




Obr. 5: Dvoupolohový přepínač

Tabulka 2: M1.1 Průvodci

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.1.1	Průvodce spouštěním	0	1		0	1170	0 = Neaktivovat 1 = Aktivovat Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce spuštěním (viz kapitola <i>Tabulka 1 Průvodce spuštěním</i>).
1.1.3	Průvodce multi-čerpádem	0	1		0	1671	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce systémem s více čerpadly (viz kapitola <i>2.7 Průvodce multi-čerpádem</i>).
1.1.4	Průvodce Požárním režimem	0	1		0	1672	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce požárním režimem (viz kapitola <i>2.8 Průvodce Požárním režimem</i>).

Tabulka 3: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.2 	Aplikace	0	5		0	212	0 = Standardní 1 = Místní/Vzdálené 2 = Rychlosti Multi-step 3 = Řízení PID 4 = Víceúčelové 5 = Potenciometr motoru
1.3	Minimální referenční frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minimální přijatelná referenční frekvence.
1.4	Maximální referenční frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maximální přijatelná referenční frekvence.
1.5	Čas rozběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
1.6	Čas doběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
1.7	Proudové omezení motoru	I _H *0,1	I _S	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče.
1.8	Typ motoru	0	1		0	650	0 = Indukční motor 1 = Motor s permanentním magnetem
1.9	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Hodnotu U _n naleznete na štítku motoru. POZNÁMKA! Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.
1.10	Jmenovitá frekvence motoru	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Tuto hodnotu f _n naleznete na typovém štítku motoru.
1.11	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Tuto hodnotu n _n naleznete na typovém štítku motoru.

Tabulka 3: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.12	Jmenovitý proud motoru	I _H * 0,1	I _H * 2	A	různé	113	Hodnotu I _n naleznete na štítku motoru.
1.13	Účinnost motoru (cos φ)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu vyhledejte na štítku motoru.
1.14	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u procesů s ventilátory a čerpadly. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
1.15	Identifikace	0	2		0	631	Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. 0 = Žádná činnost 1 = V klidu 2 = Při otáčení Před provedením identifikačního běhu je nutné nastavit parametry uvedené na štítku motoru.
1.16	Start Funkce	0	1		0	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
1.17	Stop Funkce	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě
1.18	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

Tabulka 3: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.19	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.20	Reakce na externí poruchu AI	0	5		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.13) 3 = Alarm + předchozí frekvence 4 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 5 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.21	Vzdálené řídicí místo	0	1		0	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice

Tabulka 3: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.22	Výběr reference I/O A	0	9		5	117	<p>Volba zdroje referenční frekvence, jsou-li místem řízení I/O A.</p> <p>0 = Přednast. frekvence 0 1 = Reference z ovládacího panelu 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Reference z joysticku 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10</p> <p>Výchozí hodnota závisí na aplikaci zvolené parametrem 1.2.</p>
1.23	Volba reference ovládacího panelu	0	9		1	121	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. Viz P1.22</p>
1.24	Volba reference kom. sběrnice	0	9		2	122	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. Viz P1.22</p>
1.25	Rozsah Sig. AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.26	Rozsah Sig. AI2	0	1		1	390	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.27	Funkce R01	0	51		2	1101	Viz P3.5.3.2.1

Tabulka 3: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.28	Funkce R02	0	51		3	1104	Viz P3.5.3.2.1
1.29	Funkce R03	0	51		1	1107	Viz P3.5.3.2.1
1.30	Funkce A01	0	31		2	10050	Viz P3.5.4.1.1

Tabulka 4: M1.31 Standardní

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.31.1	Přednast. frekvence 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Volba přednastavené frekvence digitálním vstupem DI4.
1.31.2	Přednast. frekvence 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Volba přednastavené frekvence digitálním vstupem DI5.
1.31.3	Přednast. frekvence 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Volba přednastavené frekvence digitálním vstupem DI4 a DI5.

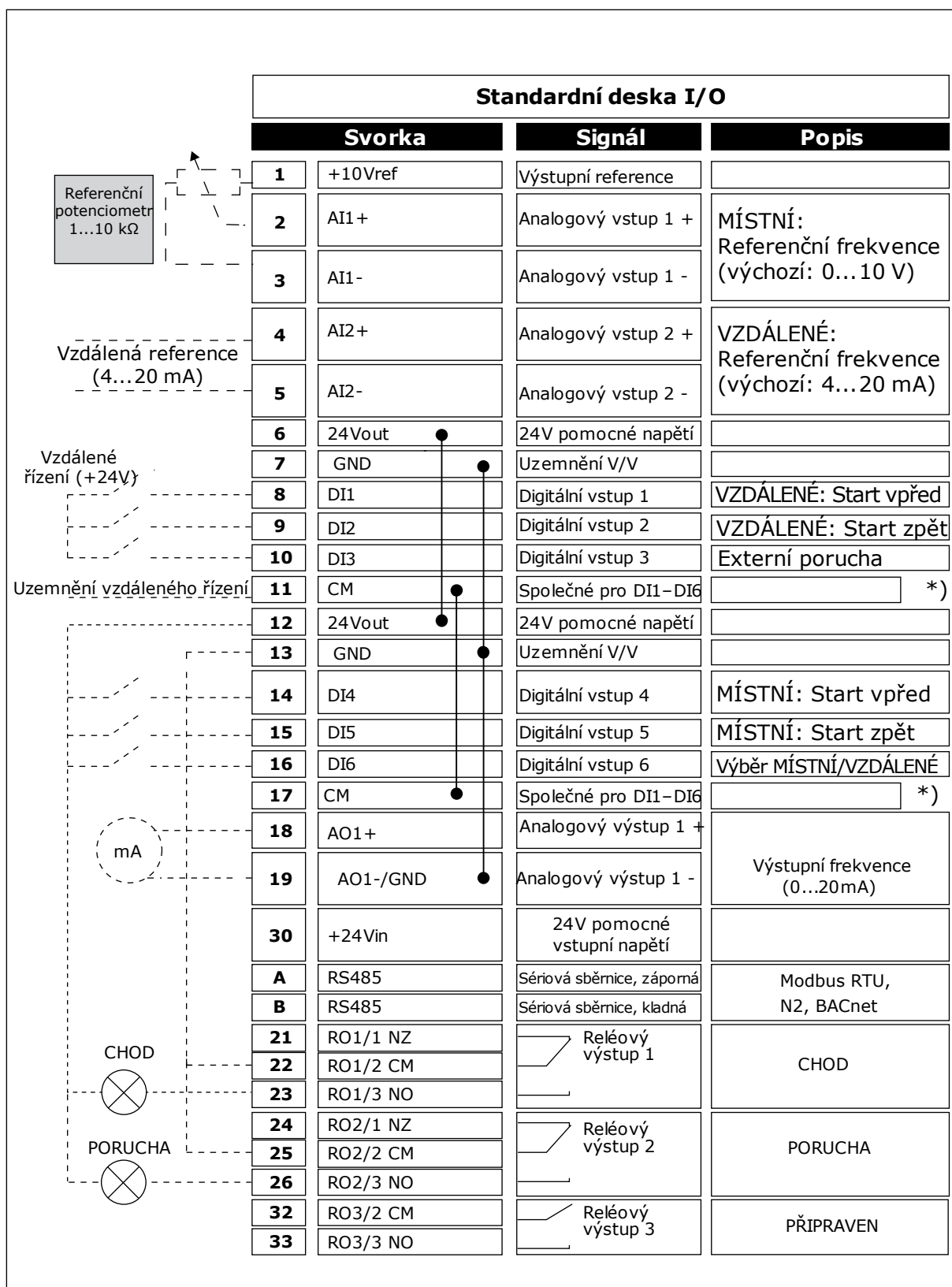
1.4.2 APLIKACE MÍSTNÍ/VZDÁLENÉ

Aplikace Místní/Vzdálené se používá například tehdy, když je nutné přepínat mezi dvěma různými místy řízení.

K přepínání mezi místním a vzdáleným místem řízení se používá svorka DI6. Je-li aktivní vzdálené řízení, lze příkazy start/stop předávat z komunikační sběrnice nebo I/O svorkovnice (DI1 a DI2). Je-li aktivní místní řízení, lze příkazy start/stop předávat z klávesnice, komunikační sběrnice nebo I/O svorkovnice (DI4 a DI5).

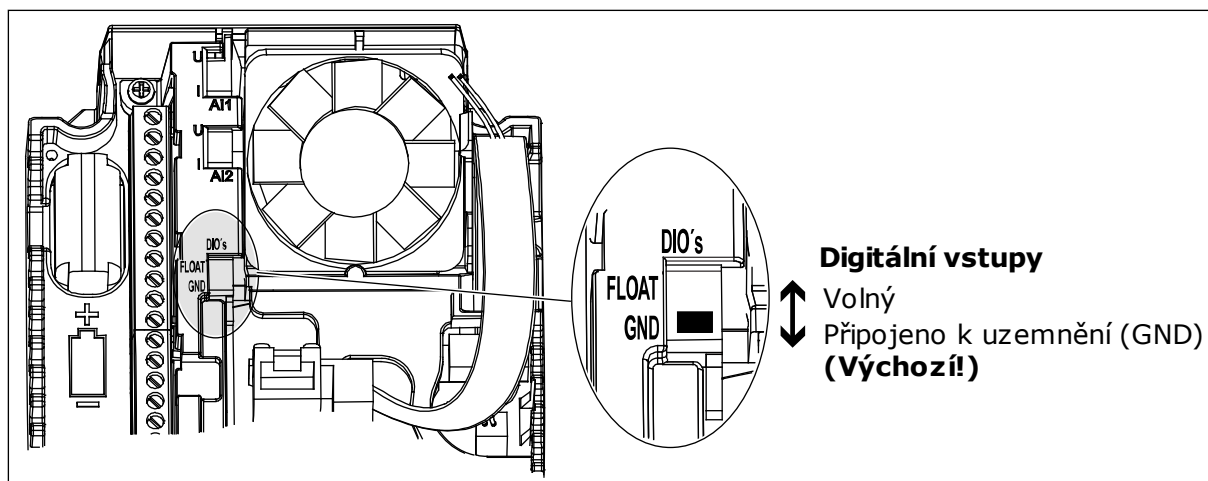
Pro každé místo řízení lze referenční frekvenci zvolit z klávesnice, přes komunikační směrnicí nebo I/O svorkovnici (AI1 nebo AI2).

Ve všech aplikacích lze všechny výstupy měniče volně upravovat. Na základní I/O desce jsou k dispozici jeden analogový výstup (výstupní frekvence) a tři výstupy relé (Chod, Porucha, Připraven).



Obr. 6: Výchozí připojení řízení v aplikaci Místní/Vzdálené.

* = Dvoupolohovým přepínačem lze oddělit digitální vstupy od uzemnění.




Obr. 7: Dvoupolohový přepínač

Tabulka 5: M1.1 Průvodci

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.1.1	Průvodce spouštěním	0	1		0	1170	0 = Neaktivovat 1 = Aktivovat Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce spuštěním (viz kapitola <i>Tabulka 1 Průvodce spuštěním</i>).
1.1.3	Průvodce multi-čerpádem	0	1		0	1671	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce systémem s více čerpadly (viz kapitola <i>2.7 Průvodce multi-čerpádem</i>).
1.1.4	Průvodce Požárním režimem	0	1		0	1672	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce požárním režimem (viz kapitola <i>2.8 Průvodce Požárním režimem</i>).

Tabulka 6: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.2 	Aplikace	0	5		1	212	0 = Standardní 1 = Místní/Vzdálené 2 = Rychlosti Multi-step 3 = Řízení PID 4 = Víceúčelové 5 = Potenciometr motoru
1.3	Minimální referenční frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minimální přijatelná referenční frekvence.
1.4	Maximální referenční frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maximální přijatelná referenční frekvence.
1.5	Čas rozběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
1.6	Čas doběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
1.7	Proudové omezení motoru	I _H *0,1	I _S	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče.
1.8	Typ motoru	0	1		0	650	0 = Indukční motor 1 = Motor s permanentním magnetem
1.9	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Hodnotu U _n naleznete na štítku motoru. POZNÁMKA! Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.
1.10	Jmenovitá frekvence motoru	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Tuto hodnotu f _n naleznete na typovém štítku motoru.
1.11	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Tuto hodnotu n _n naleznete na typovém štítku motoru.

Tabulka 6: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.12	Jmenovitý proud motoru	I _H * 0,1	I _H * 2	A	různé	113	Hodnotu I _n naleznete na štítku motoru.
1.13	Účinník motoru (cos φ)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu vyhledejte na štítku motoru.
1.14	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u procesů s ventilátory a čerpadly. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
1.15	Identifikace	0	2		0	631	Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. 0 = Žádná činnost 1 = V klidu 2 = Při otáčení Před provedením identifikačního běhu je nutné nastavit parametry uvedené na štítku motoru.
1.16	Start Funkce	0	1		0	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
1.17	Stop Funkce	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě
1.18	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

Tabulka 6: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.19	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.20	Reakce na externí poruchu AI	0	5		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.13) 3 = Alarm + předchozí frekvence 4 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 5 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.21	Vzdálené řídicí místo	0	1		0	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice

Tabulka 6: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.22	Výběr reference I/O A	0	9		3	117	<p>Volba zdroje referenční frekvence, jsou-li místem řízení I/O A.</p> <p>0 = Přednast. frekvence 0 1 = Reference z ovládacího panelu 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Reference z joysticku 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10</p> <p>Výchozí hodnota závisí na aplikaci zvolené parametrem 1.2.</p>
1.23	Volba reference ovládacího panelu	0	9		1	121	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. Viz P1.22</p>
1.24	Volba reference kom. sběrnice	0	9		2	122	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. Viz P1.22</p>
1.25	Rozsah Sig. AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.26	Rozsah Sig. AI2	0	1		1	390	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.27	Funkce R01	0	51		2	1101	Viz P3.5.3.2.1

Tabulka 6: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.28	Funkce R02	0	51		3	1104	Viz P3.5.3.2.1
1.29	Funkce R03	0	51		1	1107	Viz P3.5.3.2.1
1.30	Funkce A01	0	31		2	10050	Viz P3.5.4.1.1

Tabulka 7: M1.32 Místní/Vzdálené

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.32.1	Výběr reference I/O B	1	20		4	131	Viz P1.22
1.32.2	Vynutit způsob ovl. na I/O B				DigIN SlotA.6	425	PRAVDA = Vynutit místo řízení na I/O B
1.32.3	Vynutit I/O B referenci				DigIN SlotA.6	343	PRAVDA = Použitá referenční frekvence je specifikována parametrem B reference I/O (P1.32.1).
1.32.4	Řídicí signál 1 B				DigIN SlotA.4	423	Spouštěcí signál 1, je-li řídicím místem I/O B
1.32.5	Řídicí signál 2 B				DigIN SlotA.5	424	Spouštěcí signál 1, je-li řídicím místem I/O B
1.32.6	Vynuc. říz. panelu				DigIN SlotA.1	410	Vynuc. říz. do panelu
1.32.7	Vynuc. říz. kom. sběr.				DigIN Slot0.1	411	Vynuc. říz. do kom. sběr.
1.32.8	Externí porucha (uzavř.)				DigIN SlotA.3	405	NEPRAVDA = OK PRAVDA = Externí porucha
1.32.9	Reset poruchy (uzavř.)				DigIN Slot0.1	414	Je-li PRAVDA, resetuje všechny aktivní poruchy

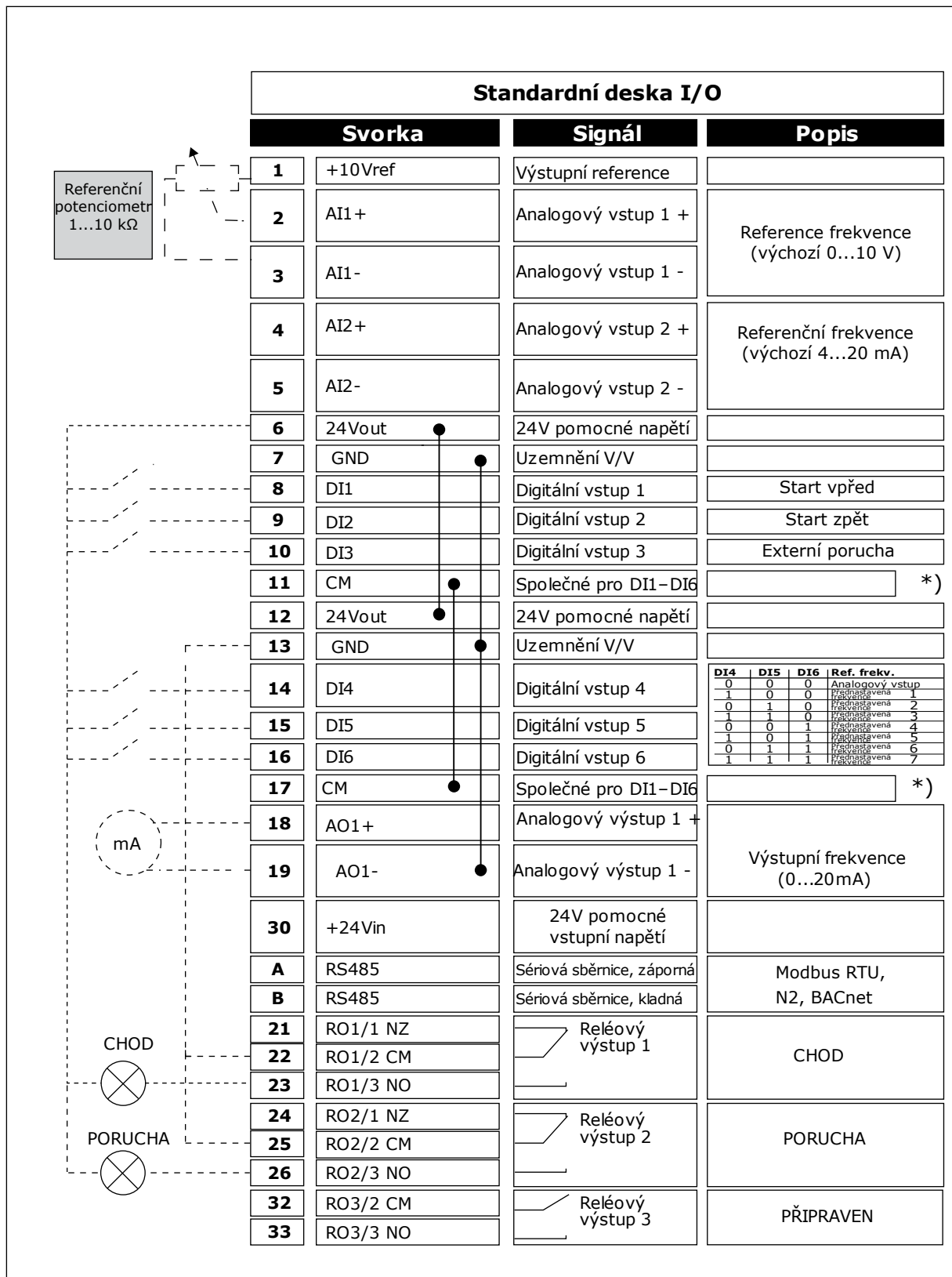
1.4.3 APLIKACE RYCHLOSTI MULTI-STEP

Aplikaci Rychlosti Multi-step můžete použít v procesech, ve kterých je zapotřebí více než 1 pevná frekvence (například testovací stolice).

Lze použít 1+7 referenčních frekvencí: 1 základní reference (AI1 nebo AI2) a 7 přednastavených referencí.

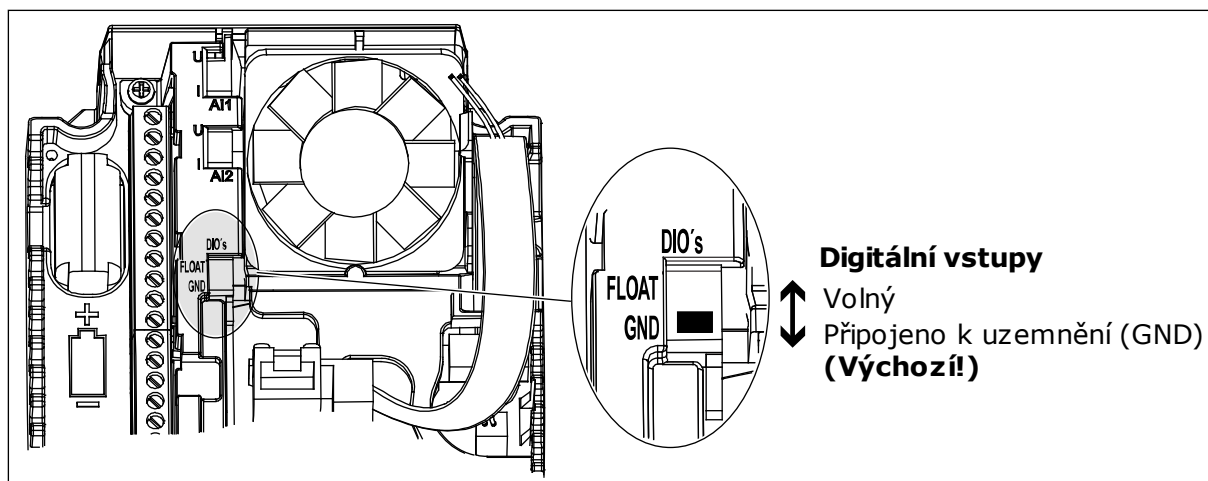
Volba přednastavených referenčních frekvencí digitálními signály DI4, DI5 a DI6. Není-li aktivní žádný z těchto vstupů, je referenční frekvence odebrána z analogového vstupu (AI1 nebo AI2). Příkazy start/stop předávejte přes I/O svorkovnici (DI1 a DI2).

Ve všech aplikacích lze všechny výstupy měniče volně upravovat. Na základní I/O desce jsou k dispozici jeden analogový výstup (výstupní frekvence) a tři výstupy relé (Chod, Porucha, Připraven).



Obr. 8: Výchozí připojení řízení v aplikaci Rychlosti Multi-step.

* = Dvoupolohovým přepínačem lze oddělit digitální vstupy od uzemnění.




Obr. 9: Dvoupolohový přepínač

Tabulka 8: M1.1 Průvodci

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.1.1	Průvodce spouštěním	0	1		0	1170	0 = Neaktivovat 1 = Aktivovat Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce spuštěním (viz kapitola <i>Tabulka 1 Průvodce spuštěním</i>).
1.1.3	Průvodce multi-čerpádlem	0	1		0	1671	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce systémem s více čerpadly (viz kapitola <i>2.7 Průvodce multi-čerpádlem</i>).
1.1.4	Průvodce Požárním režimem	0	1		0	1672	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce požárním režimem (viz kapitola <i>2.8 Průvodce Požárním režimem</i>).

Tabulka 9: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.2 	Aplikace	0	5		2	212	0 = Standardní 1 = Místní/Vzdálené 2 = Rychlosti Multi-step 3 = Řízení PID 4 = Víceúčelové 5 = Potenciometr motoru
1.3	Minimální referenční frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minimální přijatelná referenční frekvence.
1.4	Maximální referenční frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maximální přijatelná referenční frekvence.
1.5	Čas rozběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
1.6	Čas doběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
1.7	Proudové omezení motoru	I _H *0,1	I _S	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče.
1.8	Typ motoru	0	1		0	650	0 = Indukční motor 1 = Motor s permanentním magnetem
1.9	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Hodnotu U _n naleznete na štítku motoru. POZNÁMKA! Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.
1.10	Jmenovitá frekvence motoru	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Tuto hodnotu f _n naleznete na typovém štítku motoru.
1.11	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Tuto hodnotu n _n naleznete na typovém štítku motoru.

Tabulka 9: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.12	Jmenovitý proud motoru	I _H * 0,1	I _H * 2	A	různé	113	Hodnotu I _n naleznete na štítku motoru.
1.13	Účinník motoru (cos φ)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu vyhledejte na štítku motoru.
1.14	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u procesů s ventilátory a čerpadly. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
1.15	Identifikace	0	2		0	631	Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. 0 = Žádná činnost 1 = V klidu 2 = Při otáčení Před provedením identifikačního běhu je nutné nastavit parametry uvedené na štítku motoru.
1.16	Start Funkce	0	1		0	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
1.17	Stop Funkce	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě
1.18	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

Tabulka 9: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.19	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.20	Reakce na externí poruchu AI	0	5		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.13) 3 = Alarm + předchozí frekvence 4 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 5 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.21	Vzdálené řídicí místo	0	1		0	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice

Tabulka 9: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.22	Výběr reference I/O A	0	9		5	117	<p>Volba zdroje referenční frekvence, jsou-li místem řízení I/O A.</p> <p>0 = Přednast. frekvence 0 1 = Reference z ovládacího panelu 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Reference z joysticku 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10</p> <p>Výchozí hodnota závisí na aplikaci zvolené parametrem 1.2.</p>
1.23	Volba reference ovládacího panelu	0	9		1	121	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. Viz P1.22</p>
1.24	Volba reference kom. sběrnice	0	9		2	122	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. Viz P1.22</p>
1.25	Rozsah Sig. AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.26	Rozsah Sig. AI2	0	1		1	390	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.27	Funkce R01	0	51		2	1101	Viz P3.5.3.2.1

Tabulka 9: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.28	Funkce R02	0	51		3	1104	Viz P3.5.3.2.1
1.29	Funkce R03	0	51		1	1107	Viz P3.5.3.2.1
1.30	Funkce A01	0	31		2	10050	Viz P3.5.4.1.1

Tabulka 10: M1.33 Rychlosti Multi-step

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.33.1	Přednast. frekvence 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	
1.33.2	Přednast. frekvence 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	
1.33.3	Přednast. frekvence 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	
1.33.4	Přednast. frekvence 4	P1.3	P1.4	Hz	25.0	127	
1.33.5	Přednast. frekvence 5	P1.3	P1.4	Hz	30.0	128	
1.33.6	Přednast. frekvence 6	P1.3	P1.4	Hz	40.0	129	
1.33.7	Přednast. frekvence 7	P1.3	P1.4	Hz	50.0	130	
1.33.8	Režim přednastavené rychlosti	0	1		0	128	0 = Binární kódování 1 = Počet vstupů. Přednastavená frekvence je zvolena podle toho, kolik digitálních vstupů přednastavených otáček je aktivních.
1.33.9	Externí porucha (uzavř.)				DigIN SlotA.3	405	NEPRAVDA = OK PRAVDA = Externí porucha
1.33.10	Reset poruchy (uzavř.)				DigIN Slot0.1	414	Je-li PRAVDA, resetuje všechny aktivní poruchy

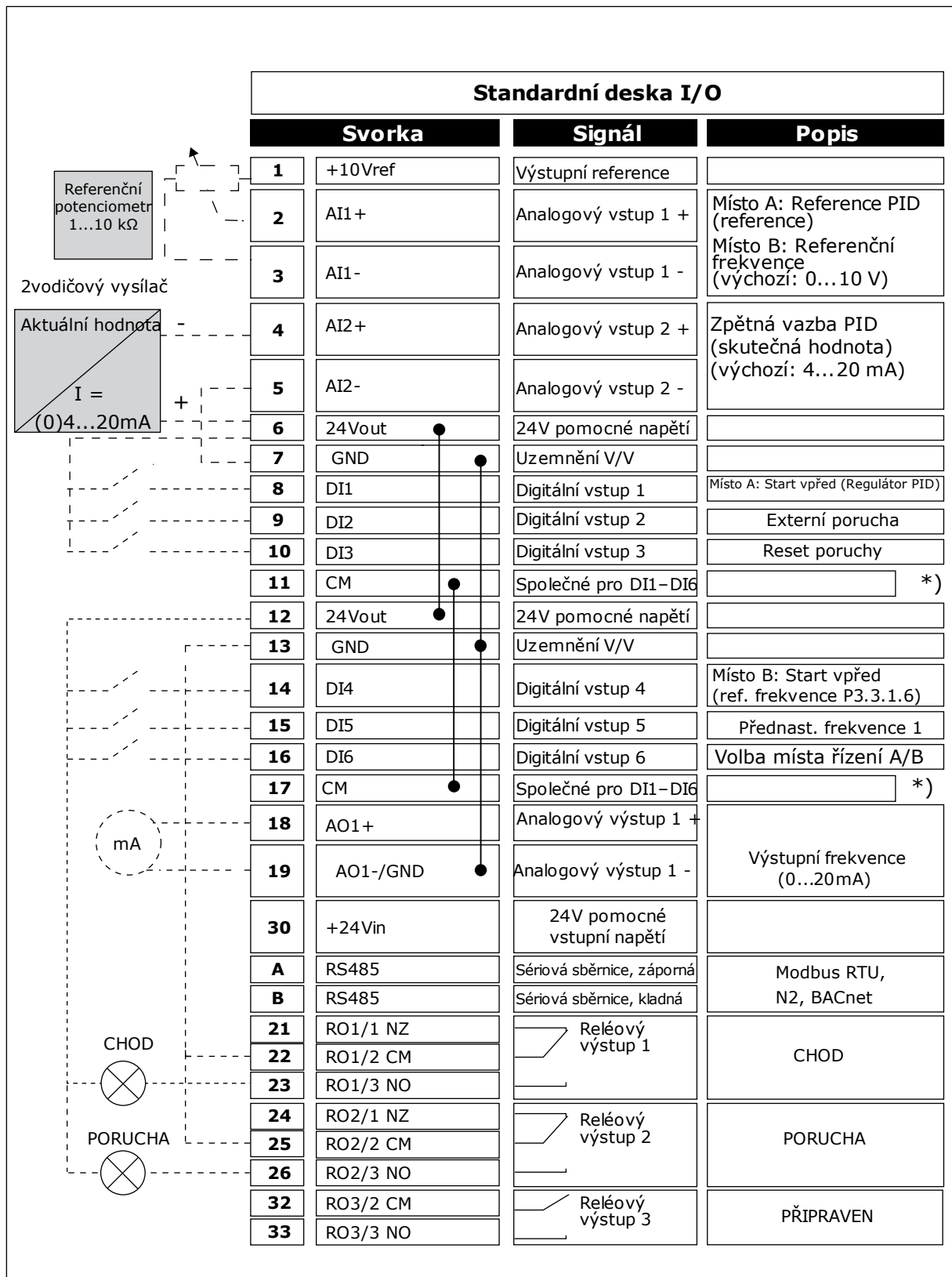
1.4.4 APLIKACE ŘÍZENÍ PID

Aplikaci Řízení PID lze použít u procesů, kdy je procesní proměnná (např. tlak) řízena prostřednictvím změny řízení rychlosti motoru.

V této aplikaci bude interní regulátor PID měniče nakonfigurován pro 1 nastavenou hodnotu a 1 signál odezvy.

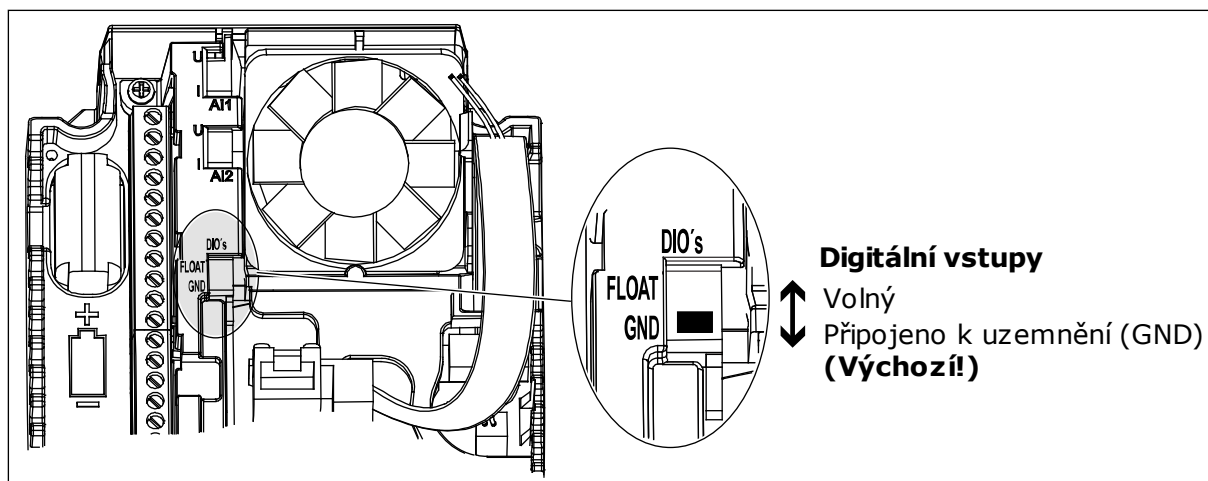
Lze použít 2 místa řízení. Místo řízení A nebo B lze vybírat prostřednictvím svorky DI6. Je-li aktivní místo řízení A, jsou příkazy start/stop brány ze svorky DI1 a referenční frekvence je brána z regulátoru PID. Je-li aktivní místo řízení B, jsou příkazy start/stop brány ze svorky DI4 a referenční frekvence je brána ze svorky AI1.

Ve všech aplikacích lze všechny výstupy měniče volně upravovat. Na základní I/O desce jsou k dispozici jeden analogový výstup (výstupní frekvence) a tři výstupy relé (Chod, Porucha, Připraven).



Obr. 10: Výchozí připojení řízení v aplikaci Řízení PID

* = Dvoupolohovým přepínačem lze oddělit digitální vstupy od uzemnění.




Obr. 11: Dvoupolohový přepínač

Tabulka 11: M1.1 Průvodci

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.1.1	Průvodce spouštěním	0	1		0	1170	0 = Neaktivovat 1 = Aktivovat Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce spuštěním (viz kapitola <i>Tabulka 1 Průvodce spuštěním</i>).
1.1.3	Průvodce multi-čerpádem	0	1		0	1671	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce systémem s více čerpadly (viz kapitola <i>2.7 Průvodce multi-čerpádem</i>).
1.1.4	Průvodce Požárním režimem	0	1		0	1672	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce požárním režimem (viz kapitola <i>2.8 Průvodce Požárním režimem</i>).

Tabulka 12: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.2 	Aplikace	0	5		3	212	0 = Standardní 1 = Místní/Vzdálené 2 = Rychlosti Multi-step 3 = Řízení PID 4 = Víceúčelové 5 = Potenciometr motoru
1.3	Minimální referenční frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minimální přijatelná referenční frekvence.
1.4	Maximální referenční frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maximální přijatelná referenční frekvence.
1.5	Čas rozběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
1.6	Čas doběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
1.7	Proudové omezení motoru	I _H *0,1	I _S	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče.
1.8	Typ motoru	0	1		0	650	0 = Indukční motor 1 = Motor s permanentním magnetem
1.9	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Hodnotu U _n naleznete na štítku motoru. POZNÁMKA! Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.
1.10	Jmenovitá frekvence motoru	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Tuto hodnotu f _n naleznete na typovém štítku motoru.
1.11	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Tuto hodnotu n _n naleznete na typovém štítku motoru.

Tabulka 12: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.12	Jmenovitý proud motoru	I _H * 0,1	I _H * 2	A	různé	113	Hodnotu I _n naleznete na štítku motoru.
1.13	Účinitk motoru (cos φ)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu vyhledejte na štítku motoru.
1.14	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u procesů s ventilátory a čerpadly. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
1.15	Identifikace	0	2		0	631	Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. 0 = Žádná činnost 1 = V klidu 2 = Při otáčení Před provedením identifikačního běhu je nutné nastavit parametry uvedené na štítku motoru.
1.16	Start Funkce	0	1		0	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
1.17	Stop Funkce	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě
1.18	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

Tabulka 12: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.19	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.20	Reakce na externí poruchu AI	0	5		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.13) 3 = Alarm + předchozí frekvence 4 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 5 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.21	Vzdálené řídicí místo	0	1		0	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice

Tabulka 12: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.22	Výběr reference I/O A	0	9		6	117	<p>Volba zdroje referenční frekvence, jsou-li místem řízení I/O A.</p> <p>0 = Přednast. frekvence 0 1 = Reference z ovládacího panelu 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Reference z joysticku 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10</p> <p>Výchozí hodnota závisí na aplikaci zvolené parametrem 1.2.</p>
1.23	Volba reference ovládacího panelu	0	9		1	121	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. Viz P1.22</p>
1.24	Volba reference kom. sběrnice	0	9		2	122	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. Viz P1.22</p>
1.25	Rozsah Sig. AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.26	Rozsah Sig. AI2	0	1		1	390	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.27	Funkce R01	0	51		2	1101	Viz P3.5.3.2.1

Tabulka 12: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.28	Funkce R02	0	51		3	1104	Viz P3.5.3.2.1
1.29	Funkce R03	0	51		1	1107	Viz P3.5.3.2.1
1.30	Funkce A01	0	31		2	10050	Viz P3.5.4.1.1

Tabulka 13: M1.34 Řízení PID

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.34.1	Zesílení PID	0.00	100.00	%	100.00	18	Je-li hodnota parametru nastavena na 100 %, 10% změna odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10 %.
1.34.2	Časová konst. I složky PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Je-li tento parametr nastaven na 1,00 s, 10% změna odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %/s.
1.34.3	Časová konst. D složky PID	0.00	100.00	s	0.00	1132	Je-li tento parametr nastaven na hodnotu 1,00 s, 10% změna odchylky během 1 s způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %.
1.34.4	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	30		2	334	Viz P3.13.3.3
1.34.5	Volba zdroje reference 1	0	32		1	332	Viz P3.13.2.6
1.34.6	Reference z panelu 1	různé	různé	různé	0	167	
1.34.7	Limit frekvence parkování 1	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Měnič přejde do režimu parkování, pokud výstupní frekvence zůstává pod tímto limitem po dobu delší, než je doba definovaná v parametru Zpoždění parkování.
1.34.8	Zpoždění parkování 1	0	3000	s	0	1017	Minimální doba, po kterou musí frekvence zůstat pod úrovní Parkování, než je měnič zastaven.
1.34.9	Úroveň restartu 1	různé	různé	různé	různé	1018	Definuje úroveň kontroly restartu hodnoty zpětné vazby PID. Používá zvolené procesní jednotky.
1.34.10	Přednast. frekvence 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Přednastavená frekvence zvolena digitálním vstupem DI5.

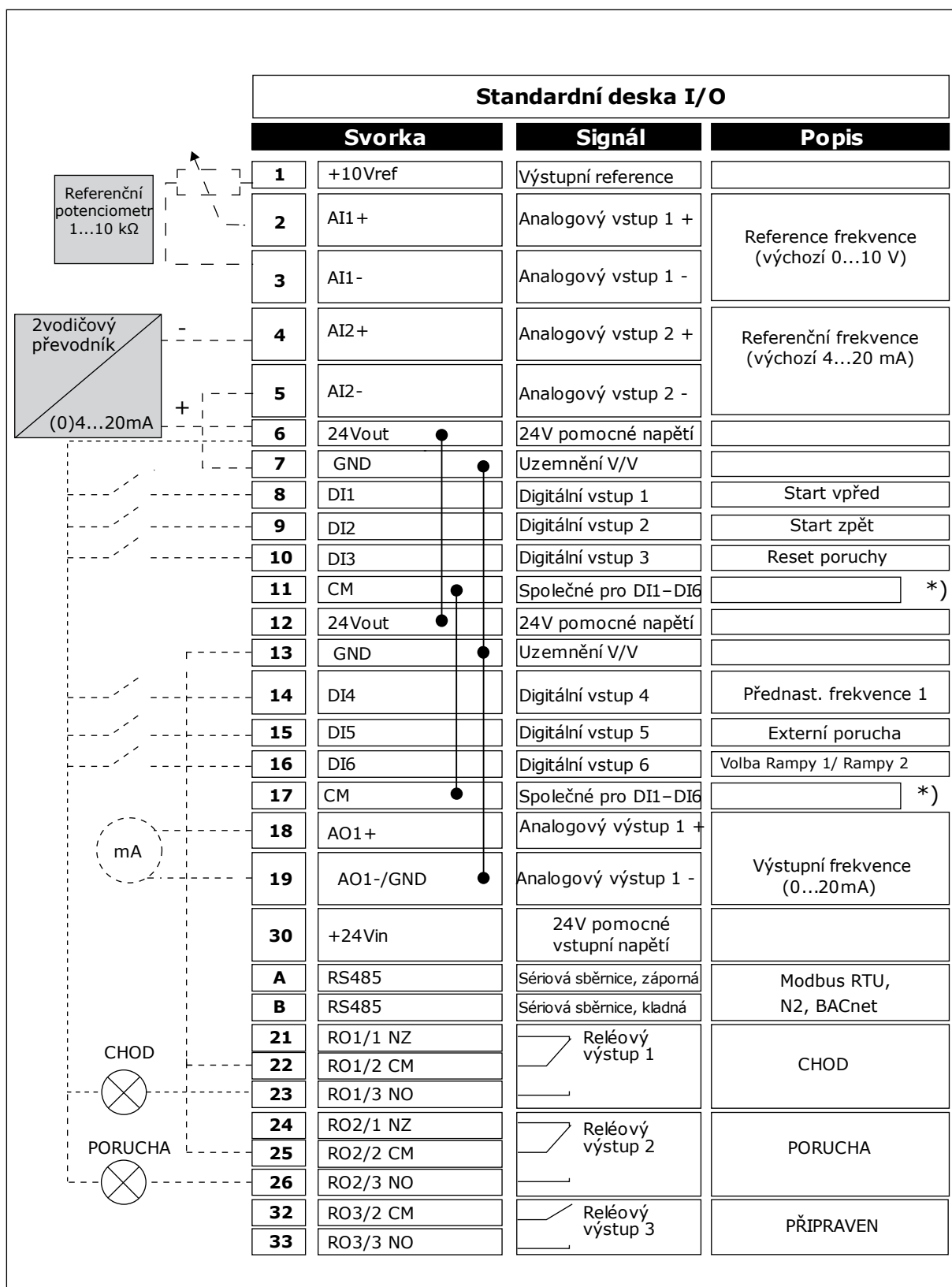
1.4.5 APLIKACE VÍCEÚČELOVÉ

Aplikaci Víceúčelové lze použít pro různé procesy, kde je potřeba široká řada funkcí ovládní motoru (např. dopravníky).

Měnič je možné řídit přes klávesnici, komunikační směrnicí nebo I/O svorkovnicí. Pokud k řízení používáte I/O svorkovnicí, jsou příkazy start/stop brány ze svorky DI1 a DI2 a referenční frekvence je brána ze svorky AI1 nebo AI2.

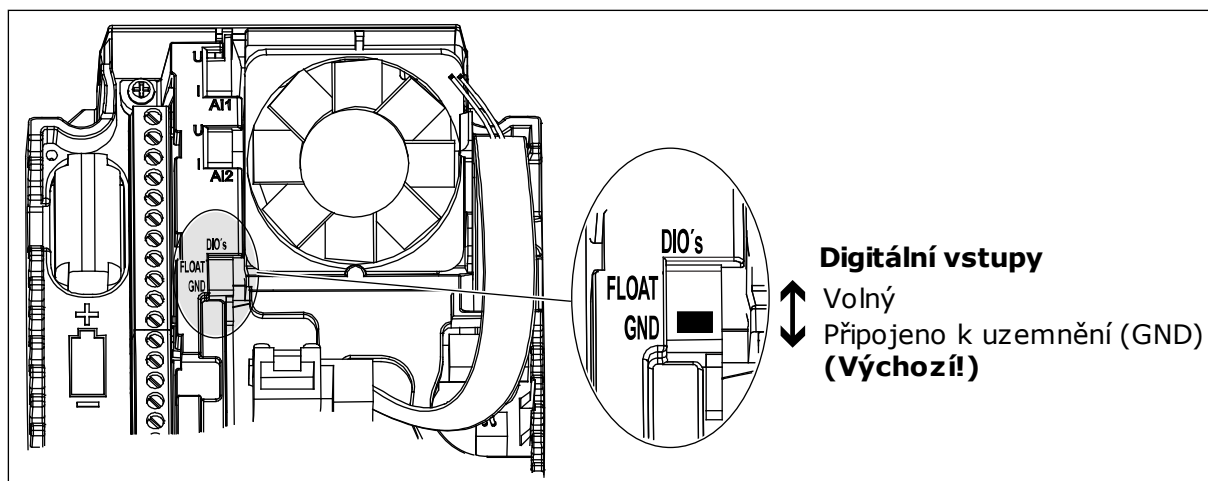
K dispozici jsou dvě rampy pro rozběh a doběh. Volba mezi rampou 1 a rampou 2 je prováděna přes svorku DI6.

Ve všech aplikacích lze všechny výstupy měniče volně upravovat. Na základní I/O desce jsou k dispozici jeden analogový výstup (výstupní frekvence) a tři výstupy relé (Chod, Porucha, Připraven).



Obr. 12: Výchozí připojení řízení v aplikaci Víceúčelové

* = Dvupolohovým přepínačem lze oddělit digitální vstupy od uzemnění.




Obr. 13: Dvoupolohový přepínač

Tabulka 14: M1.1 Průvodci

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.1.1	Průvodce spouštěním	0	1		0	1170	0 = Neaktivovat 1 = Aktivovat Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce spuštěním (viz kapitola <i>Tabulka 1 Průvodce spuštěním</i>).
1.1.3	Průvodce multi-čerpádlem	0	1		0	1671	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce systémem s více čerpadly (viz kapitola <i>2.7 Průvodce multi-čerpádlem</i>).
1.1.4	Průvodce Požárním režimem	0	1		0	1672	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce požárním režimem (viz kapitola <i>2.8 Průvodce Požárním režimem</i>).

Tabulka 15: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.2 	Aplikace	0	5		4	212	0 = Standardní 1 = Místní/Vzdálené 2 = Rychlosti Multi-step 3 = Řízení PID 4 = Víceúčelové 5 = Potenciometr motoru
1.3	Minimální referenční frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minimální přijatelná referenční frekvence.
1.4	Maximální referenční frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maximální přijatelná referenční frekvence.
1.5	Čas rozběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
1.6	Čas doběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
1.7	Proudové omezení motoru	I _H *0,1	I _S	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče.
1.8	Typ motoru	0	1		0	650	0 = Indukční motor 1 = Motor s permanentním magnetem
1.9	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Hodnotu U _n naleznete na štítku motoru. POZNÁMKA! Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.
1.10	Jmenovitá frekvence motoru	8.0	320.0	Hz	50 Hz	111	Tuto hodnotu f _n naleznete na typovém štítku motoru.
1.11	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Tuto hodnotu n _n naleznete na typovém štítku motoru.

Tabulka 15: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.12	Jmenovitý proud motoru	I _H * 0,1	I _H * 2	A	různé	113	Hodnotu I _n naleznete na štítku motoru.
1.13	Účinnost motoru (cos φ)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu vyhledejte na štítku motoru.
1.14	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u procesů s ventilátory a čerpadly. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
1.15	Identifikace	0	2		0	631	Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. 0 = Žádná činnost 1 = V klidu 2 = Při otáčení Před provedením identifikačního běhu je nutné nastavit parametry uvedené na štítku motoru.
1.16	Start Funkce	0	1		0	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
1.17	Stop Funkce	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě
1.18	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

Tabulka 15: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.19	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.20	Reakce na externí poruchu AI	0	5		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.13) 3 = Alarm + předchozí frekvence 4 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 5 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.21	Vzdálené řídicí místo	0	1		0	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice

Tabulka 15: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.22	Výběr reference I/O A	0	9		5	117	<p>Volba zdroje referenční frekvence, jsou-li místem řízení I/O A.</p> <p>0 = Přednast. frekvence 0 1 = Reference z ovládacího panelu 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Reference z joysticku 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10</p> <p>Výchozí hodnota závisí na aplikaci zvolené parametrem 1.2.</p>
1.23	Volba reference ovládacího panelu	0	9		1	121	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. Viz P1.22</p>
1.24	Volba reference kom. sběrnice	0	9		2	122	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. Viz P1.22</p>
1.25	Rozsah Sig. AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.26	Rozsah Sig. AI2	0	1		0	390	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.27	Funkce R01	0	51		2	1101	Viz P3.5.3.2.1

Tabulka 15: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.28	Funkce R02	0	51		3	1104	Viz P3.5.3.2.1
1.29	Funkce R03	0	51		1	1107	Viz P3.5.3.2.1
1.30	Funkce A01	0	31		2	10050	Viz P3.5.4.1.1

Tabulka 16: M1.35 Víceúčelové

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.35.1	Režim řízení	0	2		0	600	0 = Otevřená smyčka řízení U/f frekvence 1 = Otevřená smyčka řízení otáček 2 = Otevřená smyčka řízení momentu
1.35.2	Aut. zvýš. momentu	0	1		0	109	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
1.35.3	Čas rozběhu 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Určuje dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
1.35.4	Čas doběhu 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Určuje dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
1.35.5	Přednast. frekvence 1	P1.3	P1.4	Hz	5.0	105	Přednastavená frekvence zvolena digitálním vstupem DI4.
1.35.6	Volba U/f charakt.	0	2		0	108	Typ U/f křivky mezi nulovou frekvencí a začátkem odbuzování. 0 = Lineární 1 = Kvadratická 2 = Programovatelná
1.35.7	Frekvence začátku odbuzování	8.00	P1.4	Hz	různé	602	Začátek odbuzování je výstupní frekvencí, při které výstupní napětí dosahuje napětí začátku odbuzování
1.35.8	Napětí při začátku odbuzování	10.00	200.00	%	100.00	603	Napětí při začátku odbuzování v % jmenovitého napětí motoru
1.35.9	Střední frekvence na U/f křivce	0.0	P1.35.7	Hz	různé	604	Pokud byla vybrána programovatelná křivka U/f (par. P1.35.6), tento parametr určuje střední frekvenci křivky.

Tabulka 16: M1.35 Víceúčelové

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.35.10	Střední napětí na U/f křivce	0.0	100.00	%	100.0	605	Pokud byla vybrána programovatelná křivka U/f (par. P1.35.6), tento parametr určuje střední napětí křivky.
1.35.11	Napětí při nulové frekvenci	0.00	40.00	%	různé	606	Tento parametr definuje napětí U/f křivky při nulové frekvenci. Výchozí hodnota se různí podle velikosti jednotky.
1.35.12	Proud spouštěcí magnetizace	0.00	různé	A	různé	517	Definuje stejnosměrný proud přiváděný do motoru při startu. Při nastavení na 0 je vypnut.
1.35.13	Čas začátku magnetizace	0.00	600.00	s	0.00	516	Tento parametr definuje dobu, po kterou je stejnosměrný proud přiváděn do motoru před začátkem rozběhu.
1.35.14	Proud DC Brzdění	různé	různé	A	různé	507	Definuje proud přiváděný do motoru při DC brzdění. 0 = Zakázáno
1.35.15	Čas DC brzdění při zastavování	0.00	600.00	s	0.00	508	Určuje, zda je brzdění ZAPNUTO nebo VYPNUTO a dobu brzdění DC brzdy při zastavování motoru.
1.35.16	Frekvence spuštění DC brzdění při zastavování po rampě	0.10	50.00	%	0.00	515	Výstupní frekvence, při které je DC brzdění aplikováno.
1.35.17	Pokles zátěže	0.00	50.00	%	0.00	620	Funkce poklesu umožňuje snížení rychlosti v závislosti na zátěži. Pokles bude definován v procentech jmenovité rychlosti při jmenovitém zatížení.

Tabulka 16: M1.35 Víceúčelové

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.35.18	Čas poklesu zátěže	0.00	2.00	s	0.00	656	Pokles zátěže je využíván pro dosažení dynamického snížení otáček v důsledku změny zátěže. Tento parametr definuje čas, po kterém je obnovena rychlost na úroveň, kterou měla před zvýšením zátěže.
1.35.19	Rež. poklesu zátěže	0	1		0	1534	0 = Normální; Faktor poklesu zátěže je konstantní pro celý frekvenční rozsah 1 = Plynulá eliminace; pokles zátěže je lineárně odstraněn od jmenovité frekvence po nulovou

1.4.6 APLIKACE POTENCIOMETR MOTORU

Aplikaci Potenciometr motoru lze použít u procesů, ve kterých je referenční frekvence motoru řízena (zvyšována/snižována) prostřednictvím digitálních vstupů.

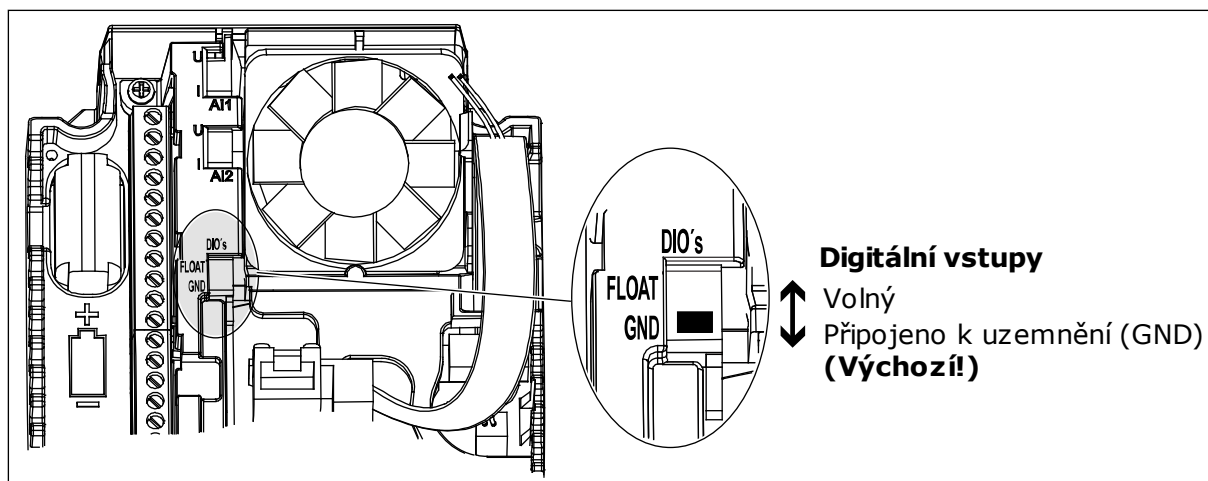
V této aplikaci je I/O svorkovnice nastavena jako výchozí místo řízení a příkazy start/stop jsou brány ze svorky DI1 a DI2. Referenční frekvence motoru je zvyšována přes svorku DI5 a snižována přes svorku DI6.

Ve všech aplikacích lze všechny výstupy měniče volně upravovat. Na základní I/O desce jsou k dispozici jeden analogový výstup (výstupní frekvence) a tři výstupy relé (Chod, Porucha, Připraven).

Standardní deska I/O			
Svorka	Signál	Popis	
1	+10Vref	Výstupní reference	
2	AI1+	Analogový vstup 1 +	Není použit
3	AI1-	Analogový vstup 1 -	
4	AI2+	Analogový vstup 2 +	Není použit
5	AI2-	Analogový vstup 2 -	
6	24Vout	24V pomocné napětí	
7	GND	Uzemnění V/V	
8	DI1	Digitální vstup 1	Start vpřed
9	DI2	Digitální vstup 2	Start zpět
10	DI3	Digitální vstup 3	Externí porucha
11	CM	Společné pro DI1-DI6	*)
12	24Vout	24V pomocné napětí	
13	GND	Uzemnění V/V	
14	DI4	Digitální vstup 4	Přednast. frekvence 1
15	DI5	Digitální vstup 5	Referenční frekvence NAHORU
16	DI6	Digitální vstup 6	Referenční frekvence DOLU
17	CM	Společné pro DI1-DI6	*)
18	AO1+	Analogový výstup 1 +	Výstupní frekvence (0...20mA)
19	AO1-/GND (uzemnění)	Analogový výstup 1 -	
30	+24Vin	24V pomocné vstupní napětí	
A	RS485	Sériová sběrnice, záporná	Modbus, RTU, BACnet, N2
B	RS485	Sériová sběrnice, kladná	
21	RO1/1 NZ	Reléový výstup 1	CHOD
22	RO1/2 CM		
23	RO1/3 NO		
24	RO2/1 NZ	Reléový výstup 2	PORUCHA
25	RO2/2 CM		
26	RO2/3 NO		
32	RO3/2 CM	Reléový výstup 3	PŘIPRAVEN
33	RO3/3 NO		

Obr. 14: Výchozí připojení řízení v aplikaci Potenciometr motoru

* = Dvoupolohovým přepínačem lze oddělit digitální vstupy od uzemnění.




Obr. 15: Dvoupolohový přepínač

Tabulka 17: M1.1 Průvodci

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.1.1	Průvodce spouštěním	0	1		0	1170	0 = Neaktivovat 1 = Aktivovat Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce spuštěním (viz kapitola <i>Tabulka 1 Průvodce spuštěním</i>).
1.1.3	Průvodce multi-čerpádem	0	1		0	1671	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce systémem s více čerpadly (viz kapitola <i>2.7 Průvodce multi-čerpádem</i>).
1.1.4	Průvodce Požárním režimem	0	1		0	1672	Výběrem možnosti Aktivovat spustíte průvodce požárním režimem (viz kapitola <i>2.8 Průvodce Požárním režimem</i>).

Tabulka 18: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.2 	Aplikace	0	5		5	212	0 = Standardní 1 = Místní/Vzdálené 2 = Rychlosti Multi-step 3 = Řízení PID 4 = Víceúčelové 5 = Potenciometr motoru
1.3	Minimální referenční frekvence	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Minimální přijatelná referenční frekvence.
1.4	Maximální referenční frekvence	P1.3	320.0	Hz	50.0	102	Maximální přijatelná referenční frekvence.
1.5	Čas rozběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
1.6	Čas doběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
1.7	Proudové omezení motoru	I _H *0,1	I _S	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče.
1.8	Typ motoru	0	1		0	650	0 = Indukční motor 1 = Motor s permanentním magnetem
1.9	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Hodnotu U _n naleznete na štítku motoru. POZNÁMKA! Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.
1.10	Jmenovitá frekvence motoru	8.0	320.0	Hz	50 Hz / 60 Hz	111	Tuto hodnotu f _n naleznete na typovém štítku motoru.
1.11	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Tuto hodnotu n _n naleznete na typovém štítku motoru.

Tabulka 18: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.12	Jmenovitý proud motoru	I _H * 0,1	I _H * 2	A	různé	113	Hodnotu I _n naleznete na štítku motoru.
1.13	Účinnost motoru (cos φ)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu vyhledejte na štítku motoru.
1.14	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u procesů s ventilátory a čerpadly. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
1.15	Identifikace	0	2		0	631	Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. 0 = Žádná činnost 1 = V klidu 2 = Při otáčení Před provedením identifikačního běhu je nutné nastavit parametry uvedené na štítku motoru.
1.16	Start Funkce	0	1		0	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
1.17	Stop Funkce	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě
1.18	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

Tabulka 18: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.19	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.20	Reakce na externí poruchu AI	0	5		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.13) 3 = Alarm + předchozí frekvence 4 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 5 = Porucha (zastavení volným doběhem)
1.21	Vzdálené řídicí místo	0	1		0	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice

Tabulka 18: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.22	Výběr reference I/O A	0	9		7	117	<p>Volba zdroje referenční frekvence, jsou-li místem řízení I/O A.</p> <p>0 = Přednast. frekvence 0 1 = Reference z ovládacího panelu 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Reference z joysticku 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10</p> <p>Výchozí hodnota závisí na aplikaci zvolené parametrem 1.2.</p>
1.23	Volba reference ovládacího panelu	0	9		1	121	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. Viz P1.22</p>
1.24	Volba reference kom. sběrnice	0	9		2	122	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. Viz P1.22</p>
1.25	Rozsah Sig. AI1	0	1		0	379	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.26	Rozsah Sig. AI2	0	1		1	390	<p>0= 0..10 V / 0..20 mA 1= 2..10 V / 4..20 mA</p>
1.27	Funkce R01	0	51		2	1101	Viz P3.5.3.2.1

Tabulka 18: M1 Rychlé nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.28	Funkce R02	0	51		3	1104	Viz P3.5.3.2.1
1.29	Funkce R03	0	51		1	1107	Viz P3.5.3.2.1
1.30	Funkce A01	0	31		2	10050	Viz P3.5.4.1.1

Tabulka 19: M1.36 Potenciometr motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
1.36.1	Rampa potenciometru motoru	0.1	500.0	Hs/s	10.0	331	Míra změny reference potenciometru motoru při zvýšení nebo snížení přes svorku DI5 nebo DI6.
1.31.2	Reset potenciometru motoru	0	2		1	367	Podmínka, za jaké se referenční frekvence potenciometru motoru vynuluje. 0 = Bez resetu 1 = Reset při zastavení 2 = Reset při vypnutí
1.31.2	Přednast. frekvence 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Volba přednastavené frekvence digitálním vstupem DI4.

2 PRŮVODCE

2.1 PRŮVODCE STANDARDNÍ APLIKACÍ

Průvodce aplikací pomáhá s nastavením základních parametrů týkajících se aplikace.

Průvodce Standardní aplikací spustíte nastavením hodnoty *Standardní* u parametru P1.2, Aplikace (ID 212), na klávesnici.



POZNÁMKA!

Pokud spustíte průvodce aplikací z průvodce spuštěním, přejde průvodce přímo k otázce 11.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.2.2, Typ motoru (podle typového štítku)	Motor s permanentním magnetem Indukční motor
2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.1, Jmenovité napětí motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé
3	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.2, Jmenovitá frekvence motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 8,00...320,00 Hz
4	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.3, Jmenovitá otáčky motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 24...19200 ot./min
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.4, Jmenovitý proud motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé

Byl-li typ motoru nastaven na *Indukční motor*, zobrazí se další otázka. Pokud byl zvolen *motor s permanentním magnetem*, nastaví se parametr P3.1.1.5, Účinník motoru ($\cos \phi$), na hodnotu 1,00 a průvodce přejde přímo k otázce 7.

6	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.5, Účinník motoru $\cos \phi$ (podle typového štítku)	Rozsah: 0.3...1.00
7	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.1, Minimální referenční frekvence	Rozsah: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Nastavení hodnoty pro P3.3.1.1, Maximální referenční frekvence	Rozsah: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.2, Čas rozběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
10	Nastavení hodnoty pro P3.4.1.2, Čas doběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
11	Volba místa řízení (odkud budou předávány příkazy start/stop a referenční frekvence měniče)	I/O svorkovnice Komunikační sběrnic Klávesnice

Průvodce Standardní aplikací je dokončen.

2.2 PRŮVODCE APLIKACÍ MÍSTNÍ/VZDÁLENÉ

Průvodce aplikací pomáhá s nastavením základních parametrů týkajících se aplikace.

Průvodce aplikací Místní/Vzdálené spustíte nastavením hodnoty *Místní/Vzdálené* u parametru P1.2, Aplikace (ID 212), na klávesnici.



POZNÁMKA!

Pokud spustíte průvodce aplikací z průvodce spuštěním, přejde průvodce přímo k otázce 11.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.2.2, Typ motoru (podle typového štítku)	Motor s permanentním magnetem Indukční motor
2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.1, Jmenovité napětí motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé
3	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.2, Jmenovitá frekvence motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 8,00...320,00 Hz
4	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.3, Jmenovitá otáčky motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 24...19200 ot./min
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.4, Jmenovitý proud motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé

Byl-li typ motoru nastaven na *Indukční motor*, zobrazí se další otázka. Pokud byl zvolen *motor s permanentním magnetem*, nastaví se parametr P3.1.1.5, Účinník motoru ($\cos \varphi$), na hodnotu 1,00 a průvodce přejde přímo k otázce 7.

6	Nastavení hodnoty pro P3.1.1.5, Účinník motoru $\cos \varphi$ (podle typového štítku)	Rozsah: 0.30...1.00
7	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.1, Minimální referenční frekvence	Rozsah: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.2, Maximální referenční frekvence	Rozsah: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.2, Čas rozběhu 1	Rozsah: 0,1...300, s
10	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.3, Čas doběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
11	Volba vzdáleného místa řízení (odkud budou předávány příkazy start/stop a referenční frekvence měniče, když bude aktivováno vzdálené řízení)	I/O svorkovnice Komunikační sběrnice

Pokud byl parametr Vzdálené místo řízení nastaven na hodnotu *I/O svorkovnice*, zobrazí se další otázka. Pokud byla nastavena hodnota *Komunikační sběrnice*, průvodce přejde přímo k otázce 14.

12	P1.26 Rozsah signálu analogového vstupu 2	0=0...10 V / 0...20 mA 1=2...10 V / 4...20 mA
13	Nastavení místního místa řízení (odkud budou předávány příkazy start/stop a referenční frekvence, když bude aktivováno místní řízení)	Komunikační sběrnice Klávesnice I/O svorkovnice (B)

Pokud byl parametr místní místo řízení nastaven na hodnotu *I/O svorkovnice (B)*, zobrazí se další otázka. Pokud byla nastavena jiná hodnota, přejde průvodce přímo k otázce 16.

14	P1.25 Rozsah signálu analogového vstupu 1	0=0...10 V / 0...20 mA 1=2...10 V / 4...20 mA
----	---	--

Průvodce aplikací Místní/Vzdálené je dokončen.

2.3 PRŮVODCE APLIKACÍ RYCHLOSTI MULTI-STEP

Průvodce aplikací pomáhá s nastavením základních parametrů týkajících se aplikace.

Průvodce aplikací Rychlosti Multi-step spustíte nastavením hodnoty *Rychlosti Multi-step* u parametru P1.2, Aplikace (ID 212), na klávesnici.



POZNÁMKA!

Pokud je průvodce aplikací spuštěn z průvodce spuštěním, zobrazí se pouze konfigurace I/O.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.2.2, Typ motoru (podle typového štítku)	Motor s permanentním magnetem Indukční motor
2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.1, Jmenovité napětí motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé
3	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.2, Jmenovitá frekvence motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 8,00...320,00 Hz
4	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.3, Jmenovitá otáčky motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 24...19 200 ot./min
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.4, Jmenovitý proud motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé

Byl-li typ motoru nastaven na *Indukční motor*, zobrazí se další otázka. Pokud byl zvolen *motor s permanentním magnetem*, nastaví se parametr P3.1.1.5, Účinník motoru ($\cos \phi$), na hodnotu 1,00 a průvodce přejde přímo k otázce 7.

6	Nastavení hodnoty pro P3.1.1.5, Účinník motoru $\cos \phi$ (podle typového štítku)	Rozsah: 0.30...1.00
7	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.1, Minimální referenční frekvence	Rozsah: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.2, Maximální referenční frekvence	Rozsah: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.2, Čas rozběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
10	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.3, Čas doběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s

Průvodce aplikací Rychlosti Multi-step je dokončen.

2.4 PRŮVODCE APLIKACÍ ŘÍZENÍ PID

Průvodce aplikací pomáhá s nastavením základních parametrů týkajících se aplikace.

Průvodce aplikací Řízení PID spustíte nastavením hodnoty *Řízení PID* u parametru P1.2, Aplikace (ID 212), na klávesnici.



POZNÁMKA!

Pokud spustíte průvodce aplikací z průvodce spuštěním, přejde průvodce přímo k otázce 11.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.2.2, Typ motoru (podle typového štítku)	Motor s permanentním magnetem Indukční motor
2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.1, Jmenovité napětí motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé
3	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.2, Jmenovitá frekvence motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 8,00...320,00 Hz
4	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.3, Jmenovitá otáčky motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 24...19 200 ot./min
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.4, Jmenovitý proud motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé

Byl-li typ motoru nastaven na *Indukční motor*, zobrazí se další otázka. Pokud byl zvolen *motor s permanentním magnetem*, nastaví se parametr P3.1.1.5, Účinník motoru ($\cos \phi$), na hodnotu 1,00 a průvodce přejde přímo k otázce 7.

6	Nastavení hodnoty pro P3.1.1.5, Účinník motoru $\cos \varphi$ (podle typového štítku)	Rozsah: 0.30...1.00
7	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.1, Minimální referenční frekvence	Rozsah: 0,00 Hz...P3.3.1.2
8	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.2, Maximální referenční frekvence	Rozsah: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.2, Čas rozběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
10	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.3, Čas doběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
11	Volba místa řízení (odkud jsou předávány příkazy start/stop)	I/O svorkovnice Komunikační sběrnice Klávesnice
12	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.4, Výběr procesní jednotky	Více než 1 volba

Pokud zvolíte jinou hodnotu než %, zobrazí se další otázky. Pokud zvolíte %, přejde průvodce přímo k otázce 17.

13	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.5, Minimum procesní jednotky	Rozsah závisí na volbě v otázce 12.
14	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.6, Maximum procesní jednotky	Rozsah závisí na volbě v otázce 12.
15	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.7, Desetinná místa procesní jednotky	Rozsah: 0...4
16	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.3.3, Volba zdroje zpětné vazby 1	Viz tabulka nastavení zpětné vazby v kapitole 5.13 Skupina 3.13: Regulátor PID

Pokud zvolíte analogové vstupní signály, zobrazí se otázka 18. V případě jiné volby přejde průvodce k otázce 19.

17	Nastavení rozsahu signálu analogového vstupu	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
18	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.8, Inverze odchylky	0 = Normální 1 = Invertovaný
19	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.2.6, Volba zdroje nastavené hodnoty	Viz tabulka nastavených hodnot v kapitole 5.13 Skupina 3.13: Regulátor PID

Pokud zvolíte analogové vstupní signály, zobrazí se otázka 21. V případě jiné volby přejde průvodce k otázce 23.

Zvolíte-li možnost *Reference z panelu 1* nebo *Reference z panelu 2*, přejde průvodce přímo k otázce 22.

20	Nastavení rozsahu signálu analogového vstupu	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
21	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.2.1 (Reference z panelu 1) a P3.13.2.2 (Reference z panelu 2)	Závisí na rozsahu zvoleném v otázce 20.
22	Použití funkce parkování	0 = Ne 1 = Ano

Pokud na otázku 22 odpovíte možností *Ano*, zobrazí se další 3 otázky. Vyberete-li možnost *Ne*, průvodce se ukončí.

23	Nastavení hodnoty pro parametr P3.34.7, Limit frekvence parkování	Rozsah: 0,00...320,00 Hz
24	Nastavení hodnoty pro parametr P3.34.8, Zpoždění parkování 1	Rozsah: 0...3000 s
25	Nastavení hodnoty pro parametr P3.34.9, Úroveň restartu	Rozsah závisí na nastavené procesní jednotce.

Průvodce aplikací Řízení PID je dokončen.

2.5 PRŮVODCE APLIKACÍ VÍCEÚČELOVÉ

Průvodce aplikací pomáhá s nastavením základních parametrů týkajících se aplikace.

Průvodce aplikací Víceúčelové spustíte nastavením hodnoty *Víceúčelové* u parametru P1.2, Aplikace (ID 212), na klávesnici.



POZNÁMKA!

Pokud spustíte průvodce aplikací z průvodce spuštěním, přejde průvodce přímo k otázce 11.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.2.2, Typ motoru (podle typového štítku)	Motor s permanentním magnetem Indukční motor
2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.1, Jmenovité napětí motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé
3	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.2, Jmenovitá frekvence motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 8,00...320,00 Hz
4	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.3, Jmenovitá otáčky motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 24...19 200 ot./min
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.4, Jmenovitý proud motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé

Byl-li typ motoru nastaven na *Indukční motor*, zobrazí se další otázka. Pokud byl zvolen *motor s permanentním magnetem*, nastaví se parametr P3.1.1.5, Účinník motoru ($\cos \phi$), na hodnotu 1,00 a průvodce přejde přímo k otázce 7.

6	Nastavení hodnoty pro P3.1.1.5, Účinník motoru $\cos \phi$ (podle typového štítku)	Rozsah: 0.30...1.00
7	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.1, Minimální referenční frekvence	Rozsah: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.2, Maximální referenční frekvence	Rozsah: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.2, Čas rozběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
10	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.3, Čas doběhu 1	Rozsah: 0,1...300,0 s
11	Volba místa řízení (odkud budou předávány příkazy start/stop a referenční frekvence měniče)	I/O svorkovnice Komunikační sběrnice Klávesnice

Průvodce aplikací Víceúčelové je dokončen.

2.6 PRŮVODCE APLIKACÍ POTENCIOMETR MOTORU

Průvodce aplikací pomáhá s nastavením základních parametrů týkajících se aplikace.

Průvodce aplikací Potenciometr motoru spustíte nastavením hodnoty *Potenciometr motoru* u parametru P1.2, Aplikace (ID 212), na klávesnici.



POZNÁMKA!

Pokud spustíte průvodce aplikací z průvodce spuštěním, přejde průvodce přímo k otázce 11.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.2.2, Typ motoru (podle typového štítku)	Motor s permanentním magnetem Indukční motor
2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.1, Jmenovité napětí motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé
3	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.2, Jmenovitá frekvence motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 8,00...320,00 Hz
4	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.3, Jmenovitá otáčky motoru (podle typového štítku)	Rozsah: 24...19 200 ot./min
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.1.1.4, Jmenovitý proud motoru (podle typového štítku)	Rozsah: různé

Byl-li typ motoru nastaven na *Indukční motor*, zobrazí se další otázka. Pokud byl zvolen *motor s permanentním magnetem*, nastaví se parametr P3.1.1.5, Účinník motoru ($\cos \varphi$), na hodnotu 1,00 a průvodce přejde přímo k otázce 7.

6	Nastavení hodnoty pro P3.1.1.5, Účinník motoru $\cos \varphi$ (podle typového štítku)	Rozsah: 0.30...1.00
7	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.1, Minimální referenční frekvence	Rozsah: 0,00...P3.3.1.2 Hz
8	Nastavení hodnoty pro parametr P3.3.1.2, Maximální referenční frekvence	Rozsah: P3.3.1.1...320,00 Hz
9	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.2, Čas rozběhu 1	Rozsah: 0.1...300.0 s
10	Nastavení hodnoty pro parametr P3.4.1.3, Čas doběhu 1	Rozsah: 0.1...300.0 s
11	Nastavení hodnoty pro parametr P1.36.1, Rampa potenciometru motoru	Rozsah: 0,1...500,0 Hz/s
12	Nastavení hodnoty pro parametr P1.36.2, Reset potenciometru motoru	0 = Bez resetu 1 = Stop stav 2 = Vypnout napájení

Průvodce aplikací Potenciometr motoru je dokončen.

2.7 PRŮVODCE MULTI-ČERPADLEM

Průvodce systémem s více čerpadly lze spustit zvolením možnosti *Aktivovat* u parametru B1.1.3 v nabídce Rychlé nastavení. Podle výchozího nastavení je regulátor PID používán v režimu „jedna odezva / jedna reference“. Výchozí místo řízení je I/O A a výchozí procesní jednotka „%“.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.4, Výběr procesní jednotky	Více než 1 volba.
---	---	-------------------

Pokud zvolíte jinou hodnotu než %, zobrazí se další otázky. Pokud zvolíte %, přejde průvodce přímo k otázce 5.

2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.5, Minimum procesní jednotky	různé
3	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.6, Maximum procesní jednotky	různé
4	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.7, Desetinná místa procesní jednotky	0...4
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.3.3, Volba zdroje zpětné vazby 1	Viz tabulka nastavení zpětné vazby v kapitole 5.13 Skupina 3.13: Regulátor PID.

Pokud zvolíte analogové vstupní signály, zobrazí se otázka 6. V případě jiné volby přejde průvodce k otázce 7.

6	Nastavení rozsahu signálu analogového vstupu	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA Viz tabulka analogových vstupů v kapitole 5.5 Skupina 3.5: Konfigurace I/O.
7	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.1.8, Inverze odchylky	0 = Normální 1 = Invertovaný
8	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.2.6, Volba zdroje nastavené hodnoty 1	Viz tabulka nastavených hodnot v kapitole 5.13 Skupina 3.13: Regulátor PID.

Pokud zvolíte analogové vstupní signály, zobrazí se otázka 9. V případě jiné volby přejde průvodce k otázce 11.

Zvolíte-li možnost *Reference z panelu 1* nebo *Reference z panelu 2*, zobrazí se otázka 10.

9	Nastavení rozsahu signálu analogového vstupu	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA Viz tabulka analogových vstupů v kapitole 5.5 Skupina 3.5: Konfigurace I/O.
10	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.2.1 (Reference z panelu 1) a P3.13.2.2 (Reference z panelu 2)	různé
11	Použití funkce parkování	Ne Ano

Pokud na otázku 11 odpovíte možností *Ano*, zobrazí se další 3 otázky.

12	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.5.1, Limit frekvence parkování 1	0,00...320,00 Hz
13	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.5.2, Zpoždění parkování 1	0...3000 s
14	Nastavení hodnoty pro parametr P3.13.5.6, Úroveň restartu 1	Rozsah závisí na nastavené procesní jednotce.
15	Nastavení hodnoty pro P3.15.1, Počet motorů	1...6
16	Nastavení hodnoty pro parametr P3.15.2, Funkce blokování	0 = Nepoužito 1 = Povoleno
17	Nastavení hodnoty pro parametr P3.15.4, Automatické střídání	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

Pokud povolíte funkci automatického střídání, zobrazí se další 3 otázky. Ne zvolíte-li Automatické střídání, přejde průvodce přímo k otázce 21.

18	Nastavení hodnoty pro parametr P3.15.3, Zahrnutí FC	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
19	Nastavení hodnoty pro parametr P3.15.5, Interval automatického střídání	0,0...3000,0 h
20	Nastavení hodnoty pro parametr P3.15.6, Automatické střídání: Limitní frekvence	0,00...50,00 Hz
21	Nastavení hodnoty pro parametr P3.15.8, Šířka pásma	0...100%
22	Nastavení hodnoty pro parametr P3.15.9, Prodleva mimo pásmo	0...3600 s

Poté se na displeji zobrazí konfigurace digitálního vstupu a výstupního relé, kterou aplikace provádí automaticky. Tyto hodnoty si запиšte. Tato funkce není dostupná u textového displeje.

2.8 PRŮVODCE POŽÁRNÍM REŽIMEM

Průvodce požárním režimem lze spustit zvolením možnosti *Aktivovat* u parametru B1.1.4 v nabídce Rychlé nastavení.



VÝSTRAHA!

Než budete pokračovat, přečtěte si informace o hesle a problematice záruky v kapitole 9.15 *Požární režim*.

1	Nastavení hodnoty pro parametr P3.17.2, Zdroj frekvence požárního režimu	Více než 1 volba
----------	--	------------------

Pokud zvolíte jinou hodnotu než *Frekvence požárního režimu*, průvodce přejde přímo k otázce 3.

2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.17.3, Frekvence požárního režimu	8,00 Hz...P3.3.1.2 (MaxFreqRef)
3	Aktivovat signál při rozpojení nebo sepnutí kontaktu	0 = Kontakt otevřen 1 = Kontakt uzavřen
4	Nastavení hodnoty pro parametry P3.17.4 (Aktivace Požárního režimu – kontakt ROZPOJEN) a P3.17.5 (Aktivace Požárního režimu – kontakt SEPNUĆ)	Volba digitálního vstupu pro aktivaci požárního režimu. Viz také kapitola 9.7.1 <i>Programování digitálních a analogových vstupů</i> .
5	Nastavení hodnoty pro parametr P3.17.6, Reverzace požárního režimu	Volba digitálního vstupu pro aktivaci reverzního směru v požárním režimu. DigIn Slot0.1 = VPŘED DigIn Slot0.2 = Reverz
6	Nastavení hodnoty pro parametr P3.17.1, Heslo požárního režimu	Nastavte heslo pro povolení požárního režimu. 1234 = Povolit Test. režim 1002 = Povolit požární režim

3 UŽIVATELSKÁ ROZHRANÍ

3.1 NAVIGACE NA KLÁVESNICI

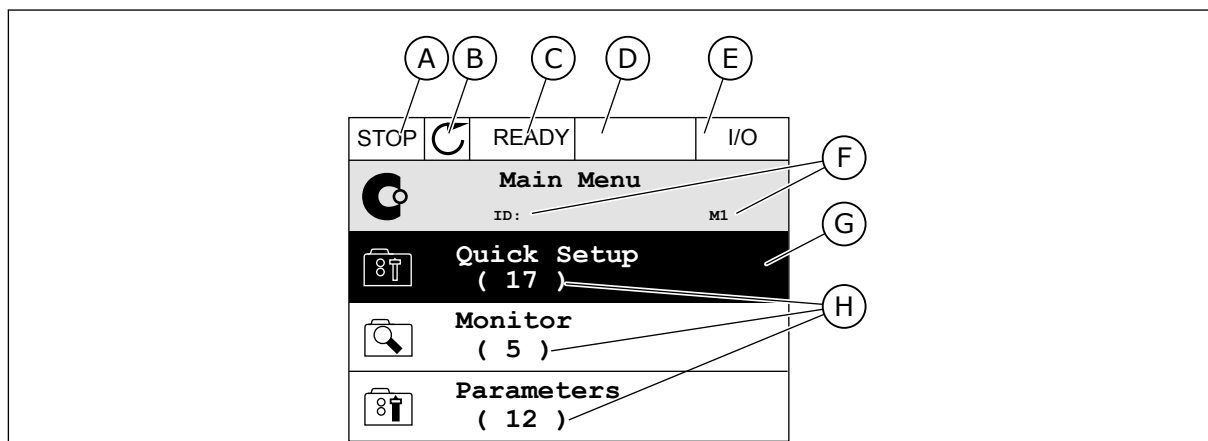
Data o frekvenčním měniči jsou uspořádána do nabídek a podnabídek. Mezi nabídkami se lze pohybovat tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stisknutím tlačítka OK vstoupíte do skupiny nebo položky. Stisknutím tlačítka Zpět/Reset se vrátíte na úroveň, ve které jste se nacházeli předtím.

Na displeji se zobrazuje aktuální poloha v rámci nabídky, například M3.2.1. Dále se zobrazuje také název skupiny nebo položky v aktuálním umístění.

Hlavní menu	Podmenu	Hlavní menu	Podmenu	Hlavní menu	Podmenu
M1 Rychlé nastavení	M1.1 Průvodci (Obsah závisí na P1.2, Volba aplikace)	M3 Parametry	M3.1 Nastavení motoru M3.2 Nast. Start/Stop M3.3 Reference M3.4 Rampy a Brzdy M3.5 Konfigurace I/O M3.6 Mapování kom. sbernice M3.7 Zakázané frekv. M3.8 Kontroly M3.9 Ochrany M3.10 Automatický reset M3.12 Funkce časovačů M3.13 Regulator PID M3.14 Riz. exter. PID M3.15 Multi-čerpadlo M3.16 Řízení údržby M3.17 Požární režim M3.18 Předehřátí motoru M3.20 Mechanická brzda M3.21 Řízení čerpadla	M4 Diagnostika	M4.1 Aktivní poruchy M4.2 Reset poruch M4.3 Historie poruch M4.4 Souhrnné čítače M4.5 Čítače poruch M4.6 Informace o softwaru
M2 Monitorování	M2.1 Multimonitor M2.2 Křivka trendu M2.3 Základní M2.4 I/O M2.5 Teplot. vstupy M2.6 Doplnky Pokročilé M2.7 Funkce časovačů M2.8 Regulator PID M2.9 Ext. regulátor PID M2.10 Multi-čerpadlo M2.11 Počt. údržby M2.12 Data kom. sber.			M5 I/O a Hardware	M5.1 I/O a Hardware M5.2...M5.4 Sloty C,D,E M5.5 Hodiny M5.6 Nastavení výkon. jednotky M5.7 Ovládací panel M5.8 RS-485
				M6 Uživatelská nastavení	M6.1 Volba jazyka M6.5 Záloha parametrů M6.7 Navez pohonu
				M7 Oblíbené	
				M8 Úrovně uživatelů	M8.1 Uživatelská úroveň M8.2 Přístupový kód

Obr. 16: Základní struktura nabídek frekvenčního měniče

3.2 POUŽÍVÁNÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE



Obr. 17: Hlavní nabídka grafického displeje

- | | |
|--|---|
| <p>A. První stavové pole: STOP/RUN
 B. Směr otáčení
 C. Druhé stavové pole: READY/NOT READY/FAULT
 D. Pole alarmu: ALARM/-
 E. Místo řízení: PC/I/O/KEYPAD/FIELDBUS
 F. Pole umístění: identifikační číslo parametru a aktuální poloha v rámci nabídky</p> | <p>G. Aktivovaná skupina nebo položka: stisknutím tlačítka OK vstoupíte do zvolené nabídky
 H. Počet položek v dané skupině</p> |
|--|---|

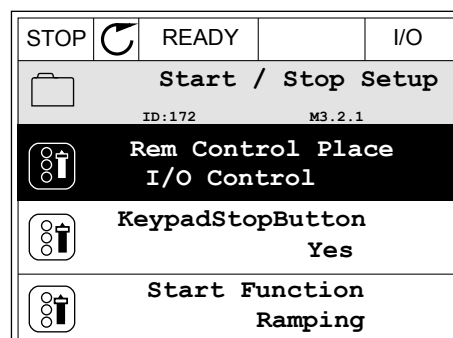
3.2.1 ÚPRAVY HODNOT

Na grafickém displeji lze hodnotu upravit 2 různými postupy.

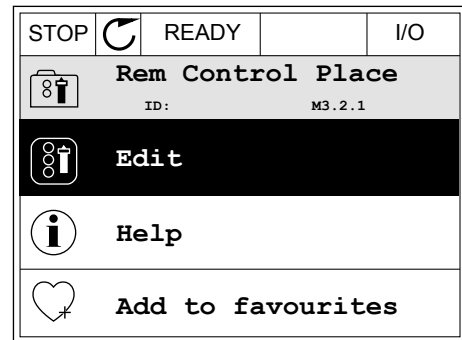
Zpravidla lze pro jeden parametr nastavit jednu hodnotu. Vyberte některou z textových hodnot nebo číselnou hodnotu z daného rozsahu.

ZMĚNA TEXTOVÉ HODNOTY PARAMETRU

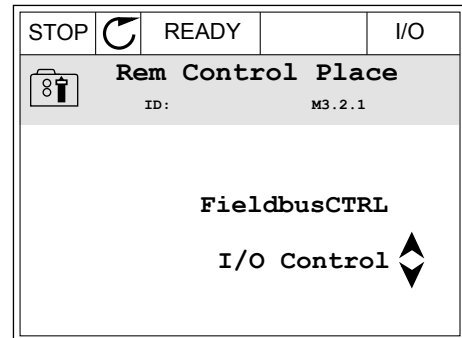
- 1 Vyhledejte parametr.



- 2 Dvojitým stisknutím tlačítka OK nebo stisknutím tlačítka se šipkou vpravo přejděte do režimu úprav.



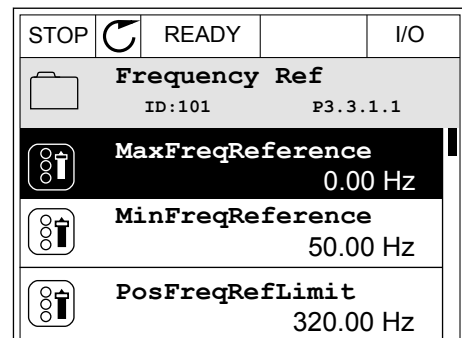
- 3 Novou hodnotu nastavte tlačítky se šipkami nahoru/dolů.



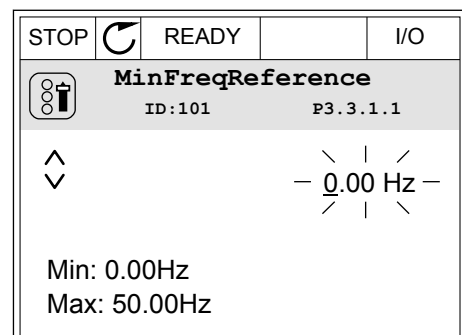
- 4 Zvolenou hodnotu potvrďte stisknutím tlačítka OK. Provedené změny lze zrušit stisknutím tlačítka Zpět/Reset.

ÚPRAVA ČÍSELNÝCH HODNOT

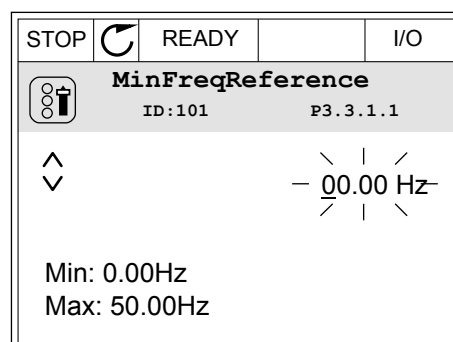
- 1 Vyhledejte parametr.



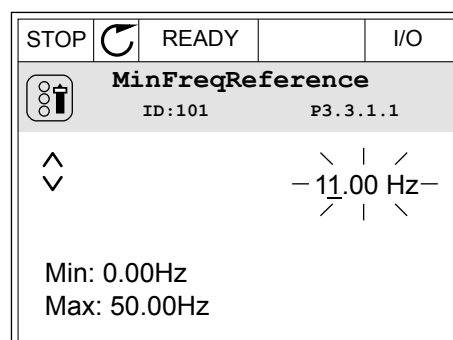
- 2 Přejděte do režimu úprav.



- 3 U numerických hodnot lze mezi jednotlivými číslicemi přecházet pomocí tlačítek se šipkou doleva a doprava. Vybranou číslici lze změnit pomocí tlačítek se šipkou nahoru a dolů.



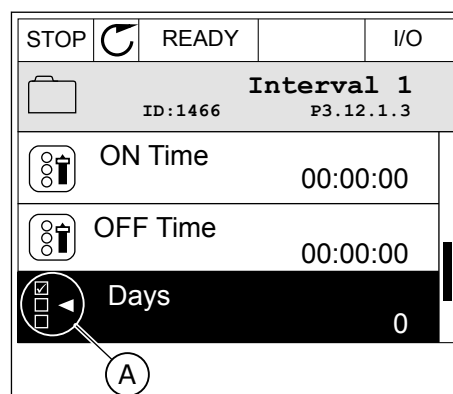
- 4 Zvolenou hodnotu potvrďte stisknutím tlačítka OK. Provedené změny můžete zrušit stisknutím tlačítka Zpět/Reset, díky čemuž se vrátíte na úroveň, ve které jste se nacházeli předtím.



VÝBĚR VÍCE NEŽ 1 HODNOTY

U některých parametrů lze vybrat více než 1 hodnotu. U všech hodnot, které chcete aktivovat, označte zaškrtnutím políčko.

- 1 Vyhledejte parametr. Parametry s výběrem pomocí zaškrtnutím políček jsou označeny symbolem.



A. Symbol zaškrtnutím políček

- 2 Mezi hodnotami v seznamu se lze pohybovat tlačítky se šípkami nahoru a dolů.

STOP		READY		I/O
Days				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

- 3 Vybranou hodnotu označíte stisknutím tlačítka se šípkou doprava. Příslušné políčko se označí.

STOP		READY		I/O
Days				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

3.2.2 RESETOVÁNÍ PORUCHY

Poruchu lze resetovat tlačítkem Reset nebo parametrem Resetování poruch. Viz pokyny v kapitole 10.1 *Zobrazení poruchy*.

3.2.3 TLAČÍTKO FUNCT

Tlačítko FUNCT můžete použít pro 4 funkce.

- K přístupu na řídicí stránku.
- Ke snadnému přepnutí mezi místním a vzdáleným místem řízení.
- Ke změně směru otáčení.
- K rychlé úpravě hodnoty parametru.

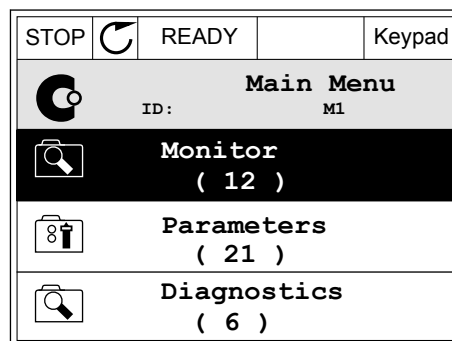
Volba místa řízení určuje, odkud frekvenční měnič přijímá příkazy ke spuštění nebo zastavení. Všechna místa řízení mají parametr, kterým se nastavuje zdroj referenční frekvence. Místním místem řízení je vždy ovládací panel. Vzdálené místo řízení mohou být I/O nebo komunikační sběrnice. Aktuální místo řízení se zobrazuje na stavovém řádku na displeji.

Jako vzdálené místo řízení je možné použít I/O A, I/O B a komunikační sběrnici. I/O A a komunikační sběrnice mají nejnižší prioritu. Zvolit je můžete parametrem P3.2.1 (Vzdálené místo řízení). I/O B dokáže potlačit vzdálená místa řízení I/O A a komunikační sběrnici digitálními vstupy. Digitální vstup lze vybrat parametrem P3.5.1.7 (Vynucené řízení I/O B).

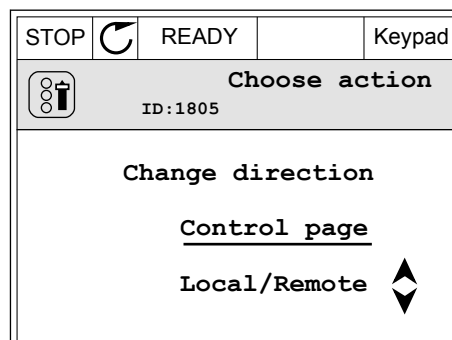
Je-li nastaveno místní místo řízení, je vždy použita klávesnice. Místní řízení má vyšší prioritu než vzdálené řízení. Pokud je například nastaveno vzdálené řízení, parametr P3.5.1.7 potlačí místo řízení prostřednictvím digitálního vstupu a vy zvolíte místní řízení, nastaví se jako místo řízení klávesnice. Ke snadnému přepínání mezi místním a vzdáleným řízením můžete použít tlačítko FUNCT.

ZMĚNA MÍSTA ŘÍZENÍ

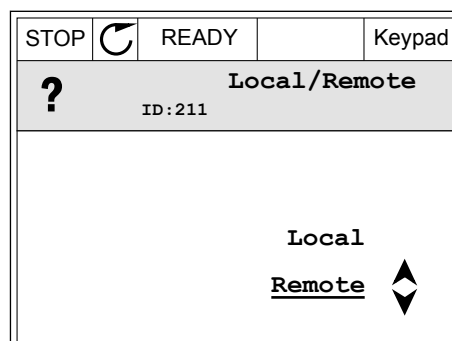
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.



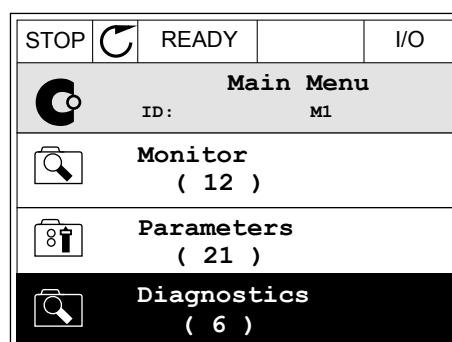
- 2 Hodnotu Místní nebo Vzdálené zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.



- 3 K volbě hodnoty Místní nebo Vzdálené znovu použijte tlačítka se šipkami nahoru a dolů. Volbu potvrďte stisknutím tlačítka OK.



- 4 Pokud změníte vzdálené místo řízení na místní (tzn. klávesnice), je nutné nastavit Referenci z ovládacího panelu.

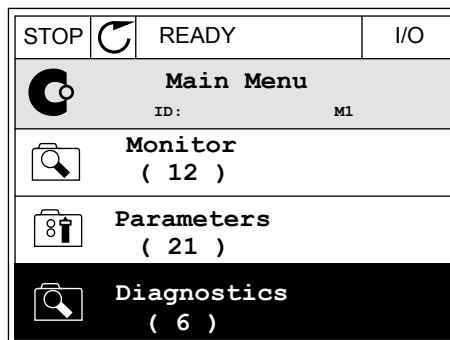


Jakmile bude volba dokončena, zobrazení na displeji se vrátí do stejného stavu, v jakém bylo při stisknutí tlačítka FUNCT.

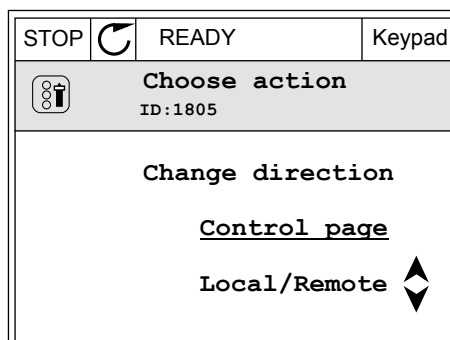
PŘECHOD NA ŘÍDICÍ STRÁNKU

Na řídicí stránce lze snadno sledovat nejdůležitější hodnoty.

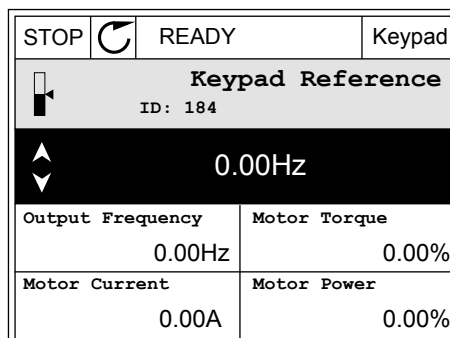
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.



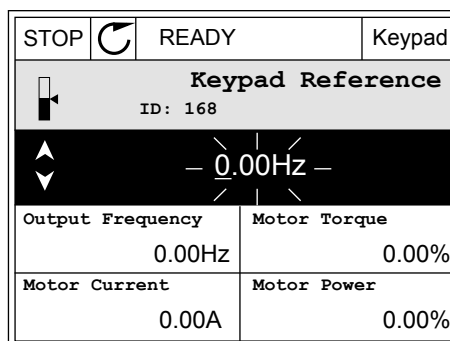
- 2 Řídicí stránku zvolíte tlačítky se šípkami nahoru a dolů. Volbu potvrďte tlačítkem OK. Zobrazí se řídicí stránka.



- 3 Pokud je nastaveno místní místo řízení a Reference z ovládacího panelu, můžete parametr P3.3.1.8, Reference klávesnice, nastavit stisknutím tlačítka OK.



- 4 Číslice lze změnit pomocí tlačítek se šípkou nahoru a dolů. Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK.



Další informace o Referenci z ovládacího panelu naleznete v *5.3 Skupina 3.3: Reference*. Používáte-li jiná místa řízení nebo referenční hodnoty, na displeji se zobrazí referenční frekvence, kterou nelze upravovat. Ostatní hodnoty na stránce jsou hodnoty pro

Multimonitor. Hodnoty, které se zde budou zobrazovat, lze nastavit (viz pokyny v 4.1.1 *Multimonitor*).

ZMĚNA SMĚRU OTÁČENÍ

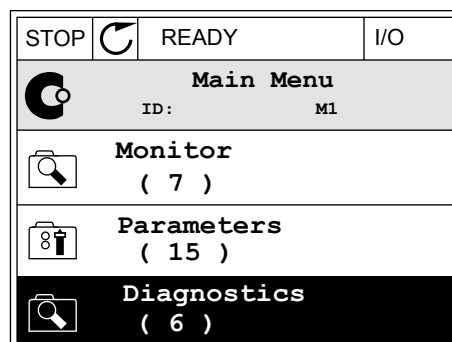
Směr otáčení můžete rychle změnit stisknutím tlačítka FUNCT.



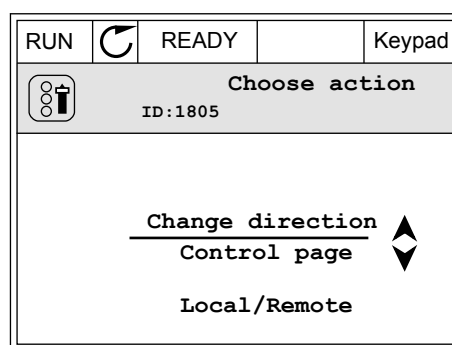
POZNÁMKA!

Příkaz Změna směru je v nabídce dostupný jen v případě, že je zvoleno místní místo řízení.

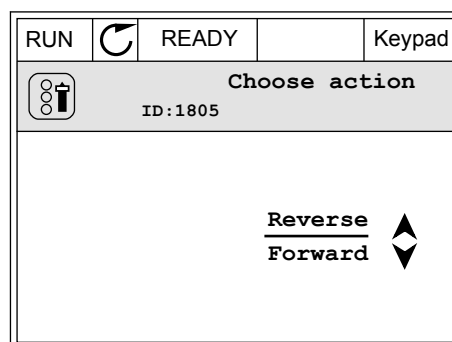
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.



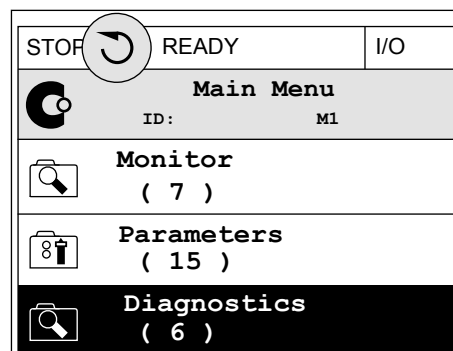
- 2 Směr otáčení zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.



- 3 Zvolte nový směr otáčení. Aktuální směr otáčení bliká. Stiskněte tlačítko OK.



- Směr otáčení se změní okamžitě. Ověřit si to můžete podle šipky ve stavovém poli displeje, která se změní.



FUNKCE RYCHLÉ ÚPRAVY

Díky funkci rychlé úpravy lze zadáním identifikačního čísla parametru rychle přistoupit ke konkrétnímu parametru.

- Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.
- Tlačítka se šipkou nahoru nebo šipkou dolů vyberte možnost rychlé úpravy a potvrďte ji stisknutím tlačítka OK.
- Zadejte identifikační číslo parametru nebo sledované hodnoty. Stiskněte tlačítko OK. Na displeji se zobrazí požadovaný parametr v režimu úprav nebo požadovaná sledovaná hodnota v režimu sledování.

3.2.4 KOPÍROVÁNÍ PARAMETRŮ



POZNÁMKA!

Tato funkce je dostupná pouze u grafického displeje.

Před kopírováním parametrů z ovládacího panelu do měniče je nutné měnič zastavit.

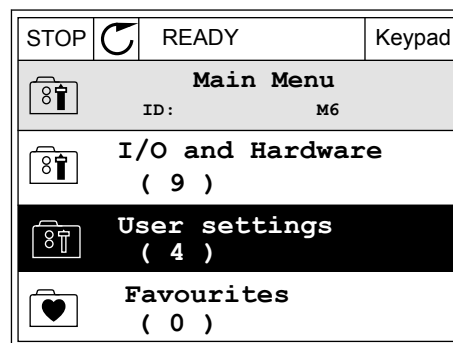
KOPÍROVÁNÍ PARAMETRŮ FREKVENČNÍHO MĚNIČE

Tuto funkci použijte ke kopírování parametrů z jednoho měniče do jiného.

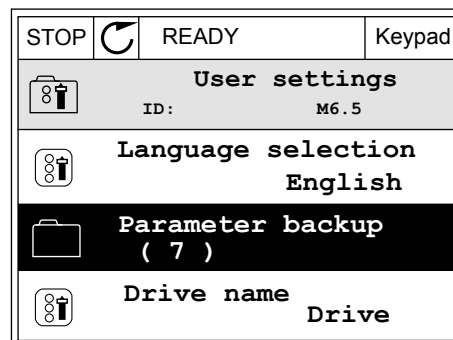
- Do ovládacího panelu uložte parametry.
- Odpojte ovládací panel a připojte jej k jinému měniči.
- Příkazem Obnovení z ovládacího panelu stáhněte parametry do nového měniče.

ULOŽENÍ PARAMETRŮ DO OVLÁDACÍHO PANELU

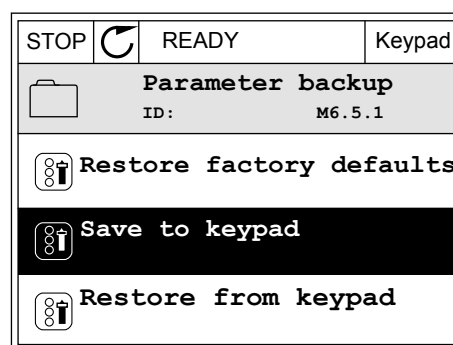
1 Přejděte do nabídky Uživatelská nastavení.



2 Přejděte do podnabídky Zálohování parametrů.



3 Tlačítka se šípkami nahoru a dolů zvolte funkci. Volbu potvrďte stisknutím tlačítka OK.



Příkaz Obnovení nastavení z výroby vrátí parametry na hodnoty nastavené při výrobě. Příkazem Uložit do ovládacího panelu můžete zkopírovat všechny parametry do ovládacího panelu. Příkaz Obnovení z ovládacího panelu zkopíruje všechny parametry z ovládacího panelu do měniče.

Parametry, které nelze kopírovat, pokud mají měniče různou velikost:

Pokud vyměníte ovládací panel měniče za ovládací panel náležící k měniči jiné velikosti, nezmění se hodnoty těchto parametrů.

- Jmenovitý proud motoru (P3.1.1.4)
- Jmenovité napětí motoru (P3.1.1.1)
- Jmenovité otáčky motoru (P3.1.1.3)
- Jmenovitý výkon motoru (P3.1.1.6)
- Jmenovitá frekvence motoru (P3.1.1.2)
- Účinník motoru $\cos \varphi$ (P3.1.1.5)
- Spínací frekvence (P3.1.2.3)
- Proudové omezení motoru (P3.1.3.1)
- Mezní zastavovací proud (P3.9.3.2)
- Maximální frekvence (P3.3.1.2)
- Frekvence začátku odbuzování (P3.1.4.2)
- Střední frekvence na U/f křivce (P3.1.4.4)
- Napětí při nulové frekvenci (P3.1.4.6)
- Spouštěcí magnetizační proud (P3.4.3.1)
- Proud stejnosměrného brzdění (P3.4.4.1)
- Proud magnetického brzdění (P3.4.5.2)
- Tepelná časová konstanta motoru (P3.9.2.4)

3.2.5 POROVNÁNÍ PARAMETRŮ

Pomocí této funkce lze porovnat aktuální parametry s jednou z těchto čtyř sad.

- Sada 1 (B6.5.4, Ulož do Sady 1)
- Sada 2 (B6.5.6, Ulož do Sady 2)
- Výchozí (P6.5.1, Obnovit výchozí výrobní nastavení)
- Sada ovládacího panelu (P6.5.2, Uložit do ovládacího panelu)

Více informací o těchto parametrech naleznete v *Tabulka 114 Parametry zálohování parametrů v nabídce uživatelských nastavení.*

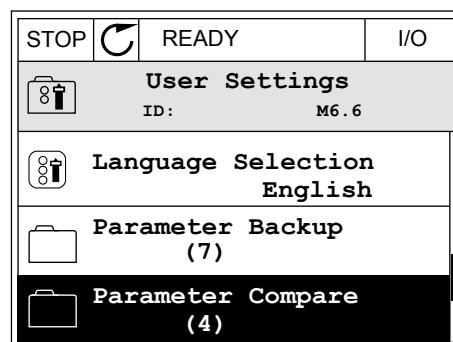


POZNÁMKA!

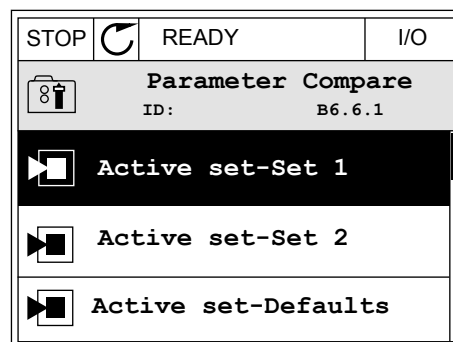
Pokud sada parametrů, se kterou chcete aktuální sadu porovnat, nebyla dosud uložena, zobrazí se na displeji hlášení: *Porovnání selhalo.*

POUŽITÍ FUNKCE POROVNÁNÍ PARAMETRŮ

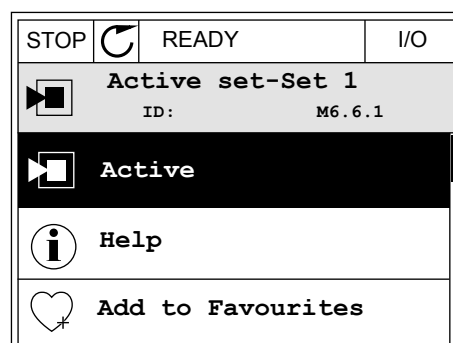
- 1 V nabídce Uživatelská nastavení přejděte do části Porovnání parametrů.



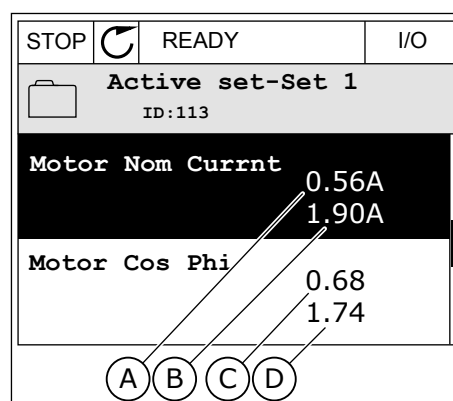
- 2 Zvolte dvojici sad. Volbu potvrďte stisknutím tlačítka OK.



- 3 Vyberte možnost Aktivovat a stiskněte tlačítko OK.



- 4 Projděte porovnání hodnot aktuální a druhé sady.



- A. Aktuální hodnota
 B. Hodnota z porovnávané sady
 C. Aktuální hodnota
 D. Hodnota z porovnávané sady

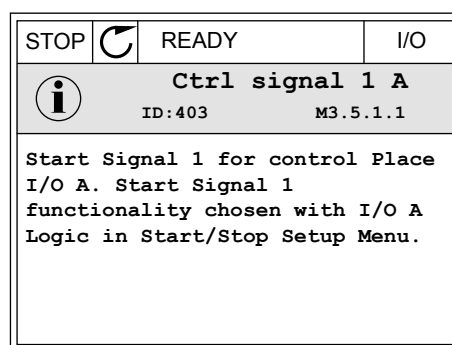
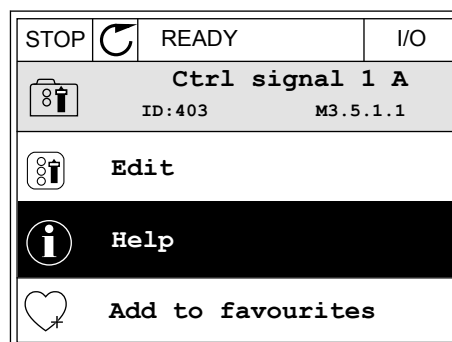
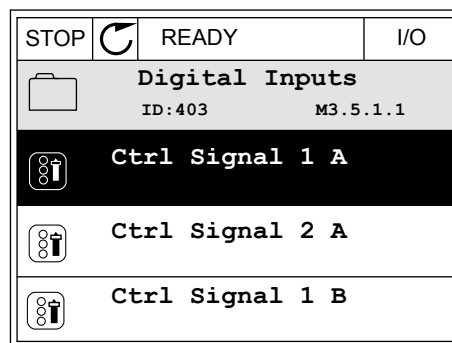
3.2.6 NÁPOVĚDA

Na grafickém displeji lze u mnohých témat zobrazit nápovědu. Nápověda je k dispozici u všech parametrů.

Nápověda je dostupná rovněž pro poruchy, alarmy a průvodce spuštěním.

ZOBRAZENÍ NÁPOVĚDY

- 1 Vyhledejte položku, o níž si chcete přečíst další informace.
- 2 Tlačítka se šipkami nahoru a dolů zvolte možnost Nápořvěda.
- 3 Text nápořvědy zobrazíte stisknutím tlačítka OK.



POZNÁMKA!

Texty nápořvědy jsou vždy v angličtině.

3.2.7 POUŽÍVÁNÍ NABÍDKY OBLÍBENÉ POLOŽKY

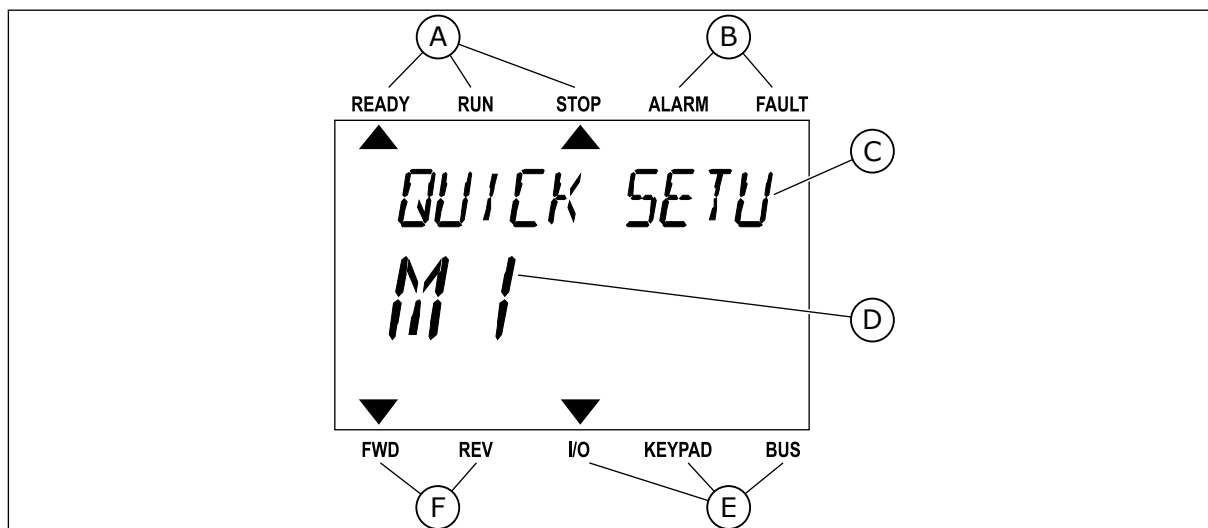
Pokud některé položky používáte často, můžete je přidat na seznam Oblíbené položky. Do tohoto seznamu lze umístit parametry i sledované signály ze všech nabídek ovládacího panelu.

Více informací o používání nabídky oblíbených položek naleznete v kapitole 8.2 *Oblíbené položky*.

3.3 POUŽÍVÁNÍ TEXTOVÉHO DISPLEJE

Jako uživatelské rozhraní může sloužit ovládací panel s textovým displejem. Textový a grafický displej mají téměř totožné funkce. Některé funkce jsou však dostupné pouze u grafického displeje.

Na displeji se zobrazuje stav motoru a frekvenčního měniče. Rovněž se na něm zobrazují poruchy motoru a měniče. Na displeji se zobrazuje aktuální poloha v rámci nabídky. Dále se zobrazuje také název skupiny nebo položky v aktuálním umístění. Pokud je text příliš dlouhý a na displej se nevejde, bude se automaticky posouvat.



Obr. 18: Hlavní nabídka textového displeje

- | | |
|---|------------------------------------|
| A. Kontrolky stavu | D. Aktuální poloha v rámci nabídky |
| B. Kontrolky alarmu a poruchy | E. Kontrolky místa řízení |
| C. Název skupiny nebo položky aktuálního umístění | F. Kontrolky směru otáčení |

3.3.1 ÚPRAVY HODNOT

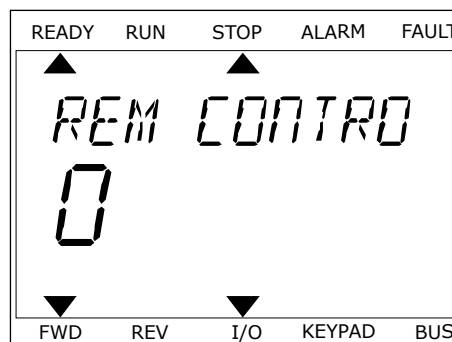
ZMĚNA TEXTOVÉ HODNOTY PARAMETRU

Tímto postupem nastavíte hodnotu parametru.

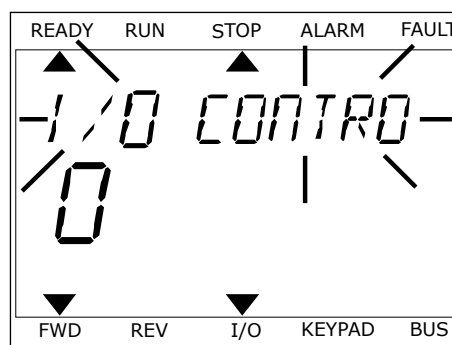
- 1 Vyhledejte parametr.



- 2 Stisknutím tlačítka OK přejděte do režimu úprav.



- 3 Novou hodnotu nastavte tlačítky se šipkami nahoru/dolů.



- 4 Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK. Provedené změny můžete zrušit stisknutím tlačítka Zpět/Reset, díky čemuž se vrátíte na úroveň, ve které jste se nacházeli předtím.

ÚPRAVA ČÍSELNÝCH HODNOT

- 1 Vyhledejte parametr.
- 2 Přejděte do režimu úprav.
- 3 Mezi jednotlivými číslicemi lze přecházet pomocí tlačítek se šipkou doleva a doprava. Vybranou číslici lze změnit pomocí tlačítek se šipkou nahoru a dolů.
- 4 Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK. Provedené změny můžete zrušit stisknutím tlačítka Zpět/Reset, díky čemuž se vrátíte na úroveň, ve které jste se nacházeli předtím.

3.3.2 RESETOVÁNÍ PORUCHY

Poruchu lze resetovat tlačítkem Reset nebo parametrem Resetování poruch. Viz pokyny v kapitole 10.1 *Zobrazení poruchy*.

3.3.3 TLAČÍTKO FUNCT

Tlačítko FUNCT můžete použít pro 4 funkce.

- K přístupu na řídicí stránku.
- Ke snadnému přepnutí mezi místním a vzdáleným místem řízení.
- Ke změně směru otáčení.
- K rychlé úpravě hodnoty parametru.

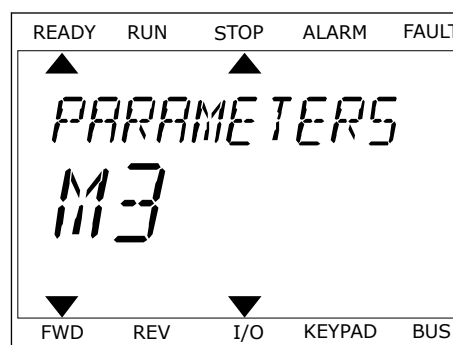
Volba místa řízení určuje, odkud frekvenční měnič přijímá příkazy ke spuštění nebo zastavení. Všechna místa řízení mají parametr, kterým se nastavuje zdroj referenční frekvence. Místním místem řízení je vždy ovládací panel. Vzdálené místo řízení mohou být I/O nebo komunikační sběrnice. Aktuální místo řízení se zobrazuje na stavovém řádku na displeji.

Jako vzdálené místo řízení je možné použít I/O A, I/O B a komunikační sběrnici. I/O A a komunikační sběrnice mají nejnižší prioritu. Zvolit je můžete parametrem P3.2.1 (Vzdálené místo řízení). I/O B dokáže potlačit vzdálená místa řízení I/O A a komunikační sběrnici digitálními vstupy. Digitální vstup lze vybrat parametrem P3.5.1.7 (Vynucené řízení I/O B).

Je-li nastaveno místní místo řízení, je vždy použita klávesnice. Místní řízení má vyšší prioritu než vzdálené řízení. Pokud je například nastaveno vzdálené řízení, parametr P3.5.1.7 potlačí místo řízení prostřednictvím digitálního vstupu a vy zvolíte místní řízení, nastaví se jako místo řízení klávesnice. Ke snadnému přepínání mezi místním a vzdáleným řízením můžete použít tlačítko FUNCT.

ZMĚNA MÍSTA ŘÍZENÍ

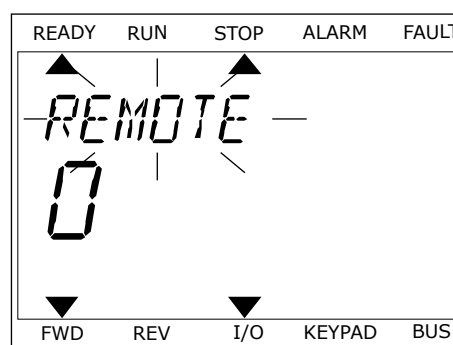
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.



- 2 Hodnotu Místní nebo Vzdálené zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.



- 3 K volbě hodnoty Místní **nebo** Vzdálené znovu použijte tlačítka se šipkami nahoru a dolů. Volbu potvrďte stisknutím tlačítka OK.



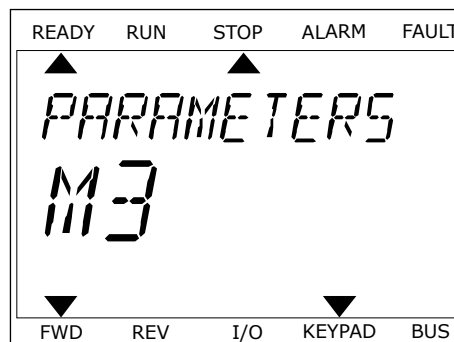
- 4 Pokud změníte vzdálené místo řízení na místní (tzn. klávesnice), je nutné nastavit Referenci z ovládacího panelu.

Jakmile bude volba dokončena, zobrazení na displeji se vrátí do stejného stavu, v jakém bylo při stisknutí tlačítka FUNCT.

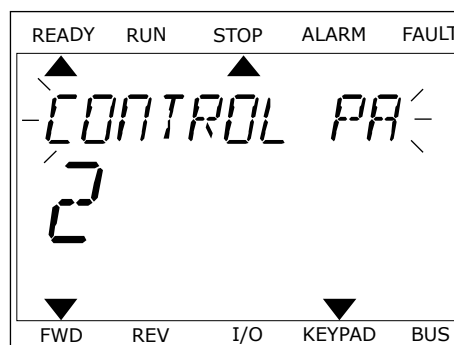
PŘECHOD NA ŘÍDICÍ STRÁNKU

Na řídicí stránce lze snadno sledovat nejdůležitější hodnoty.

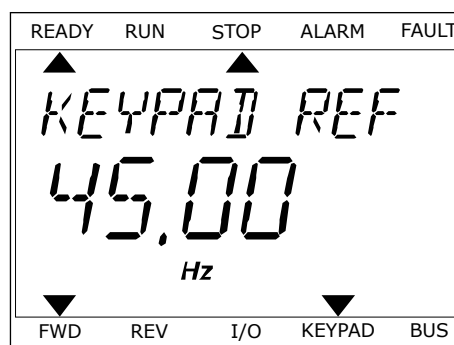
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.



- 2 Řídicí stránku zvolíte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Volbu potvrďte tlačítkem OK. Zobrazí se řídicí stránka.



- 3 Pokud je nastaveno místní místo řízení a Reference z ovládacího panelu, můžete parametr P3.3.1.8, Reference klávesnice, nastavit stisknutím tlačítka OK.



Další informace o Referenci z ovládacího panelu naleznete v *5.3 Skupina 3.3: Reference*. Používáte-li jiná místa řízení nebo referenční hodnoty, na displeji se zobrazí referenční frekvence, kterou nelze upravovat. Ostatní hodnoty na stránce jsou hodnoty pro Multimonitor. Hodnoty, které se zde budou zobrazovat, lze nastavit (viz pokyny v *4.1.1 Multimonitor*).

ZMĚNA SMĚRU OTÁČENÍ

Směr otáčení můžete rychle změnit stisknutím tlačítka FUNCT.



POZNÁMKA!

Příkaz Změna směru je v nabídce dostupný jen v případě, že je zvoleno místní místo řízení.

- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.
- 2 Směr otáčení zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.
- 3 Zvolte nový směr otáčení. Aktuální směr otáčení bliká. Stiskněte tlačítko OK. Směr otáčení se změní okamžitě. Indikace šipkou ve stavovém poli displeje se změní.

FUNKCE RYCHLÉ ÚPRAVY

Díky funkci rychlé úpravy lze zadáním identifikačního čísla parametru rychle přistoupit ke konkrétnímu parametru.

- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko FUNCT.
- 2 Tlačítky se šipkou nahoru nebo šipkou dolů vyberte možnost rychlé úpravy a potvrďte ji stisknutím tlačítka OK.
- 3 Zadejte identifikační číslo parametru nebo sledované hodnoty. Stiskněte tlačítko OK. Na displeji se zobrazí požadovaný parametr v režimu úprav nebo požadovaná sledovaná hodnota v režimu sledování.

3.4 STRUKTURA MENU

Menu	Funkce
Rychlé nastavení	Viz kapitola 1.4 <i>Popis aplikací.</i>
Monitor	Multimonitor
	Křivka trendu
	Základní
	I/O
	Doplňky/Pokročilé
	Funkce časovačů
	Regulátor PID
	Externí regulátor PID
	Více čerpadel
	Počítadla údržby
	Data komunikační sběrnice
Parametry	Viz kapitola 5 <i>Nabídka Parametry.</i>
Diagnostika	Aktivní poruchy
	Resetování poruch
	Historie poruch
	Souhrnné čítače
	Čítače provozu
	Informace o softwaru

Menu	Funkce
Vstupy/výstupy a hardware	Základní I/O
	Slot C
	Slot D
	Slot E
	Hodiny reálného času
	Nastavení výkonné jednotky
	Klávesnice
	RS-485
	Ethernet
Uživatelská nastavení	Volba jazyka
	Zálohování parametrů*
	Název měniče
	Porovnání parametrů
Oblíbené položky*	Viz kapitola 8.2 <i>Oblíbené položky</i> .
Uživ. úrovně	Viz kapitola 8.3 <i>Uživ. úrovně</i> .

* = Tato funkce není dostupná u ovládacího panelu s textovým displejem.

3.4.1 RYCHLÉ NASTAVENÍ

Skupina Rychlé nastavení obsahuje různé průvodce a parametry rychlého nastavení aplikace Vacon 100. Podrobnější informace o parametrech v této skupině najdete v kapitole 1.3 *První spuštění a 2 Průvodce*.

3.4.2 MONITOR

MULTIMONITOR

Funkcí Multimonitor můžete vybrat 4 až 9 sledovaných položek. Viz 4.1.1 *Multimonitor*.

**POZNÁMKA!**

Nabídka Multimonitor není dostupná u textového displeje.

KŘIVKA TRENDU

Funkce Křivka trendu je grafické zobrazení dvou sledovaných hodnot současně. Viz 4.1.2 *Křivka trendu*.

ZÁKLADNÍ

Základní sledované hodnoty mohou být například stav, měření, aktuální hodnoty parametrů nebo signály. Viz 4.1.3 *Základní*.

I/O

Lze sledovat stavy a úrovně hodnot vstupních a výstupních signálů. Viz 4.1.4 *I/O*.

DOPLŇKY/POKROČILÉ

Sledovat lze různé rozšířené hodnoty, např. hodnoty na komunikační sběrnici. Viz 4.1.6 *Doplňky a rozšířená nastavení*.

FUNKCE ČASOVAČŮ

Touto funkcí můžete sledovat časovače a Hodiny reálného času. Viz 4.1.7 *Monitorování funkcí časovače*.

REGULÁTOR PID

Touto funkcí můžete sledovat hodnoty regulátoru PID. Viz 4.1.8 *Monitorování PID regulátoru*.

EXTERNÍ REGULÁTOR PID

Sledování hodnot externího regulátoru PID. Viz 4.1.9 *Monitorování externího PID regulátoru*.

VÍCE ČERPADEL

Touto funkcí lze sledovat hodnoty týkající se provozu více než 1 měniče. Viz 4.1.10 *Monitorování více čerpadel*.

POČITADLA ÚDRŽBY

Sledování hodnot týkajících se počítadel údržby. Viz 4.1.11 *Počítadla údržby*.

DATA KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

Díky této funkci můžete data na komunikační sběrnici zobrazovat jako sledované hodnoty. Touto funkcí lze například sledovat uvádění komunikační sběrnice do provozu. Viz 4.1.12 *Monitorování dat komunikační sběrnice*.

3.5 VACON LIVE

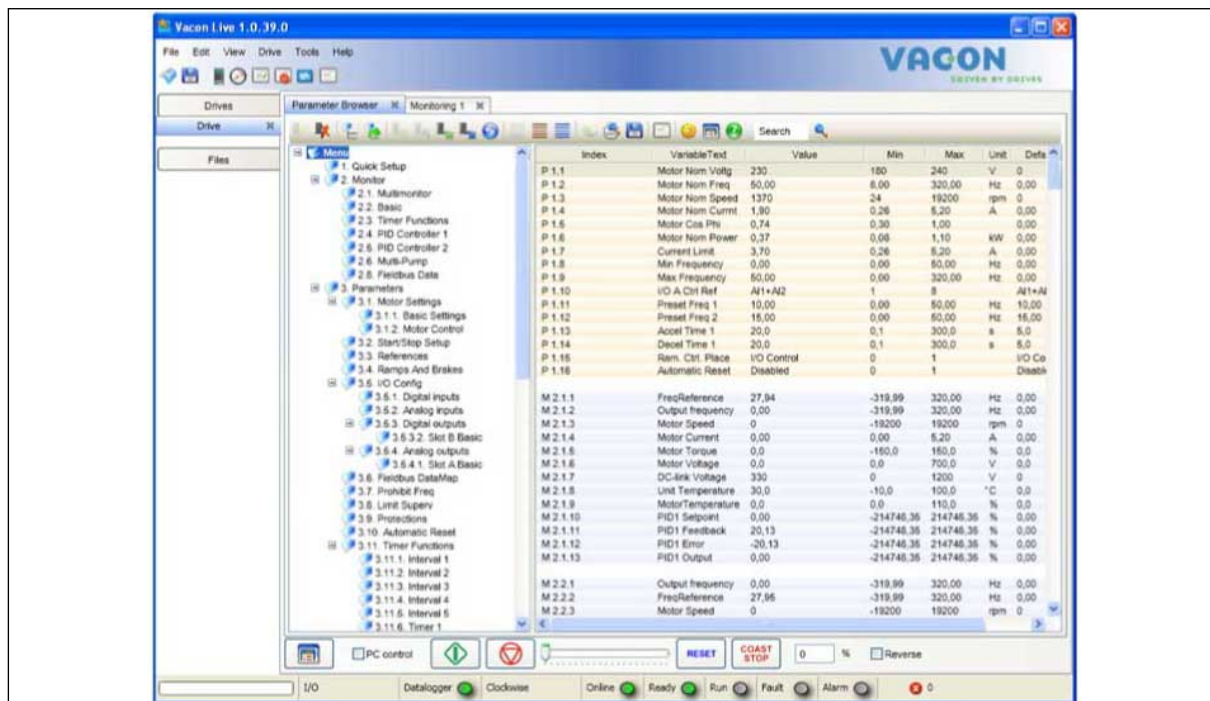
Vacon Live je počítačový nástroj ke zprovoznování a údržbě frekvenčních měničů Vacon® 10, Vacon® 20 a Vacon® 100. Nástroj Vacon Live si můžete stáhnout ze stránek www.vacon.com.

Nástroj Vacon Live disponuje těmito funkcemi:

- Parametrizace, monitorování, informace o měniči, registrátor dat atd.
- Nástroj Vacon Loader pro stahování softwaru
- Podpora rozhraní RS-422 a Ethernet
- Podpora systémů Windows XP, Vista, 7 a 8.
- 17 jazyků: angličtina, němčina, španělština, finština, francouzština, italština, ruština, švédština, čínština, čeština, dánština, nizozemština, polština, portugalská, rumunština, slovenština a turečtina.

Spojení mezi frekvenčním měničem a softwarovým nástrojem můžete navázat pomocí černého kabelu USB/RS-422 dodaného od společnosti Vacon nebo ethernetovým kabelem Vacon 100. Při instalaci nástroje Vacon Live se automaticky nainstalují také ovladače rozhraní RS-422. Po připojení kabelu nástroj Vacon Live automaticky vyhledá připojený měnič.

Další informace o používání nástroje Vacon Live naleznete v nabídce nápovědy k programu.



Obr. 19: Nástroj Vacon Live pro počítače

4 NABÍDKA MONITOROVÁNÍ

4.1 SKUPINA MONITORU

Můžete sledovat skutečné hodnoty parametrů nebo signály. Také lze sledovat stavy a měřené hodnoty. Některé ze sledovaných hodnot je možné přizpůsobit.

4.1.1 MULTIMONITOR

Na stránce Multimonitor můžete vybrat 4 až 9 sledovaných položek. Počet položek lze zvolit parametrem 3.11.4, Zobrazení Multimonitor. Další informace naleznete v kapitole 5.11 *Skupina 3.11: Nastavení aplikace*.

ZMĚNA SLEDOVANÝCH POLOŽEK

- 1 Stisknutím tlačítka OK přejděte do nabídky sledování.

STOP		READY	I/O
Main Menu			
		ID:	M1
	Quick Setup (4)		
	Monitor (12)		
	Parameters (21)		

- 2 Vstupte do nabídky Multimonitor.

STOP		READY	I/O
Monitor			
	ID:	M2.1	
	Multimonitor		
	Basic (7)		
	Timer Functions (13)		

- 3 Původní položku, kterou chcete nahradit, aktivujte. Použijte tlačítka se šipkami.

STOP		READY	I/O
Multimonitor			
	ID:25	FreqReference	
FreqReference	Output Freq	Motor Speed	
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm	
Motor Curre	Motor Torque	Motor Voltage	
0.00A	0.00 %	0.0V	
DC-link volt	Unit Tempera	Motor Tempera	
0.0V	81.9°C	0.0%	

- 4 Novou položku ze seznamu zvolte stisknutím tlačítka OK.

STOP		READY	I/O
FreqReference			
ID:1		M2.1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %	
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %	

4.1.2 KŘIVKA TRENDU

Funkce Křivka trendu je grafické zobrazení 2 sledovaných hodnot současně.

Jakmile zvolíte hodnotu, měnič ji začne zaznamenávat. V podnabídce Křivka trendu můžete křivku trendu prozkoumat a také zvolit signály. Rovněž můžete upravit nastavení minima a maxima a intervalu vzorkování a využít funkci automatického měřítka.

ZMĚNA HODNOT

Tento postup slouží ke změně sledovaných hodnot.

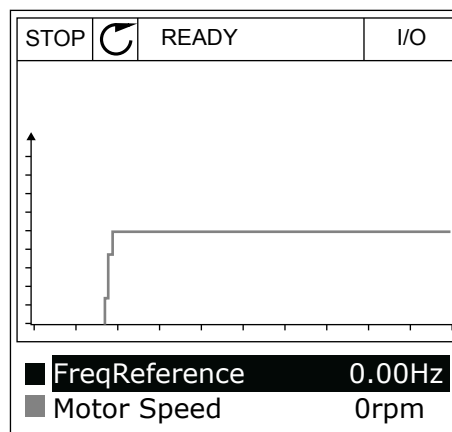
- 1 V nabídce Monitor přejděte k podnabídce Křivka trendu a stiskněte tlačítko OK.

STOP		READY	I/O
Monitor			
ID:		M2.2	
	Multimonitor		
	Trend Curve (7)		
	Basic (13)		

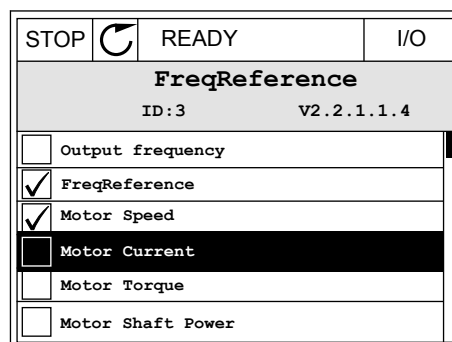
- 2 Stisknutím tlačítka OK přejděte do podnabídky Ukázat křivku trendu.

STOP		READY	I/O
Trend Curve			
ID:		M2.2.1	
	View Trend Curve (2)		
	Sampling interval	100 ms	
	Channel 1 min	-1000	

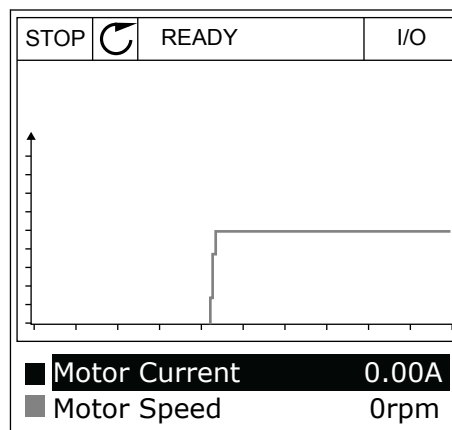
- 3 Jako křivky trendu lze současně sledovat pouze dvě hodnoty. Aktuální hodnoty, referenční frekvence a otáčky motoru, se zobrazují viditelné v dolní části displeje. Tlačítka se šípkami nahoru a dolů vyberte jednu z aktuálních hodnot, kterou chcete změnit. Stiskněte tlačítko OK.



- 4 Mezi hodnotami v seznamu sledovaných hodnot se lze pohybovat tlačítky se šípkami.



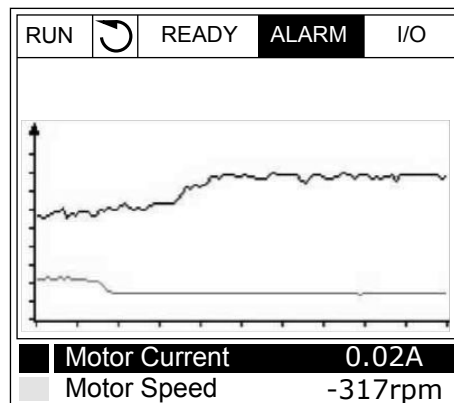
- 5 Zvolte požadovanou hodnotu a stiskněte tlačítko OK.



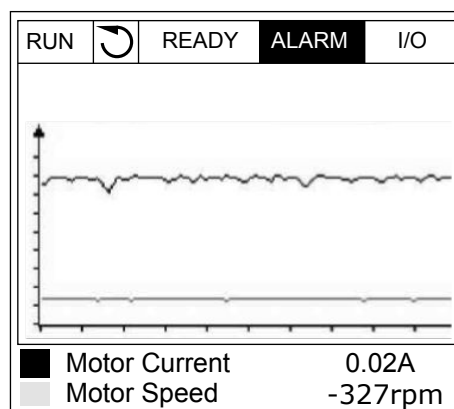
ZASTAVENÍ PRŮBĚHU KŘIVKY

Průběh křivky trendu lze zastavit a odečíst aktuální hodnoty. Poté je možné průběh křivky opětovně spustit.

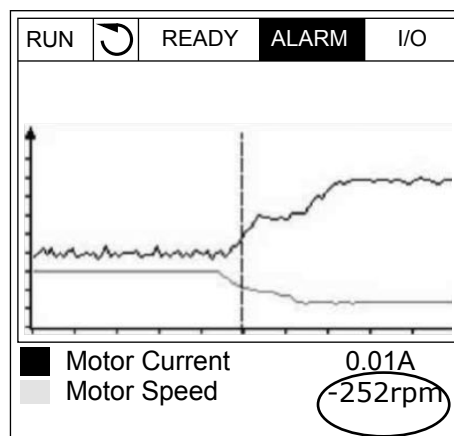
- 1 V zobrazení křivky trendu aktivujte tlačítkem se šipkou nahoru danou křivku. Rámeček displeje se zobrazí tučně.



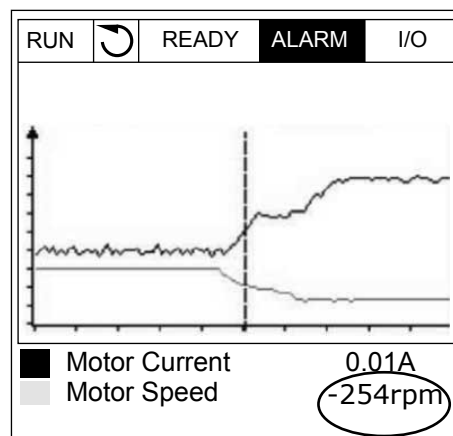
- 2 Na cílovém místě křivky stiskněte tlačítko OK.



- 3 Na displeji se zobrazí svislá linka. Ve spodní části displeje se zobrazí hodnoty odpovídající poloze linky.



- 4 Tlačítka se šipkami vlevo a vpravo lze pohybovat linkou a zobrazovat hodnoty na dalších místech.



Tabulka 20: Parametry křivky trendu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
M2.2.1	Ukaž křivku trendu						Do této nabídky přejděte, pokud chcete sledované křivky zobrazit v podobě křivky.
P2.2.2	Interval vzorkování	100	432000	ms	100	2368	Nastavte interval vzorkování.
P2.2.3	Kanál 1 min.	-214748	1000		-1000	2369	Výchozí hodnota pro škálování. Může být nutné upravit nastavení.
P2.2.4	Kanál 1 max.	-1000	214748		1000	2370	Výchozí hodnota pro škálování. Může být nutné upravit nastavení.
P2.2.5	Kanál 2 min.	-214748	1000		-1000	2371	Výchozí hodnota pro škálování. Může být nutné upravit nastavení.
P2.2.6	Kanál 2 max.	-1000	214748		1000	2372	Výchozí hodnota pro škálování. Může být nutné upravit nastavení.
P2.2.7	Automěřítko	0	1		0	2373	Pokud je hodnota parametru 1, jsou pro zvolený signál automaticky změněny hodnoty minima a maxima.

4.1.3 ZÁKLADNÍ

Základní sledované hodnoty a související data naleznete v následující tabulce.



POZNÁMKA!

V nabídce Monitor jsou k dispozici pouze stavy standardní desky I/O. Stavy signálů pro všechny desky I/O naleznete jako zdrojová data v nabídce I/O a hardware.

Pokud systém požádá o kontrolu stavu rozšiřujících desek I/O, využijte k tomu nabídku I/O a hardware.

Tabulka 21: Položky v nabídce sledování

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.3.1	Výstupní frekvence	Hz	0.01	1	Výstupní frekvence k motoru
V2.3.2	Referenční frekvence	Hz	0.01	25	Referenční frekvence k řízení motoru
V2.3.3	Otáčky motoru	ot./min	1	2	Aktuální rychlost motoru v otáčkách za minutu
V2.3.4	Proud motoru	A	různé	3	
V2.3.5	Moment motoru	%	0.1	4	Vypočítaný krouticí moment hřídele
V2.3.7	Výkon motoru na hřídeli	%	0.1	5	Vypočítaný výkon motoru v procentech
V2.3.8	Výkon motoru na hřídeli	kW/hp	různé	73	Vypočítaný výkon motoru v kW nebo koňských silách. Jednotky závisí na zvoleném parametru.
V2.3.9	Napětí motoru	V	0.1	6	Výstupní napětí k motoru
V2.3.10	Napětí DC-obvodu	V	1	7	Změřené napětí ve stejnosměrném meziobvodu měniče
V2.3.11	Teplota měniče	°C	0.1	8	Teplota chladiče ve stupních Celsia nebo Fahrenheita
V2.3.12	Teplota motoru	%	0.1	9	Vypočítaná teplota motoru v procentech jmenovité provozní teploty
V2.3.13	Přehřátí motoru		1	1228	Stav funkce přehřívání motoru 0 = Vypnuto 1 = Přehřívání (napájení DC proudem)
V2.3.14	Referenční moment	%	0.1	18	Finální referenční moment k řízení motoru

4.1.4 I/O

Tabulka 22: I/O signál monitorování

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.4.1	Slot A DIN 1, 2, 3		1	15	Zobrazuje stav digitálních vstupů 1–3 ve slotu A (standardní I/O)
V2.4.2	Slot A DIN 4, 5, 6		1	16	Zobrazuje stav digitálních vstupů 4–6 ve slotu A (standardní I/O)
V2.4.3	Slot B RO 1, 2, 3		1	17	Ukazuje stav vstupů relé 1–3 ve slotu B
V2.4.4	Analogový vstup 1	%	0.01	59	Vstupní signál v procentech použitého rozsahu. Slot A.1 je výchozí.
V2.4.5	Analogový vstup 2	%	0.01	60	Vstupní signál v procentech použitého rozsahu. Slot A.2 je výchozí.
V2.4.6	Analogový vstup 3	%	0.01	61	Vstupní signál v procentech použitého rozsahu. Slot D.1 je výchozí.
V2.4.7	Analogový vstup 4	%	0.01	62	Vstupní signál v procentech použitého rozsahu. Slot D.2 je výchozí.
V2.4.8	Analogový vstup 5	%	0.01	75	Vstupní signál v procentech použitého rozsahu. Slot E.1 je výchozí.
V2.4.9	Analogový vstup 6	%	0.01	76	Vstupní signál v procentech použitého rozsahu. Slot E.2 je výchozí.
V2.4.10	Slot A A01	%	0.01	81	Analogový výstupní signál v procentech použitého rozsahu. Slot A (standardní I/O)

4.1.5 TEPLOTNÍ VSTUPY

**POZNÁMKA!**

Tato skupina parametrů se zobrazuje pouze tehdy, když je nainstalována volitelná deska pro měření teploty (OPT-BH).

Tabulka 23: Sledování teplotních vstupů

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.5.1	Vstup teploty 1	°C	0.1	50	Naměřená hodnota teplotního vstupu 1. Seznam teplotních vstupů se skládá z prvních šesti dostupných teplotních vstupů. Seznam začíná slotem A a končí slotem E. Pokud je vstup k dispozici, ale není připojen snímač, je zobrazena maximální hodnota, neboť je naměřen nekonečný odpor. Zobrazení minimální hodnoty lze vynutit zkratováním vstupu.
V2.5.2	Vstup teploty 2	°C	0.1	51	Naměřená hodnota teplotního vstupu 2. Více informací výše.
V2.5.3	Vstup teploty 3	°C	0.1	52	Naměřená hodnota teplotního vstupu 3. Více informací výše.
V2.5.4	Vstup teploty 4	°C	0.1	69	Naměřená hodnota teplotního vstupu 4. Více informací výše.
V2.5.5	Vstup teploty 5	°C	0.1	70	Naměřená hodnota teplotního vstupu 5. Více informací výše.
V2.5.6	Vstup teploty 6	°C	0.1	71	Naměřená hodnota teplotního vstupu 6. Více informací výše.

4.1.6 DOPLŇKY A ROZŠÍŘENÁ NASTAVENÍ

Tabulka 24: Sledování pokročilých hodnot

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.6.1	Stavové slovo měniče		1	43	<p>Bitově kódované slovo</p> <p>B1 = Připraven B2 = Běh B3 = Porucha B6 = Běh povolen B7 = Alarm aktivní B10 = stejnosměrný proud při zastavení B11 = stejnosměrná brzda aktivní B12 = Žádost o běh B13 = Regulátor motoru aktivní</p>
V2.6.2	Stav připraveno		1	78	<p>Bitově kódovaná data o podmínkách připravenosti. Tato data se hodí ke sledování, když se měnič nenachází v připraveném stavu. Hodnoty se na grafickém displeji zobrazují jako zaškrťovací pole. Je-li pole označeno, je hodnota aktivní.</p> <p>B0 = Chod povolen vysok. B1 = Žádná aktivní porucha B2 = Nabíjecí spínač zavřen B3 = Stejnoseměrné napětí v přípustném rozsahu B4 = Řízení výkonu inicializováno B5 = Výkonná jednotka neblokuje start B6 = Systémový software neblokuje start</p>
V2.6.3	Stavové slovo aplikace 1		1	89	<p>Bitové kódy stavu aplikace. Hodnoty se na grafickém displeji zobrazují jako zaškrťovací pole. Je-li pole označeno, je hodnota aktivní.</p> <p>B0 = Blokování 1 B1 = Blokování 2 B2 = Rezervováno B3 = Rampa 2 aktivní B4 = Řízení mechanické brzdy B5 = Řízení I/O A aktivní B6 = Řízení I/O B aktivní B7 = Řízení komunikační sběrnice aktivní B8 = Místní řízení aktivní B9 = Řízení z počítače aktivní B10 = Přednastavené frekvence aktivní B11 = Posuv aktivní B12 = Požární režim aktivní B13 = Předehř. mot. aktiv. B14 = Rychlé zastavení aktivní B15 = Měnič zastaven z panelu</p>

Tabulka 24: Sledování pokročilých hodnot

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.6.4	Stavové slovo aplikace 2		1	90	Bitové kódy stavu aplikace. Hodnoty se na grafickém displeji zobrazují jako zaškrťávací pole. Je-li pole označeno, je hodnota aktivní. B0 = Zákaz rozběhu/doběhu B1 = Spínač motoru rozpojen B5 = Pomocné čerpadlo aktivní B6 = Plnicí čerpadlo aktivní B7 = Kontrola vstupního tlaku (alarm/porucha) B8 = Ochrana před mrazem (alarm/porucha) B9 = Automatické čištění aktivní
V2.6.5	DIN stavové slovo 1		1	56	16bitové slovo, ve kterém všechny bity představují stav jednoho digitálního vstupu. Z každého slotu je načteno 6 digitálních vstupů. Slovo 1 začíná na vstupu 1 slotu A (bit 0) a pokračuje až ke vstupu 4 slotu C (bit 15).
V2.6.6	DIN stavové slovo 2		1	57	16bitové slovo, ve kterém všechny bity představují stav jednoho digitálního vstupu. Z každého slotu je načteno 6 digitálních vstupů. Slovo 2 začíná na vstupu 5 slotu C (bit 0) a pokračuje až ke vstupu 6 slotu E (bit 13).
V2.6.7	Proud motoru 1 des.		0.1	45	Sledovaná hodnota proudu motoru s pevným počtem desetinných míst a menším filtrováním. Lze použít například k získání správných hodnot z komunikační sběrnice bez ohledu na velikost rámce nebo ke sledování v případě, že je pro proud motoru potřeba kratší čas filtrování.
V2.6.8	Zdroj reference frekvence		1	1495	Ukazuje momentální zdroj reference frekvence. 0 = Počítač 1 = Přednastavené frekvence 2 = Reference z ovládacího panelu 3 = Komunikační sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Regulátor PID 8 = Potenciometr motoru 9 = Joystick 10 = Posuv 100 = Není definováno 101 = Alarm, přednastavené frekvence 102 = Automatické čištění

Tabulka 24: Sledování pokročilých hodnot

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.6.9	Poslední aktivní kód poruchy		1	37	Kód poslední poruchy, která nebyla resetována.
V2.6.10	ID poslední aktivní poruchy		1	95	ID poslední poruchy, která nebyla resetována.
V2.6.11	Kód posledního aktivního alarmu		1	74	Kód posledního alarmu, který nebyl resetován.
V2.6.12	ID posledního aktivního alarmu		1	94	ID posledního alarmu, který nebyl resetován.

4.1.7 MONITOROVÁNÍ FUNKCÍ ČASOVAČE

Sledování hodnot časovače a Hodin reálného času.

Tabulka 25: Sledování funkcí časovače

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	Lze sledovat stavy tří časových kanálů (TC).
V2.7.2	Interval 1		1	1442	Stav intervalu časovače
V2.7.3	Interval 2		1	1443	Stav intervalu časovače
V2.7.4	Interval 3		1	1444	Stav intervalu časovače
V2.7.5	Interval 4		1	1445	Stav intervalu časovače
V2.7.6	Interval 5		1	1446	Stav intervalu časovače
V2.7.7	Časovač 1	s	1	1447	Zbývající čas v případě, že je časovač aktivní
V2.7.8	Časovač 2	s	1	1448	Zbývající čas v případě, že je časovač aktivní
V2.7.9	Časovač 3	s	1	1449	Zbývající čas v případě, že je časovač aktivní
V2.7.10	Hodiny reálného času			1450	hh:mm:ss

4.1.8 MONITOROVÁNÍ PID REGULÁTORU

Tabulka 26: Sledování hodnot regulátoru PID.

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.8.1	Reference PID1	různé	Podle nastavení parametru P3.13.1.7 (viz 5.13 Skupina 3.13: Regulátor PID)	20	Nastavená hodnota regulátoru PID v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.8.2	Zpětná vazba PID1	různé	Podle nastavení parametru P3.13.1.7	21	Hodnota zpětné vazby regulátoru PID v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.8.3	Odchylka PID1	různé	Podle nastavení parametru P3.13.1.7	22	Hodnota chyby regulátoru PID. Jedná se o odchylku zpětné odezvy od nastavené hodnoty v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.8.4	Výstup PID1	%	0.01	23	Výstup regulátoru PID v procentech (0..100 %). Tuto hodnotu lze předat řízení motoru (referenční frekvence) nebo na analogový výstup.
V2.8.5	Stav PID1		1	24	0 = Zastaveno 1 = Běží 3 = Režim parkování 4 = V mrtvém pásmu (viz 5.13 Skupina 3.13: Regulátor PID)

4.1.9 MONITOROVÁNÍ EXTERNÍHO PID REGULÁTORU

Tabulka 27: Sledování hodnot externího regulátoru PID.

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.9.1	Reference ExtPID	různé	Podle nastavení parametru P3.14.1.1 0 (viz 5.14 Skupina 3.14: Externí regulátor PID)	83	Nastavená hodnota externího regulátoru PID v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.9.2	Odezva ExtPID	různé	Podle nastavení parametru P3.14.1.1 0	84	Hodnota zpětné vazby externího regulátoru PID v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.9.3	Hodnota chyby ExtPID	různé	Podle nastavení parametru P3.14.1.1 0	85	Hodnota chyby externího regulátoru PID. Jedná se o odchylku zpětné odezvy od nastavené hodnoty v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.9.4	Výstup ExtPID	%	0.01	86	Výstup externího regulátoru PID v procentech (0..100 %). Tuto hodnotu lze předat například na analogový výstup.
V2.9.5	Stav ExtPID		1	87	0=Zastaveno 1=Běží 2 = V mrtvém pásmu (viz 5.14 Skupina 3.14: Externí regulátor PID)

4.1.10 MONITOROVÁNÍ VÍCE ČERPADEL

Tabulka 28: Monitorování více čerpadel

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.10.1	Běžící motory		1	30	Počet spuštěných motorů, je-li použita funkce více čerpadel.
V2.10.2	Automatické střídání		1	1113	Systém sdělí, zda je nutné použít automatické střídání.

4.1.11 POČITADLA ÚDRŽBY

Tabulka 29: Monitorování počítadla údržby

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.11.1	Počítadlo údržby 1	h/ 1000ot.	různé	1101	Stav počítadla údržby v otáčkách násobených 1000x nebo v hodinách. Informace o konfiguraci a aktivaci tohoto počítadla naleznete v 5.16 Skupina 3.16: Počítadla údržby.

4.1.12 MONITOROVÁNÍ DAT KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

Tabulka 30: Monitorování dat komunikační sběrnice

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.12.1	Řídicí slovo KS		1	874	Řídicí slovo komunikační sběrnice použité aplikací v režimu/formátu přemostění. V závislosti na typu komunikační sběrnice nebo profilu je možné upravit data před odesláním do aplikace.
V2.12.2	Referenční rychlost KS		různé	875	Referenční rychlost ve škále od minimální do maximální frekvence ve chvíli, kdy byla přijata aplikací. Minimální a maximální frekvence je možné po přijetí reference změnit, aniž by se změnila referenční hodnota.
V2.12.3	Vstupní data kom. sběr. 1		1	876	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.4	Vstupní data kom. sběr. 2		1	877	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.5	Vstupní data kom. sběr. 3		1	878	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.6	Vstupní data kom. sběr. 4		1	879	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.7	Vstupní data kom. sběr. 5		1	880	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.8	Vstupní data kom. sběr. 6		1	881	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.9	Vstupní data kom. sběr. 7		1	882	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.10	Vstupní data kom. sběr. 8		1	883	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.11	Stavové slovo KS		1	864	Stavové slovo komunikační sběrnice odeslané aplikací v režimu/formátu přemostění. V závislosti na typu komunikační sběrnice nebo profilu je možné upravit data před odesláním do komunikační sběrnice.
V2.12.12	Aktuální rychlost KS		0.01	865	Aktuální rychlost v procentech. Hodnota 0 % znamená minimální frekvenci, hodnota 100 % odpovídá maximální frekvenci. Hodnota je nepřetržitě aktualizována, v závislosti na momentální minimální a maximální frekvenci a výstupní frekvenci.
V2.12.13	Výst. data kom. sběr 1		1	866	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem

Tabulka 30: Monitorování dat komunikační sběrnice

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	Rozsah	ID	Popis
V2.12.14	Výst. data kom. sběr 2		1	867	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.15	Výst. data kom. sběr 3		1	868	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.16	Výst. data kom. sběr 4		1	869	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.17	Výst. data kom. sběr 5		1	870	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.18	Výst. data kom. sběr 6		1	871	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.19	Výst. data kom. sběr 7		1	872	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.12.20	Výst. data kom. sběr 8		1	873	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem

5 NABÍDKA PARAMETRY

5.1 SKUPINA 3.1: NASTAVENÍ MOTORU



Tabulka 31: Parametry štítku motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.1.1	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Vyhledejte hodnotu U_n na štítku motoru. Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.
P3.1.1.2	 Jmenovitá frekvence motoru	8.00	320.00	Hz	50 Hz	111	Vyhledejte hodnotu f_n na štítku motoru.
P3.1.1.3	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Vyhledejte hodnotu n_n na štítku motoru.
P3.1.1.4	Jmenovitý proud motoru	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	různé	113	Vyhledejte hodnotu I_n na štítku motoru.
P3.1.1.5	Účinitiv motoru ($\cos \varphi$)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu vyhledejte na štítku motoru.
P3.1.1.6	Jmenovitý výkon motoru	různé	různé	kW	různé	116	Vyhledejte hodnotu P_n na štítku motoru.





Tabulka 32: Nastavení řízení motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.2.1 	Režim řízení	0	2		0	600	0 = Otevřená smyčka řízení frekvence 1 = Otevřená smyčka řízení otáček 2 = Řízení momentu (otevřená smyčka)
P3.1.2.2 	Typ motoru	0	1		0	650	0 = Indukční motor 1 = PM motor (s permanentními magnety)
P3.1.2.3	Spínací frekvence	1.5	různé	kHz	různé	601	Zvýšením spínací frekvence dojde ke snížení výkonu frekvenčního měniče. V případě použití dlouhého kabelu doporučujeme použít nižší spínací frekvenci za účelem omezení kapacitních proudů. Vysoká spínací frekvence sníží hlučnost motoru.
P3.1.2.4 	Identifikace	0	2		0	631	Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti. 0 = Žádná činnost 1 = V klidu 2 = Při otáčení Před provedením identifikačního běhu je nutné v nabídce M3.1.1 nastavit parametry uvedené na štítku motoru.


Tabulka 32: Nastavení řízení motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.2.5	Magnetiz. proud	0.0	2*IH	A	0.0	612	Magnetizační proud motoru (proud při nulové zátěži). Pokud jsou hodnoty parametrů U/f zadány před procesem identifikace, budou určeny magnetizačním proudem. Pokud je tato hodnota nastavena na 0, bude magnetizační proud vypočítán interně.
P3.1.2.6 	Vypínač motoru	0	1		0	653	Zapnutí této funkce zabraňuje vypínání měniče při sepnutí a rozpojení spínače motoru, například při letném startu. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.7 	Pokles zátěže	0.00	20.00	%	0.00	620	Tato funkce umožňuje snížení rychlosti v závislosti na zátěži. Pokles zátěže je definován v procentech jmenovitých otáček při jmenovité zátěži.
P3.1.2.8	Čas poklesu zátěže	0.00	2.00	s	0.00	656	Pokles zátěže slouží k dosažení dynamického snížení otáček v důsledku změny zátěže. Tento parametr udává dobu, během které otáčky dosáhnou 63 % změny.
P3.1.2.9	Rež. poklesu zátěže	0	1		0	1534	0 = Normální. Součinitel poklesu zátěže je konstantní pro celý frekvenční rozsah. 1 = Plynulá eliminace. Pokles zátěže je lineárně odstraňován od jmenovité frekvence až po nulovou.




Tabulka 32: Nastavení řízení motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.2.10 	Kontrola přepětí	0	1		1	607	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.11 	Kontrola podpětí	0	1		1	608	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.12	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u procesů s ventilátory a čerpadly. Tuto funkci nepoužívejte u procesů řízených PID. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.13 	Nastavení napětí na statoru	50.0	150.0	%	100.0	659	Slouží k úpravě napětí na statoru u motorů s permanentními magnety.
P3.1.2.14 	Přemodulace	0	1		1	1515	0 = Zakázáno 1 = Povoleno


Tabulka 33: Nastavení limitů motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.3.1 	Proudové omezení motoru	$I_H \cdot 0.1$	Is	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče
P3.1.3.2	Limit momentu motoru	0.0	300.0	%	300.0	1287	Maximální moment v motorovém režimu
P3.1.3.3	Limit momentu generátoru	0.0	300.0	%	300.0	1288	Maximální moment v generátorovém režimu
P3.1.3.4	Limit výkonu motoru	0.0	300.0	%	300.0	1290	Maximální výkon v motorovém režimu
P3.1.3.5	Limit výkonu generátoru	0.0	300.0	%	300.0	1289	Maximální výkon v generátorovém režimu




Tabulka 34: Nastavení otevřené smyčky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.4.1 	U / f charakt.	0	2		0	108	Typ U/f křivky mezi nulovou frekvencí a začátkem odbuzování. 0=Lineární 1=Kvadratická 2=Programovatelná
P3.1.4.2	Frekvence začátku odbuzování	8.00	P3.3.1.2	Hz	různé	602	Začátek odbuzování je výstupní frekvencí, při které výstupní napětí dosahuje napětí začátku odbuzování.
P3.1.4.3 	Napětí při začátku odbuzování	10.00	200.00	%	100.00	603	Napětí při začátku odbuzování v procentech jmenovitého napětí motoru.
P3.1.4.4	Střední frekvence na U/f křivce	0.00	P3.1.4.2.	Hz	různé	604	Pokud je parametr P3.1.4.1 nastaven na hodnotu <i>programovatelné</i> , určuje tento parametr střední frekvenci křivky.
P3.1.4.5	Střední napětí na U/f křivce	0.0	100.0	%	100.0	605	Pokud je parametr P3.1.4.1 nastaven na hodnotu <i>programovatelné</i> , určuje tento parametr střední napětí křivky.
P3.1.4.6	Napětí při nulové frekvenci	0.00	40.00	%	různé	606	Tento parametr udává napětí U/f křivky při nulové frekvenci. Výchozí hodnota se liší podle velikosti jednotky.
P3.1.4.7 	Volby Letmého startu	0	63		0	1590	Zaškrtnuté pole B0 = Vyhledávání frekvence hřídele pouze ve stejném směru jako referenční frekvence B1 = Zákaz AC skenování B4 = Použití referenční frekvence pro počáteční odhad B5 = Zákaz DC pulzů





Tabulka 34: Nastavení otevřené smyčky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.4.8	Skenovací proud letmého startu	0.0	100.0	%	45.0	1610	Jako procento jmenovitého proudu motoru
P3.1.4.9 	Aut. zvýš. momentu	0	1		0	109	0=Zakázáno 1=Povoleno
P3.1.4.10	Zisk motoru při zvýšení momentu	0.0	100.0	%	100.0	665	Součinitel velikosti IR-kompence v motorovém režimu při použití zvýšení momentu.
P3.1.4.11	Zisk generátoru při zvýšení momentu	0.0	100.0	%	0.0	667	Součinitel velikosti IR-kompence v generátorovém režimu při použití zvýšení momentu.
M3.1.4.12	I/f start	Tato nabídka obsahuje 3 parametry. Viz tabulka níže.					

Tabulka 35: Parametry I/f start

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.4.12.1 	I/f start	0	1		0	534	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.4.12.2 	I/f start frekvence	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	Omezení výstupní frekvence, pod kterou je do motoru přiváděn nastavený spouštěcí proud I/f.
P3.1.4.12.3 	I/f start. proud	0.0	100.0	%	80.0	536	Proud přiváděný do motoru při aktivované funkci I/f start.

Tabulka 36: Parametry stabilizátoru momentu


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.4.13.1 	Zisk stabilizátoru momentu	0.0	500.0	%	50.0	1412	Zisk stabilizátoru momentu v režimu řízení s otevřenou smyčkou.
P3.1.4.13.2 	Zisk stabilizátoru momentu při začátku odbuzování	0.0	500.0	%	50.0	1414	Zisk stabilizátoru momentu při začátku odbuzování v režimu řízení s otevřenou smyčkou.
P3.1.4.13.3 	Časová konstanta tlumení stabilizátoru momentu	0.0005	1.0000	s	0.0050	1413	Časová konstanta tlumení stabilizátoru momentu.
P3.1.4.13.4 	Časová konstanta tlumení stabilizátoru momentu (pro motory s permanentním magnetem)	0.0005	1.0000	s	0.0050	1735	Časová konstanta tlumení stabilizátoru momentu pro motor s permanentním magnetem.

5.2 SKUPINA 3.2: NASTAVENÍ START/STOP

Tabulka 37: Nabídka nastavení Start/Stop

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.2.1	Vzdálené řídicí místo	0	1		0 *	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). Slouží k přepnutí zpět na vzdálené řízení z řízení nástrojem Vacon Live, např. v případě poruchy ovládacího panelu. 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice
P3.2.2	Místní/Vzdálené	0	1		0 *	211	Přepínač mezi místním a vzdáleným místem řízení. 0 = Vzdálené 1 = Místní
P3.2.3	Tlačítko Stop na klávesnici	0	1		0	114	0 = Tlačítko Stop stále povoleno (Ano) 1 = Omezená funkce tlačítka Stop (Ne)
P3.2.4	Start Funkce	0	1		0	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
P3.2.5	 Stop Funkce	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě

Tabulka 37: Nabídka nastavení Start/Stop

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.2.6 	Logika Start/Stop I/O A	0	4		2 *	300	<p>Logika = 0 Říd. sig. 1 = Vpřed Říd. sig. 2 = Vzad</p> <p>Logika = 1 Říd. sig. 1 = Vpřed (hrana) Říd. sig. 2 = Inverzní Stop Říd. sig. 3 = Vzad (hrana)</p> <p>Logika = 2 Říd. sig. 1 = Vpřed (hrana) Říd. sig. 2 = Vzad (hrana)</p> <p>Logika = 3 Říd. sig. 1 = Start Říd. sig. 2 = Reverz</p> <p>Logika = 4 Říd. sig. 1 = Start (hrana) Říd. sig. 2 = Reverz</p>
P3.2.7	Logika Start/Stop I/O B	0	4		2 *	363	Viz výše.
P3.2.8	Logika Start komunikační sběrnice	0	1		0	889	0 = Je potřeba náběžná hrana 1 = Stav
P3.2.9	Zpoždění startu	0.000	60.000	s	0.000	524	Prodleva mezi příkazem Start a skutečným spuštěním měniče.
P3.2.10	Funkce přepnutí vzdáleného řízení na místní	0	2		2	181	Volba kopírovaných nastavení při přechodu ze vzdáleného řízení na místní (klávesnice). 0 = Zachovat Chod 1 = Zachovat Chod a Referenci 2 = Stop

* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole *11 Příloha 1*.

5.3 SKUPINA 3.3: REFERENCE

Tabulka 38: Parametry referenční frekvence

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.1.1	Minimální referenční frekvence	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	101	Minimální referenční frekvence
P3.3.1.2	Maximální referenční frekvence	P3.3.1.1.	320.00	Hz	50.00	102	Maximální referenční frekvence
P3.3.1.3	Limit kladné referenční frekvence	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Hraniční limit referenční frekvence pro kladný směr.
P3.3.1.4	Limit záporné referenční frekvence	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Hraniční limit referenční frekvence pro záporný směr. Tento parametr může být například použit k zabránění chodu motoru v opačném směru.
P3.3.1.5	Výběr reference I/O A	0	19		5 *	117	<p>Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení I/O A.</p> <p>0 = Přednast. frekvence 0 1 = Reference z ovládacího panelu 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Reference z joysticku 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10</p> <p>Výchozí hodnota závisí na aplikaci zvolené parametrem 1.2.</p>

Tabulka 38: Parametry referenční frekvence

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.1.6	Výběr reference I/O B	0	9		4 *	131	Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení I/O B. Viz výše. Aktivitu místa řízení I/O B lze vynutit pouze prostřednictvím digitálního vstupu (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Volba reference ovládacího panelu	0	19		2 *	121	Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. 0 = Přednast. frekvence 0 1 = Ovládací panel 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Joystick 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10
P3.3.1.8	Reference z ovládacího panelu	P3.3.1.1	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Tímto parametrem může být nastavena referenční frekvence z klávesnice.
P3.3.1.9	Směr z ovládacího panelu	0	1		0	123	Směr otáčení motoru, je-li místem řízení klávesnice. 0 = Vpřed 1 = Reverz

Tabulka 38: Parametry referenční frekvence




Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.1.10	Volba reference kom. sběrnice	0	19		3 *	122	Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. 0 = Přednast. frekvence 0 1 = Ovládací panel 2 = Komunik. sběrnice 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI1+AI2 6 = Reference PID 7 = Potenciometr motoru 8 = Joystick 9 = Reference posuvu 10 = Výstup bloku 1 11 = Výstup bloku 2 12 = Výstup bloku 3 13 = Výstup bloku 4 14 = Výstup bloku 5 15 = Výstup bloku 6 16 = Výstup bloku 7 17 = Výstup bloku 8 18 = Výstup bloku 9 19 = Výstup bloku 10

* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole 11 Příloha 1.

Tabulka 39: Parametry referenčního momentu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.2.1	Volba referenčního momentu	0	26		0 *	641	<p>Volba referenčního momentu. Referenční moment se pohybuje v rozmezí hodnot P3.3.2.2. a P3.3.2.3.</p> <p>0 = Nepoužito 1 = Ovládací panel 2 = Joystick 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = Vstup procesních dat 1 10 = Vstup procesních dat 2 11 = Vstup procesních dat 3 12 = Vstup procesních dat 4 13 = Vstup procesních dat 5 14 = Vstup procesních dat 6 15 = Vstup procesních dat 7 16 = Vstup procesních dat 8 17 = Výstup bloku 1 18 = Výstup bloku 2 19 = Výstup bloku 3 20 = Výstup bloku 4 21 = Výstup bloku 5 22 = Výstup bloku 6 23 = Výstup bloku 7 24 = Výstup bloku 8 25 = Výstup bloku 9 26 = Výstup bloku 10</p> <p>Pokud používáte protokol komunikační sběrnice v případě, že referenční moment může být udáván v Nm, je nutné pro tento parametr nastavit hodnotu <i>Vstup procesních dat 1</i>.</p>

Tabulka 39: Parametry referenčního momentu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.2.2 	Minimální referenční moment	-300.0	300.0	%	0.0	643	Referenční moment odpovídá minimální hodnotě referenčního signálu.
P3.3.2.3 	Maximální referenční moment	-300.0	300.0	%	100.0	642	Referenční moment odpovídá maximální hodnotě referenčního signálu. Tato hodnota je použita jako maximální referenční moment pro záporné i kladné hodnoty.
P3.3.2.4	Doba filtrování referenčního momentu	0.00	300.00	s	0.00	1244	Udává dobu filtrování finálního referenčního momentu.
P3.3.2.5	Mrtvá zóna referenčního momentu	0.0	300.0	%	0.0	1246	Aby byly ignorovány malé hodnoty referenčního momentu (kolem 0), nastavte tuto hodnotu na vyšší číslo než 0. Pokud se referenční signál nachází mezi hodnotou 0 a hodnotou $0 \pm$ hodnota tohoto parametru, je referenční moment nastaven na 0.
P3.3.2.6	Referenční moment z ovládacího panelu	0.0	P3.3.2.3	%	0.0	1439	Použito, když je parametr P3.3.2.1. nastaven na hodnotu 1. Hodnota tohoto parametru je omezena hodnotami P3.3.2.3. a P3.3.2.2.
P3.3.2.7 	Omezení frekvence při řízení momentu	0	1		0	1278	Volba limitu výstupní frekvence pro řízení momentu. 0 = Kladné/záporné limitní frekvence 1 = Referenční frekvence
M3.3.2.8	Otevřená smyčka řízení momentu	Tato nabídka obsahuje 3 parametry. Viz tabulku níže.					



Tabulka 40: Parametry otevřené smyčky řízení momentu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.2.8.1	Minimální frekvence otevřené smyčky řízení momentu	0.0	P3.3.1.2	Hz	3.0	636	Limitní výstupní frekvence, pod kterou měnič pracuje v režimu řízení frekvence.
P3.3.2.8.2	Zisk P otevřené smyčky řízení momentu	0.0	32000.0		0.01	639	Udává zisk P regulátoru momentu v režimu řízení s otevřenou smyčkou. Hodnota zisku P 1,0 způsobí změnu výstupní frekvence 1 Hz, je-li chyba momentu 1 % ze jmenovitého momentu motoru.
P3.3.2.8.3	Zisk I otevřené smyčky řízení momentu	0.0	32000.0		2.0	640	Udává zisk I regulátoru momentu v režimu řízení s otevřenou smyčkou. Hodnota zisku I 1,0 způsobí, že integrace dosáhne 1,0 Hz během 1 sekundy, je-li chyba momentu 1 % z jmenovitého momentu motoru.




Tabulka 41: Parametry přednastavené frekvence

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.3.1 	Režim přednastavené rychlosti	0	1		0 *	182	0 = Binární kódování 1 = Počet vstupů Počet přednastavených digitálních vstupů rychlosti, které jsou aktivní, určuje přednastavenou frekvenci.
P3.3.3.2 	Přednast. frekvence 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Základní přednastavená frekvence 0, pokud je nastavena parametrem P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Přednast. frekvence 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Volba přednastavené frekvence 0 digitálním vstupem (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Přednast. frekvence 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Volba přednastavené frekvence 1 digitálním vstupem (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Přednast. frekvence 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Volba přednastavené frekvence 0 a 1 digitálními vstupy.
P3.3.3.6 	Přednast. frekvence 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Volba přednastavené frekvence 2 digitálním vstupem (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Přednast. frekvence 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Volba přednastavené frekvence 0 a 2 digitálními vstupy.
P3.3.3.8 	Přednast. frekvence 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Volba přednastavené frekvence 1 a 2 digitálními vstupy.
P3.3.3.9 	Přednast. frekvence 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Volba přednastavené frekvence 0, 1 a 2 digitálními vstupy.
P3.3.3.10 	Volba přednastavené frekvence 0				DigIN SlotA.4	419	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz parametry P3.3.3.2 až P3.3.3.9.





Tabulka 41: Parametry přednastavené frekvence

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.3.11 	Volba přednastavené frekvence 1				DigIN SlotA.5	420	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz parametry P3.3.3.2 až P3.3.3.9.
P3.3.3.12 	Volba přednastavené frekvence 2				DigIN Slot0.1	421	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz parametry P3.3.3.2 až P3.3.3.9.





Tabulka 42: Parametry potenciometru motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.4.1 	Potenciometr motoru NAHORU				DigIN Slot0.1	418	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní. Reference potenciometru motoru se ZVYŠUJE, dokud je kontakt rozpojen.
P3.3.4.2 	Potenciometr motoru DOLŮ				DigIN Slot0.1	417	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní. Reference potenciometru motoru se SNÍŽUJE, dokud je kontakt rozpojen.
P3.3.4.3	Rampa potenciometru motoru	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Míra změny reference potenciometru motoru při zvýšení nebo snížení parametrem P3.3.4.1 nebo P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Reset potenciometru motoru	0	2		1	367	Logika resetování referenční frekvence potenciometru motoru. 0 = Bez resetu 1 = Reset při zastavení 2 = Reset při vypnutí

Tabulka 43: Parametry řízení joystickem

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.5.1 	Volba signálu joysticku	0	6		0	451	0 = Nepoužito 1 = A11 (0–100 %) 2 = A12 (0–100 %) 3 = A13 (0–100 %) 4 = A14 (0–100 %) 5 = A15 (0–100 %) 6 = A16 (0–100 %)
P3.3.5.2 	Mrtvá zóna joysticku	0.0	20.0	%	2.0	384	Pokud se reference nachází mezi hodnotami 0 a 0 ± tento parametr, je reference nastavena na 0.
P3.3.5.3 	Zóna parkování joysticku	0.0	20.0	%	0.0	385	Pokud zůstane joystick v nastavené zóně parkování po dobu delší, než je doba zpoždění parkování, frekvenční měnič se zastaví. 0 = Nepoužito Funkce parkování je k dispozici pouze v případě, že je joystickem řízena referenční frekvence.
P3.3.5.4 	Zpoždění parkování joysticku	0.00	300.00	s	0.00	386	Pokud zůstane joystick v nastavené zóně parkování po dobu delší, než je doba zpoždění parkování, frekvenční měnič se zastaví. Funkce parkování je k dispozici pouze v případě, že je joystickem řízena referenční frekvence.


Tabulka 44: Parametry Posuvu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.6.1 	Povolit DI posuv	různé	různé		DigIN Slot0.1	532	Povoluje funkci posuvu z digitálních vstupů. Neovlivňuje posuv z komunikační sběrnice. Posuv může být povolen pouze v případě, že je měnič ZASTAVEN.
P3.3.6.2 	Aktivace reference posuvu 1	různé	různé		DigIN Slot0.1	530	Parametr P3.3.6.4 aktivujete připojením k digitálnímu vstupu. Když je vstup aktivován, měnič se spustí.
P3.3.6.3 	Aktivace reference posuvu 2	různé	různé		DigIN Slot0.1	531	Parametr P3.3.6.5 aktivujete připojením k digitálnímu vstupu. Když je vstup aktivován, měnič se spustí.
P3.3.6.4 	Reference posuvu 1	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1239	Udává referenční frekvenci při aktivaci reference posuvu 1.
P3.3.6.5 	Reference posuvu 2	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00	1240	Udává referenční frekvenci při aktivaci reference posuvu 2.
P3.3.6.6	Posuv po rampě	0.1	300.0	s	10.0	1257	Udává časy rozběhu a doběhu, když je funkce posuvu aktivní.


* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole 11 Příloha 1.

5.4 SKUPINA 3.4: NASTAVENÍ RAMP A BRZD

Tabulka 45: Nastavení rampy 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.4.1.1 	Tvar rampy 1	0.0	100.0	%	0.0	500	Začátky a konce zrychlovacích a zpomalovacích ramp mohou být vyhlazeny.
P3.4.1.2	Čas rozběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
P3.4.1.3	Čas doběhu 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.

Tabulka 46: Nastavení rampy 2

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.4.2.1 	Tvar rampy 2	0.0	100.0	%	0.0	501	Začátky a konce zrychlovacích a zpomalovacích ramp mohou být vyhlazeny.
P3.4.2.2	Čas rozběhu 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
P3.4.2.3	Čas doběhu 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
P3.4.2.4	Volba rampy 2	různé	různé		DigIN Slot0.1	408	Volba rampy 1 nebo 2. NEPRAVDA = Tvar rampy 1, čas rozběhu 1 a čas doběhu 1. PRAVDA = Tvar rampy 2, čas rozběhu 2 a čas doběhu 2.


Tabulka 47: Parametry spouštěcí magnetizace

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.4.3.1	Proud spouštěcí magnetizace	0.00	IL	A	IH	517	Udává stejnosměrný proud přiváděný do motoru při spouštění. 0 = Zakázáno
P3.4.3.2	Doba spouštěcí magnetizace	0.00	600.00	s	0.00	516	Udává dobu, po kterou je stejnosměrný proud přiváděn do motoru před začátkem rozběhu.

Tabulka 48: Parametry stejnosměrné brzdy


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.4.4.1	Proud DC Brzdění	0	IL	A	IH	507	Udává proud přiváděný do motoru při stejnosměrném brzdění. 0 = Zakázáno
P3.4.4.2	Čas DC brzdění při zastavování	0.00	600.00	s	0.00	508	Určuje, zda je brzdění ZAPNUTO nebo VYPNUTO a udává dobu brzdění při zastavování motoru.
P3.4.4.3	Frekvence spuštění DC brzdění při zastavování po rampě	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Výstupní frekvence, při které je zahájeno stejnosměrné brzdění.

Tabulka 49: Parametry magnetického brzdění


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.4.5.1 	Magnetické brzdění	0	1		0	520	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.4.5.2	Proud magnetického brzdění	0	IL	A	IH	519	Udává úroveň proudu pro magnetické brzdění.

5.5 SKUPINA 3.5: KONFIGURACE I/O

Tabulka 50: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.1	Řídicí signál 1 A	DigIN SlotA.1 *	403	Řídicí signál 1, je-li místem řízení I/O A (VPŘED).
P3.5.1.2	Řídicí signál 2 A	DigIN SlotA.2 *	404	Řídicí signál 2, je-li místem řízení I/O A (VZAD).
P3.5.1.3	Řídicí signál 3 A	DigIN Slot0.1	434	Řídicí signál 3, je-li místem řízení I/O A.
P3.5.1.4	Řídicí signál 1 B	DigIN Slot0.1 *	423	Spouštěcí signál 1, je-li místem řízení I/O B.
P3.5.1.5	Řídicí signál 2 B	DigIN Slot0.1 *	424	Spouštěcí signál 2, je-li místem řízení I/O B.
P3.5.1.6	Řídicí signál 3 B	DigIN Slot0.1	435	Spouštěcí signál 3, je-li místem řízení I/O B.
P3.5.1.7	Vynutit způsob ovl. na I/O B	DigIN Slot0.1 *	425	PRAVDA = Místo řízení vynuceně nastaveno na I/O B.
P3.5.1.8	Vynutit I/O B referenci	DigIN Slot0.1 *	343	PRAVDA = I/O reference B (P3.3.1.6) udává referenční frekvenci.
P3.5.1.9	Vynuc. říz. kom. sběr.	DigIN Slot0.1 *	411	Vynuceně nastavuje řízení na komunikační sběrnici.
P3.5.1.10	Vynuc. říz. panelu	DigIN Slot0.1 *	410	Vynuceně nastavuje řízení na klávesnici.
P3.5.1.11	Externí porucha uzavřena	DigIN SlotA.3 *	405	NEPRAVDA = OK PRAVDA = Externí porucha
P3.5.1.12	Externí porucha otevřena	DigIN Slot0.2	406	NEPRAVDA = Externí porucha PRAVDA = OK
P3.5.1.13	Reset poruchy uzavř.	DigIN SlotA.6 *	414	PRAVDA = Resetuje všechny aktivní poruchy.
P3.5.1.14	Reset poruchy otevř.	DigIN Slot0.1	213	NEPRAVDA = Resetuje všechny aktivní poruchy.
P3.5.1.15	Chod povolen	DigIN Slot0.2	407	Pokud je tento parametr ZAPNUT, lze měnič uvést do stavu Připraveno.
P3.5.1.16	 Blokace Chodu 1	DigIN Slot0.2	1041	Měnič může být připraven, ale start není možný, pokud je aktivní blokování (blokování tlumičem).

Tabulka 50: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.17 	Blokace Chodu 2	DigIN Slot0.2	1042	Stejně jako výše.
P3.5.1.18	Přehřívání motoru ZAPNUTO	DigIN Slot0.1	1044	NEPRAVDA = Žádná činnost. PRAVDA = V zastaveném stavu používá stejnosměrný proud přehřívání motoru. Použito, pokud hodnota parametru P3.18.1 činí 2.
P3.5.1.19	Volba rampy 2	DigIN Slot0.1 *	408	Přepínání mezi rampami 1 a 2. NEPRAVDA = Tvar rampy 1, čas rozběhu 1 a čas doběhu 1. PRAVDA = Tvar rampy 2, čas rozběhu 2 a čas doběhu 2.
P3.5.1.20	Rozběh/doběh zakázán	DigIN Slot0.1	415	Dokud je kontakt rozpojen, není možné zrychlování ani zpomalování.
P3.5.1.21	Volba přednastavené frekvence 0	DigIN SlotA.4 *	419	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz <i>Tabulka 41 Parametry přednastavené frekvence</i> .
P3.5.1.22	Volba přednastavené frekvence 1	DigIN SlotA.5 *	420	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz <i>Tabulka 41 Parametry přednastavené frekvence</i> .
P3.5.1.23	Volba přednastavené frekvence 2	DigIN Slot0.1 *	421	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz <i>Tabulka 41 Parametry přednastavené frekvence</i> .
P3.5.1.24	Potenciometr motoru NAHORU	DigIN Slot0.1 *	418	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní. Reference potenciometru motoru se ZVÝŠUJE, dokud je kontakt rozpojen.
P3.5.1.25	Potenciometr motoru DOLŮ	DigIN Slot0.1 *	417	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní. Reference potenciometru motoru se SNIŽUJE, dokud je kontakt rozpojen.
P3.5.1.26	Aktivace rychlého zastavení	DigIN Slot0.2	1213	NEPRAVDA = Aktivováno Postup nastavení těchto funkcí, viz <i>Tabulka 67 Nastavení rychlého zastavení</i> .

Tabulka 50: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.27	Časovač 1	DigIN Slot0.1	447	Náběžná hrana spustí časovač 1 naprogramovaný ve skupině parametrů 3.12.
P3.5.1.28	Časovač 2	DigIN Slot0.1	448	Viz výše.
P3.5.1.29	Časovač 3	DigIN Slot0.1	449	Viz výše.
P3.5.1.30	Zesílení nastavené hodnoty PID1	DigIN Slot0.1	1046	NEPRAVDA = Žádné zesílení PRAVDA = Zesílení
P3.5.1.31	Volba nastavené hodnoty PID1	DigIN Slot0.1	1047	NEPRAVDA = Reference 1 PRAVDA = Reference 2
P3.5.1.32	Spouštěcí signál externího regulátoru PID	DigIN Slot0.2	1049	NEPRAVDA = PID2 v režimu stop PRAVDA = Řízení PID2 Tento parametr nebude mít žádný efekt, pokud není ve skupině 3.14 povolen externí regulátor PID.
P3.5.1.33	Volba nastavené hodnoty externího regulátoru PID	DigIN Slot0.1	1048	NEPRAVDA = Reference 1 PRAVDA = Reference 2
P3.5.1.34	Blokování motoru 1	DigIN Slot0.1	426	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní <i>Viz Tabulka 96 Parametry více čerpadel.</i>
P3.5.1.35	Blokování motoru 2	DigIN Slot0.1	427	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní <i>Viz Tabulka 96 Parametry více čerpadel.</i>
P3.5.1.36	Blokování motoru 3	DigIN Slot0.1	428	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní <i>Viz Tabulka 96 Parametry více čerpadel.</i>

Tabulka 50: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.37	Blokování motoru 4	DigIN Slot0.1	429	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní <i>Viz Tabulka 96 Parametry více čerpadel.</i>
P3.5.1.38	Blokování motoru 5	DigIN Slot0.1	430	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní <i>Viz Tabulka 96 Parametry více čerpadel.</i>
P3.5.1.39	Blokování motoru 6	DigIN Slot0.1	486	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní <i>Viz Tabulka 96 Parametry více čerpadel.</i>
P3.5.1.40	Vynulování počítadla údržby	DigIN Slot0.1	490	PRAVDA = Reset
P3.5.1.41	Povolit DI posuv	DigIN Slot0.1	532	Povoluje funkci posuvu z digitálních vstupů. Neovlivňuje posuv z komunikační sběrnice.
P3.5.1.42	Aktivace reference posuvu 1	DigIN Slot0.1	530	Parametr P3.3.6.4 aktivujete připojením k digitálnímu vstupu. POZNÁMKA! Když je vstup aktivován, měnič se spustí.
P3.5.1.43	Aktivace reference posuvu 2	DigIN Slot0.1	531	Parametr P3.3.6.5 aktivujete připojením k digitálnímu vstupu. POZNÁMKA! Když je vstup aktivován, měnič se spustí.
P3.5.1.44	Odezva mechanické brzdy	DigIN Slot0.1	1210	Připojte tento vstupní signál k pomocnému kontaktu mechanické brzdy. Není-li kontakt sepnut v průběhu dané doby, měnič vygeneruje poruchu.

Tabulka 50: Nastavení digitálního vstupu






Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.45	Aktivace požárního režimu OTEVŘENA	DigIN Slot0.2	1596	Aktivuje požární režim, je-li povolen správným heslem. NEPRAVDA = Požární režim aktivní PRAVDA = Žádná činnost
P3.5.1.46	Aktivace požárního režimu UZAVŘENA	DigIN Slot0.1	1619	Aktivuje požární režim, je-li povolen správným heslem. NEPRAVDA = Žádná činnost PRAVDA = Požární režim aktivní
P3.5.1.47	Reverzace požárního režimu	DigIN Slot0.1	1618	V požárním režimu dává příkaz k obrácení směru otáčení. Za normálního provozu tato funkce nemá žádný efekt. NEPRAVDA = Vpřed PRAVDA = Reverz
P3.5.1.48	Aktivace automatického čištění	DigIN Slot0.1	1715	Spuštění automatického čištění. Je-li před dokončením procesu odstraněn aktivační signál, bude proces přerušen. POZNÁMKA! Když je vstup aktivován, měnič se spustí.
P3.5.1.49	 Volba sady parametrů 1/2	DigIN Slot0.1	496	OTEVŘENO = Sada parametrů 1 OTEVŘENO = Sada parametrů 2
P3.5.1.50	 Aktivace uživatelem definované poruchy 1	DigIN Slot0.1	15523	OTEVŘENO = Žádná činnost ZAVŘENO = Porucha aktivována
P3.5.1.51	 Aktivace uživatelem definované poruchy 2	DigIN Slot0.1	15524	OTEVŘENO = Žádná činnost ZAVŘENO = Porucha aktivována

**POZNÁMKA!**

Počet dostupných analogových vstupů závisí na vaší doplňkové desce a nastavení této desky. Standardní desky I/O mají 2 analogové vstupy.

* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole 11 Příloha 1.

Tabulka 51: Nastavení Analogového vstupu 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.1.1	Výběr signálu AI1				AnIN SlotA.1	377	Tímto parametrem připojte signál AI1 k analogovému vstupu dle Vaší volby. Programovatelné. Viz 9.7.1 Programování digitálních a analogových vstupů.
P3.5.2.1.2	 Doba filtrování signálu AI1	0.00	300.00	s	0.1 *	378	Doba filtrování pro analogový vstup.
P3.5.2.1.3	 Rozsah Sig. AI1	0	1		0 *	379	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.1.4	 AI1 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	Nastavení minima vlastního rozsahu, 20 % = 4-20 mA / 2-10 V
P3.5.2.1.5	 AI1 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Nastavení maxima vlastního rozsahu.
P3.5.2.1.6	 Inverze signálu AI1	0	1		0 *	387	0 = Normální 1 = Signál invertován

Tabulka 52: Nastavení Analogového vstupu 2

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.2.1	Výběr signálu AI2				AnIN SlotA.2	388	Viz P3.5.2.1.1
P3.5.2.2.2	Doba filtrování signálu AI2	0.00	300.00	s	0.1 *	389	Viz P3.5.2.1.2
P3.5.2.2.3	Rozsah Sig. AI2	0	1		1 *	390	Viz P3.5.2.1.3
P3.5.2.2.4	AI2 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Viz P3.5.2.1.4
P3.5.2.2.5	AI2 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Viz P3.5.2.1.5
P3.5.2.2.6	Inverze signálu AI2	0	1		0 *	398	Viz P3.5.2.1.6

Tabulka 53: Nastavení Analogového vstupu 3

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.3.1	Výběr signálu AI3				AnIN SlotD.1	141	Viz P3.5.2.1.1
P3.5.2.3.2	Doba filtrování signálu AI3	0.00	300.00	s	0.1	142	Viz P3.5.2.1.2
P3.5.2.3.3	Rozsah Sig. AI3	0	1		0	143	Viz P3.5.2.1.3
P3.5.2.3.4	AI3 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	144	Viz P3.5.2.1.4
P3.5.2.3.5	AI3 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	145	Viz P3.5.2.1.5
P3.5.2.3.6	Inverze signálu AI3	0	1		0	151	Viz P3.5.2.1.6

Tabulka 54: Nastavení Analogového vstupu 4

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.4.1	Výběr signálu AI4				AnIN SlotD.2	152	Viz P3.5.2.1.1
P3.5.2.4.2	Doba filtrování signálu AI4	0.00	300.00	s	0.1	153	Viz P3.5.2.1.2
P3.5.2.4.3	Rozsah Sig. AI4	0	1		0	154	Viz P3.5.2.1.3
P3.5.2.4.4	AI4 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Viz P3.5.2.1.4
P3.5.2.4.5	AI4 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	156	Viz P3.5.2.1.5
P3.5.2.4.6	Inverze signálu AI4	0	1		0	162	Viz P3.5.2.1.6


Tabulka 55: Nastavení Analogového vstupu 5

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.5.1	Výběr signálu AI5				AnIN SlotE.1	188	Viz P3.5.2.1.1
P3.5.2.5.2	Doba filtrování signálu AI5	0.00	300.00	s	0.1	189	Viz P3.5.2.1.2
P3.5.2.5.3	Rozsah Sig. AI5	0	1		0	190	Viz P3.5.2.1.3
P3.5.2.5.4	AI5 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	191	Viz P3.5.2.1.4
P3.5.2.5.5	AI5 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	192	Viz P3.5.2.1.5
P3.5.2.5.6	Inverze signálu AI5	0	1		0	198	Viz P3.5.2.1.6


Tabulka 56: Nastavení Analogového vstupu 6

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.6.1	Výběr signálu AI6				AnIN SlotE.2	199	Viz P3.5.2.1.1
P3.5.2.6.2	Doba filtrování signálu AI6	0.00	300.00	s	0.1	200	Viz P3.5.2.1.2
P3.5.2.6.3	Rozsah Sig. AI6	0	1		0	201	Viz P3.5.2.1.3
P3.5.2.6.4	AI6 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	202	Viz P3.5.2.1.4
P3.5.2.6.5	AI6 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	203	Viz P3.5.2.1.5
P3.5.2.6.6	Inverze signálu AI6	0	1		0	209	Viz P3.5.2.1.6

Tabulka 57: Nastavení digitálních výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.3.2.1 	Funkce Základní R01	0	59		2 *	11001	Volba funkce pro Základní R01 0 = Žádný 1 = Připraven 2 = Chod 3 = Obecná porucha 4 = Invertovaná obecná porucha 5 = Obecný alarm 6 = Reverz 7 = Při otáčkách 8 = Porucha termistoru 9 = Regulátor omezení aktivní 10 = Spouštěcí signál aktivní 11 = Řízení z panelu aktivní 12 = Řízení I/O B aktivní 13 = Kontrola limitu 1 14 = Kontrola limitu 2 15 = Požární režim aktivní 16 = Posuv aktivován 17 = Přednastavené otáčky aktivní 18 = Rychlé zastavení aktivováno 19 = PID v režimu parkování 20 = Měkké plnění PID aktivní 21 = Kontrola zpětné vazby regulátoru PID (omezení) 22 = Kontrola externího regulátoru PID (omezení) 23 = Alarm/porucha vstupního tlaku

Tabulka 57: Nastavení digitálních výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.3.2.1 	Funkce Základní RO1	0	59		2 *	11001	24 = Alarm/porucha ochrany před mrazem 25 = Motor 1 řízení 26 = Motor 2 řízení 27 = Motor 3 řízení 28 = Motor 4 řízení 29 = Motor 5 řízení 30 = Motor 6 řízení 31 = Časový kanál 1 32 = Časový kanál 2 33 = Časový kanál 3 34 = Řídicí slovo KS B13 35 = Řídicí slovo KS B14 36 = Řídicí slovo KS B15 37 = FB Process-Data1.B0 38 = FB Process-Data1.B1 39 = FB Process-Data1.B2 40 = Alarm údržby 41 = Porucha údržby 42 = Mechanická brzda (Příkaz otevření brzdy) 43 = Mechanická brzda invertována 44 = Výstup bloku 1 45 = Výstup bloku 2
P3.5.3.2.1	Funkce Základní RO1	0	59		2 *	11001	46 = Výstup bloku 3 47 = Výstup bloku 4 48 = Výstup bloku 5 49 = Výstup bloku 6 50 = Výstup bloku 7 51 = Výstup bloku 8 52 = Výstup bloku 9 53 = Výstup bloku 10 54 = Řízení pomocného čerpadla 55 = Řízení plnicího čerpadla 56 = Automatické čištění aktivní 57 = Spínač motoru rozpojen 58 = TEST (vždy sepnuto) 59 = Předeř. mot. aktiv.

Tabulka 57: Nastavení digitálních výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.3.2.2	Zpoždění zapnutí Základní R01	0.00	320.00	s	0.00	11002	Zpoždění zapnutí relé.
P3.5.3.2.3	Zpoždění vypnutí Základní R01	0.00	320.00	s	0.00	11003	Zpoždění vypnutí relé.
P3.5.3.2.4	Funkce Základní R02	0	56		3 *	11004	Viz P3.5.3.2.1
P3.5.3.2.5	Zpoždění zapnutí Základní R02	0.00	320.00	s	0.00	11005	Viz M3.5.3.2.2
P3.5.3.2.6	Zpoždění vypnutí Základní R02	0.00	320.00	s	0.00	11006	Viz M3.5.3.2.3
P3.5.3.2.7	Funkce Základní R03	0	56		1 *	11007	Viz P3.5.3.2.1 Nezobra- zuje se, pokud jsou nainstalována pouze 2 výstupní relé.


* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole 11 Příloha 1.

DIGITÁLNÍ VÝSTUPY ROZŠÍŘUJÍCÍCH SLOTŮ C, D A E


Zobrazuje parametry pouze pro výstupy doplňkových desek umístěných ve slotech C, D a E. Hodnoty volte stejně jako u parametru Základní funkce R01 (P3.5.3.2.1).

Tato skupina či tyto parametry se nezobrazují, pokud ve slotech C, D nebo E nejsou žádné digitální výstupy.



Tabulka 58: Nastavení analogových výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.4.1.1 	Funkce A01	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (Není použito) 1 = TEST 100 % 2 = Výstupní frekvence (0-fmax) 3 = Referenční frekvence (0-fmax) 4 = Otáčky motoru (0 – jmenovité otáčky motoru) 5 = Výstupní proud (0 – Inmotoru) 6 = Moment motoru (0 – Tnmotoru) 7 = Výkon motoru (0 – Pnmotoru) 8 = Napětí motoru (0 – Unmotoru) 9 = Napětí DC-obvodu (0-1000 V) 10 = Reference PID (0-100 %) 11 = Odezva PID (0-100 %) 12 = Výstup PID1 (0-100 %) 13 = Výstup externího PID (0-100 %) 14 = Vstup procesních dat 1 (0-100 %) 15 = Vstup procesních dat 2 (0-100 %) 16 = Vstup procesních dat 3 (0-100 %)

Tabulka 58: Nastavení analogových výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.4.1.1 	Funkce A01	0	31		2 *	10050	<p>17 = Vstup procesních dat 4 (0–100 %)</p> <p>18 = Vstup procesních dat 5 (0–100 %)</p> <p>19 = Vstup procesních dat 6 (0–100 %)</p> <p>20 = Vstup procesních dat 7 (0–100 %)</p> <p>21 = Vstup procesních dat 8 (0–100 %)</p> <p>22 = Výstup bloku 1 (0–100 %)</p> <p>23 = Výstup bloku 2 (0–100 %)</p> <p>24 = Výstup bloku 3 (0–100 %)</p> <p>25 = Výstup bloku 4 (0–100 %)</p> <p>26 = Výstup bloku 5 (0–100 %)</p> <p>27 = Výstup bloku 6 (0–100 %)</p> <p>28 = Výstup bloku 7 (0–100 %)</p> <p>29 = Výstup bloku 8 (0–100 %)</p> <p>30 = Výstup bloku 9 (0–100 %)</p> <p>31 = Výstup bloku 10 (0–100 %)</p>
P3.5.4.1.2	Doba filtrování A01	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	<p>Doba filtrování analogového výstupního signálu. Viz P3.5.2.1.2</p> <p>0 = Bez filtrování</p>
P3.5.4.1.3	Minimální A01	0	1		0 *	10052	<p>0 = 0 mA / 0 V</p> <p>1 = 4 mA / 2 V</p> <p>Volba typu signálu (proud/napětí) pomocí dvoupolohových přepínačů. Škálování analogového výstupu v parametru P3.5.4.1.4 je rozdílné. Viz také parametr P3.5.2.1.3.</p>

Tabulka 58: Nastavení analogových výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.4.1.4 	Minimální měřítko A01	různé	různé	různé	0.0 *	10053	Minimální měřítko procesní jednotky. Závisí na volbě u funkce A01.
P3.5.4.1.5 	Maximální měřítko A01	různé	různé	různé	0.0 *	10054	Maximální měřítko procesní jednotky. Závisí na volbě u funkce A01.

* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole 11 Příloha 1.

ANALGOVÉ VÝSTUPY ROZŠIŘUJÍCÍCH SLOTŮ C, D A E

Zobrazuje parametry pouze pro výstupy doplňkových desek umístěných ve slotech C, D a E. Hodnoty volte stejně jako u parametru Základní funkce A01 (P3.5.4.1.1).

Tato skupina či tyto parametry se nezobrazují, pokud ve slotech C, D nebo E nejsou žádné digitální výstupy.

5.6 SKUPINA 3.6: MAPOVÁNÍ DAT KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

Tabulka 59: Mapování dat komunikační sběrnice

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.6.1	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 1	0	35000		1	852	Volba dat odesílaných na komunikační sběrnice s ID parametru nebo monitoru. Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu. Hodnota 25,5 na displeji například znamená 255.
P3.6.2	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 2	0	35000		2	853	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.3	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 3	0	35000		3	854	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.4	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 4	0	35000		4	855	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.5	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 5	0	35000		5	856	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.6	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 6	0	35000		6	857	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.7	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 7	0	35000		7	858	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.8	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 8	0	35000		37	859	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.








Tabulka 60: Výchozí hodnoty pro výstupní procesní data v komunikační sběrnici

Data	Výchozí hodnota	Rozsah
Výstupní procesní data 1	Výstupní frekvence	0,01 Hz
Výstupní procesní data 2	Otáčky motoru	1 ot./min
Výstupní procesní data 3	Proud motoru	0,1 A
Výstupní procesní data 4	Moment motoru	0.1%
Výstupní procesní data 5	Výkon motoru	0.1%
Výstupní procesní data 6	Napětí motoru	0,1 V
Výstupní procesní data 7	Napětí DC-obvodu	1 V
Výstupní procesní data 8	Poslední aktivní kód poruchy	1

Hodnota 2500 výstupní frekvence například znamená frekvenci 25,00 Hz, protože měřítko je 0,01. Všechny sledované hodnoty uvedené v kapitole 4.1 *Skupina monitoru* jsou závislé na měřítku.

5.7 SKUPINA 3.7: ZAKÁZANÉ FREKVENCE

Tabulka 61: Zakázané frekvence

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.7.1 	Dolní limit rozsahu zakázaných frekvencí 1	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Nepoužito
P3.7.2 	Horní limit rozsahu zakázaných frekvencí 1	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Nepoužito
P3.7.3 	Dolní limit rozsahu zakázaných frekvencí 2	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Nepoužito
P3.7.4 	Horní limit rozsahu zakázaných frekvencí 2	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Nepoužito
P3.7.5 	Dolní limit rozsahu zakázaných frekvencí 3	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Nepoužito
P3.7.6 	Horní limit rozsahu zakázaných frekvencí 3	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Nepoužito
P3.7.7 	Faktor doby rampy	0.1	10.0	Doby	1.0	518	Násobitel nastavené doby rampy mezi limity zakázaných frekvencí.


5.8 SKUPINA 3.8: KONTROLY

Tabulka 62: Nastavení kontrol


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.8.1	Volba položky kontroly č. 1	0	17		0	1431	0 = Výstupní frekvence 1 = Referenční frekvence 2 = Proud motoru 3 = Moment motoru 4 = Výkon motoru 5 = Napětí stejnosměrného meziobvodu 6 = Analogový vstup 1 7 = Analogový vstup 2 8 = Analogový vstup 3 9 = Analogový vstup 4 10 = Analogový vstup 5 11 = Analogový vstup 6 12 = Teplotní vstup 1 13 = Teplotní vstup 2 14 = Teplotní vstup 3 15 = Teplotní vstup 4 16 = Teplotní vstup 5 17 = Teplotní vstup 6
P3.8.2	Režim kontroly č. 1	0	2		0	1432	0 = Nepoužito 1 = Kontrola dolního limitu (aktivní výstup pod limitem) 2 = Kontrola horního limitu (aktivní výstup nad limitem)
P3.8.3	Limit kontroly č. 1	-50.00	50.00	různé	25.00	1433	Limit kontroly pro nastavenou položku. Jednotka se zobrazí automaticky.
P3.8.4	Hystereze limitu kontroly č. 1	0.00	50.00	různé	5.00	1434	Hystereze limitu kontroly pro nastavenou položku. Jednotka je nastavena automaticky.
P3.8.5	Volba položky kontroly č. 2	0	17		1	1435	Viz P3.8.1
P3.8.6	Režim kontroly č. 2	0	2		0	1436	Viz P3.8.2
P3.8.7	Limit kontroly č. 2	-50.00	50.00	různé	40.00	1437	Viz P3.8.3
P3.8.8	Hystereze limitu kontroly č. 2	0.00	50.00	různé	5.00	1438	Viz P3.8.4

5.9 SKUPINA 3.9: OCHRANY




Tabulka 63: Nastavení obecných ochranných funkcí

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.1.2 	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle funkce Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.9.1.3	Porucha vstupní fáze	0	1		0	730	0 = Podpora 3 fází 1 = Podpora 1 fáze Je-li použito jednofázové napájení, musí být vybrána podpora 1 fáze.
P3.9.1.4	Podpětí (porucha)	0	1		0	727	0 = Porucha uložena v historii 1 = Porucha není uložena v historii
P3.9.1.5	Reakce na poruchu výstupní fáze	0	3		2	702	Viz P3.9.1.2
P3.9.1.6	Reakce na poruchu komunikace po sběrnici	0	5		3	733	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.12) 3 = Porucha (zastavení podle funkce Stop) 4 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.9.1.7	Porucha komunikace slotu	0	3		2	734	Viz P3.9.1.2
P3.9.1.8	Porucha termistoru	0	3		0	732	Viz P3.9.1.2
P3.9.1.9	Porucha měkkého plnění PID	0	3		2	748	Viz P3.9.1.2
P3.9.1.10	Odezva na poruchu kontroly PID	0	3		2	749	Viz P3.9.1.2
P3.9.1.11	Odezva na poruchu kontroly externího regulátoru PID	0	3		2	757	Viz P3.9.1.2



Tabulka 63: Nastavení obecných ochranných funkcí

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.1.12	Porucha uzemnění	0	3		3	703	Viz P3.9.1.2 Tato porucha může být konfigurována pouze v rámci MR7, MR8 a MR9.
P3.9.1.13	Přednastavená frekvence alarmu	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Použita, je-li reakce na poruchu (ve skupině 3.9, Ochrany) Alarm + přednastavená frekvence.
P3.9.1.14 	Odezva na poruchu bezpečného odpojení točivého momentu (STO)	0	3		3	775	Viz P3.9.1.2



Tabulka 64: Nastavení tepelné ochrany motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.2.1	Tepelná ochrana motoru	0	3		2	704	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem) Je-li k dispozici termistor, použijte jej k ochraně motoru. Hodnotu nastavte na 0.
P3.9.2.2	Okolní teplota	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Okolní teplota ve °C.
P3.9.2.3 	Faktor chlazení při nulových otáčkách	5.0	150.0	%	různé	706	Udává faktor chlazení při nulových otáčkách ve vztahu k bodu, kdy je motor spuštěn při jmenovitých otáčkách bez externího chlazení.
P3.9.2.4 	Tepelná časová konstanta motoru	1	200	min	různé	707	Časová konstanta je doba, za kterou výpočtový teplotní stav dosáhne 63 % své celkové hodnoty.
P3.9.2.5 	Tepelná zatížitelnost motoru	10	150	%	100	708	





Tabulka 65: Nastavení ochrany zablokování motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.3.1	Porucha zastavení motoru	0	3		0	709	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.9.3.2 	Zastavovací proud	0.00	5.2	A	3.7	710	Pokud proud překročí tento limit, motor se zastaví.
P3.9.3.3 	Limit doby zastavení	1.00	120.00	s	15.00	711	Maximální povolená doba zastavení.
P3.9.3.4	Limitní frekvence zastavení	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Pokud výstupní frekvence zůstane po určité době pod tímto limitem, dojde k zastavení motoru.

Tabulka 66: Nastavení ochrany odlehčení motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.4.1	Porucha odlehčení	0	3		0	713	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.9.4.2 	Ochrana odlehčení: Zatížení v oblasti odbuzování	10.0	150.0	%	50.0	714	Udává hodnotu minimálního přípustného momentu, když výstupní frekvence převyšuje hodnotu pro začátek odbuzování.
P3.9.4.3	Ochrana odlehčení: Zatížení při nulové frekvenci	5.0	150.0	%	10.0	715	Udává hodnotu minimálního přípustného momentu při nulové frekvenci. Pokud změňte hodnotu parametru P3.1.1.4, bude tento parametr automaticky navrácen na výchozí hodnotu.
P3.9.4.4 	Ochrana odlehčení: Časový limit	2.00	600.00	s	20.00	716	Maximální povolená doba odlehčení.

Tabulka 67: Nastavení rychlého zastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.5.1 	Režim rychlého zastavení	0	2		1	1276	Způsob zastavení měniče při aktivaci funkce rychlého zastavení z digitálního vstupu nebo komunikační sběrnice. 0 = Volný doběh 1 = Čas doběhu rychlého zastavení 2 = Zastavení podle funkce Stop (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Aktivace rychlého zastavení	různé	různé		DigIN Slot0.2	1213	NEPRAVDA = Aktivováno
P3.9.5.3 	Čas doběhu rychlého zastavení	0.1	300.0	s	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Reakce na poruchu rychlého zastavení	0	2		1	744	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu rychlého zastavení)



Tabulka 68: Nastavení Poruchy vstupu teploty 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.6.1	Signál teploty 1	0	63		0	739	<p>Volba signálů použitých pro spuštění alarmů a poruch.</p> <p>B0 = Teplotní signál 1 B1 = Teplotní signál 2 B2 = Teplotní signál 3 B3 = Teplotní signál 4 B4 = Teplotní signál 5 B5 = Teplotní signál 6</p> <p>Maximální hodnota je převzata z nastavených signálů a použita ke spuštění alarmů a poruch.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Je podporováno pouze 6 prvních teplotních vstupů (desky od slotu A po slot E).</p>
P3.9.6.2	Limit alarmu 1	-30.0	200.0	°C	120.0	741	<p>Teplotní limit pro alarm.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Porovnávají jsou pouze vstupy zvolené parametrem P3.9.6.1.</p>
P3.9.6.3	Limit poruchy 1	-30.0	200.0	°C	120.0	742	<p>Teplotní limit pro alarm.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Porovnávají jsou pouze vstupy zvolené parametrem P3.9.6.1.</p>
P3.9.6.4	Odezva limitu poruchy 1	0	3		2	740	<p>0 = Žádná odezva 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)</p>



Tabulka 69: Nastavení Poruchy vstupu teploty 2

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.6.5	Signál teploty 2	0	63		0	763	<p>Volba signálů použitých ke spuštění alarmů a poruch.</p> <p>B0 = Teplotní signál 1 B1 = Teplotní signál 2 B2 = Teplotní signál 3 B3 = Teplotní signál 4 B4 = Teplotní signál 5 B5 = Teplotní signál 6</p> <p>Maximální hodnota je převzata z nastavených signálů a použita ke spuštění alarmů a poruch.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Je podporováno pouze 6 prvních teplotních vstupů (desky od slotu A po slot E).</p>
P3.9.6.6	Limit alarmu 2	-30.0	200.0	°C	120.0	764	<p>Teplotní limit pro alarm.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Porovnávají jsou pouze vstupy zvolené parametrem P3.9.6.5.</p>
P3.9.6.7	Limit poruchy 2	-30.0	200.0	°C	120.0	765	<p>Teplotní limit pro alarm.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Porovnávají jsou pouze vstupy zvolené parametrem P3.9.6.5.</p>
P3.9.6.8	Odezva limitu poruchy 2	0	3		2	766	<p>0 = Žádná odezva 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)</p>

Tabulka 70: Nastavení ochrany nízkého AI

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.8.1 	Ochrana proti nízké úrovni analogového vstupu	0	2			767	0 = Žádná ochrana 1 = Ochrana zapnuta v režimu Chodu 2 = Ochrana zapnuta v režimech Chodu a Stop
P3.9.8.2 	Porucha při nízké úrovni analogového vstupu	0	5		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm + přednastavená frekvence poruchy (P3.9.1.13) 3 = Alarm + přednastavená referenční frekvence 4 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 5 = Porucha (zastavení volným doběhem)

Tabulka 71: Uživatelem definované parametry poruchy

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.9.1	Aktivace uživatelem definované poruchy 1				DigIN Slot0.1	15523	OTEVŘENO = Žádná činnost ZAVŘENO = Porucha aktivována
P3.9.9.2 	Odezva na uživatelem definovanou poruchu 1	0	3		3	15525	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.9.10.1	Aktivace uživatelem definované poruchy 2				DigIN Slot0.1	15524	OTEVŘENO = Žádná činnost ZAVŘENO = Porucha aktivována
P3.9.10.2 	Odezva na uživatelem definovanou poruchu 2	0	3		3	15526	Viz P3.9.9.2

5.10 SKUPINA 3.10: AUTOMATICKÝ RESET

Tabulka 72: Nastavení autoresetu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.10.1 	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.10.2	Funkce Restart	0	1		1	719	Volba režimu spuštění pro automatický reset. 0 = Letmý start 1 = Podle parametru P3.2.4.
P3.10.3 	Čas čekání	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	Doba čekání před provedením prvního resetu.
P3.10.4 	Trvání pokusu	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	Pokud doba provádění pokusu uplynula a porucha je stále aktivní, měnič vykáže poruchu.
P3.10.5 	Počet pokusů	1	10		4	759	Celkový počet pokusů. Typ poruchy na něj nemá vliv. Pokud se měnič nepodaří resetovat daným počtem pokusů a v daném čase trvání pokusu, zobrazí se porucha.
P3.10.6	Autoreset: Podpětí	0	1		1	720	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.7	Autoreset: Přepětí	0	1		1	721	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.8	Autoreset: Nadproud	0	1		1	722	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano

Tabulka 72: Nastavení autoresetu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.10.9	Autoreset: Nízká hodnota analogového vstupu	0	1		1	723	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.10	Autoreset: Přehřátí jednotky	0	1		1	724	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.11	Autoreset: Přehřátí motoru	0	1		1	725	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.12	Autoreset: Externí porucha	0	1		0	726	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.13	Autoreset: Porucha odlehčení	0	1		0	738	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.14	Autoreset: Porucha kontroly PID	0	1		0	776	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.15	Autoreset: Porucha kontroly externího regulátoru PID	0	1		0	777	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano

5.11 SKUPINA 3.11: NASTAVENÍ APLIKACE

Tabulka 73: Nastavení aplikace

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.1	Heslo	0	9999		0	1806	Heslo správce.
P3.11.2	Volba C/F	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit Všechny parametry a sledované hodnoty týkající se teploty se zobrazí v nastavených jednotkách.
P3.11.3	Volba kW/k	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hp Všechny parametry a sledované hodnoty týkající se výkonu se zobrazí v nastavených jednotkách.
P3.11.4	Zobrazení Multimonitor	0	2		1	1196	Rozdělení displeje ovládacího panelu v zobrazení Multimonitor na jednotlivé sekce. 0 = 2x2 sekce 1 = 3x2 sekce 2 = 3x3 sekce
P3.11.5	Nastavení tlačítka FUNCT	0	15		15	1195	Podle toho, jakou hodnotu nastavíte tomuto parametru, taková bude funkce tlačítka FUNCT na klávesnici. B0 = Místní/Vzdálené B1 = Řídicí stránka B2 = Změna směru B3 = Rychlá úprava

5.12 SKUPINA 3.12: FUNKCE ČASOVAČŮ

Tabulka 74: Interval 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.1.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	Doba ZAPNUTÍ
P3.12.1.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	Doba VYPNUTÍ
P3.12.1.3	Dny					1466	Dny v týdnu, kdy je funkce aktivní. Zaškrťovací pole B0 = Neděle B1 = Pondělí B2 = Úterý B3 = Středa B4 = Čtvrtek B5 = Pátek B6 = Sobota
P3.12.1.4	Přiřazení kanálu					1468	Výběr časového kanálu. Zaškrťovací pole B0 = Časový kanál 1 B1 = Časový kanál 2 B2 = Časový kanál 3

Tabulka 75: Interval 2

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.2.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Viz interval 1.
P3.12.2.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Viz interval 1.
P3.12.2.3	Dny					1471	Viz interval 1.
P3.12.2.4	Přiřazení kanálu					1473	Viz interval 1.

Tabulka 76: Interval 3

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.3.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Viz interval 1.
P3.12.3.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Viz interval 1.
P3.12.3.3	Dny					1476	Viz interval 1.
P3.12.3.4	Přiřazení kanálu					1478	Viz interval 1.

Tabulka 77: Interval 4

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.4.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Viz interval 1.
P3.12.4.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Viz interval 1.
P3.12.4.3	Dny					1481	Viz interval 1.
P3.12.4.4	Přiřazení kanálu					1483	Viz interval 1.

Tabulka 78: Interval 5

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.5.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Viz interval 1.
P3.12.5.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Viz interval 1.
P3.12.5.3	Dny					1486	Viz interval 1.
P3.12.5.4	Přiřazení kanálu					1488	Viz interval 1.

Tabulka 79: Časovač 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.6.1	Trvání	0	72000	s	0	1489	Doba, po kterou bude časovač po spuštění digitálním vstupem spuštěn.
P3.12.6.2	Časovač 1				DigINSlot 0.1	447	Náběžná hrana spustí časovač 1 naprogramovaný ve skupině parametrů 3.12.
P3.12.6.3	Přiřazení kanálu					1490	Výběr časového kanálu. Zaškrtnuté pole B0 = Časový kanál 1 B1 = Časový kanál 2 B2 = Časový kanál 3

Tabulka 80: Časovač 2

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.7.1	Trvání	0	72000	s	0	1491	Viz časovač 1.
P3.12.7.2	Časovač 2				DigINSlot 0.1	448	Viz časovač 1.
P3.12.7.3	Přiřazení kanálu					1492	Viz časovač 1.

Tabulka 81: Časovač 3



Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.8.1	Trvání	0	72000	s	0	1493	Viz časovač 1.
P3.12.8.2	Časovač 3				DigINSlot 0.1	449	Viz časovač 1.
P3.12.8.3	Přiřazení kanálu					1494	Viz časovač 1.

5.13 SKUPINA 3.13: REGULÁTOR PID

Tabulka 82: Základní nastavení regulátoru PID

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.1.1	Zesílení PID	0.00	1000.00	%	100.00	118	Je-li hodnota parametru nastavena na 100 %, 10% změna odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10 %.
P3.13.1.2	Časová konst. I složky PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Je-li tento parametr nastaven na 1,00 s, 10% změna odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %/s.
P3.13.1.3	Časová konst. D složky PID	0.00	100.00	s	0.00	132	Je-li tento parametr nastaven na 1,00 s, 10% změna odchylky během 1 s způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %.
P3.13.1.4	Výběr procesní jednotky	1	38		1	1036	Volba jednotky pro skutečnou hodnotu.
P3.13.1.5	Minimum procesní jednotky	různé	různé	různé	0	1033	Hodnota v procesních jednotkách při 0% zpětné vazbě nebo nastavené hodnotě. Toto měřítko je vytvořeno pouze pro sledovací účely. Regulátor PID pro zpětné vazby a reference interně stále používá procenta.
P3.13.1.6	Maximum procesní jednotky	různé	různé	různé	100	1034	Viz výše.
P3.13.1.7	Desetinná místa procesní jednotky	0	4		2	1035	Počet desetinných míst hodnoty procesní jednotky.
P3.13.1.8	Inverze odchylky	0	1		0	340	0 = Normální (zpětná vazba < nastavená hodnota -> nárůst výstupu PID) 1 = Invertovaná (zpětná vazba < nastavená hodnota -> pokles výstupu PID)

Tabulka 82: Základní nastavení regulátoru PID

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.1.9 	Pásmo necitlivosti	různé	různé	různé	0	1056	Mrtvé pásmo kolem nastavené hodnoty v procesních jednotkách. Pokud zpětná vazba zůstává po nastavenou dobu v pásmu necitlivosti, výstup regulátoru PID je uzamčen.
P3.13.1.10 	Zpoždění pásma necitlivosti	0.00	320.00	s	0.00	1057	Pokud zpětná vazba zůstává po nastavenou dobu v pásmu necitlivosti, výstup je uzamčen.

Tabulka 83: Nastavení žádaných hodnot

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.2.1	Reference z panelu 1	různé	různé	různé	0	167	
P3.13.2.2	Reference z panelu 2	různé	různé	různé	0	168	
P3.13.2.3	Doba rampy reference	0.00	300.0	s	0.00	1068	Udává doby náběžných a klesajících ramp pro změny nastavených hodnot. Tzn. doba přechodu z minima na maximum.
P3.13.2.4	Aktivace zesílení reference PID	různé	různé		DigIN Slot0.1	1046	NEPRAVDA = Žádné zesílení PRAVDA = Zesílení
P3.13.2.5	Volba reference PID	různé	různé		DigIN Slot0.1	1047	NEPRAVDA = Reference 1 PRAVDA = Reference 2

Tabulka 83: Nastavení žádaných hodnot

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.2.6	Volba zdroje reference 1	0	32		3 *	332	0 = Nepoužito 1 = Reference z panelu 1 2 = Reference z panelu 2 3 = A11 4 = A12 5 = A13 6 = A14 7 = A15 8 = A16 9 = Vstup procesních dat 1 10 = Vstup procesních dat 2 11 = Vstup procesních dat 3 12 = Vstup procesních dat 4 13 = Vstup procesních dat 5 14 = Vstup procesních dat 6 15 = Vstup procesních dat 7 16 = Vstup procesních dat 8 17 = Teplotní vstup 1 18 = Teplotní vstup 2 19 = Teplotní vstup 3 20 = Teplotní vstup 4 21 = Teplotní vstup 5 22 = Teplotní vstup 6 23 = Výstup bloku 1 24 = Výstup bloku 2 25 = Výstup bloku 3 26 = Výstup bloku 4 27 = Výstup bloku 5 28 = Výstup bloku 6 29 = Výstup bloku 7 30 = Výstup bloku 8 31 = Výstup bloku 9 32 = Výstup bloku 10

Tabulka 83: Nastavení žádaných hodnot

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.2.6	Volba zdroje reference 1	0	32		3 *	332	Analogové vstupy a vstupy procesních dat jsou zpracovávány jako procenta (0,00–100,00 %) a jejich měřítko je upraveno podle minima a maxima nastavené hodnoty. POZNÁMKA! Signály vstupu procesních dat používají 2 desetinná místa. Jsou-li nastaveny teplotní vstupy, musí být parametry měřítka pro minima a maxima nastavené hodnoty nastaveny mezi -50 a 200 °C.
P3.13.2.7	Minimum reference 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.13.2.8	Maximum reference 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.13.2.9	Zesílení reference 1	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Nastavená hodnota může být zesílena digitálním vstupem.
P3.13.2.10	Volba zdroje reference 2	0	22		2	431	Viz P3.13.2.6
P3.13.2.11	Minimum reference 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.13.2.12	Maximum reference 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.13.2.13	Zesílení reference 2	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Viz P3.13.2.10

* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole 11 Příloha 1.

Tabulka 84: Nastavení odezev

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.3.1	Funkce zpětné vazby	1	9		1 *	333	1 = Používá se pouze zdroj 1 2 = ODMOCNINA(zdroj 1); (průtok=konstanta x ODMOCNINA(tlak)) 3 = ODMOCNINA(zdroj 1 - zdroj 2) 4 = ODMOCNINA(zdroj 1) + ODMOCNINA(zdroj 2) 5 = zdroj 1 + zdroj 2 6 = zdroj 1 - zdroj 2 7 = MINIMUM (zdroj 1, zdroj 2) 8 = MAXIMUM (zdroj 1, zdroj 2) 9 = STŘED (zdroj 1, zdroj 2)
P3.13.3.2	Zisk funkce zpětné vazby	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Použito např. s hodnotou 2 ve funkci zpětné vazby.

Tabulka 84: Nastavení odezev

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.3.3	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	30		2 *	334	0 = Nepoužito 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = Vstup procesních dat 1 8 = Vstup procesních dat 2 9 = Vstup procesních dat 3 10 = Vstup procesních dat 4 11 = Vstup procesních dat 5 12 = Vstup procesních dat 6 13 = Vstup procesních dat 7 14 = Vstup procesních dat 8 15 = Teplotní vstup 1 16 = Teplotní vstup 2 17 = Teplotní vstup 3 18 = Teplotní vstup 4 19 = Teplotní vstup 5 20 = Teplotní vstup 6 21 = Výstup bloku 1 22 = Výstup bloku 2 23 = Výstup bloku 3 24 = Výstup bloku 4 25 = Výstup bloku 5 26 = Výstup bloku 6 27 = Výstup bloku 7 28 = Výstup bloku 8 29 = Výstup bloku 9 30 = Výstup bloku 10

Tabulka 84: Nastavení odezev

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.3.3	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	30		2 *	334	Analogové vstupy a vstupy procesních dat jsou zpracovávány jako procenta (0,00–100,00 %) a jejich měřítko je upraveno podle minima a maxima zpětné vazby. POZNÁMKA! Signály vstupu procesních dat používají 2 desetinná místa. Jsou-li nastaveny teplotní vstupy, musí být parametry měřítko pro minima a maxima nastavené hodnoty nastaveny mezi -50 a 200 °C.
P3.13.3.4	Minimum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.13.3.5	Maximum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.13.3.6	Volba zdroje zpětné vazby 2	0	20		0	335	Viz P3.13.3.3
P3.13.3.7	Minimum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
M3.13.3.8	Maximum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.

* = Volba aplikace parametrem P1.2, Aplikace, udává výchozí hodnotu. Viz tabulka výchozích hodnot v kapitole 11 Příloha 1.




Tabulka 85: Nastavení dopředné regulace

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.4.1 	Funkce dopředné regulace	1	9		1	1059	Viz P3.13.3.1
P3.13.4.2	Zisk funkce dopředné regulace	-1000	1000	%	100.0	1060	Viz P3.13.3.2
P3.13.4.3	Volba zdroje dopředné regulace 1	0	25		0	1061	Viz P3.13.3.3
P3.13.4.4	Minimum dopředné regulace 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Viz P3.13.3.4
P3.13.4.5	Maximum dopředné regulace 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Viz P3.13.3.5
P3.13.4.6	Volba zdroje dopředné regulace 2	0	25		0	1064	Viz P3.13.3.6
P3.13.4.7	Minimum dopředné regulace 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Viz P3.13.3.7
P3.13.4.8	Maximum dopředné regulace 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Viz M3.13.3.8



Tabulka 86: Nastavení funkce parkování

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.5.1 	Nastavená hodnota 1 frekvence před přechodem do stavu parkování	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Měnič přejde do režimu parkování, pokud výstupní frekvence zůstává pod tímto limitem po dobu delší, než je doba nastavená v parametru zpoždění parkování.
P3.13.5.2 	Zpoždění parkování SP1	0	300	s	0	1017	Minimální doba, po kterou musí frekvence zůstat pod úrovní parkování, než je měnič zastaven.
P3.13.5.3 	Nastavená hodnota 1 úrovně restartu			různé	0.0000	1018	Udává úroveň kontroly restartu hodnoty zpětné vazby regulátoru PID. Používá nastavené procesní jednotky.
P3.13.5.4 	Nastavená hodnota 1 režimu restartu	0	1		0	1019	Volba funkce parametru P3.13.5.3. 0 = Absolutní úroveň 1 = Relativní nastavená hodnota
P3.13.5.5 	Nastavená hodnota 2 frekvence před přechodem do stavu parkování	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Viz P3.13.5.1
P3.13.5.6 	Zpoždění parkování SP2	0	3000	s	0	1076	Viz P3.13.5.2
P3.13.5.7 	Nastavená hodnota 2 úrovně restartu			různé	0.0000	1077	Viz P3.13.5.3
P3.13.5.8 	Nastavená hodnota 2 režimu restartu	0	1		0	1020	Volba funkce parametru P3.13.5.7. 0 = Absolutní úroveň 1 = Relativní nastavená hodnota





Tabulka 87: Parametry kontroly zpětné vazby

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.6.1 	Povolit kontrolu zpětné vazby	0	1		0	735	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.13.6.2 	Horní limit	různé	různé	různé	různé	736	Kontrola horní skutečné/procesní hodnoty.
P3.13.6.3 	Dolní limit	různé	různé	různé	různé	758	Kontrola dolní skutečné/procesní hodnoty.
P3.13.6.4	Zpoždění	0	30000	s	0	737	Pokud není cílové hodnoty dosaženo v této době, bude zobrazena porucha nebo alarm.
P3.13.6.5	Odezva na poruchu kontroly PID	0	3		2	749	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)

Tabulka 88: Parametry kompenzace poklesu tlaku

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.7.1 	Povolit nastavenou hodnotu 1	0	1		0	1189	Umožňuje kompenzaci poklesu tlaku pro nastavenou hodnotu 1. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.13.7.2 	Kompenzace maxima nastavené hodnoty 1	různé	různé	různé	různé	1190	Hodnota proporcionalně přidaná k frekvenci. Kompenzace nastavené hodnoty = kompenzace maxima * (FreqOut-MinFreq)/(MaxFreq-MinFreq).
P3.13.7.3	Povolit nastavenou hodnotu 2	0	1		0	1191	Viz P3.13.7.1
P3.13.7.4	Kompenzace maxima nastavené hodnoty 2	různé	různé	různé	různé	1192	Viz P3.13.7.2

Tabulka 89: Nastavení měkkého plnění

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.8.1 	Povolit měkké plnění	0	1		0	1094	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.13.8.2 	Frekvence měkkého plnění	0.00	50.00	Hz	20.00	1055	Měnič před zahájením řízení zrychlí na tuto frekvenci. Po dosažení přejde měnič do běžného režimu řízení regulátorem PID.
P3.13.8.3 	Úroveň měkkého plnění	různé	různé	různé	0.0000	1095	Měnič je spuštěn při spouštěcí frekvenci regulátoru PID, dokud zpětná vazba nedosáhne této hodnoty. Poté začne regulátor regulovat.
P3.13.8.4 	Prodleva měkkého plnění	0	30000	s	0	1096	Pokud není cílové hodnoty dosaženo v této době, bude zobrazena porucha nebo alarm. 0 = Prodleva není použita POZNÁMKA! Je-li nastavena hodnota 0, nezobrazí se žádná porucha.
P3.13.8.5	Odezva na prodlevu měkkého plnění PID	0	3		2	738	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)

Tabulka 90: Parametry kontroly vstupního tlaku

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.9.1	Povolit kontrolu	0	1		0	1685	0 = Zakázáno 1 = Povoleno Povolí kontrolu vstupního tlaku.
P3.13.9.2	Signál kontroly	0	23		0	1686	Zdroj signálu měření vstupního tlaku. 0 = Analogový vstup 1 1 = Analogový vstup 2 2 = Analogový vstup 3 3 = Analogový vstup 4 4 = Analogový vstup 5 5 = Analogový vstup 6 6 = Vstup procesních dat 1 (0–100 %) 7 = Vstup procesních dat 2 (0–100 %) 8 = Vstup procesních dat 3 (0–100 %) 9 = Vstup procesních dat 4 (0–100 %) 10 = Vstup procesních dat 5 (0–100 %) 11 = Vstup procesních dat 6 (0–100 %) 12 = Vstup procesních dat 7 (0–100 %) 13 = Vstup procesních dat 8 (0–100 %) 14 = Výstup bloku 1 15 = Výstup bloku 2 16 = Výstup bloku 3 17 = Výstup bloku 4 18 = Výstup bloku 5 19 = Výstup bloku 6 20 = Výstup bloku 7 21 = Výstup bloku 8 22 = Výstup bloku 9 23 = Výstup bloku 10
P3.13.9.3	Výběr kontrolní jednotky	0	8	různé	2	1687	Volba jednotky kontroly. Měřítka signálu kontroly (P3.13.9.2) může být upraveno pro procesní jednotky na panelu.
P3.13.9.4	Desetinná místa kontrolní jednotky	0	4		2	1688	Volba počtu desetinných míst.

Tabulka 90: Parametry kontroly vstupního tlaku

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.9.5	Hodnota minima kontrolní jednotky	různé	různé	různé	různé	1689	Hodnota signálu minima odpovídá například 4 mA a hodnota signálu maxima odpovídá 20 mA. Všechny hodnoty jsou lineárně rozprostřeny mezi tyto 2 hodnoty.
P3.13.9.6	Hodnota maxima kontrolní jednotky	různé	různé	různé	různé	1690	
P3.13.9.7	Úroveň alarmu kontroly	různé	různé	různé	různé	1691	Alarm (ID poruchy 1363) se zobrazí, pokud signál kontroly zůstává pod úrovní alarmu po dobu delší, než jaká je nastavena parametrem P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Úroveň poruchy kontroly	různé	různé	různé	různé	1692	Porucha (ID poruchy 1409) se zobrazí, pokud signál kontroly zůstává pod úrovní poruchy po dobu delší, než jaká je nastavena parametrem P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Prodleva poruchy kontroly	0.00	60.00	s	5.00	1693	Prodleva, se kterou se zobrazí alarm nebo porucha kontroly.
P3.13.9.10	Redukce reference PID	0.0	100.0	%	10.0	1694	Udává míru redukce nastavené hodnoty regulátoru PID, je-li alarm kontroly vstupního tlaku aktivní.
V3.13.9.11	Vstupní tlak	různé	různé	různé	různé	1695	Sledovaná hodnota pro nastavený signál kontroly vstupního tlaku. Hodnota měřítka jako u parametru P3.13.9.4.

Tabulka 91: Parametry ochrany před mrazem

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.10.1	Ochrana před mrazem	0	1		0	1704	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.13.10.2	Teplotní signál	0	29		6	1705	0 = Teplotní vstup 1 (-50..200 °C) 1 = Teplotní vstup 2 (-50..200 °C) 2 = Teplotní vstup 3 (-50..200 °C) 3 = Teplotní vstup 4 (-50..200 °C) 4 = Teplotní vstup 5 (-50..200 °C) 5 = Teplotní vstup 6 (-50..200 °C) 6 = Analogový vstup 1 7 = Analogový vstup 2 8 = Analogový vstup 3 9 = Analogový vstup 4 10 = Analogový vstup 5 11 = Analogový vstup 6 12 = Vstup procesních dat 1 (0-100 %) 13 = Vstup procesních dat 2 (0-100 %) 14 = Vstup procesních dat 3 (0-100 %) 15 = Vstup procesních dat 4 (0-100 %) 16 = Vstup procesních dat 5 (0-100 %) 17 = Vstup procesních dat 6 (0-100 %) 18 = Vstup procesních dat 7 (0-100 %) 19 = Vstup procesních dat 8 (0-100 %) 20 = Výstup bloku 1 21 = Výstup bloku 2 22 = Výstup bloku 3 23 = Výstup bloku 4 24 = Výstup bloku 5 25 = Výstup bloku 6 26 = Výstup bloku 7 27 = Výstup bloku 8 28 = Výstup bloku 9 29 = Výstup bloku 10
P3.13.10.3	Minimum teplotního signálu	-100,0	P3.13.10.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Hodnota teploty odpovídá minimální hodnotě nastaveného teplotního signálu.

Tabulka 91: Parametry ochrany před mrazem

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.10.4	Maximum teplotního signálu	P3.13.10.3	300.0	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Hodnota teploty odpovídá maximální hodnotě nastaveného teplotního signálu.
P3.13.10.5	Teplota ochrany před mrazem	P3.13.10.3	P3.13.10.4	°C/°F	5.00	1708	Limitní teplota, pod kterou bude funkce ochrany před mrazem aktivována.
P3.13.10.6	Frekvence ochrany před mrazem	0.0	různé	Hz	10.0	1710	Konstantní referenční frekvence používaná při aktivaci funkce ochrany před mrazem.
V3.13.10.7	Sledování teploty ochrany	různé	různé	°C/°F		1711	Sledovaná hodnota pro měřený teplotní signál funkce ochrany před mrazem. Hodnota měřítka: 0.1.

5.14 SKUPINA 3.14: EXTERNÍ REGULÁTOR PID

Tabulka 92: Základní nastavení pro externí regulátor PID

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.14.1.1	Povolit externí regulátor PID	0	1		0	1630	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.14.1.2	Start signál				DigIN Slot0.2	1049	NEPRAVDA = PID2 v režimu stop PRAVDA = Řízení PID2 Tento parametr nebude mít žádný efekt, pokud není regulátor PID2 zapnut v základní nabídce pro regulátor PID2.
P3.14.1.3	Výstup v režimu Stop	0.0	100.0	%	0.0	1100	Výstupní hodnota regulátoru PID v procentech hodnoty jeho maximálního výstupu, je-li zastaven z digitálního vstupu.
P3.14.1.4	Zesílení PID	0.00	1000.00	%	100.00	1631	
P3.14.1.5	Časová konst. I složky PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	
P3.14.1.6	Časová konst. D složky PID	0.00	100.00	s	0.00	1633	
P3.14.1.7	Výběr procesní jednotky	0	37		0	1635	
P3.14.1.8	Minimum procesní jednotky	různé	různé	různé	0	1664	
P3.14.1.9	Maximum procesní jednotky	různé	různé	různé	100	1665	
P3.14.1.10	Desetinná místa procesní jednotky	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Inverze odchylky	0	1		0	1636	
P3.14.1.12	Pásmo necitlivosti	různé	různé	různé	0.0	1637	
P3.14.1.13	Zpoždění pásma necitlivosti	0.00	320.00	s	0.00	1638	

Tabulka 93: Nastavené hodnoty externího regulátoru PID

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.14.2.1	Reference z panelu 1	0.00	100.00	různé	0.00	1640	
P3.14.2.2	Reference z panelu 2	0.00	100.00	různé	0.00	1641	
P3.14.2.3	Doba rampy reference	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Volba nastavené hodnoty	různé	různé		DigIN Alot0.1	1048	NEPRAVDA = Reference 1 PRAVDA = Reference 2
P3.14.2.5	Volba zdroje reference 1	0	32		1	1643	0 = Nepoužita 1 = Reference z panelu 1 2 = Reference z panelu 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = Vstup procesních dat 1 10 = Vstup procesních dat 2 11 = Vstup procesních dat 3 12 = Vstup procesních dat 4 13 = Vstup procesních dat 5 14 = Vstup procesních dat 6 15 = Vstup procesních dat 7 16 = Vstup procesních dat 8 17 = Teplotní vstup 1 18 = Teplotní vstup 2 19 = Teplotní vstup 3 20 = Teplotní vstup 4 21 = Teplotní vstup 5 22 = Teplotní vstup 6 23 = Výstup bloku 1 24 = Výstup bloku 2 25 = Výstup bloku 3 26 = Výstup bloku 4 27 = Výstup bloku 5 28 = Výstup bloku 6 29 = Výstup bloku 7 30 = Výstup bloku 8 31 = Výstup bloku 9 32 = Výstup bloku 10

Tabulka 93: Nastavené hodnoty externího regulátoru PID

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.14.2.5	Volba zdroje reference 1	0	32		1	1643	<p>Analogové vstupy a vstupy procesních dat jsou zpracovávány jako procenta (0,00–100,00 %) a jejich měřítko je upraveno podle minima a maxima nastavené hodnoty.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Signály vstupu procesních dat používají 2 desetinná místa. Jsou-li nastaveny teplotní vstupy, musí být parametry měřítka pro minima a maxima nastavené hodnoty nastaveny mezi -50 a 200 °C.</p>
P3.14.2.6	Minimum reference 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.14.2.7	Maximum reference 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.14.2.8	Volba zdroje reference 2	0	22		0	1646	Viz P3.14.2.5
P3.14.2.9	Minimum reference 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.14.2.10	Maximum reference 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.

Tabulka 94: Zpětná vazba externího regulátoru PID




Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.14.3.1	Funkce zpětné vazby	1	9		1	1650	
P3.14.3.2	Zisk funkce zpětné vazby	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.14.3.3	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	25		1	1652	Viz P3.13.3.3
P3.14.3.4	Minimum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.14.3.5	Maximum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.14.3.6	Volba zdroje zpětné vazby 2	0	25		2	1655	Viz P3.13.3.6
P3.14.3.7	Minimum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.14.3.8	Maximum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.

Tabulka 95: Proces kontroly externího regulátoru PID

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.14.4.1	Povolit kontrolu	0	1		0	1659	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.14.4.2	Horní limit	různé	různé	různé	různé	1660	
P3.14.4.3	Dolní limit	různé	různé	různé	různé	1661	
P3.14.4.4	Zpoždění	0	30000	s	0	1662	Pokud není cílové hodnoty dosaženo v této době, bude zobrazena porucha nebo alarm.
P3.14.4.5	Odezva na poruchu kontroly externího regulátoru PID	0	3		2	757	Viz P3.9.1.11

5.15 SKUPINA 3.15: VÍCE ČERPADEL


Tabulka 96: Parametry více čerpadel

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.15.1	Počet motorů	1	6		1	1001	Počet motorů (případně čerpadel nebo ventilátorů), které jsou použity v systému s více čerpadly.
P3.15.2 	Funkce blokování	0	1		1	1032	Povolení/zakázání blokování. Blokování lze použít ke sdělení systému, zda je motor připojen. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.15.3 	Zahrnutí FC	0	1		1	1028	Zahrnutí frekvenčního měniče do systému automatického střídání a blokování. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.15.4 	Automatické střídání	0	1		1	1027	Povolení/zakázání změny pořadí startování a priority motorů. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.15.5	Interval automatického střídání	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Po uplynutí tohoto času dojde k automatickému střídání za předpokladu, že je výkon pod úrovní nastavenou parametry P3.15.6. a P3.15.7.
P3.15.6	Automatické střídání: Limitní frekvence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	1031	Tyto parametry určují úroveň, pod kterou musí výkon zůstat, aby mohlo dojít k automatickému přepnutí.
P3.15.7	Automatické střídání: Omezení počtu motorů	1	6		1	1030	

Tabulka 96: Parametry více čerpadel

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.15.8	Šířka pásma	0	100	%	10	1097	V procentech nastavené hodnoty. Například pokud je nastavena hodnota = 5 barů, šířka pásma = 10 %. Dokud zpětná vazba zůstává v rozmezí 4,5 až 5,5 baru, motor nebude odpojen ani vyloučen.
P3.15.9	Prodleva mimo pásmo	0	3600	s	10	1098	Po tuto dobu musí zpětná vazba setrvat mimo pásmo, než bude možné přidat či odebrat čerpadla.
P3.15.10	Blokování motoru 1	různé	různé		DigIN Slot0.1	426	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní
P3.15.11	Blokování motoru 2	různé	různé		DigIN Slot0.1	427	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní
P3.15.12	Blokování motoru 3	různé	různé		DigIN Slot0.1	428	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní
P3.15.13	Blokování motoru 4	různé	různé		DigIN Slot0.1	429	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní
P3.15.14	Blokování motoru 5	různé	různé		DigIN Slot0.1	430	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní
P3.15.15	Blokování motoru 6	různé	různé		DigIN Slot0.1	486	NEPRAVDA = Neaktivní PRAVDA = Aktivní
M3.15.16	Kontrola přetlaku	Viz parametry kontroly přetlaku níže.					

Tabulka 97: Parametry kontroly přetlaku



Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.15.16.1 	Povolit kontrolu přetlaku	0	1		0	1698	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.15.16.2	Úroveň alarmu kontroly	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.00	1699	Nastavíte úroveň alarmu přetlaku.

5.16 SKUPINA 3.16: POČITADLA ÚDRŽBY**Tabulka 98: Počítadla údržby**



Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.16.1	Režim počítadla 1	0	2		0	1104	0 = Nepoužito 1 = Hodiny 2 = Otáčky*1000
P3.16.2	Limit alarmu počítadla 1	0	2147483647	h/ 1000ot.	0	1105	Kdy se má zobrazit alarm údržby pro počítadlo 1. 0 = Nepoužito
P3.16.3	Limit poruchy počítadla 1	0	2147483647	h/ 1000ot.	0	1106	Kdy se má zobrazit porucha údržby pro počítadlo 1. 0 = Nepoužito
B3.16.4	Resetování počítadla 1	0	1		0	1107	Aktivujte pro resetování počítadla 1.
P3.16.5	Digitální vstup resetování počítadla 1	různé	různé		0	490	PRAVDA = Reset

5.17 SKUPINA 3.17: POŽÁRNÍ REŽIM

Tabulka 99: Parametry Požárního režimu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.17.1 	Heslo požárního režimu	0	9999		0	1599	1002 = Povoleno 1234 = Testovací režim
P3.17.2	Zdroj frekvence požárního režimu	0	18		0	1617	Volba zdroje referenční frekvence, je-li aktivován požární režim. Umožňuje volbu, např. vstupu AI1 nebo regulátoru PID jako referenčního zdroje, při provozu v požárním režimu. 0 = Frekvence požárního režimu 1 = Přednastavená rychlost 2 = Ovládací panel 3 = Komunik. sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Potenciometr motoru 9 = Výstup bloku 1 10 = Výstup bloku 2 11 = Výstup bloku 3 12 = Výstup bloku 4 13 = Výstup bloku 5 14 = Výstup bloku 6 15 = Výstup bloku 7 16 = Výstup bloku 8 17 = Výstup bloku 9 18 = Výstup bloku 10
P3.17.3	Frekvence požárního režimu	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Frekvence, která je použita při aktivním požárním režimu.
P3.17.4 	Aktivace požárního režimu při ROZPOJENÍ				DigIN Slot0.2	1596	NEPRAVDA = Požární režim aktivní PRAVDA = Žádná činnost

Tabulka 99: Parametry Požárního režimu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.17.5 	Aktivace požárního režimu při SPOJENÍ				DigIN Slot0.1	1619	NEPRAVDA = Žádná činnost PRAVDA = Požární režim aktivní
P3.17.6 	Reverzace požárního režimu				DigIN Slot0.1	1618	Příkaz k obrácení směru otáčení v požárním režimu. Za normálního provozu tato funkce nemá žádný efekt. DigIN Slot0.1 = Vpřed DigIN Slot0.2 = Reverz
V3.17.7	Stav požárního režimu	0	3		0	1597	Sledovaná hodnota. Viz tabulka <i>Tabulka 21 Položky v nabídce sledování</i> . 0 = Zakázáno 1 = Povoleno 2 = Aktivován (zapnuto + digitální vstup rozpojen) 3 = Testovací režim Hodnota měřítka je 1.
V3.17.8	Počítadlo požárního režimu					1679	Zobrazuje, kolikrát byl požární režim aktivován v režimu Povoleno. Toto počítadlo nelze vynulovat. Hodnota měřítka je 1.

5.18 SKUPINA 3.18: PARAMETRY PŘEDEHŘÍVÁNÍ MOTORU

Tabulka 100: Parametry přehřívání motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.18.1 	Funkce přehřívání motoru	0	4		0	1225	<p>0 = Nepoužito 1 = Vždy ve stavu Stop 2 = Řízeno DI 3 = Limitní teplota 4 = Limitní teplota (měřená teplota motoru)</p> <p>POZNÁMKA! Aby bylo možné nastavit volbu 4, je nutné nainstalovat doplňkovou desku k měření teploty.</p>
P3.18.2	Limitní teplota přehřívání	-20	100	°C	0	1226	Přehřívání motoru se zapíná, když teplota chladiče či měřená teplota motoru klesne pod tuto hodnotu a za předpokladu, že je parametr P3.18.1 nastaven na hodnotu 3 nebo 4.
P3.18.3	Proud přehřívání motoru	0	31048	A	různé	1227	Stejnoseměrný proud pro přehřívání motoru a měniče v zastaveném stavu. Aktivován jako v parametru P3.18.1.
P3.18.4	Přehřívání motoru ZAPNUTO	různé	různé		DigIN Slot0.1	1044	<p>NEPRAVDA = Žádná činnost PRAVDA = Přehřívání aktivováno ve stavu Stop</p> <p>Použito, když je parametr P3.18.1 nastaven na hodnotu 2. Je-li parametr P3.18.1 nastaven na hodnotu 2, lze k tomuto parametru připojit časové kanály.</p>

Tabulka 100: Parametry přehřívání motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.18.5	Teplota motoru při přehřívání	0	6		0	1045	<p>Volba pro měření teploty motoru.</p> <p>0 = Nepoužita 1 = Teplotní vstup 1 2 = Teplotní vstup 2 3 = Teplotní vstup 3 4 = Teplotní vstup 4 5 = Teplotní vstup 5 6 = Teplotní vstup 6</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Tento parametr není k dispozici, pokud není nainstalována doplňková deska měření teploty.</p>

5.19 SKUPINA 3.20: MECHANICKÁ BRZDA

Tabulka 101: Parametry mechanické brzdy


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.20.1 	Řízení brzdy	0	2		0	1541	0 = Zakázáno 1 = Povoleno 2 = Zapnuto s kontrolou stavu brzdy
P3.20.2 	Mechanické zpoždění brzdy	0.00	60.00	s	0.00	353	Mechanické zpoždění potřebné k otevření brzdy.
P3.20.3 	Limitní frekvence otevírání brzdy	P3.20.4	P3.3.1.2	Hz	2.00	1535	Limitní frekvence pro otevírání mechanické brzdy.
P3.20.4 	Limitní frekvence zavírání brzdy	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	2.00	1539	Limitní frekvence pro zavírání mechanické brzdy.
P3.20.5 	Limit proudu brzdy	0.0	různé	A	0.0	1085	Je-li proud motoru pod touto hodnotou, mechanická brzda se okamžitě zavře.
P3.20.6	Prodl. poruchy brzdy	0.00	60.00	s	2.00	352	Pokud není přijat správný signál zpětné vazby brzdy v průběhu této prodlevy, bude zobrazena porucha. Tato prodleva je použita pouze, je-li parametr P3.20.1 nastaven na hodnotu 2.
P3.20.7	Odezva na poruchu brzdy	0	3		0	1316	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.20.8 	Odezva brzdy				DigIN Slot0.1	1210	Připojte tento vstupní signál k pomocnému kontaktu mechanické brzdy. Není-li kontakt sepnut v průběhu nastavené doby, zobrazí se porucha.

5.20 SKUPINA 3.21: ŘÍZENÍ ČERPADLA


Tabulka 102: Parametry automatického čištění

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.21.1.1 	Funkce čištění	0	1		0	1714	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.21.1.2 	Aktivace čištění				DigIN Slot0.1	1715	Signál digitálního vstupu, který spustí sekvenci automatického čištění. Je-li před dokončením sekvence odstraněn aktivační signál, bude automatické čištění přerušeno. POZNÁMKA! Když je vstup aktivován, měnič se spustí.
P3.21.1.3 	Cykly čištění	1	100		5	1716	Počet dopředných/reverzních čisticích cyklů.
P3.21.1.4 	Frekvence čištění vpřed	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Frekvence dopředného směru v cyklu automatického čištění.
P3.21.1.5 	Čas čištění vpřed	0.00	320.00	s	2.00	1718	Doba chodu pro frekvenci dopředného směru v cyklu automatického čištění.
P3.21.1.6 	Frekvence čištění vzad	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Frekvence reverzního směru v cyklu automatického čištění.
P3.21.1.7 	Čas čištění vzad	0.00	320.00	s	0.00	1720	Doba chodu pro frekvenci reverzního směru v cyklu automatického čištění.
P3.21.1.8 	Čas rozběhu čištění	0.1	300.0	s	0.1	1721	Čas rozběhu motoru, je-li aktivní automatické čištění.



Tabulka 102: Parametry automatického čištění

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.21.1.9 	Čas doběhu čištění	0.1	300.0	s	0.1	1722	Čas doběhu motoru, je-li aktivní automatické čištění.

Tabulka 103: Parametry pomocného čerpadla

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.21.2.1 	Fce Pom. čerpadla	0	2		0	1674	0 = Nepoužito 1 = Parkování PID: Je-li parkování regulátoru PID aktivní, pracuje pomocné čerpadlo nepřetržitě. 2 = Parkování PID (úroveň): Pomocné čerpadlo se spouští na přednastavené úrovni, když je parkování regulátoru PID aktivní.
P3.21.2.2	Úrov.Spušť.Pom.Čer p.	0.00	100.00	%	0.00	1675	Pomocné čerpadlo se spustí, když je parkování regulátoru PID aktivní a signál zpětné vazby regulátoru PID klesne pod úroveň nastavenou tímto parametrem. POZNÁMKA! Tento parametr je použit pouze, když je parametr P3.21.2.1 = 2 Parkování regulátoru PID (úroveň).
P3.21.2.3	Úroveň zastavení pomocného čerpadla	0.00	100.00	%	0.00	1676	Pomocné čerpadlo se zastaví, když je parkování regulátoru PID aktivní a signál zpětné vazby regulátoru PID přesáhne úroveň nastavenou tímto parametrem, nebo pokud regulátor PID přejde z režimu parkování. POZNÁMKA! Tento parametr je použit pouze, když je parametr P3.21.2.1 = 2 Úroveň parkování PID.

Tabulka 104: Parametry plnicího čerpadla

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.21.3.1 	Fce plnic. čerpadla	0	1		0	1677	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.21.3.2 	Čas plnění	0.0	320.00		3.0	1678	Udává dobu pro spuštění plnicího čerpadla před spuštěním hlavního čerpadla.

6 NABÍDKA DIAGNOSTIKA

6.1 AKTIVNÍ PORUCHY

Dojde-li k poruše (poruchám), začne na displeji blikat název poruchy. Stisknutím tlačítka OK se vrátíte do nabídky diagnostiky. V podnabídce Aktivní poruchy se zobrazuje počet poruch. Data o času poruchy zobrazíte výběrem poruchy a stisknutím tlačítka OK.

Porucha zůstane aktivní, dokud ji neresetujete. Existují 4 způsoby resetování poruchy.

- Na 2 sekundy podržte tlačítko Reset.
- Přejděte do podnabídky Resetování poruch a použijte parametr Resetování poruch.
- Ve I/O svorkovnici předejte signál restartu.
- V komunikační sběrnici předejte signál restartu.

V podnabídce Aktivní poruchy se ukládá maximálně 10 poruch. V podnabídce se zobrazuje pořadí, v jakém k nim došlo.

6.2 RESETOVÁNÍ PORUCH

V této nabídce lze resetovat poruchy. Viz pokyny v kapitole *10.1 Zobrazení poruchy*.



VÝSTRAHA!

Před resetováním poruchy odpojte externí řídicí signál, aby nedošlo k nechtěnému restartování měniče.

6.3 HISTORIE PORUCH

V historii poruch se zobrazuje posledních 40 poruch.

Podrobnosti o poruše můžete zobrazit otevřením historie poruch, výběrem poruchy a stisknutím tlačítka OK.

6.4 SOUHRNNÉ ČÍTAČE

Pokud k odečtu hodnoty počítadla používáte komunikační sběrnici, přečtěte si kapitolu *9.19 Souhrnné a provozní čítače*.

Tabulka 105: Parametry souhrnného počítadla v nabídce diagnostiky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V4.4.1	Počítadlo energie			různé		2291	Množství energie odebrané z rozvodné sítě. Toto počítadlo nelze vynulovat. Na textovém displeji: nejvyšší jednotka energie zobrazená na displeji je MW. Pokud počítadlo energie překročí hodnotu 999,9 MW, nezobrazí se na displeji žádná jednotka.
V4.4.3	Doba provozu (grafický ovládací panel)			a d hh:min		2298	Doba provozu řídicí jednotky.
V4.4.4	Doba provozu (textový ovládací panel)			a			Celková doba provozu řídicí jednotky v letech.
V4.4.5	Doba provozu (textový ovládací panel)			d			Celková doba provozu řídicí jednotky ve dnech.
V4.4.6	Doba provozu (textový ovládací panel)			hh:min: ss			Doba provozu řídicí jednotky v hodinách, minutách a sekundách.
V4.4.7	Doba chodu (grafický ovládací panel)			a d hh:min		2293	Doba chodu motoru.
V4.4.8	Doba chodu (textový ovládací panel)			a			Celková doba chodu motoru v letech.
V4.4.9	Doba chodu (textový ovládací panel)			d			Celková doba chodu motoru ve dnech.
V4.4.10	Doba chodu (textový ovládací panel)			hh:min: ss			Doba chodu motoru v hodinách, minutách a sekundách.
V4.4.11	Doba zapnutého napájení (grafický ovládací panel)			a d hh:min		2294	Doba, po kterou byla napájecí jednotka zapnuta. Toto počítadlo nelze vynulovat.
V4.4.12	Doba zapnutého napájení (textový ovládací panel)			a			Celkový počet let, kdy byla jednotka zapnuta.
V4.4.13	Doba zapnutého napájení (textový ovládací panel)			d			Celkový počet dní, kdy byla jednotka zapnuta.

Tabulka 105: Parametry souhrnného počítadla v nabídce diagnostiky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V4.4.14	Doba zapnutého napájení (textový ovládací panel)			hh:min:ss			Doba zapnutí v hodinách, minutách a sekundách.
V4.4.15	Počítadlo příkazů spuštění					2295	Počet spuštění napájecí jednotky.

6.5 ČÍTAČE PROVOZU

Pokud k odečtu hodnoty počítadla používáte komunikační sběrnici, přečtěte si kapitolu 9.19 *Souhrnné a provozní čítače*.

Tabulka 106: Parametry počítadla poruch v nabídce diagnostiky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P4.5.1	Čítač provozní energie			různé		2296	<p>Toto počítadlo lze vynulovat. Na textovém displeji: nejvyšší jednotka energie zobrazená na displeji je MW. Pokud počítadlo energie překročí hodnotu 999,9 MW, nezobrazí se na displeji žádná jednotka.</p> <p>Vynulování počítadla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na textovém displeji: Na 4 sekundy podržte tlačítko OK. • Na grafickém displeji: Stiskněte tlačítko OK. Zobrazí se stránka vynulování počítadla. Ještě jednou stiskněte tlačítko OK.
P4.5.3	Doba provozu (grafický ovládací panel)			a d hh:min		2299	Toto počítadlo lze vynulovat. Viz výše uvedené pokyny k parametru P4.5.1.
P4.5.4	Doba provozu (textový ovládací panel)			a			Celková doba provozu v letech.
P4.5.5	Doba provozu (textový ovládací panel)			d			Celková doba provozu ve dnech.
P4.5.6	Doba provozu (textový ovládací panel)			hh:min: ss			Doba provozu v hodinách, minutách a sekundách.

6.6 INFORMACE O SOFTWARE

Tabulka 107: Parametry informací o softwaru v nabídce diagnostiky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V4.6.1	Softwarová sada (grafický ovládací panel)						Kód pro identifikaci softwaru
V4.6.2	ID softwarové sady (textový ovládací panel)						
V4.6.3	Verze softwarové sady (textový ovládací panel)						
V4.6.4	Zatížení systému	0	100	%		2300	Zatížení procesoru řídicí jednotky
V4.6.5	Název aplikace (grafický ovládací panel)						Název aplikace.
V4.6.6	ID aplikace						Kód aplikace.
V4.6.7	Verze aplikace						

7 NABÍDKA I/O A HARDWARE

V této nabídce se nacházejí nastavení týkající se různých voleb. Hodnoty v této nabídce jsou nezpracované, tj. nemají měřítko upravené aplikací.

7.1 ZÁKLADNÍ I/O

V nabídce základních I/O lze sledovat stavy vstupů a výstupů.

Tabulka 108: Základní parametry I/O v nabídce I/O a hardware

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V5.1.1	Digitální vstup 1	0	1		0		Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.2	Digitální vstup 2	0	1		0		Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.3	Digitální vstup 3	0	1		0		Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.4	Digitální vstup 4	0	1		0		Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.5	Digitální vstup 5	0	1		0		Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.6	Digitální vstup 6	0	1		0		Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.7	Režim analogového vstupu 1	1	3		3		Ukazuje režim, který je nastaven pro analogový vstupní signál. Volba se provádí dvoupolohovým spínačem na ovládacím panelu. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	Analogový vstup 1	0	100	%	0.00		Stav signálu analogového vstupu
V5.1.9	Režim analogového vstupu 2	1	3		3		Ukazuje režim, který je nastaven pro analogový vstupní signál. Volba se provádí dvoupolohovým spínačem na ovládacím panelu. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	Analogový vstup 2	0	100	%	0.00		Stav signálu analogového vstupu

Tabulka 108: Základní parametry I/O v nabídce I/O a hardware

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V5.1.11	Režim analogového výstupu 1	1	3		1		Ukazuje režim, který je nastaven pro analogový vstupní signál. Volba se provádí dvoupolohovým spínačem na ovládacím panelu. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Analogový výstup 1	0	100	%	0.00		Stav signálu analogového výstupu
V5.1.13	Reléový výstup 1	0	1		0		Stav signálu reléového výstupu
V5.1.14	Reléový výstup 2	0	1		0		Stav signálu reléového výstupu
V5.1.15	Reléový výstup 3	0	1		0		Stav signálu reléového výstupu

7.2 SLOTY DOPLŇKOVÝCH DESEK

Parametry v této nabídce se liší v závislosti na doplňkových deskách. Zobrazí se parametry nainstalovaných doplňkových desek. Není-li do slotů C, D nebo E vložena doplňková deska, nezobrazí se žádné parametry. Více informací o umístění slotů naleznete v kapitole 9.7.1 *Programování digitálních a analogových vstupů*.

Po vyjmutí doplňkové desky se na displeji zobrazí kód poruchy 39 a hlášení *Zařízení odstraněno*. Viz kapitola 10.3 *Kódy poruchy*.

Tabulka 109: Parametry doplňkové desky

Menu	Funkce	Popis
Slot C	Nastavení	Nastavení týkající se doplňkové desky
	Monitorování	Sledování dat týkajících se doplňkové desky
Slot D	Nastavení	Nastavení týkající se doplňkové desky
	Monitorování	Sledování dat týkajících se doplňkové desky
Slot E	Nastavení	Nastavení týkající se doplňkové desky
	Monitorování	Sledování dat týkajících se doplňkové desky

7.3 HODINY REÁLNÉHO ČASU

Tabulka 110: Parametry Hodin reálného času v nabídce I/O a hardware

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V5.5.1	Stav baterie	1	3		2	2205	Stav baterie. 1 = Není instalována 2 = Instalována 3 = Vyměňte baterii
P5.5.2	Čas			hh:mm:ss		2201	Aktuální čas
P5.5.3	Datum			dd.mm.		2202	Aktuální datum
P5.5.4	Rok			rrrr		2203	Aktuální rok
P5.5.5	Letní čas	1	4		1	2204	Pravidlo přechodu na letní čas 1 = Vypnuto 2 = EU: začíná poslední neděli v březnu, končí poslední neděli v říjnu 3 = US: začíná druhou neděli v březnu, končí první neděli v listopadu 4 = Rusko (trvale)

7.4 NASTAVENÍ VÝKONNÉ JEDNOTKY

V této nabídce můžete změnit nastavení ventilátoru, brzdového střídače a sinusového filtru.

Ventilátor pracuje v optimalizovaném režimu nebo je zapnut trvale. V optimalizovaném režimu přijímá vnitřní logika měniče data o teplotě a na jejich základě řídí rychlost ventilátoru. Do 5 minut od přechodu měniče do připraveného stavu se ventilátor zastaví. V režimu trvalého zapnutí pracuje ventilátor v plné rychlosti a nezastavuje se.

Sinusový filtr omezuje hloubku přemodulace a zabraňuje funkci správy teploty, aby snížila spínací frekvenci.

Tabulka 111: Nastavení výkonné jednotky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P5.6.1.1	Režim řízení ventilu	0	1		1	2377	0 = Vždy zapnuto 1 = Optimalizovaný
P5.6.2.1	Režim brzdného střídače	0	3		0		0 = Zakázáno 1 = Povoleno (Chod) 2 = Povoleno (Chod & Stop) 3 = Povoleno (Chod, ne test)
P5.6.4.1	Sinusový filtr	0	1		0		0 = Zakázáno 1 = Povoleno

7.5 KLÁVESNICE

Tabulka 112: Parametry klávesnice v nabídce I/O a hardware

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P5.7.1	Doba prodlevy	0	60	min	0		Doba, po které se displej vrátí na stránku nastavenou parametrem P5.7.2. 0 = Nepoužito
P5.7.2	Výchozí stránka	0	4		0		Stránka, která se zobrazí na displeji, pokud je měnič zapnutý nebo pokud vypršela prodleva nastavená parametrem P5.7.1. Je-li nastavena hodnota 0, zobrazí se na displeji poslední zobrazená stránka. 0 = Žádný 1 = Rejstřík nabídek 2 = Hlavní menu 3 = stránka Řízení 4 = Multimonitor
P5.7.3	Rejstřík nabídek						Nastavení stránky, která má být v rejstříku nabídek. (Volba 1 v parametru P5.7.2.)
P5.7.4	Kontrast *	30	70	%	50		Nastavení kontrastu displeje.
P5.7.5	Čas podsvícení	0	60	min	5		Nastavení doby, po které se vypne podsvícení displeje. Je-li hodnota nastavena na 0, bude podsvícení vždy zapnuto.

* K dispozici pouze u grafického ovládacího panelu.

7.6 KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

V nabídce I/O a hardware jsou uvedeny parametry týkající se desek komunikačních sběrnic. Pokyny k použití těchto parametrů naleznete v příslušné příručce ke komunikační sběrnici.

Dílčí menu úrovně 1	Dílčí menu úrovně 2	Dílčí menu úrovně 3	Dílčí menu úrovně 4
RS-485	Obecná nastavení	Protokol	Modbus RTU
			N2
			Bacnet MSTP
RS-485	Modbus RTU	Parametry	Adresa slave
			Přenosová rychlost
			Typ parity
			Stop-bity
			Prodleva komunikace
			Režim obsluhy
		Monitorování	Stav protokolu komunikační sběrnice
			Stav komunikace
			Neplatné funkce
			Neplatné adresy dat
			Neplatné hodnoty dat
			Podřízené zařízení zaneprázdněno
			Chyba parity paměti
			Porucha podřízeného zařízení
			Odezva na poslední poruchu
			Řídicí slovo
			Stavové slovo

Dílčí menu úrovně 1	Dílčí menu úrovně 2	Dílčí menu úrovně 3	Dílčí menu úrovně 4
RS-485	N2	Parametry	Adresa slave
			Prodleva komunikace
		Monitorování	Stav protokolu komunikační sběrnice
			Stav komunikace
			Neplatná data
			Neplatné příkazy
			Příkaz nepřijat
			Řídicí slovo
			Stavové slovo
			RS-485
Automatická přenosová rychlost			
MAC adresa			
Číslo instance			
Prodleva komunikace			
Monitorování	Stav protokolu komunikační sběrnice		
	Stav komunikace		
	Aktuální číslo instance		
	Kód poruchy		
	Řídicí slovo		
Stavové slovo			

Dílčí menu úrovně 1	Dílčí menu úrovně 2	Dílčí menu úrovně 3	Dílčí menu úrovně 4
Ethernet	Obecná nastavení	Mód IP adresy	
		Pevná IP adresa	IP adresa
			Maska podsítě
			Výchozí brána
		IP adresa	
		Maska podsítě	
		Výchozí brána	
MAC adresa			
Ethernet	Modbus TCP	Parametry	Limit připojení
			Identifikační číslo jednotky
			Prodleva komunikace
		Monitorování	Stav protokolu komunikační sběrnice
			Stav komunikace
			Neplatné funkce
			Neplatné adresy dat
			Neplatné hodnoty dat
			Podřízené zařízení zaneprázdněno
			Chyba parity paměti
			Porucha podřízeného zařízení
			Odezva na poslední poruchu
			Řídící slovo
Stavové slovo			

Dílčí menu úrovně 1	Dílčí menu úrovně 2	Dílčí menu úrovně 3	Dílčí menu úrovně 4
Ethernet	Bacnet IP	Parametry	Číslo instance
			Prodleva komunikace
			Protokol Použit
			BBMD IP
			BBMD Port
			Doba platnosti
		Monitorování	Stav protokolu komunikační sběrnice
			Stav komunikace
			Aktuální číslo instance
			Řídicí slovo
			Stavové slovo

Dílčí menu úrovně 1	Dílčí menu úrovně 2	Dílčí menu úrovně 3	Dílčí menu úrovně 4
Ethernet	Ethernet / IP	Parametry	Protokol Použit
			Instance výstupu
			Instance vstupu
			Prodleva komunikace
		Monitorování	Resetovat čítače
			Otevřené požadavky
			Odmítnutí otevřeného formátu
			Odmít. otevř. zdr.
			Odmít. otevř. další.
			Zavřít požadavky
			Odmít. zavř. form.
			Odmít. zavř. další
			Prodlevy připojení
			Stav komunikace
			Řídící slovo
			Stavové slovo
			Stav protokolu komunikační sběrnice

Dílčí menu úrovně 1	Dílčí menu úrovně 2	Dílčí menu úrovně 3	Dílčí menu úrovně 4
Ethernet	Profinet IO	Parametry	Protokol Použit
			Prodleva komunikace
		Monitorování	Stav protokolu komunikační sběrnice
			Komunikační Stav
			Ref. telegram
			Akt. hodnota teleg.
			Počet dat procesu
			Řídící slovo
			Stavové slovo
			Prodlevy připojení
			Přístupy k param.

8 NABÍDKY UŽIVATELSKÝCH NASTAVENÍ, OBLÍBENÝCH POLOŽEK A UŽIVATELSKÝCH ÚROVNÍ

8.1 UŽIVATELSKÁ NASTAVENÍ

Tabulka 113: Obecná nastavení v nabídce uživatelských nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P6.1	Volba jazyka	různé	různé		různé	802	Možnosti se liší v závislosti na jazykovém balíčku.
M6.5	Zálohování parametrů						Viz tabulka 8.1.1 Zálohování parametrů.
M6.6	Porovnání parametrů						
P6.7	Název měniče						V případě potřeby měnič pojmenujte.

8.1.1 ZÁLOHOVÁNÍ PARAMETRŮ

Tabulka 114: Parametry zálohování parametrů v nabídce uživatelských nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P6.5.1	Obnovit výchozí výrobní nastavení					831	Obnoví výchozí hodnoty parametrů a spustí průvodce spuštěním.
P6.5.2	Uložit do ovládacího panelu *	0	1		0		Uložení hodnot parametrů do ovládacího panelu, např. za účelem zkopírování do jiného měniče. 0 = Ne 1 = Ano
P6.5.3	Obnovení z ovládacího panelu *						Načtení hodnot parametrů z ovládacího panelu do měniče.
B6.5.4	Ulož do Sady 1						Uloží sadu přizpůsobených parametrů (tzn. všechny parametry obsažené v aplikaci).
B6.5.5	Obnov ze Sady 1						Načte sadu přizpůsobených parametrů do měniče.
B6.5.6	Ulož do Sady 2						Uloží jinou sadu přizpůsobených parametrů (tzn. všechny parametry obsažené v aplikaci).
B6.5.7	Obnov ze Sady 2						Načte 2. sadu přizpůsobených parametrů do měniče.

* K dispozici pouze u grafického displeje.

8.2 OBLÍBENÉ POLOŽKY



POZNÁMKA!

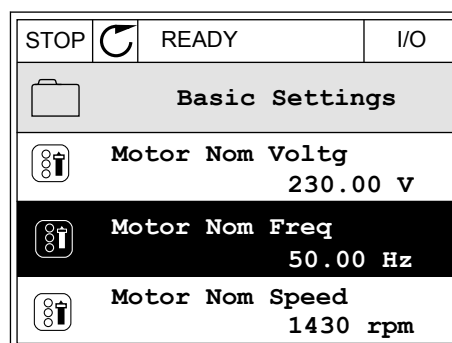
Tato nabídka není dostupná u textového displeje.

Pokud některé položky používáte často, můžete je přidat na seznam Oblíbené položky. Do tohoto seznamu lze umístit parametry i sledované signály ze všech nabídek ovládacího

panelu. Není nutné je hledat po jednom ve struktuře nabídek. Namísto toho je můžete uložit do složky oblíbených položek, kde k nim budete mít snadný přístup.

PŘIDÁNÍ POLOŽKY K OBLÍBENÝM POLOŽKÁM

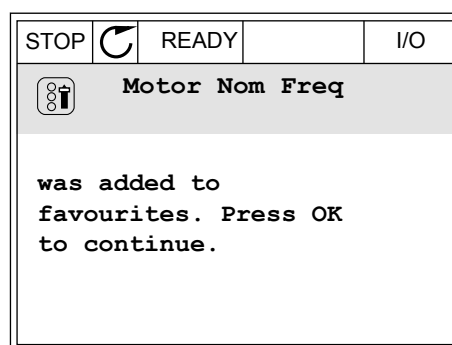
- 1 Vyhledejte položku, kterou chcete přidat mezi oblíbené. Stiskněte tlačítko OK.



- 2 Zvolte možnost *Přidat mezi oblíbené* a stiskněte tlačítko OK.



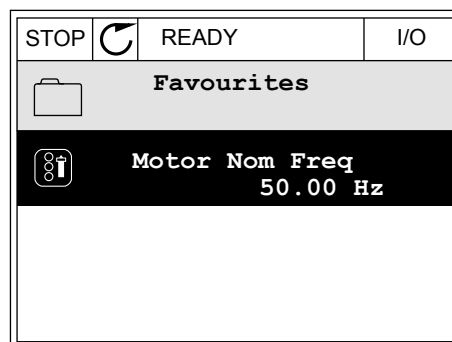
- 3 Postup je nyní dokončen. Pokračujte podle pokynů na displeji.



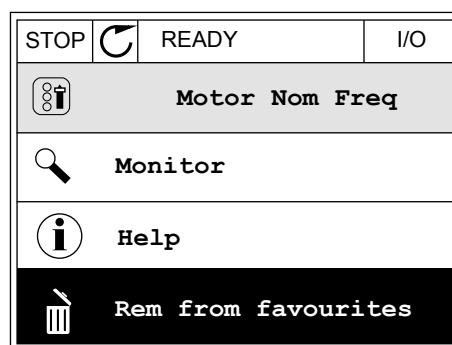
ODEBRÁNÍ POLOŽKY Z OBLÍBENÝCH POLOŽEK

- 1 Přejděte k oblíbeným položkám.

- 2 Vyhledejte položku, kterou chcete odebrat z oblíbených. Stiskněte tlačítko OK.



- 3 Zvolte možnost *Odebrat z oblíbených*.



- 4 Odebrání položky potvrďte opětovným stisknutím tlačítka OK.

8.3 UŽIV. ÚROVNĚ

Parametry úrovně uživatelů můžete používat k nastavení oprávnění k provádění změn parametrů. Také lze zabránit nechtěným změnám parametrů.

Jakmile zvolíte úroveň uživatele, nebudou se uživatelé na ovládacím panelu zobrazovat všechny parametry.

Tabulka 115: Parametry uživatelské úrovně

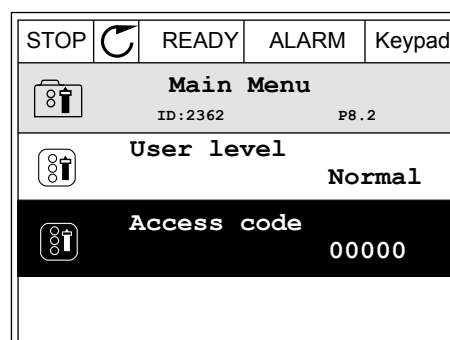
Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P8.1	Uživatelská úroveň	1	3		1	1194	1 = Normální. V hlavní nabídce se zobrazují všechny nabídky. 2 = Sledování. V hlavní nabídce se zobrazuje pouze nabídka sledování a nabídka uživatelských úrovní. 3 = Oblíbené. V hlavní nabídce se zobrazuje pouze nabídka oblíbených položek a nabídka uživatelských úrovní.
P8.2	Přístupový kód	0	99999		0	2362	Pokud před přepnutím na úroveň <i>Sledování</i> např. z úrovně <i>Normální</i> nastavíte parametr na jinou hodnotu než 0, bude před přechodem zpět na úroveň <i>Normální</i> nutné zadat přístupový kód. Tím je neoprávněným zaměstnancům zabráněno v provádění změn parametrů na ovládacím panelu.

**VÝSTRAHA!**




Přístupový kód neztraťte. Dojde-li ke ztrátě přístupového kódu, kontaktujte nejbližší servisní středisko nebo servisního partnera.

ZMĚNA PŘÍSTUPOVÉHO KÓDU UŽIVATELSKÝCH ÚROVNÍ

- 1 Přejděte do nabídky uživatelských úrovní.
- 2 Přejděte k položce Přístupový kód a stiskněte tlačítko se šipkou vpravo.



- 3 Jednotlivé číslice přístupového kódu lze změnit pomocí tlačítek se šipkami.

STOP		READY	ALARM	I/O
	Access code			
	ID: 2362	P8. 2		
	<u>0</u> 0000			
	Min: 0	Max: 9		

- 4 Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK.

9 POPISY PARAMETRŮ

V této kapitole naleznete informace o méně často využívaných parametrech aplikace. Pro většinu parametrů aplikace Vacon 100 postačuje základní popis. Tento základní popis naleznete v tabulce parametrů v kapitole 5 *Nabídka Parametry*. Budete-li potřebovat další údaje, obraťte se na distributora.

P1.2 APLIKACE (ID212)

U parametru 21.2 můžete zvolit aplikaci, která nejvíce vyhovuje vašemu procesu. Součástí aplikací jsou i přednastavené konfigurační sady, tzn. sady předdefinovaných parametrů. Výběr aplikace usnadňuje uvedení měniče do provozu a omezuje nutnost ručního nastavování parametrů.

Tyto konfigurace se nahrají do měniče, jakmile dojde ke změně parametru P1.2, Aplikace. Hodnotu tohoto parametru můžete změnit při prvním spuštění nebo při uvádění měniče do provozu.

Pokud ke změně tohoto parametru použijete ovládací panel, spustí se průvodce aplikací, který usnadňuje nastavení základních parametrů týkajících se aplikace. Použijete-li ke změně tohoto parametru nástroj nainstalovaný v počítači, průvodce se nespustí. Informace o průvodcích aplikacemi naleznete v kapitole 2 *Průvodce*.

K dispozici jako tyto aplikace:

- 0 = Standardní
- 1 = Místní/Vzdálené
- 2 = Rychlosti Multi-step
- 3 = Řízení PID
- 4 = Víceúčelové
- 5 = Potenciometr motoru



POZNÁMKA!

Jakmile změníte aplikaci, změní se obsah nabídky rychlého nastavení.

9.1 NASTAVENÍ MOTORU

P3.1.1.2 JMENOVITÁ FREKVENCE MOTORU (ID 111)

Při změně tohoto parametru jsou automaticky spuštěny parametry P3.1.4.2, Frekvence začátku odbuzování, a P3.1.4.3, Napětí při začátku odbuzování. Tyto 2 parametry mají rozdílné hodnoty pro každý typ motoru. Viz tabulka v kapitole *P3.1.2.2 Typ motoru (ID 650)*.

P3.1.2.1 REŽIM ŘÍZENÍ (ID 600)

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Řízení frekvence (otevřená smyčka)	Referenční frekvence měniče je nastavena na výstupní frekvenci bez kompenzace skluzu. Skutečná rychlost motoru je určena zátěží motoru.
1	Regulace rychlosti (regulace bez snímačů)	Referenční frekvence měniče je nastavena na referenční rychlost motoru. Zatížení motoru nemá vliv na rychlost motoru. Skluz je kompenzován.
2	Regulace momentu (otevřená smyčka)	Je regulován točivý moment motoru. Motor vytváří točivý moment v nastavených mezích rychlosti a snaží se dosáhnout referenčního momentu. Parametr P3.3.2.7 (Omezení frekvence při řízení momentu) řídí omezení rychlosti motoru.

P3.1.2.2 TYP MOTORU (ID 650)

Tímto parametrem lze nastavit typ motoru používaného v procesu.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Indukční motor (IM)	Tuto možnost zvolte, používáte-li indukční motor.
1	Motor s permanentními magnety (PM)	Tuto možnost zvolte, používáte-li motor s permanentním magnetem.

Při změně tohoto parametru se automaticky spustí parametry P3.1.4.2 a P3.1.4.3. Tyto 2 parametry mají rozdílné hodnoty pro každý typ motoru.

Parametr	Indukční motor (IM)	Motor s permanentním magnetem (PM)
P3.1.4.2 (Frekvence začátku odbuzování)	Jmenovitá frekvence motoru	Interně vypočítáno
P3.1.4.3 (Napětí při začátku odbuzování)	100.0%	Interně vypočítáno

P3.1.2.4 IDENTIFIKACE (ID 631)

Při identifikačním běhu jsou počítány nebo měřeny parametry motoru potřebné k optimálnímu řízení motoru a rychlosti.

Identifikační běh pomáhá s nastavením určitých parametrů motoru a měniče. Tento nástroj slouží k uvedení měniče do provozu a k servisu měniče. Cílem je najít hodnoty parametrů, které by byly optimální pro provoz měniče.

**POZNÁMKA!**

Před provedením identifikačního běhu je nutné nastavit parametry uvedené na štítku motoru.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Žádná činnost	Není vyžadována žádná identifikace.
1	Identifikace v klidu	Při provádění identifikačního běhu za účelem zjištění parametrů motoru je měnič spuštěn, aniž by dosáhl nějaké rychlosti. Do motoru je přiváděn proud a napětí, ale frekvence je nulová. Provádí se identifikace poměru U/f a spouštěcích magnetizačních parametrů.
2	Identifikace při otáčkách motoru	Při provádění identifikačního běhu za účelem zjištění parametrů motoru je měnič spuštěn v otáčkách. Provádí se identifikace poměru U/f, magnetizačního proudu a spouštěcích magnetizačních parametrů. K dosažení přesných výsledků je nutné identifikační běh provádět bez zatížení na hřídeli motoru.

Funkci identifikace aktivujete nastavením parametru P3.1.2.4 a zadáním příkazu ke spuštění. Příkaz ke spuštění je nutné zadat do 20 s. Pokud tak do této doby neučiníte, identifikační běh se nespustí. Obnoví se výchozí hodnota parametru P3.1.2.4 a zobrazí se identifikační alarm.

Identifikační běh lze před jeho dokončením ukončit zadáním příkazu k zastavení. Tím dojde k obnovení výchozí hodnoty parametru. Pokud nebude identifikační běh dokončen, zobrazí se identifikační alarm.



POZNÁMKA!

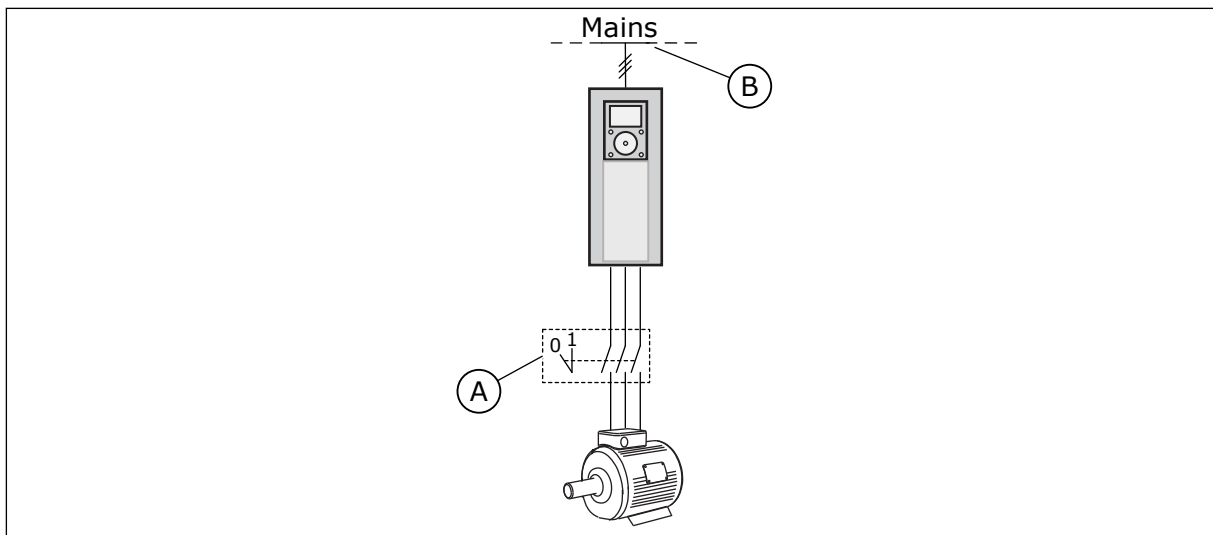
Po identifikaci je ke spuštění měniče potřeba zadat nový příkaz ke spuštění.

P3.1.2.6 VYPÍNAČ MOTORU (ID 653)

Tento parametr můžete použít, je-li ve vašem systému mezi měničem a motorem umístěn vypínač. Díky vypínači motoru lze zajistit, že při provádění servisu nebude motor pod proudem.

Pokud tento parametr povolíte, vypínač motoru se rozpojí a motor bude odpojen od měniče. Nedojde k poruše měniče. Není nutné měnit příkaz chodu ani referenční signál měniči.

Po dokončení servisu zakázáním parametru P3.1.2.6 motor znovu připojte. Měnič ovládá otáčky motoru tak, aby souhlasily s referenčními otáčkami procesních příkazů. Pokud se motor při připojení otáčí, měnič zjistí jeho otáčky pomocí funkce letmého startu. Následně měnič zvýší otáčky tak, aby souhlasily s procesními příkazy.



Obr. 20: Vypínač motoru mezi měničem a motorem

A. Vypínač motoru

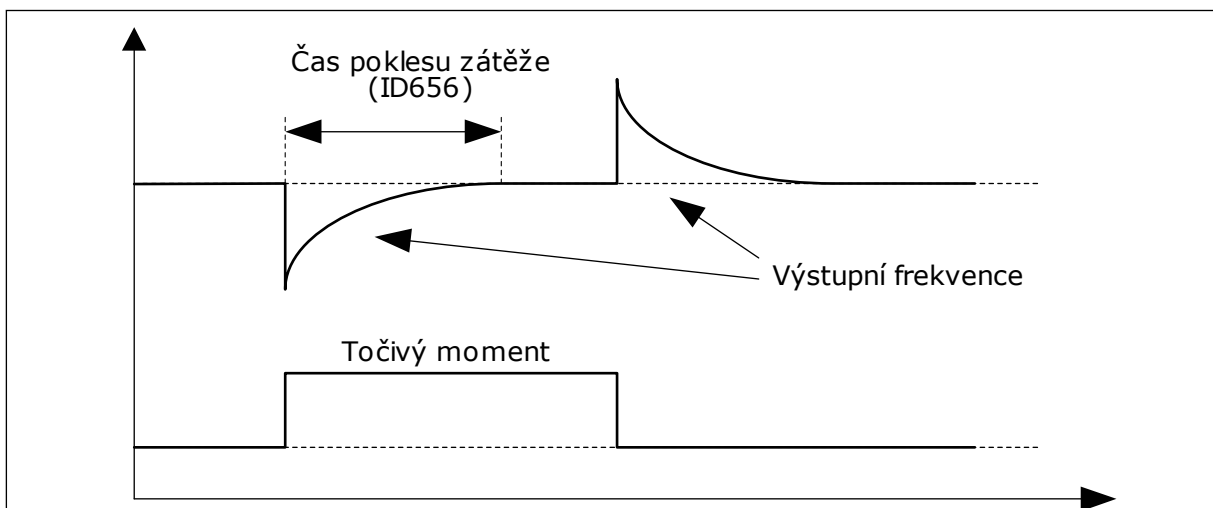
B. Hlavní vedení

P3.1.2.7 POKLES ZATÍŽENÍ (ID 620)

Funkce poklesu zatížení umožňuje snížení rychlosti. Tento parametr nastavuje pokles v procentech jmenovitého momentu motoru.

Tuto funkci lze využít k vyvážení zátěže u mechanicky připojených motorů. Tomu se říká statický pokles. Funkci lze využít rovněž k dynamickému poklesu v případě změny zatížení. Při statickém poklesu je čas poklesu zatížení nastaven na hodnotu 0, což znamená, že pokles se nebude v průběhu času snižovat. U dynamického poklesu je nastaven parametr Doba poklesu zatížení. Zatížení je dočasně sníženo energií ze setrvačnickového systému. To má za následek snížení momentových špiček při náhlých změnách zatížení.

Má-li motor jmenovitou frekvencí 50 Hz, je zatížen jmenovitým zatížením (100 % momentu) a pokles zatížení je nastaven na 10 %, může výstupní frekvence klesnout o 5 Hz oproti referenční frekvenci.



Obr. 21: Funkce poklesu zatížení

P3.1.2.10 KONTROLA PŘEPĚTÍ (ID 607)

Viz popis parametru P3.1.2.11, Kontrola přepětí.

P3.1.2.11 KONTROLA PODPĚTÍ (ID 608)

Pokud povolíte parametr P3.1.2.10 nebo P3.1.2.11, začnou regulátory sledovat změny v napájecím napětí. Pokud se výstupní frekvence dostane na příliš vysokou nebo příliš nízkou hodnotu, regulátory ji změní.

Regulátory podpětí a přepětí vypnete zakázáním těchto 2 parametrů. To je užitečné v případě, kdy se napájecí napětí liší o více než -15 % nebo +10 % a aplikace neumožňuje provoz regulátorů.

P3.1.2.13 NASTAVENÍ NAPĚTÍ NA STATORU (ID 659)



POZNÁMKA!

Tento parametr bude automaticky nastaven při identifikačním běhu. Je-li to možné, doporučujeme provést identifikační běh. Identifikační běh lze provést parametrem P3.1.2.4.

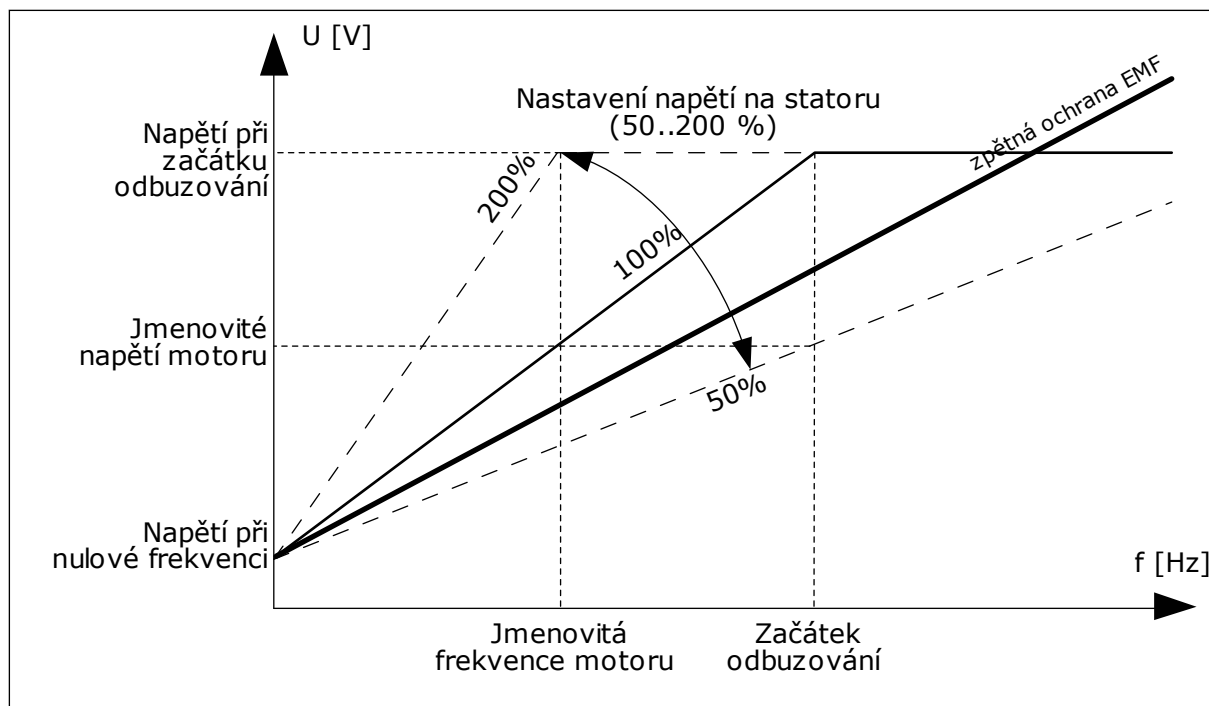
Tento parametr lze použít pouze v případě, že je parametr P3.1.2.2, Typ motoru, nastaven na hodnotu *Motor s permanentním magnetem*. Nastavíte-li jako typ motoru *Indukční motor*, hodnota se automaticky nastaví na 100 % a nebude možné ji změnit.

Jakmile změníte hodnotu parametru P3.1.2.2 (Typ motoru) na *Motor s permanentním magnetem*, parametry P3.1.4.2 (Frekvence začátku odbuzování) a P3.1.4.3 (Napětí při začátku odbuzování) se automaticky zvýší na úroveň výstupního napětí měniče. Poměr U/f se nezmění. Toto opatření předchází provozu motoru s permanentním magnetem v oblasti odbuzování. Jmenovité napětí motoru s permanentním magnetem je mnohem nižší než nejvyšší výstupní napětí měniče.

Jmenovité napětí motoru s permanentním magnetem odpovídá napětí zpětné ochrany EMF motoru při jmenovité frekvenci. Avšak u jiného výrobce motoru může být například rovnou napětí na statoru při jmenovitém zatížení.

Nastavení napětí na statoru slouží k úpravě U/f křivky měniče poblíž křivky zpětné ochrany EMF motoru. Není nutné změnit hodnoty mnoha parametrů U/f křivky.

Parametr P3.1.2.13 udává výstupní napětí měniče v procentech jmenovitého napětí motoru při jmenovité frekvenci motoru. U/f křivku měniče upravte nad křivku zpětné ochrany EMF motoru. Proud motoru se zvyšuje tím více, čím více se liší U/f křivka od křivky zpětné ochrany EMF.



Obr. 22: Nastavení napětí na statoru

P3.1.2.14 PŘEMODULACE (ID 1515)

Přemodulace maximalizuje výstupní napětí měniče, avšak zvyšuje harmonické proudy v motoru.

P3.1.3.1 PROUDOVÉ OMEZENÍ MOTORU (ID 107)

Tento parametr určuje maximální proud motoru z frekvenčního měniče. Rozsah hodnot tohoto parametru závisí na konkrétní velikost rámu měniče.

Je-li proudové omezení aktivní, snižuje se výstupní frekvence měniče.

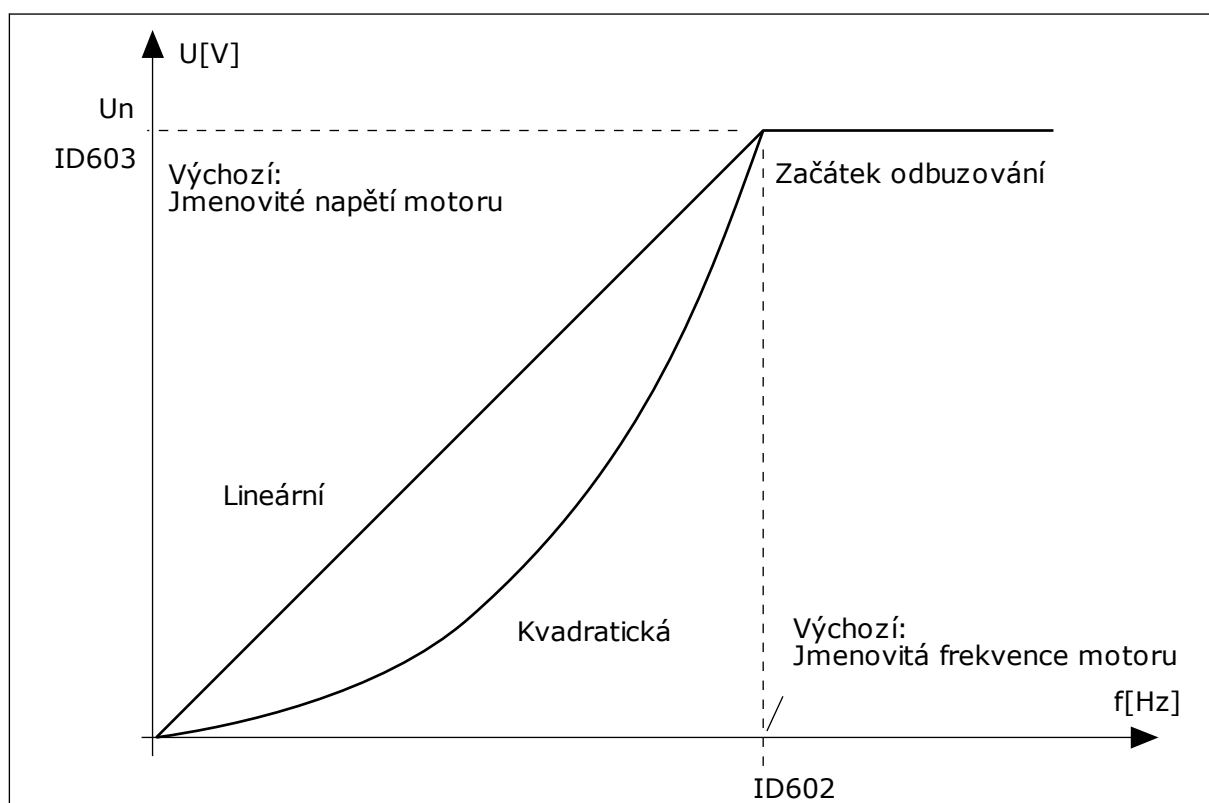


POZNÁMKA!

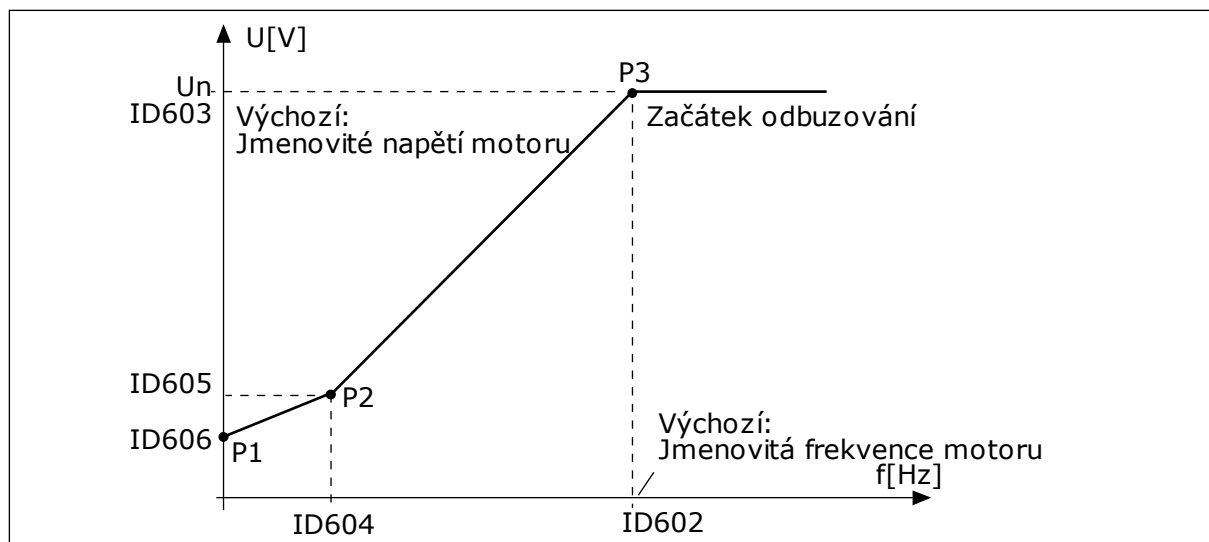
Proudové omezení motoru není limit nadproudu.

P3.1.4.1 POMĚR U/F (ID 108)

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Lineární	Napětí motoru se mění lineárně jako funkce výstupní frekvence. Napětí motoru se mění z hodnoty parametru P3.1.4.6 (Napětí při nulové frekvenci) na hodnotu parametru P3.1.4.3 (Napětí při začátku odbuzování) při frekvenci nastavené parametrem P3.1.4.2 (Frekvence začátku odbuzování). Nemí-li nutné použít jiné nastavení, použijte výchozí nastavení.
1	Kvadratická	Napětí motoru se mění po kvadratické křivce od hodnoty parametru P3.1.4.6 (Napětí při nulové frekvenci) na hodnotu parametru P3.1.4.2 (Frekvence začátku odbuzování). Motor běží podmagnetizován pod začátkem odbuzování a vytváří menší točivý moment. Kvadratický poměr U/f lze použít v aplikacích, kde je potřeba točivého momentu ve vztahu s druhou mocninou rychlosti, např. u odstředivých ventilátorů a čerpadel.
2	Programovatelná	U/f křivka může být naprogramována pomocí 3 různých bodů: Napětí při nulové frekvenci (P1), střední napětí/frekvence (P2) a začátek odbuzování (P3). Programovatelnou U/f křivku můžete použít, potřebujete-li vyšší moment při nízkých frekvencích. Optimálního nastavení může být dosaženo automaticky pomocí identifikačního běhu (P3.1.2.4).



Obr. 23: Lineární a kvadratická změna napětí motoru



Obr. 24: Programovatelná U/f křivka

Je-li parametr Typ motoru nastaven na hodnotu *Motor s permanentním magnetem*, bude tento parametr automaticky nastaven na hodnotu *Lineární*.

Pokud je typ motoru nastaven na hodnotu *Indukční motor* a v případě, že je tento parametr změněn, nastaví se tyto parametry na výchozí hodnoty.

- P3.1.4.2 Frekvence začátku odbuzování
- P3.1.4.3 Napětí při začátku odbuzování
- P3.1.4.4 Střední frekvence na U/f křivce
- P3.1.4.5 Střední napětí na U/f křivce
- P3.1.4.6 Napětí při nulové frekvenci

P3.1.4.3 NAPĚTÍ PŘI ZAČÁTKU ODBUZOVÁNÍ (ID 603)

Nad frekvencí při začátku odbuzování zůstává výstupní napětí na nastavené maximální hodnotě. Pod frekvencí při začátku odbuzování závisí výstupní napětí na parametrech U/f křivky. Viz parametry křivky U/f P3.1.4.1, P3.1.4.4 a P3.1.4.5.

Když nastavíte parametry P3.1.1.1 [Jmenovité napětí motoru] a P3.1.1.2 [Jmenovitá frekvence motoru], parametry P3.1.4.2 a P3.1.4.3 se automaticky nastaví na odpovídající hodnoty. Chcete-li parametry P3.1.4.2 a P3.1.4.3 nastavit na jiné hodnoty, změňte je až poté, co nastavíte parametry P3.1.1.1 a P3.1.1.2.

P3.1.4.7 VOLBY LETMÉHO STARTU (ID 1590)

U parametru Volby letmého startu lze označit různá zaškrtačková pole.

Upravit lze tato nastavení:

- Vyhledávání frekvence hřídele pouze ve stejném směru s referenční frekvencí
- Zakázat střídavé skenování
- Použít referenční frekvence k počátečnímu odhadu
- Zakázat stejnosměrné pulzy

Bit B0 ovládá směr vyhledávání. Je-li bit nastaven na hodnotu 0, je frekvence hřídele vyhledávána jak v pozitivním, tak v negativním směru. Je-li bit nastaven na hodnotu 1, je frekvence hřídele vyhledávána pouze ve směru referenční frekvence. Tím je zabráněno pohybu hřídele v opačném směru.

Bit B1 ovládá střídavé skenování, které předmagnetizuje motor. U střídavého skenování systém prochází frekvence od maxima směrem k nulové frekvenci. Skenování je zastaveno, jakmile dojde k přizpůsobení na frekvenci hřídele. Střídavé skenování můžete zakázat nastavením bitu B1 na hodnotu 1. Je-li jako typ motoru vybrán motor s permanentními magnety, je střídavé skenování zakázáno automaticky.

Bit B5 slouží k zakázání stejnosměrných pulzů. Primární funkce stejnosměrných pulzů je předmagnetizování motoru a zjištění otáčení motoru. Jsou-li zapnuty stejnosměrné pulzy i střídavé skenování, je výběr metody prováděn na základě frekvence skluzu. Je-li frekvence skluzu menší než 2 Hz nebo je jako typ motoru vybrán motor s permanentním magnetem, jsou stejnosměrné pulzy zakázány automaticky.

P3.1.4.9 AUTOMATICKÉ ZESÍLENÍ MOMENTU (ID 109)

Tento parametr použijte v procesu, kde je z důvodu tření potřeba vysoký spouštěcí moment.

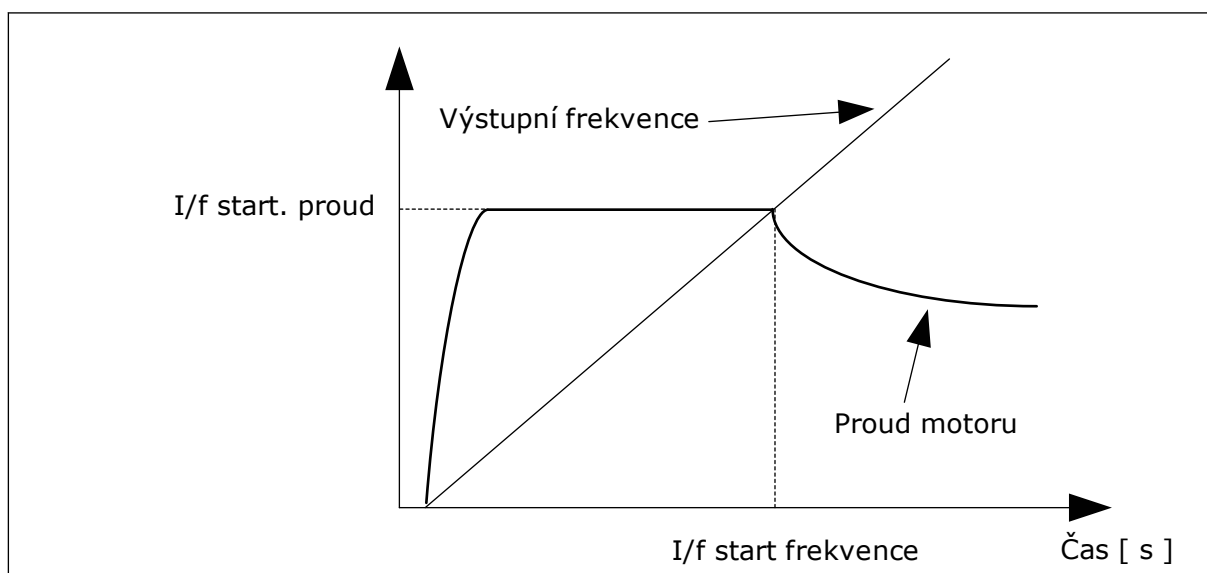
Napětí na motoru se mění v závislosti na potřebném momentu. Díky tomu motor dodává při spouštění a za chodu při nízkých frekvencích vyšší moment.

Zesílení momentu má vliv při lineárním průběhu U/f křivky. Nejlepšího výsledku dosáhnete provedením identifikačního běhu a aktivací programovatelné U/f křivky.

9.1.1 FUNKCE I/F START

U motorů s permanentním magnetem používejte funkci I/f start ke spuštění s řízením konstantního proudu. Nejlepšího efektu dosáhnete u motorů s vysokým výkonem. Motory s vysokým výkonem mají nízký odpor a je u nich obtížné změnit U/f křivku.

Funkce I/f start může tedy poskytnout motoru dostatečný moment při spouštění.



Obr. 25: Parametry funkce I/f start

P3.1.4.12.1 I/F START (ID 534)

Jakmile zapnete funkci I/f start, měnič se přepne do režimu řízení proudu. Do motoru je přiváděn konstantní proud, dokud se výstupní frekvence nezvýší nad úroveň nastavenou parametrem P3.1.4.12.2. Pokud se výstupní frekvence zvýší nad úroveň odpovídající frekvenci funkce I/f start, provozní režim se plynule vrátí zpět do běžného režimu řízení U/f.

P3.1.4.12.2 FREKVENCE FUNKCE I/F START (ID 535)

Když se výstupní frekvence měniče nachází pod tímto parametrem, aktivuje se funkce I/f start. Pokud výstupní frekvence překročí limit, provozní režim měniče se vrátí zpět do běžného režimu řízení U/f.

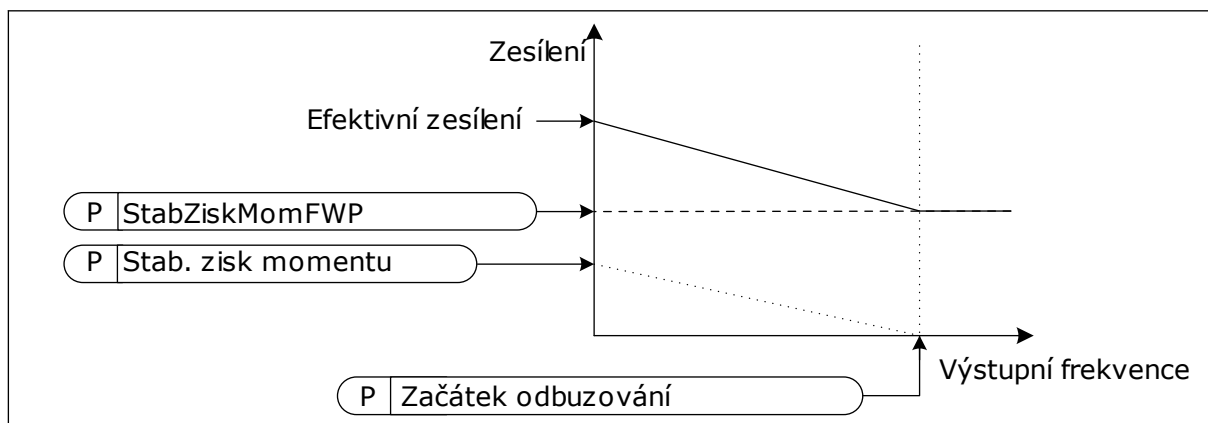
P3.1.4.12.3 PROUD FUNKCE I/F START (ID 536)

Tímto parametrem lze určit proud, který se použije při aktivaci funkce I/f start.

9.1.2 FUNKCE STABILIZÁTORU MOMENTU**P3.1.4.13.1 ZISK STABILIZÁTORU MOMENTU (ID 1412)****P3.1.4.13.2 ZISK STABILIZÁTORU MOMENTU PŘI ZAČÁTKU ODBUZOVÁNÍ (ID 1414)**

Stabilizátor momentu vyhlazuje možné oscilace očekávaného momentu.

Používají se dva zisky. TorqStabGainFWP je konstantní zisk při všech výstupních frekvencích. TorqStabGain se mění lineárně mezi nulovou frekvencí a frekvencí začátku odbuzování. Při frekvenci 0 Hz je zisk maximální a při začátku odbuzování je zisk nulový. Na obrázku jsou zisky znázorněny jako funkce výstupní frekvence.



Obr. 26: Zisk stabilizátoru momentu

P3.1.4.13.3 ČASOVÁ KONSTANTA TLUMENÍ STABILIZÁTORU MOMENTU (ID 1413)

Časová konstanta tlumení stabilizátoru momentu.

P3.1.4.13.4 ČASOVÁ KONSTANTA TLUMENÍ STABILIZÁTORU MOMENTU PRO MOTORY S PERMANENTNÍM MAGNETEM (ID 1735)

Časová konstanta tlumení stabilizátoru momentu pro motory s permanentním magnetem.

9.2 NASTAVENÍ START/STOP

Z různých míst řízení jsou příkazy ke spuštění a zastavení vydávány různě.

VZDÁLENÉ MÍSTO ŘÍZENÍ (I/O A)

K volbě digitálních vstupů použijte parametry P3.5.1.1 (Řídicí signál 1 A), P3.5.1.2 (Řídicí signál 2 A) a P3.5.1.3 (Řídicí signál 3 A). Tyto digitální vstupy řídí příkazy ke spuštění, zastavení a obrácení chodu. Následně zvolte logiku pro tyto vstupy, a to prostřednictvím parametru P3.2.6, Logika I/O A.

VZDÁLENÉ MÍSTO ŘÍZENÍ (I/O B)

K volbě digitálních vstupů použijte parametry P3.5.1.4 (Řídicí signál 1 B), P3.5.1.5 (Řídicí signál 2 B) a P3.5.1.6 (Řídicí signál 3 B). Tyto digitální vstupy řídí příkazy ke spuštění, zastavení a obrácení chodu. Následně zvolte logiku pro tyto vstupy, a to prostřednictvím parametru P3.2.7, Logika I/O B.

MÍSTNÍ MÍSTO ŘÍZENÍ (KLÁVESNICE)

Příkazy ke spuštění a zastavení jsou zadávány tlačítky na klávesnici. Směr otáčení motoru se nastavuje parametrem P3.3.1.9, Směr z ovládacího panelu.

VZDÁLENÉ MÍSTO ŘÍZENÍ (KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE)

Příkazy ke spuštění a zastavení jsou zadávány prostřednictvím komunikační sběrnice.

P3.2.5 FUNKCE STOP (ID 506)

Tabulka 116:

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Volný doběh	Motor může zastavit setrvačností. Jakmile je vyslán příkaz k zastavení, řízení měničem je přerušeno a proud měniče klesá na 0.
1	Rampa	Po vydání příkazu k zastavení je rychlost motoru snižována na nulu podle nastavených parametrů zpomalování.

P3.2.6 LOGIKA START/STOP I/O A (ID 300)

Spouštění a zastavování měniče lze ovládat digitálními signály v tomto parametru.

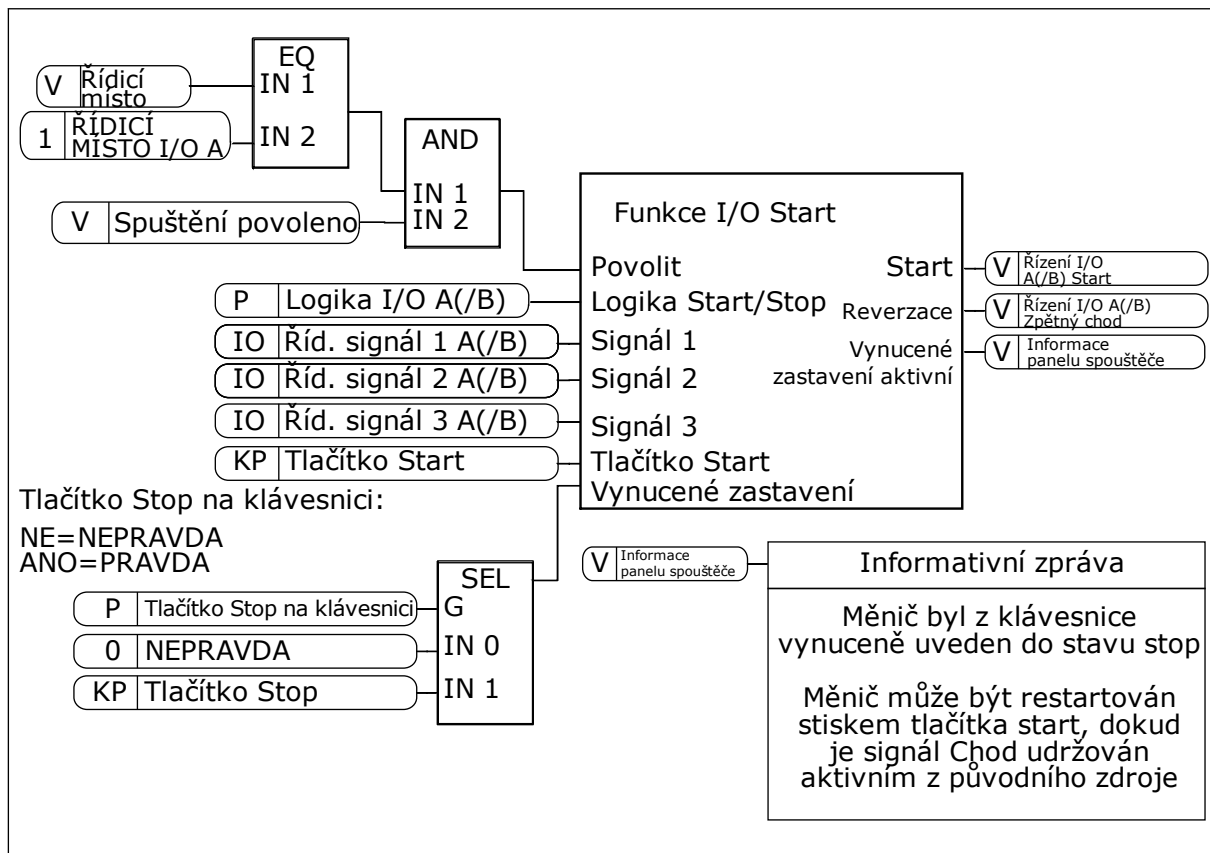
Volba zahrnující slovo „hrana“ pomáhá předcházet nechtěnému spuštění.

K nechtěnému spuštění může dojít například za těchto okolností:

- Po připojení napájení
- Po opětovném připojení napájení po výpadku napájení
- Po resetování poruchy
- Po zastavení měniče funkcí Chod povolen
- Po změně místa řízení na řízení I/O

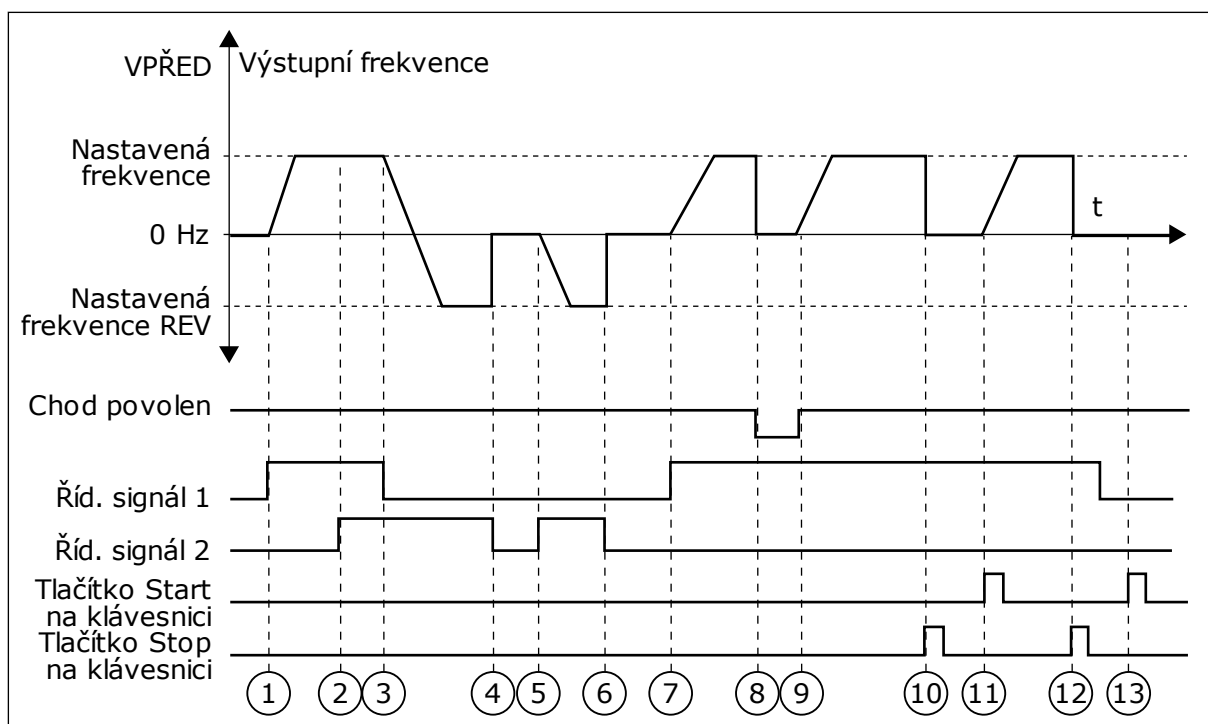
Kontakt Start/Stop musí být před startem motoru otevřený.

Režim stop u příkladů na následujících stránkách je volný doběh. CS = Řídicí signál.



Obr. 27: Blokové schéma logiky start/stop I/O A

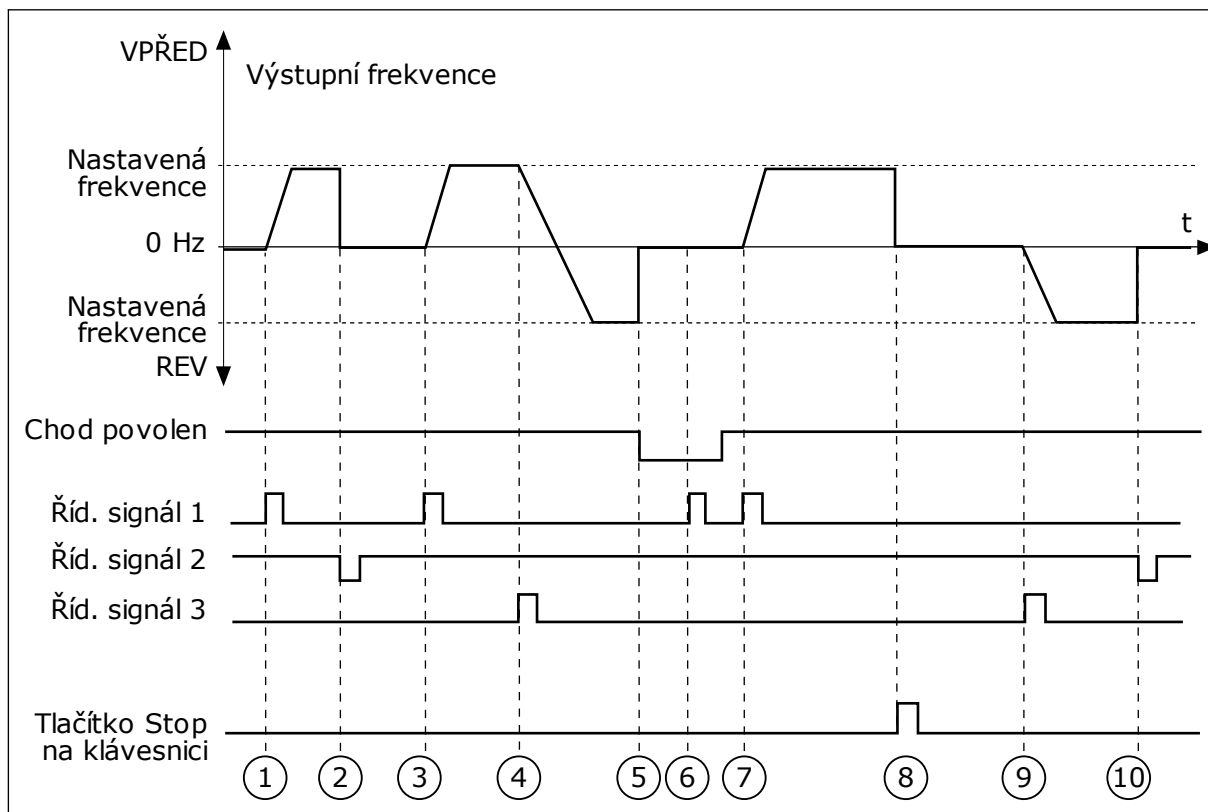
Číslo volby	Název volby	Popis
0	CS1 = Vpřed CS2 = Vzad	Funkce se aktivují při zavřených kontaktech.



Obr. 28: Logika start/stop I/O A = 0

1. Řídicí signál (CS) 1 je aktivován a způsobuje zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed.
2. CS2 je aktivován, ale nemá žádný vliv na výstupní frekvenci, protože první zvolený směr má nejvyšší prioritu.
3. CS1 je deaktivován a vyvolá zahájení změny směru (VPŘED na REV), protože CS2 je stále aktivní.
4. CS2 je deaktivován a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0.
5. CS2 je opět aktivován a způsobuje akceleraci motoru (REV) na nastavenou frekvenci.
6. CS2 je deaktivován a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0.
7. CS1 je aktivován a motor akceleruje (VPŘED) na nastavenou frekvenci.
8. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu NEPRAVDA, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.15.
9. Signál Chod povolen je nastaven na PRAVDA, což způsobuje zvýšení frekvence na nastavenou frekvenci, protože CS1 je stále aktivní.
10. Tlačítko Stop na klávesnici je znovu stisknuto a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0. (Tento signál funguje pouze tehdy, je-li hodnota parametru P3.2.3 Tlačítko Stop na ovládacím panelu Ano.)
11. Měnič je spuštěn stisknutím tlačítka START na ovládacím panelu.
12. Zastavení měniče se provádí opětovným stisknutím tlačítka Stop na ovládacím panelu.
13. Pokus o nastartování měniče stisknutím tlačítka START je neúspěšný, protože CS1 je neaktivní.

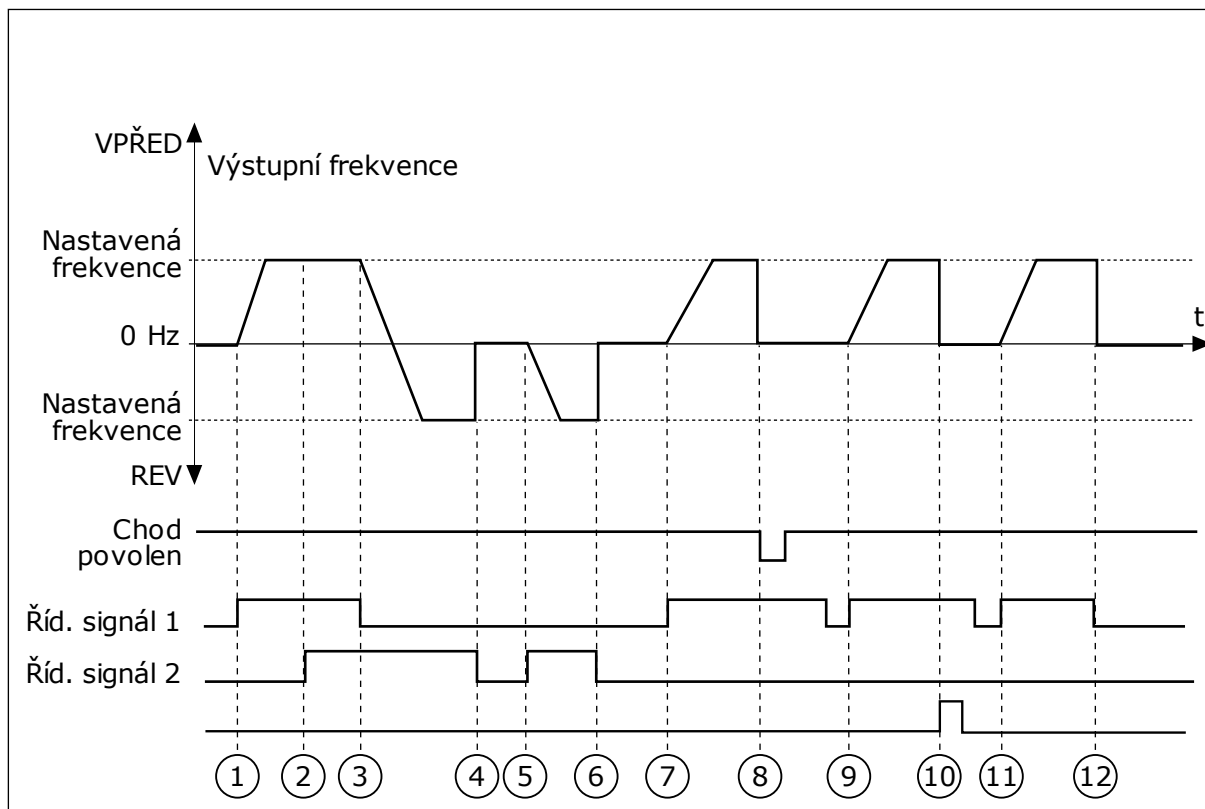
Číslo volby	Název volby	Popis
1	CS1 = Vpřed (hrana) CS2 = Inverzní Stop CS3 = Vzad (hrana)	Pro 3vodičové řízení (pulzní řízení)



Obr. 29: Logika start/stop I/O A = 1

1. Řídicí signál (CS) 1 je aktivován a způsobuje zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed.
2. CS2 je deaktivován a způsobí pokles frekvence na hodnotu 0.
3. CS1 je aktivován a způsobí opětovné zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed.
4. CS3 je aktivován a způsobí zahájení změny směru (VPŘED na REV).
5. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu NEPRAVDA, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru 3.5.1.15.
6. Pokus o nastartování s CS1 není úspěšný, protože signál Chod povolen je stále NEPRAVDA.
7. CS1 je aktivován a motor akceleruje (FWD) k nastavené frekvenci, protože signál Chod povolen byl nastaven na PRAVDA.
8. Tlačítko Stop na klávesnici je znovu stisknuto a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0. (Tento signál funguje pouze tehdy, je-li hodnota parametru P3.2.3 Tlačítko Stop na ovládacím panelu Ano.)
9. CS3 je aktivován a způsobuje nastartování motoru a jeho běh v reverzním směru.
10. CS2 je deaktivován a způsobí pokles frekvence na hodnotu 0.

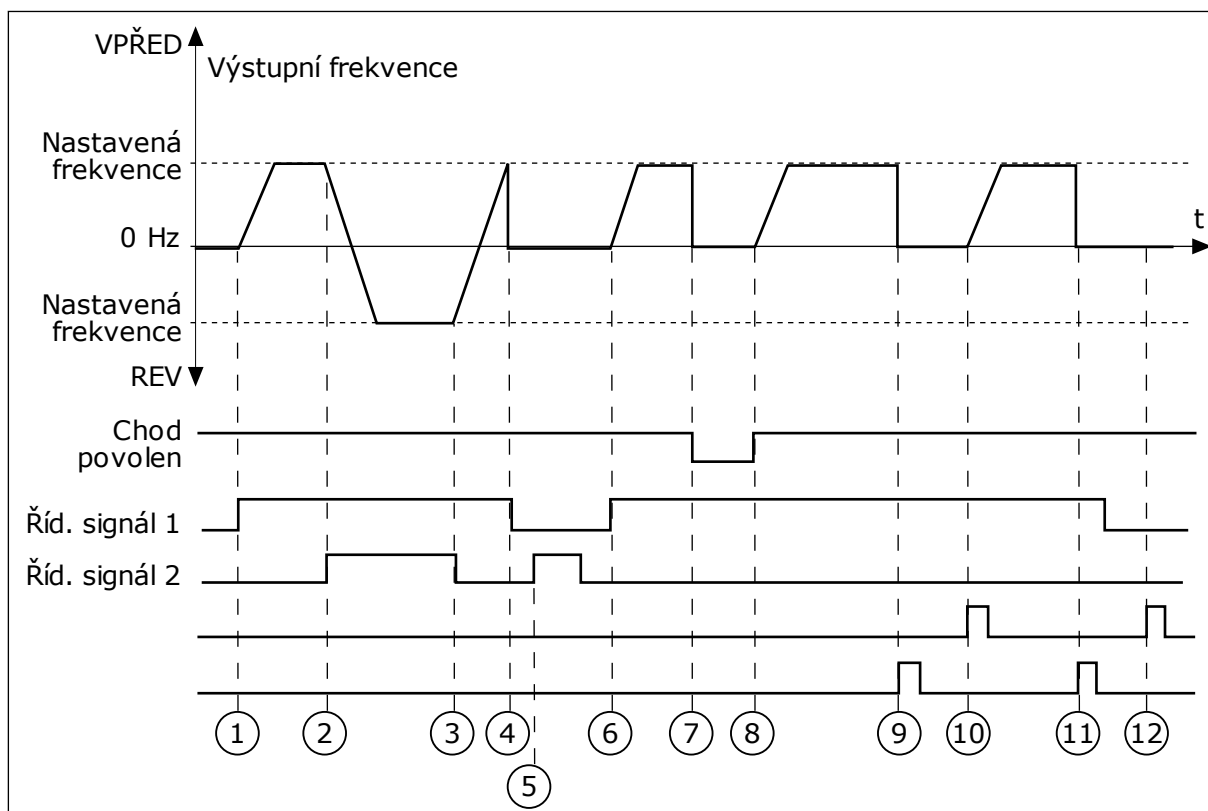
Číslo volby	Název volby	Popis
2	CS1 = Vpřed (hrana) CS2 = Vzad (hrana)	Tato funkce brání náhodnému nastartování. Kontakt start/stop musí být před dalším startem motoru otevřený.



Obr. 30: Logika start/stop I/O A = 2

1. Řídicí signál (CS) 1 je aktivován a způsobuje zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed.
2. CS2 je aktivován, ale nemá žádný vliv na výstupní frekvenci, protože první zvolený směr má nejvyšší prioritu.
3. CS1 je deaktivován a vyvolá zahájení změny směru (VPŘED na REV), protože CS2 je stále aktivní.
4. CS2 je deaktivován a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0.
5. CS2 je opět aktivován a způsobuje akceleraci motoru (REV) na nastavenou frekvenci.
6. CS2 je deaktivován a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0.
7. CS1 je aktivován a motor akceleruje (VPŘED) na nastavenou frekvenci.
8. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu NEPRAVDA, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.15.
9. Signál Chod povolen je nastaven na PRAVDA, což nemá žádný vliv, protože pro nastartování je zapotřebí naběžná hrana i v případě, že je CS1 stále aktivní.
10. Tlačítko Stop na klávesnici je znovu stisknuto a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0. (Tento signál funguje pouze tehdy, je-li hodnota parametru P3.2.3 Tlačítko Stop na ovládacím panelu Ano.)
11. CS1 je otevřen a znovu zavřen, což způsobí spuštění motoru.
12. CS1 je deaktivován a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0.

Číslo volby	Název volby	Popis
3	CS1 = Start CS2 = Reverz	

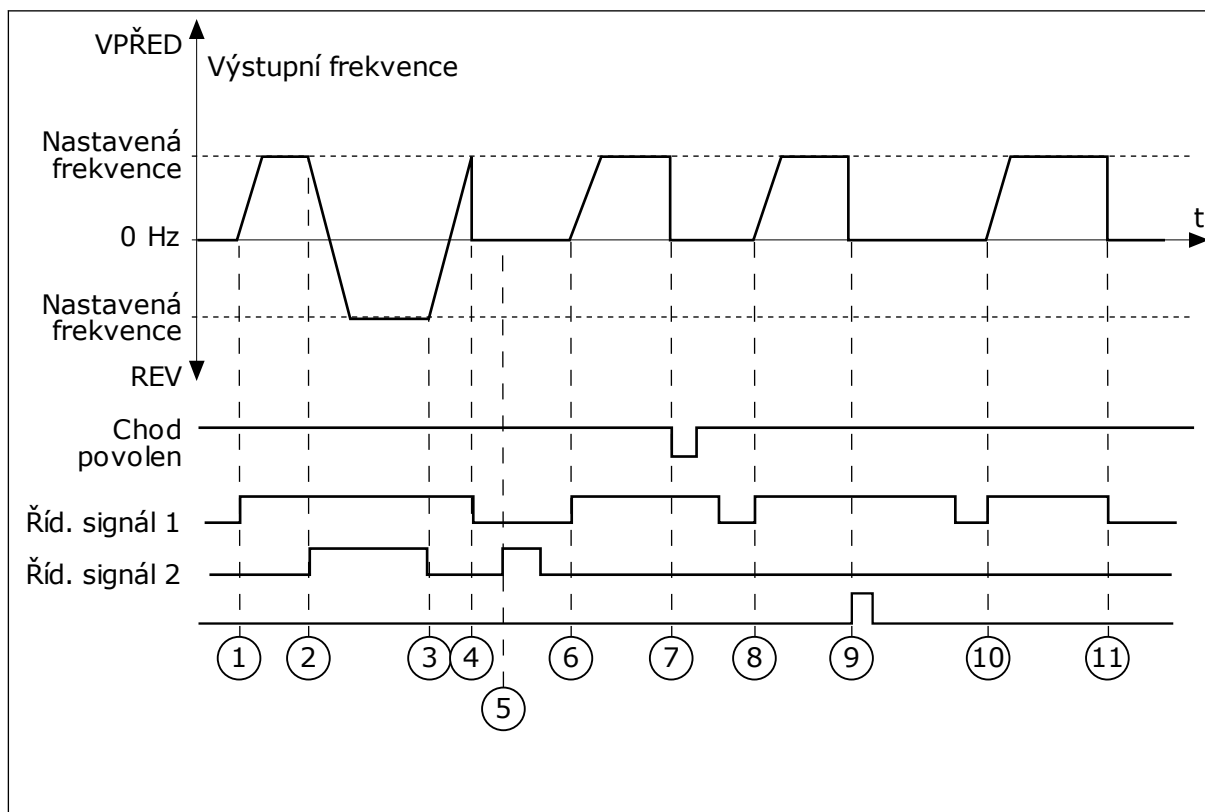


Obr. 31: Logika start/stop I/O A = 3

1. Řídicí signál (CS) 1 je aktivován a způsobuje zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed.
2. CS2 je aktivován a způsobí zahájení změny směru (VPŘED na REV).
3. CS2 je deaktivován, což vyvolá zahájení změny směru (REV na VPŘED), protože CS1 je stále aktivní.
4. CS1 je deaktivován a frekvence poklesne na hodnotu 0.
5. CS2 je aktivován, ale motor nenastartuje, protože CS1 je neaktivní.
6. CS1 je aktivován a způsobí opětovné zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed, protože CS2 je neaktivní.
7. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu NEPRAVDA, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.15.
8. Signál Chod povolen je nastaven na PRAVDA, což způsobuje zvýšení frekvence na nastavenou frekvenci, protože CS1 je stále aktivní.
9. Tlačítko Stop na klávesnici je znovu stisknuto a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0. (Tento signál funguje pouze tehdy, je-li hodnota parametru P3.2.3 Tlačítko Stop na ovládacím panelu Ano.)
10. Měnič je spuštěn stisknutím tlačítka START na ovládacím panelu.
11. Měnič je stisknutím tlačítka STOP na ovládacím panelu opět zastaven.

12. Pokus o nastartování měniče stisknutím tlačítka START je neúspěšný, protože CS1 je neaktivní.

Číslo volby	Název volby	Popis
4	CS1 = Start (hrana) CS2 = Reverz	Tato funkce brání náhodnému nastartování. Kontakt start/stop musí být před dalším startem motoru otevřený.



Obr. 32: Logika start/stop I/O A = 4

1. Řídicí signál (CS) 1 je aktivován a způsobuje zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed, protože CS2 je neaktivní.
2. CS2 je aktivován, což způsobuje zahájení změny směru (VPŘED na REV).
3. CS2 je deaktivován, což vyvolá zahájení změny směru (REV na VPŘED), protože CS1 je stále aktivní.
4. CS1 je deaktivován a frekvence poklesne na hodnotu 0.
5. CS2 je aktivován, ale motor nenastartuje, protože CS1 je neaktivní.
6. CS1 je aktivován a způsobí opětovné zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed, protože CS2 je neaktivní.
7. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu NEPRAVDA, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.15.
8. Předtím, než je motor možné nastartovat, je nutné CS1 otevřít a znovu zavřít.

9. Tlačítko Stop na klávesnici je znovu stisknuto a frekvence přiváděná do motoru klesne na 0. (Tento signál funguje pouze tehdy, je-li hodnota parametru P3.2.3 Tlačítko Stop na ovládacím panelu *Ano.*)
10. Předtím, než je motor možné nastartovat, je nutné CS1 otevřít a znovu zavřít.
11. CS1 je deaktivován a frekvence poklesne na hodnotu 0.

9.3 REFERENCE

9.3.1 REFERENČNÍ FREKVENCE

Zdroj referenční frekvence je možné programovat pro všechna řídicí místa, kromě nástroje nainstalovaného v počítači. Pokud používáte počítač, referenční frekvence se vždy bere z nástroje nainstalovaného v počítači.

VZDÁLENÉ MÍSTO ŘÍZENÍ (I/O A)

Chcete-li nastavit zdroj referenční frekvence pro I/O A, použijte parametr P3.3.1.5.

VZDÁLENÉ MÍSTO ŘÍZENÍ (I/O B)

Chcete-li nastavit zdroj referenční frekvence pro I/O B, použijte parametr P3.3.1.6.

MÍSTNÍ MÍSTO ŘÍZENÍ (KLÁVESNICE)

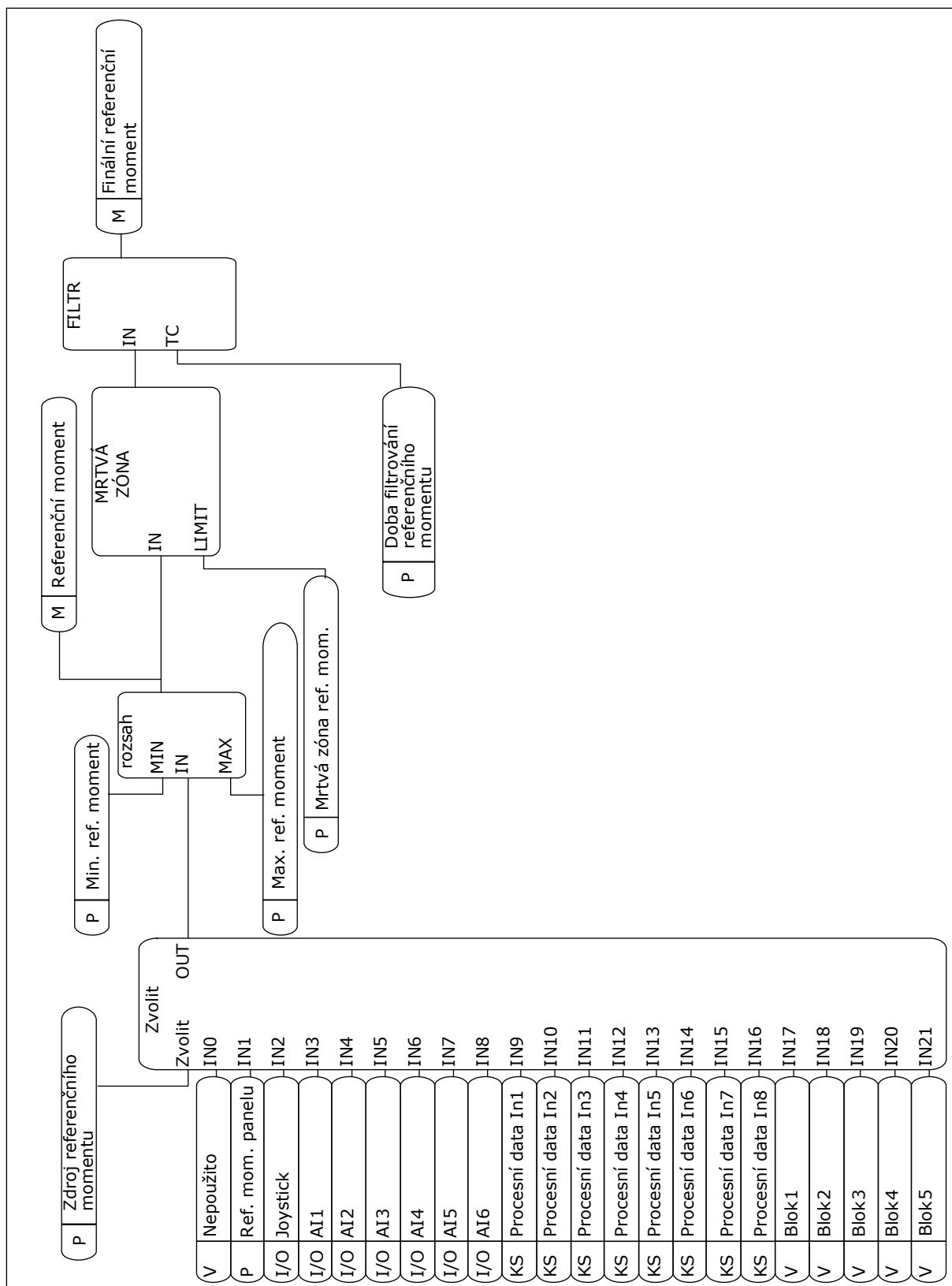
Pokud pro parametr P3.3.1.7 používáte výchozí hodnotu *ovládacího panelu*, použije se hodnota nastavená pro parametr P3.3.1.8 Reference z ovládacího panelu.

VZDÁLENÉ MÍSTO ŘÍZENÍ (KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE)

Pokud ponecháte výchozí hodnotu *komunikační sběrnice* parametru P3.3.1.10, referenční frekvence se převezme z komunikační sběrnice.

9.3.2 REFERENČNÍ MOMENT

Pokud je parametr P3.1.2.1 (režim řízení) nastaven na *Otevřená smyčka řízení momentu*, použije se řízení momentu motoru. Otáčky motoru se mění v souladu s aktuálním zatížením na hřídeli motoru. Parametr P3.3.2.7 (Omezení frekvence při řízení momentu) řídí omezení rychlosti motoru.



Obr. 33: Schéma řetězce referenčního momentu

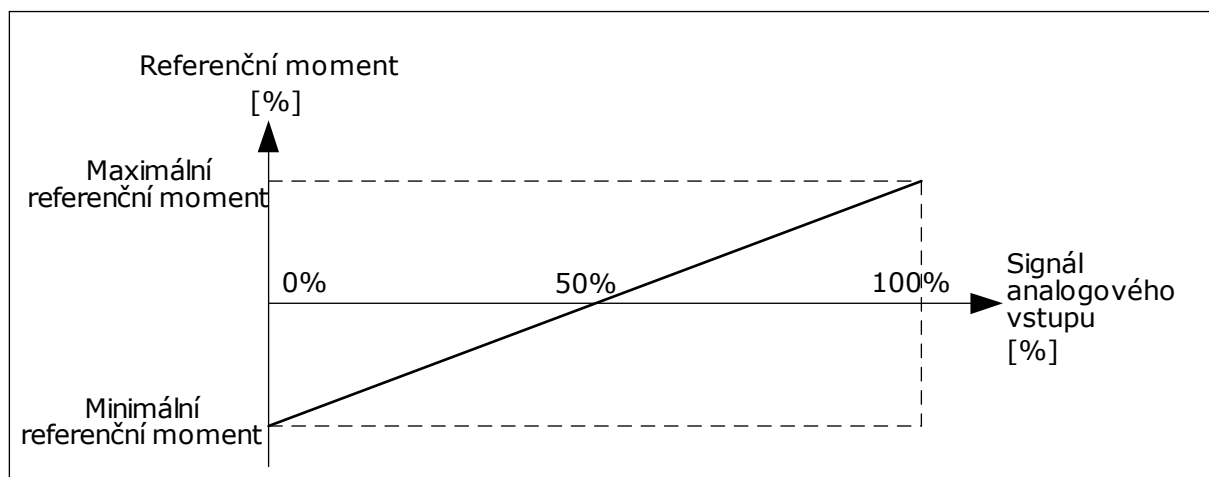
P3.3.2.2 MINIMÁLNÍ REFERENČNÍ MOMENT (ID 643)

Parametr P3.3.2.2 definuje minimální referenční moment pro kladné i záporné hodnoty.

P3.3.2.3 MAXIMÁLNÍ REFERENČNÍ MOMENT (ID 642)

Parametr P3.3.2.3 definuje maximální referenční moment pro kladné i záporné hodnoty.

Tyto parametry definují průběh zvoleného signálu referenčního momentu. Například signál analogového vstupu se pohybuje mezi Maximálním referenčním momentem a Minimálním referenčním momentem.



Obr. 34: Průběh signálu referenčního momentu

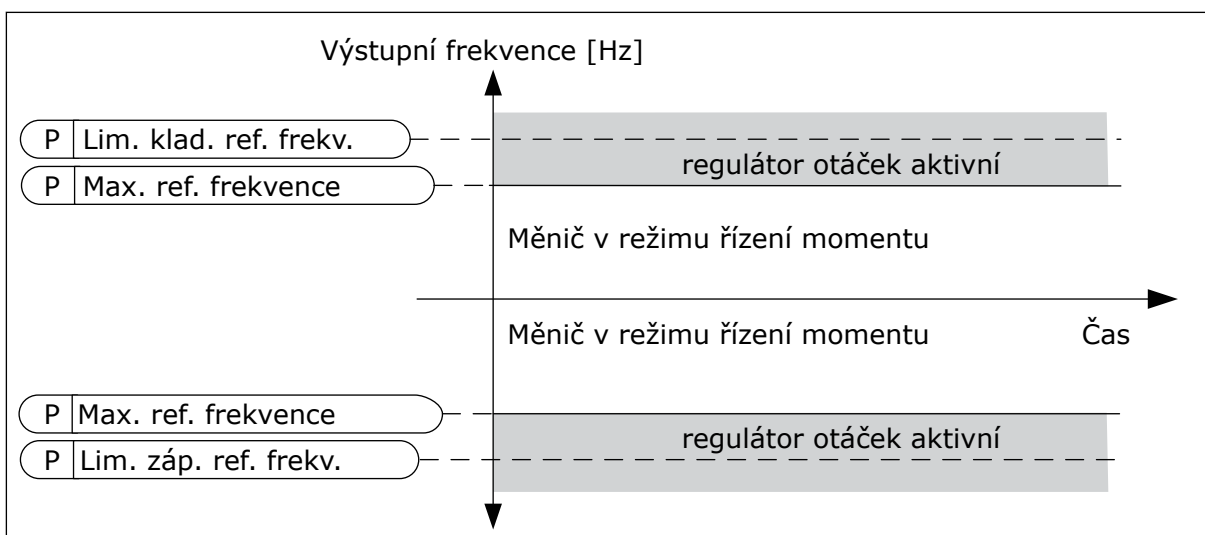
P3.3.2.7 OMEZENÍ HODNOTY FREKVENCE PŘI ŘÍZENÍ MOMENTU (ID 1278)

V režimu řízení momentu je výstupní frekvence měniče omezena hodnotami MinFreqReference a MaxFreqReference (P3.3.1.1 a P3.3.1.2).

Pro tento parametr lze dále provést výběr 2 dalších režimů.

Volba 0 = Omez. klad./záp. frekvence, tj. omezení kladné/záporné frekvence.

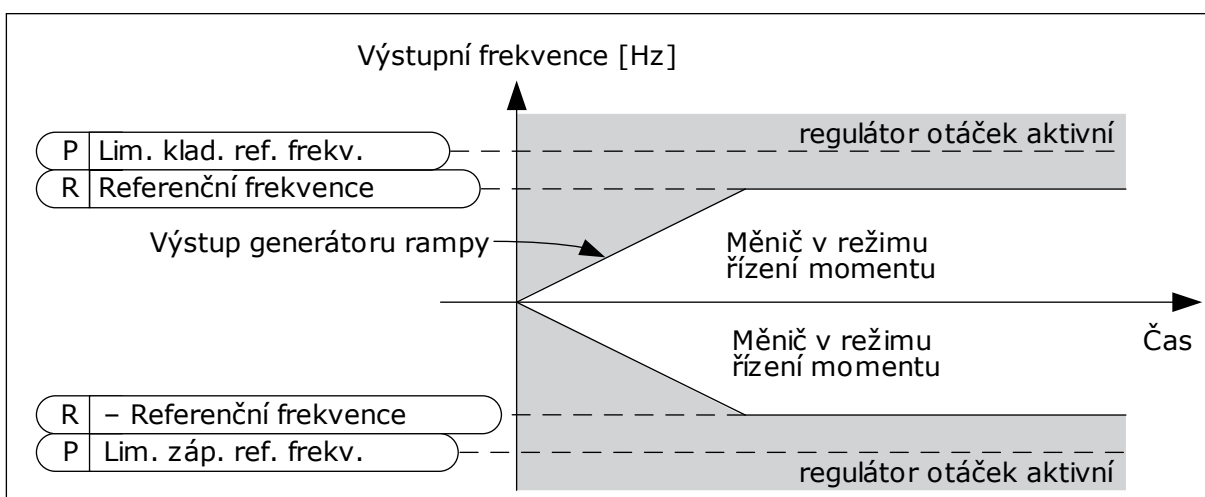
Frekvence je omezena hodnotami Limit kladné referenční frekvence (P3.3.1.3) a Limit záporné referenční frekvence (P3.3.1.4) (pokud jsou hodnoty těchto parametrů nižší než hodnota P3.3.1.2 Maximální frekvence).



Obr. 35: Omezení hodnoty frekvence při řízení momentu, volba 0

Volba 1 = Referenční frekvence, tj. referenční frekvence v obou směrech.

Frekvence je omezena aktuální referenční frekvencí (za generátorem rampy) pro oba směry. To znamená, že výstupní frekvence se během nastavené doby rampy zvyšuje, dokud se aktuální moment nevyrovná referenčnímu momentu.



Obr. 36: Omezení hodnoty frekvence při řízení momentu, volba 1

9.3.3 PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE

Funkci Přednastavené frekvence je možné používat v procesech, ve kterých je zapotřebí více než 1 pevná frekvence. K dispozici je 8 přednastavených referenčních frekvencí. Volbu přednastavené referenční frekvence lze provést pomocí signálů digitálních vstupů P3.3.3.10, P3.3.3.11 a P3.3.3.12.

P3.3.3.1 REŽIM PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE (ID 182)

Pomocí tohoto parametru se nastavuje logika, pomocí které se vybere jedna z přednastavených frekvencí. K dispozici jsou 2 rozdílné logiky.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Binární kódování	Kombinace vstupů je binárně kódovaná. Různé sady aktivních digitálních vstupů určují přednastavenou frekvenci. Více informací naleznete v tabulce <i>Tabulka 117 Volba přednastavených frekvencí v případě, že hodnota parametru P3.3.3.1 = Binární kódování.</i>
1	Počet (použitých vstupů)	Počet aktivních vstupů určuje, která přednastavená frekvence se použije: 1, 2 nebo 3.

P3.3.3.2 PŘEDNAST. FREKVENCE 0 (ID 180)**P3.3.3.3 PŘEDNAST. FREKVENCE 1 (ID 105)****P3.3.3.4 PŘEDNAST. FREKVENCE 2 (ID 106)****P3.3.3.5 PŘEDNAST. FREKVENCE 3 (ID 126)****P3.3.3.6 PŘEDNAST. FREKVENCE 4 (ID 127)****P3.3.3.7 PŘEDNAST. FREKVENCE 5 (ID 128)****P3.3.3.8 PŘEDNAST. FREKVENCE 6 (ID 129)****P3.3.3.9 PŘEDNAST. FREKVENCE 7 (ID 130)****VÝBĚR HODNOTY 0 PRO PARAMETR P3.3.3.1:**

Chcete-li nastavit přednastavenou frekvenci 0 jako referenční, nastavte hodnotu 0 *Přednast. frekvence 0* pro parametr P3.3.1.5 (volba reference I/O A).

Chcete-li provést výběr přednastavené frekvence mezi hodnotami 1 až 7, použijte digitální vstupy pro parametry P3.3.3.10 (Volba přednastavené frekvence 0), P3.3.3.11 (Volba přednastavené frekvence 1) a/nebo P3.3.3.12 (Volba přednastavené frekvence 2). Různé sady aktivních digitálních vstupů určují přednastavenou frekvenci. Další údaje jsou uvedeny v následující tabulce. Hodnoty přednastavených frekvencí jsou automaticky omezeny hodnotami minimální a maximální frekvence (P3.3.1.1 a P3.3.1.2).

Nezbytný krok	Aktivovaná frekvence
Provedte výběr hodnoty 0 pro parametr P3.3.1.5.	Přednast. frekvence 0

Tabulka 117: Volba přednastavených frekvencí v případě, že hodnota parametru P3.3.3.1 = Binární kódování

Aktivní signál digitálního vstupu			Aktivní referenční frekvence
Přednast.Frekv.2 (P3.3.3.12)	Přednast.Frekv.1 (P3.3.3.11)	Přednast.Frekv.0 (P3.3.3.10)	
			Přednast. frekvence 0 Pouze v případě, že je jako zdroj referenční frekvence nastavena Přednast.Frekv.0 pomocí parametru P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 nebo P3.3.1.10.
		*	Přednast. frekvence 1
	*		Přednast. frekvence 2
	*	*	Přednast. frekvence 3
*			Přednast. frekvence 4
*		*	Přednast. frekvence 5
*	*		Přednast. frekvence 6
*	*	*	Přednast. frekvence 7

* = vstup je aktivní.

VÝBĚR HODNOTY 1 PRO PARAMETR P3.3.3.1:

Přednastavené frekvence 1 až 3 lze použít s různými sadami aktivních digitálních vstupů. Počet aktivních vstupů určuje, která se použije.

Tabulka 118: Výběr přednastavených frekvencí v případě, že hodnota parametru P3.3.3.1 = Počet vstupů

Aktivní signál digitálního vstupu			Aktivní referenční frekvence
Přednast.Frekv.2 (P3.3.3.12)	Přednast.Frekv.1 (P3.3.3.11)	Přednast.Frekv.0 (P3.3.3.10)	
			Přednast. frekvence 0 Pouze v případě, že je jako zdroj referenční frekvence nastavena Přednast.Frekv.0 pomocí parametru P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 nebo P3.3.1.10.
		*	Přednast. frekvence 1
	*		Přednast. frekvence 1
*			Přednast. frekvence 1
	*	*	Přednast. frekvence 2
*		*	Přednast. frekvence 2
*	*		Přednast. frekvence 2
*	*	*	Přednast. frekvence 3

* = vstup je aktivní.

P3.3.3.10 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 0 (ID 419)

P3.3.3.11 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 1 (ID 420)

P3.3.3.12 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 2 (ID 421)

Chcete-li použít přednastavené frekvence 1 až 7, připojte k těmto funkcím digitální vstup. Viz pokyny uvedené v kapitole 9.7.1 *Programování digitálních a analogových vstupů*. Další údaje naleznete v *Tabulka 117 Volba přednastavených frekvencí v případě, že hodnota parametru P3.3.3.1 = Binární kódování* a dále v tabulkách *Tabulka 41 Parametry přednastavené frekvence* a *Tabulka 50 Nastavení digitálního vstupu*.

9.3.4 PARAMETRY POTENCIOMETRU MOTORU

Referenční frekvence potenciometru motoru je k dispozici na všech řídicích místech. Reference potenciometru motoru může být změněna pouze v případě, že je měnič v režimu chodu.

**POZNÁMKA!**

Pokud nastavíte výstupní frekvenci pomalejší, než je doba rampy potenciometru motoru, bude omezena normálními časy rozběhu a doběhu.

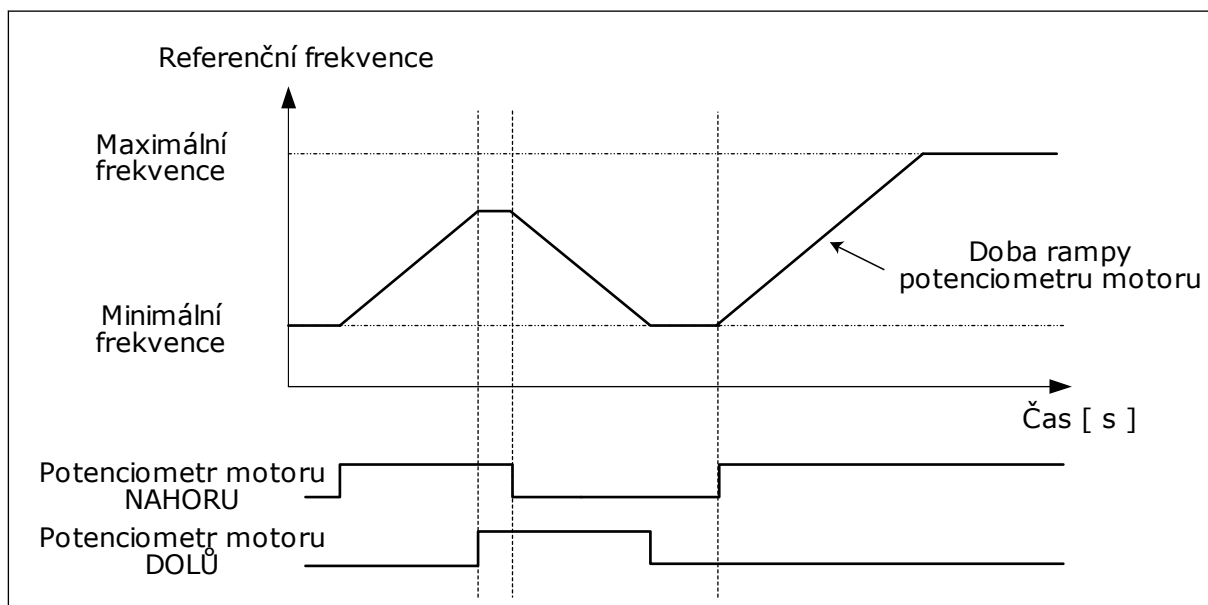
P3.3.4.1 POTENCIOMETR MOTORU NAHORU (ID 418)

Prostřednictvím potenciometru motoru je možné zvyšovat a snižovat výstupní frekvenci. Po připojení digitálního vstupu k parametru Potenciometr motoru NAHORU výstupní frekvence roste, pokud je digitální signál aktivní.

P3.3.4.2 POTENCIOMETR MOTORU DOLŮ (ID 417)

Prostřednictvím potenciometru motoru je možné zvyšovat a snižovat výstupní frekvenci. Po připojení digitálního vstupu k parametru Potenciometr motoru DOLŮ výstupní frekvence klesá, pokud je digitální signál aktivní.

Na nárůst nebo pokles výstupní frekvence při aktivaci potenciometru motoru NAHORU či DOLŮ mají vliv 3 různé parametry. Jedná se o parametry Rampa potenciometru motoru (P3.3.4.3), Doba rampy rozběhu (P3.4.1.2) a Doba rampy doběhu (P3.4.1.3).



Obr. 37: Parametry potenciometru motoru

P3.3.4.4 RESET POTENCIOMETRU MOTORU (ID 367)

Tento parametr definuje logiku pro resetování referenční frekvence potenciometru motoru.

Funkce resetování nabízí 3 volby: žádné resetování, resetování po zastavení měniče a resetování po vypnutí měniče.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Žádný reset	Poslední referenční frekvence potenciometru motoru je udržována při stavu stop a uložena do paměti v případě vypnutí.
1	Stav Stop	Je-li měnič ve stavu stop nebo je vypnut, referenční frekvence potenciometru motoru je nastavena na 0.
2	Vypnut	Při vypnutí je referenční frekvence potenciometru motoru nastavena na 0.

9.4 PARAMETRY JOYSTICKU

Parametry joysticku se používají při řízení referenční frekvence nebo referenčního momentu motoru pomocí joysticku. Chcete-li řídit motor pomocí joysticku, připojte signál joysticku k analogovému vstupu a nastavte parametry joysticku.



VÝSTRAHA!

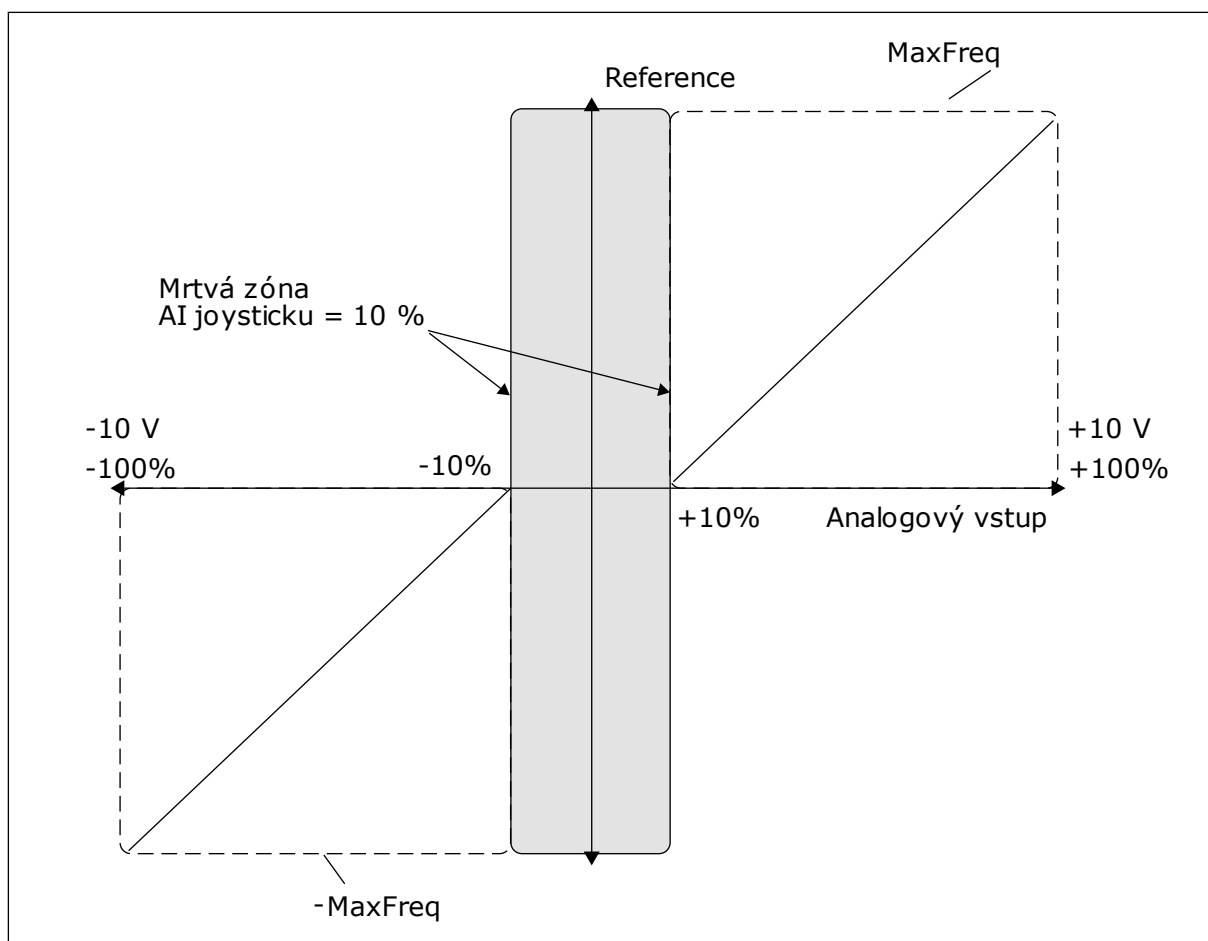
Důrazně doporučujeme používat funkci joysticku s analogovými vstupy v rozsahu -10...+10 V. V takovém případě nedosáhne reference ani při přerušení kabelu maximální hodnoty.

P3.3.5.1 VOLBA SIGNÁLU JOYSTICKU (ID 451)

Pomocí tohoto parametru lze nastavit signál analogového vstupu, který řídí funkci joysticku. Funkce joysticku umožňuje řízení referenční frekvence měniče nebo referenčního momentu.

P3.3.5.2 MRTVÁ ZÓNA JOYSTICKU (ID 384)

Tato hodnota by neměla být větší než 0, aby byly ignorovány malé hodnoty reference poblíž 0. Pokud je signál analogového vstupu $0 \pm$ hodnota tohoto parametru, je reference z joysticku nastavena na 0.



Obr. 38: Funkce joysticku

P3.3.5.3 ZÓNA PARKOVÁNÍ JOYSTICKU (ID 385)

P3.3.5.3 ZPOŽDĚNÍ PARKOVÁNÍ JOYSTICKU (ID 386)

Pokud zůstane joystick v nastavené zóně parkování po dobu delší než je doba zpoždění parkování, měnič se zastaví a aktivuje se režim parkování.

Pokud nastavíte hodnotu parametru 0, zpoždění parkování se nepoužije.



POZNÁMKA!

Funkce parkování joysticku se používá pouze v případě, že se pomocí joysticku řídí referenční frekvence.

9.5 PARAMETRY POSUVU

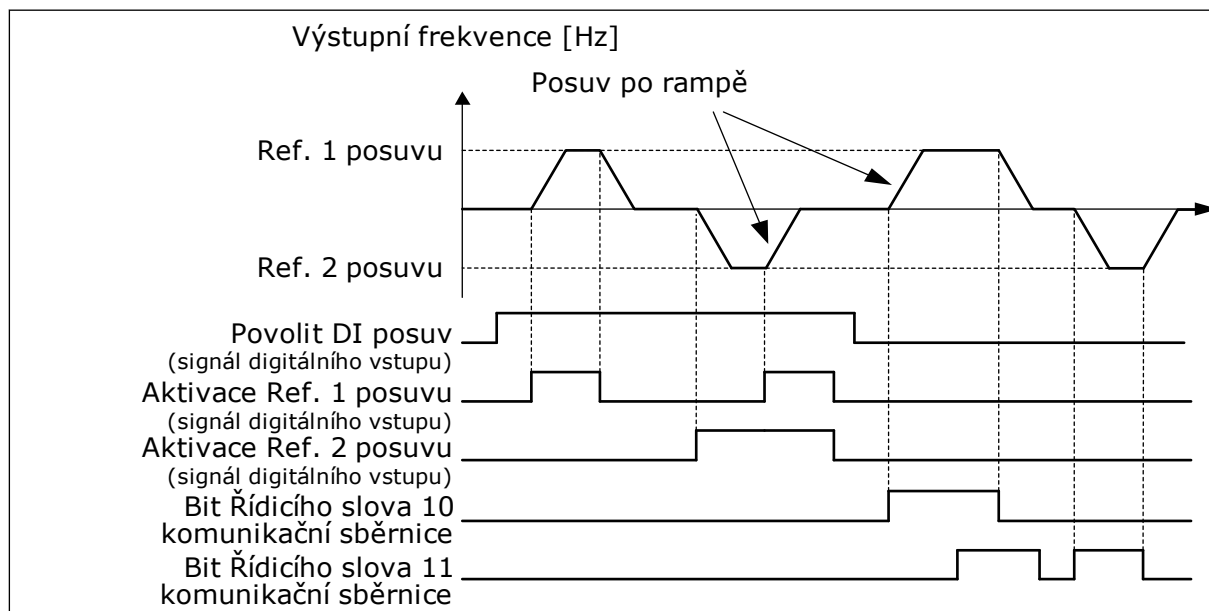
Pomocí funkce posuvu je možné dočasně potlačit normální řízení. Pomocí této funkce je například možné pomalu nastavit proces do zvláštního stavu nebo polohy během údržby. Není nutné měnit místo řízení nebo další parametry.

Funkci posuvu je možné aktivovat pouze pokud je měnič ve stavu stop. Můžete použít dvě obousměrné referenční frekvence. Funkce Posuv může být aktivována z komunikační

sběrnice nebo signály digitálních vstupů. Funkce posuvu má dobu rampy, která je použita vždy, když je posuv aktivní.

Funkce posuvu spouští měnič při zvolené referenci. Není zapotřebí nový příkaz spuštění. Místo řízení tuto funkci neovlivňuje.

Funkci posuvu lze aktivovat z komunikační sběrnice v režimu bypass pomocí bitů řídicích slov 10 a 11.



Obr. 39: Parametry posuvu

P3.3.6.1 POVOLIT DI POSUV (ID 532)

Tento parametr určuje signál digitálního vstupu, který je používán pro příkazy povolení posuvu z digitálních vstupů. Tento signál neovlivňuje příkazy posuvu vydávané pomocí komunikační sběrnice.

P3.3.6.2 AKTIVACE REFERENCE POSUVU 1 (ID 530)

P3.3.6.3 AKTIVACE REFERENCE POSUVU 2 (ID 531)

Tyto parametry určují signály digitálních vstupů, které jsou použity pro nastavení referenční frekvence pro funkci posuvu a spouští měnič. Tyto signály digitálních vstupů mohou být použity pouze, je-li aktivní parametr Povolit DI posuv.



POZNÁMKA!

Pokud je aktivní parametr Povolit DI posuv a tento digitální vstup, měnič se spustí.



POZNÁMKA!

Pokud jsou aktivní 2 aktivační signály současně, měnič se zastaví.

P3.3.6.4 REFERENCE POSUVU 1 (ID 1239)

P3.3.6.5 REFERENCE POSUVU 2 (ID 1240)

Pomocí parametrů P3.3.6.4 a P3.3.6.5 je možné nastavit referenční frekvenci pro funkci posuvu. Reference jsou obousměrné. Příkaz reverz neovlivňuje směr referencí posuvu. Reference pro dopředný směr má pozitivní hodnotu a pro reverzní směr má negativní hodnotu. Funkce posuvu může být aktivována signálem digitálního vstupu nebo z komunikační sběrnice v režimu potlačení prostřednictvím bitů řídicích slov 10 a 11.

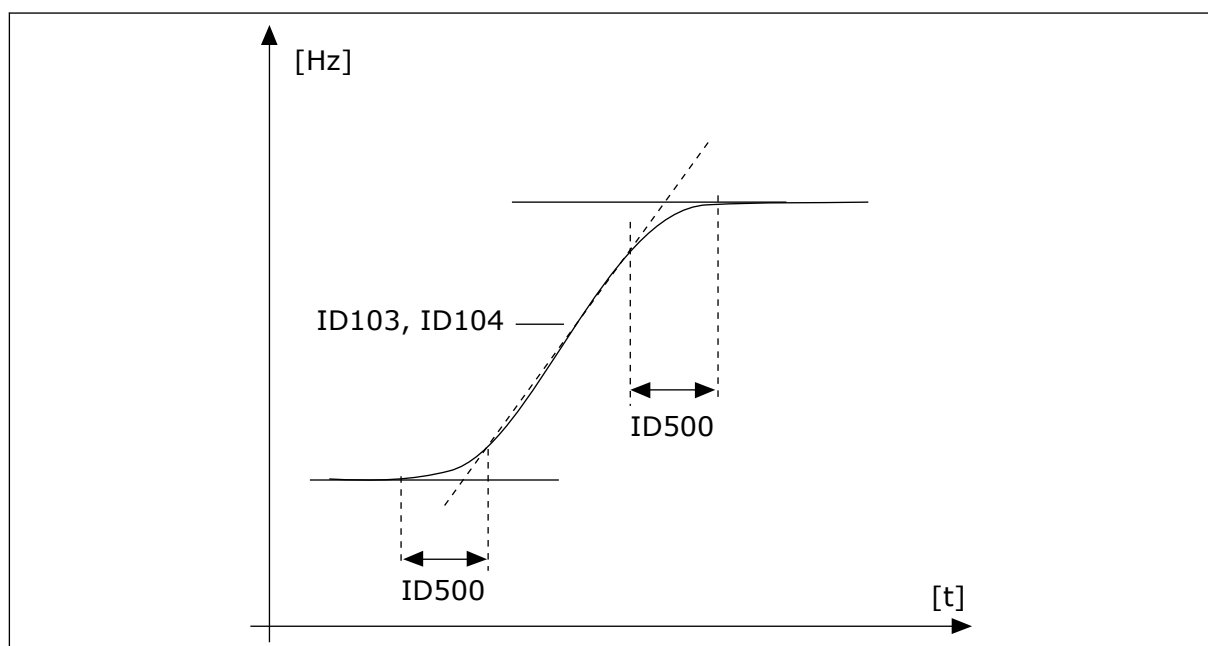
9.6 NASTAVENÍ RAMP A BRZD

P3.4.1.1 TVAR RAMPY 1 (ID 500)

P3.4.2.1 TVAR RAMPY 2 (ID 501)

Pomocí parametrů tvar rampy 1 a tvar rampy 2 je možné vyhladit začátek a konec ramp rozběhu a doběhu. Pokud nastavíte hodnotu na 0,0 %, bude tvar rampy lineární. Rozběh a doběh reagují na změny referenčního signálu okamžitě.

Pokud je nastavená hodnota v rozmezí od 1,0 do 100,0 %, má rampa rozběhu a doběhu tvar S. Tato funkce se používá ke snížení mechanického opotřebení dílů a proudových špiček při změnách referenční frekvence. Doba rozběhu je možné upravit pomocí parametrů P3.4.1.2 (doba rozběhu 1) a P3.4.1.3 (doba doběhu 1).



Obr. 40: Křivka rozběhu/doběhu (tvar S)

P3.4.5.1 MAGNETICKÉ BRZDĚNÍ (ID 520)

Alternativu ke stejnosměrnému brzdění představuje magnetické brzdění. Magnetické brzdění zvyšuje brzdňvý výkon v případech, kdy nejsou zapotřebí dodatečné brzdě rezistory.

Pokud je zapotřebí brzdění, systém sníží frekvenci a zvýší magnetický tok v motoru. Tím se zvýší brzdňvý výkon motoru. Při brzdění se regulují otáčky motoru.

Magnetické brzdění je možné povolit nebo zakázat.



VÝSTRAHA!

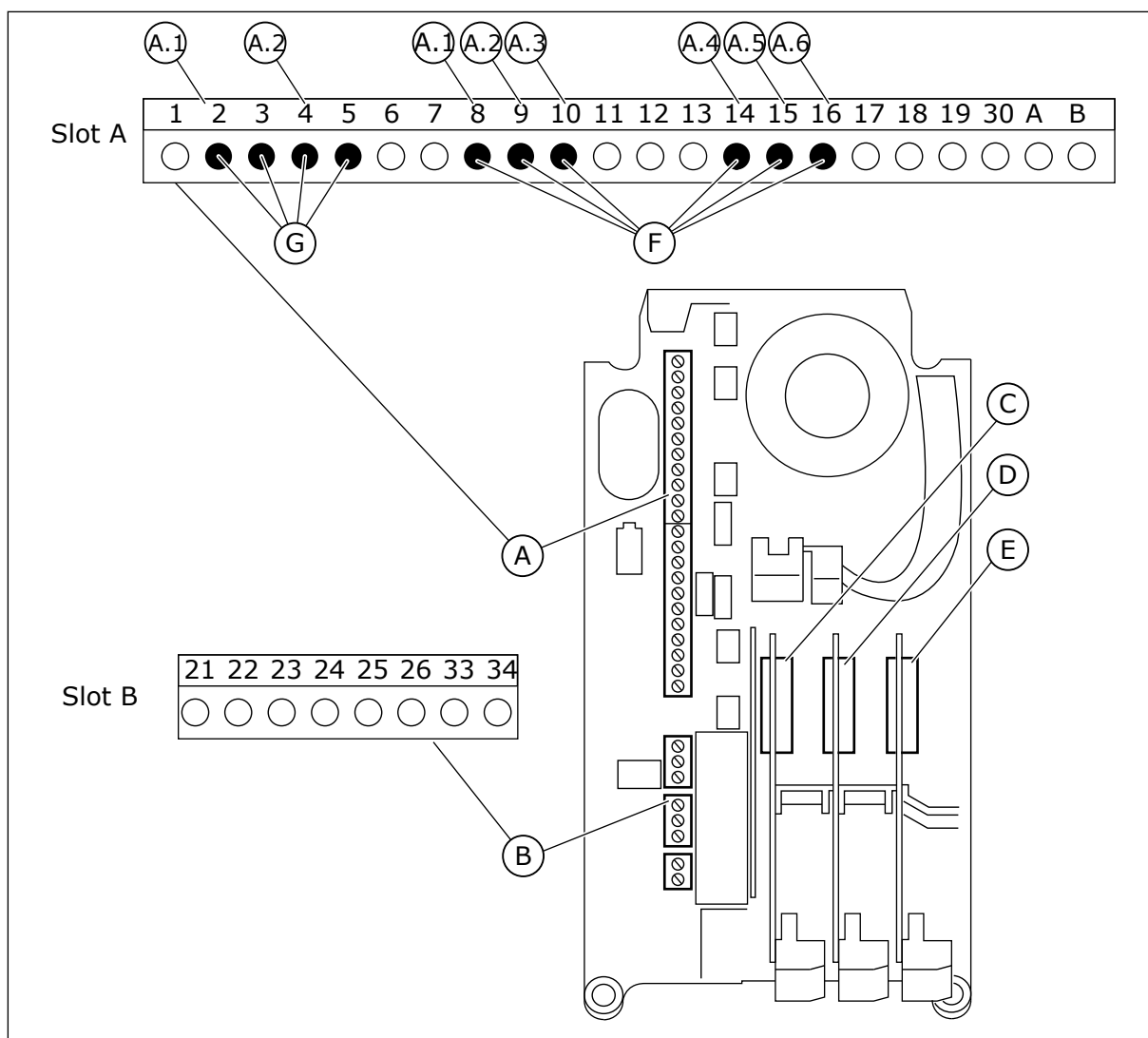
Brzdění používejte pouze přerušovaně. Magnetické brzdění převádí energii na teplo a může vést k poškození motoru.

9.7 KONFIGURACE I/O

9.7.1 PROGRAMOVÁNÍ DIGITÁLNÍCH A ANALOGOVÝCH VSTUPŮ

Programování vstupů frekvenčního měniče je flexibilní. Dostupné vstupy standardních a volitelných I/O je možné volně používat pro různé funkce.

Dostupnou kapacitu I/O je možné rozšiřovat pomocí doplňkových desek. Doplňkové desky se vkládají slotů C, D a E. Podrobnější informace o instalaci doplňkových desek naleznete v Instalačním manuálu.



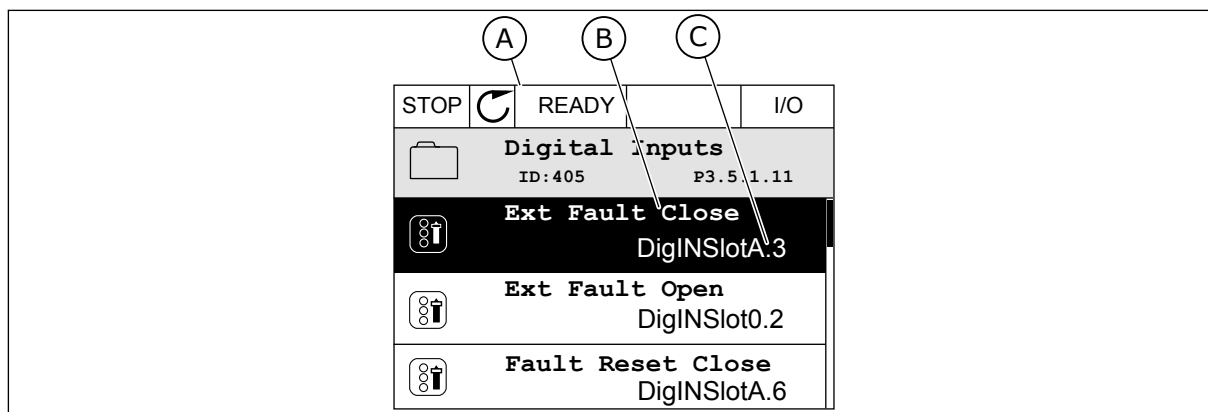
Obr. 41: Sloty doplňkových desek a programovatelné vstupy

- | | |
|--|--|
| A. Standardní deska ve slotu A a její svorky | E. Doplňková deska ve slotu E |
| B. Standardní deska ve slotu B a její svorky | F. Programovatelné digitální vstupy (DI) |
| C. Doplňková deska ve slotu C | G. Programovatelné analogové vstupy (AI) |
| D. Doplňková deska ve slotu D | |

9.7.1.1 Programování digitálních vstupů

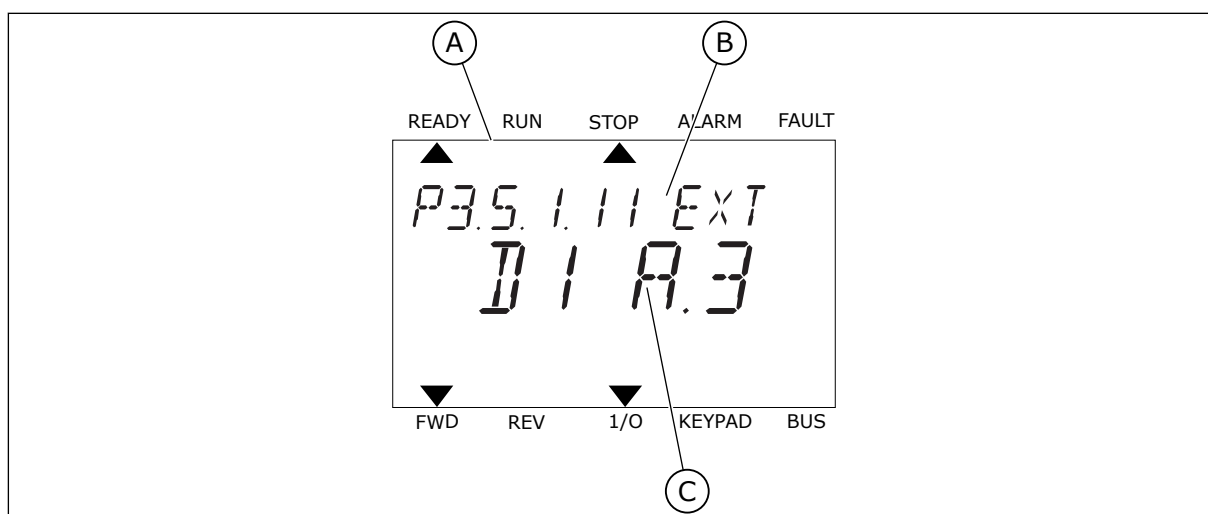
Použitelné funkce pro digitální vstupy jsou uspořádány jako parametry ve skupině parametrů M3.5.1. Chcete-li digitálnímu vstupu přiřadit funkci, nastavte hodnotu patřičného parametru. Seznam použitelných funkcí je uveden v tabulce *Tabulka 50 Nastavení digitálního vstupu*.

Příklad



Obr. 42: Menu digitálních vstupů na grafickém displeji

- A. Grafický displej
 B. Název parametru, tj. funkce
 C. Hodnota parametru, tj. nastavení digitálního vstupu



Obr. 43: Menu digitálních vstupů na textovém displeji

- A. Textový displej
 B. Název parametru, tj. funkce
 C. Hodnota parametru, tj. nastavení digitálního vstupu

U standardní desky I/O je k dispozici 6 digitálních vstupů: svorky slotu A 8, 9, 10, 14, 15 a 16.

Typ vstupu (grafický displej)	Typ vstupu (textový displej)	Slot	Vstup #	Vysvětlení
DigIN	dl	A	1	Digitální vstup č. 1 (svorka 8) na desce ve slotu A (standardní deska I/O).
DigIN	dl	A	2	Digitální vstup č. 2 (svorka 9) na desce ve slotu A (standardní deska I/O).
DigIN	dl	A	3	Digitální vstup č. 3 (svorka 10) na desce ve slotu A (standardní deska I/O).
DigIN	dl	A	4	Digitální vstup č. 4 (svorka 14) na desce ve slotu A (standardní deska I/O).
DigIN	dl	A	5	Digitální vstup č. 5 (svorka 15) na desce ve slotu A (standardní deska I/O).
DigIN	dl	A	6	Digitální vstup č. 6 (svorka 16) na desce ve slotu A (standardní deska I/O).

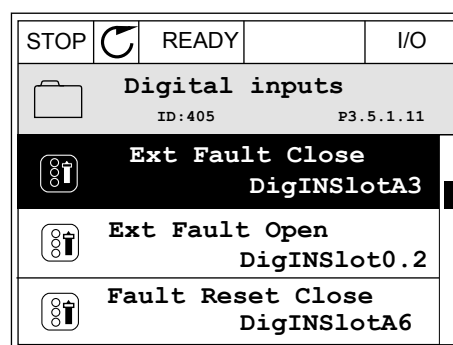
Funkce Externí porucha uzavřena, která se nachází v menu M3.5.1, má parametr P3.5.1.11. Výchozí hodnota na grafickém displeji je DigIN SlotA.3 a na textovém displeji dl A.3. Po provedení této volby je funkce Externí porucha uzavřena řízena digitálním signálem na digitálním vstupu DI3 (svorka 10).

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.11	Externí porucha uzavřena	DigIN SlotA.3	405	NEPRAVDA = OK PRAVDA = Externí porucha

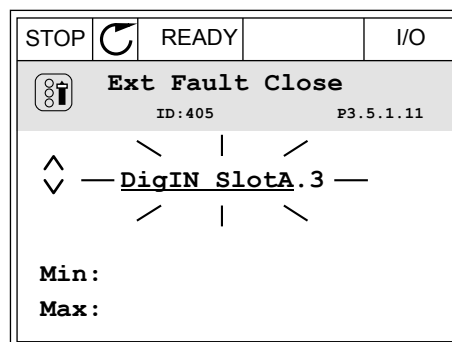
Chcete-li použít jiný vstup než DI3, například vstup DI6 (svorka 16) standardních I/O, postupujte podle následujících pokynů.

PROGRAMOVÁNÍ POMOCÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE

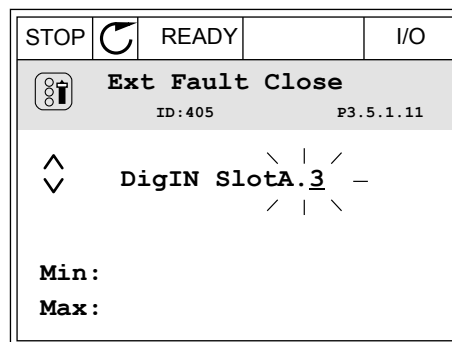
- 1 Proveďte výběr parametru. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou vpravo.



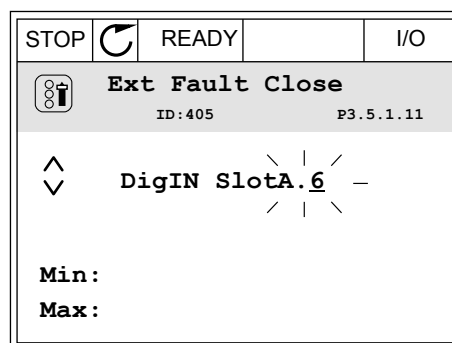
- 2 V režimu úprav je hodnota ve slotu DigIN SlotA podtržená a bliká. Pokud máte k dispozici více digitálních vstupů I/O, které jsou například zajištěny pomocí doplňkových desek ve slotech C, D nebo E, proveďte jejich výběr.



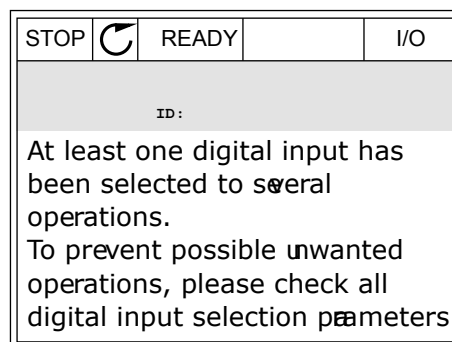
- 3 Chcete-li aktivovat svorku 3, stiskněte znovu tlačítko se šipkou vpravo.



- 4 Chcete-li nastavit svorku na 6, stiskněte třikrát tlačítko se šipkou nahoru. Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK.

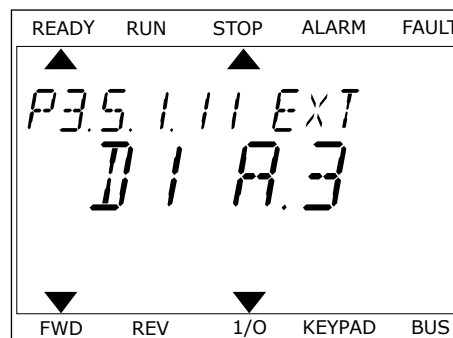


- 5 Pokud byl již digitální vstup DI6 použit pro nějakou jinou funkci, zobrazí se na displeji zpráva. Proveďte změnu jedné z těchto voleb.

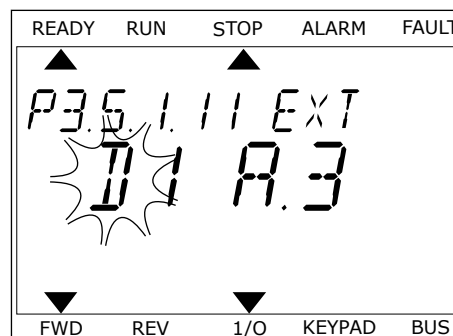


PROGRAMOVÁNÍ POMOCÍ TEXTOVÉHO DISPLEJE

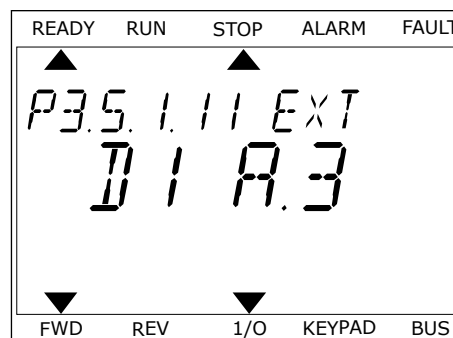
- 1 Provedte výběr parametru. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka OK.



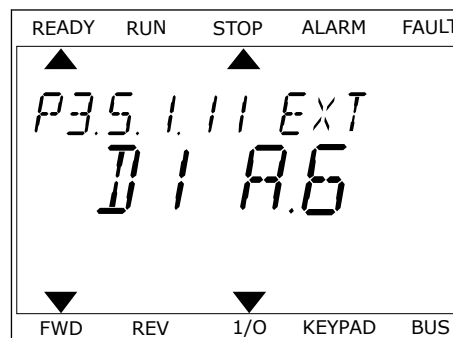
- 2 V režimu úprav bliká písmeno D. Pokud máte k dispozici více digitálních vstupů I/O, které jsou například zajištěny pomocí doplňkových desek ve slotech C, D nebo E, proveďte jejich výběr.



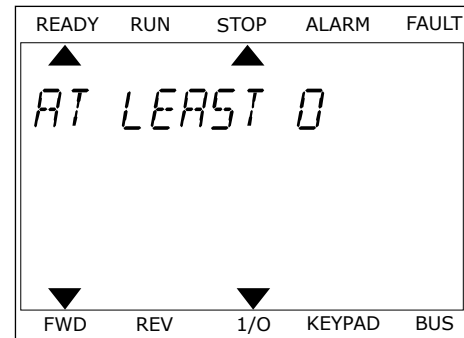
- 3 Chcete-li aktivovat svorku 3, stiskněte znovu tlačítko se šipkou vpravo. Písmeno D přestane blikat.



- 4 Chcete-li nastavit svorku na 6, stiskněte třikrát tlačítko se šipkou nahoru. Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK.



- 5 Pokud byl již digitální vstup DI6 použit pro nějakou jinou funkci, na displeji se pohybuje zpráva. Proveďte změnu jedné z těchto voleb.



Po provedení tohoto postupu je funkce Externí porucha uzavřena řízena digitálním signálem na digitálním vstupu DI6.

Hodnota funkce může být DigIN Slot0.1 (na grafickém displeji) nebo dl 0.1 (na textovém displeji). V tomto případě jste k funkci nepřidali svorku nebo je vstup nastaven jako vždy OTEVŘENÝ. Toto je výchozí hodnota pro většinu parametrů ve skupině M3.5.1.

U některých vstupů je nicméně výchozí hodnotou vždy ZAVŘENÝ. Jejich hodnota je na grafickém displeji DigIN Slot0.2 a dl 0.2 na textovém displeji.

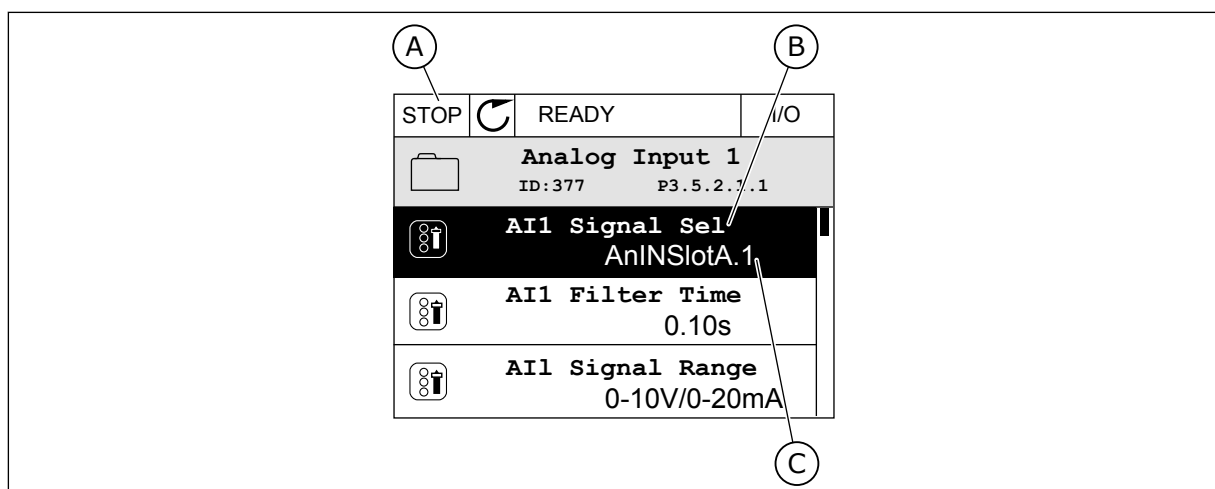


POZNÁMKA!

Digitálním vstupům je dále možné přiřadit časové kanály. Další údaje jsou uvedeny v tabulce *Tabulka 86 Nastavení funkce parkování*.

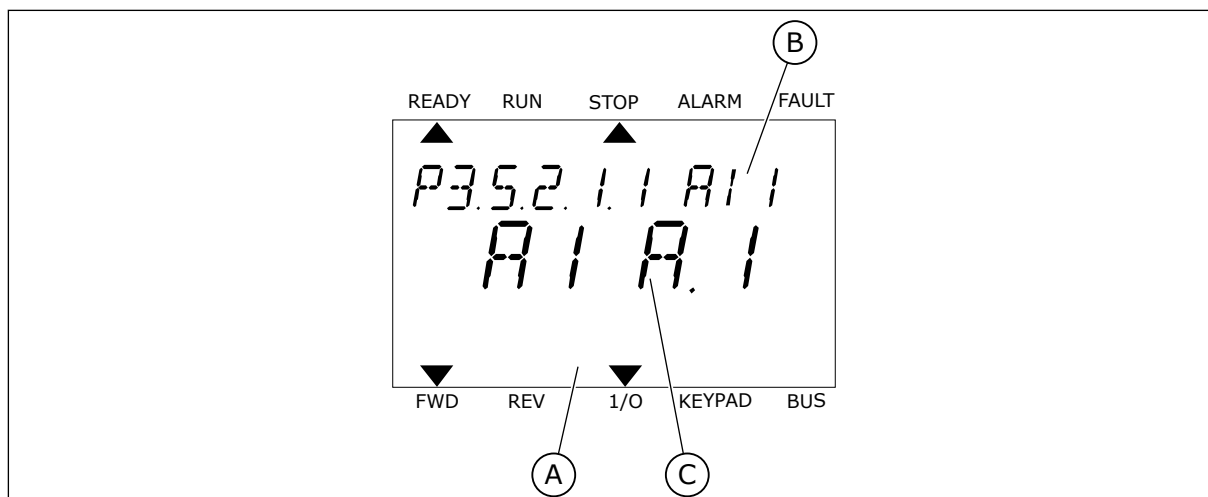
9.7.1.2 Programování analogových vstupů

Vstup cíle pro signál analogové referenční frekvence může být zvolen z dostupných analogových vstupů.



Obr. 44: Menu analogových vstupů na grafickém displeji

- A. Grafický displej
 B. Název parametru
 C. Hodnota parametru, tj. nastavení analogového vstupu



Obr. 45: Menu analogových vstupů na textovém displeji

- A. Textový displej
 B. Název parametru
 C. Hodnota parametru, tj. nastavení analogového vstupu

U standardní desky I/O jsou k dispozici 2 analogové vstupy: svorky slotu A 2/3 a 4/5.

Typ vstupu (grafický displej)	Typ vstupu (textový displej)	Slot	Vstup #	Vysvětlení
AnIN	AI	A	1	Analogový vstup č. 1 (svorky 2/3) ve slotu A na desce (standardní deska I/O).
AnIN	AI	A	2	Analogový vstup č. 2 (svorky 4/5) ve slotu A na desce (standardní deska I/O).

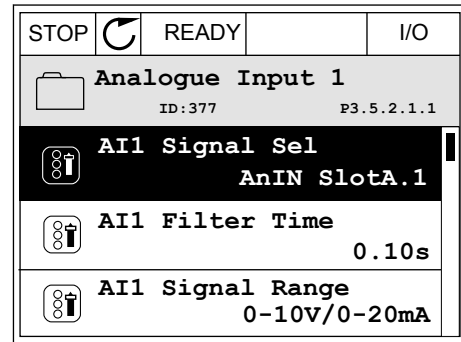
Parametr P3.5.2.1.1 Výběr signálu AI1 se nachází v menu M3.5.2.1. Výchozí hodnota parametru na grafickém displeji je AnIN SlotA.1 a na textovém displeji AI A.1. Cílovým vstupem pro signál analogové referenční frekvence AI1 je pak analogový vstup na svorkách 2/3. Nastavení napěťového nebo proudového signálu proveďte pomocí dvoupolohových přepínačů. Další údaje naleznete v Instalačním manuálu.

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.1.1	Výběr signálu AI1	AnIN SlotA.1	377	

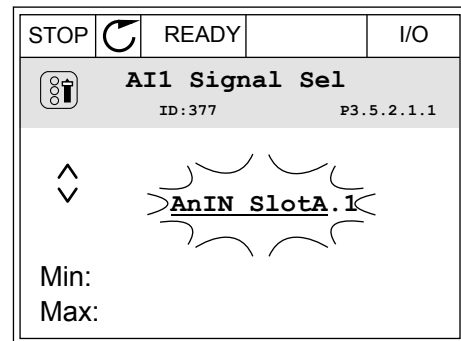
Chcete-li použít jiný vstup než AI1, například analogový vstup na doplňkové desce ve slotu C, postupujte podle následujících pokynů.

PROGRAMOVÁNÍ ANALOGOVÝCH VSTUPŮ NA GRAFICKÉM DISPLEJI

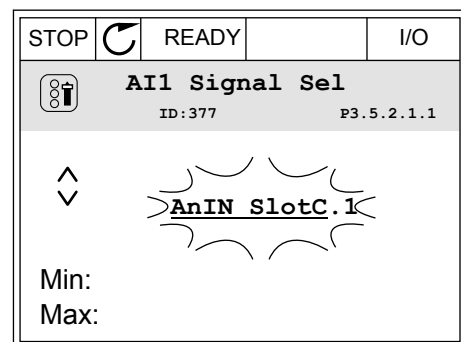
- 1 Volbu parametru proveďte stisknutím tlačítka se šipkou vpravo.



- 2 V režimu úprav je hodnota AnIN SlotA podtržená a bliká.

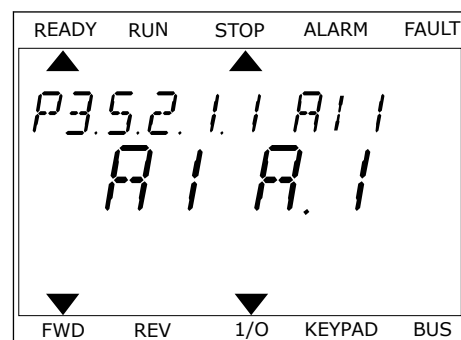


- 3 Chcete-li hodnotu AnIN SlotC změnit, stiskněte tlačítko se šipkou nahoru. Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK.

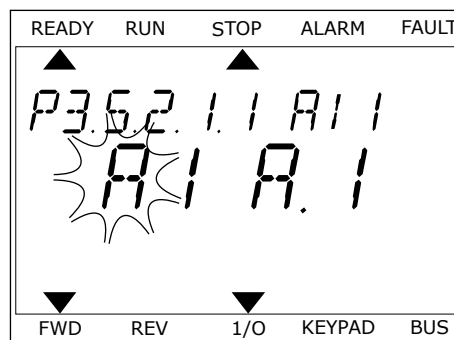


PROGRAMOVÁNÍ ANALOGOVÝCH VSTUPŮ NA TEXTOVÉM DISPLEJI

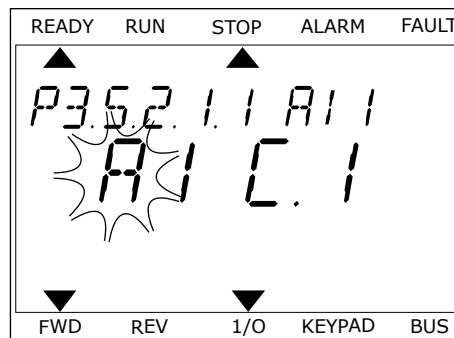
- 1 Volbu parametru proveďte stisknutím tlačítka OK.



- 2 V režimu úprav bliká písmeno A.



- 3 Chcete-li hodnotu změnit na C, stiskněte tlačítko se šipkou nahoru. Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK.



9.7.1.3 Popis zdrojů signálu

Zdroj	Funkce
Slot0.#	<p>Digitální vstupy:</p> <p>Pomocí této funkce lze digitální signál nastavit na stálý stav NEPRAVDA nebo PRAVDA. Některé signály byly výrobcem nastaveny na stálý stav PRAVDA, například parametr 3.5.1.15 (chod povolen). Pokud signál Chod povolen nezměníte, je vždy zapnutý.</p> <p># = 1: Vždy NEPRAVDA # = 2-10: Vždy PRAVDA</p> <p>Analogové vstupy (použity pro účely testování):</p> <p># = 1: Analogový vstup = 0 % síly signálu # = 2: Analogový vstup = 20 % síly signálu # = 3: Analogový vstup = 30 % síly signálu atd. # = 10: Analogový vstup = 100 % síly signálu</p>
SlotA.#	Číslo (#) odpovídá digitálnímu vstupu ve slotu A.
SlotB.#	Číslo (#) odpovídá digitálnímu vstupu ve slotu B.
SlotC.#	Číslo (#) odpovídá digitálnímu vstupu ve slotu C.
SlotD.#	Číslo (#) odpovídá digitálnímu vstupu ve slotu D.
SlotE.#	Číslo (#) odpovídá digitálnímu vstupu ve slotu E.
TimeChannel.#	1=Časový kanál1, 2=Časový kanál2, 3=Časový kanál3
FieldbusCW.#	Číslo (#) označuje bitové číslo řídicího slova.
Fieldbus PD.#	Číslo (#) odpovídá bitovému číslu procesních dat 1.
BlockOut.#	Číslo (#) odpovídá výstupu odpovídajícího bloku funkce v nástroji k přizpůsobování frekvenčních měničů.

9.7.2 VÝCHOZÍ FUNKCE PROGRAMOVATELNÝCH VSTUPŮ

Tabulka 119: Výchozí funkce programovatelných digitálních a analogových vstupů

Vstup	Svorka/svorky	Reference	Funkce	Číslo parametru
DI1	8	A.1	Řídicí signál 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Řídicí signál 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Externí porucha uzavřena	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Volba přednastavené frekvence 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Volba přednastavené frekvence 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Reset poruchy uzavř.	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	Výběr signálu AI1	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	Výběr signálu AI2	P3.5.2.2.1

9.7.3 DIGITÁLNÍ VSTUPY

Parametry jsou funkce, které lze připojit ke svorce digitálního vstupu. Text *DigIn Slot A.2* označuje druhý vstup ve slotu A. Funkce je také možné připojit k časovým kanálům. Časové kanály fungují jako svorky.

Stavy digitálních vstupů a výstupů lze monitorovat na obrazovce Multimonitor.

P3.5.1.15 CHOD POVOLEN (ID 407)

Pokud je kontakt ROZEPNUTÝ, je startování motoru zakázáno. Pokud je kontakt SEPNUTÝ, je startování motoru povoleno.

Při zastavení se měnič řídí hodnotou parametru P3.2.5 Funkce Stop. Servopohon vždy zastaví volnoběhem.

P3.5.1.16 BLOKOVÁNÍ CHODU 1 (ID 1041)

P3.5.1.17 BLOKOVÁNÍ CHODU 2 (ID 1042)

Pokud je blokování aktivní, měnič se nemůže spustit.

Pomocí této funkce je možné zabránit spuštění měniče, pokud je uzavřený tlumič. Pokud se blokování aktivuje během provozu měniče, měnič se zastaví.

P3.5.1.49 VOLBA SADY PARAMETRŮ 1/2 (ID 496)

Tento parametr definuje digitální vstup, který je možné použít pro výběr mezi sadou parametrů 1 a 2. Tato funkce je povolena, pokud je pro tento parametr vybrán jiný slot než „DigIN Slot0“. Volba sady parametrů je povolena pouze při zastaveném měniči.

Kontakt rozepnutý = jako aktivní sada je nahrána sada parametrů 1

Kontakt sepnutý = jako aktivní sada je nahrána sada parametrů 2

**POZNÁMKA!**

Hodnoty parametrů se ukládají do sady 1 a 2 pomocí parametrů B6.5.4 Uložit do sady 1 a B6.5.4 Uložit do sady 2. Tyto parametry lze použít pomocí ovládacího panelu nebo nástroje Vacon Live nainstalovaného v počítači.

P3.5.1.50 (P3.9.9.1) AKTIVACE UŽIVATELEM DEFINOVANÉ PORUCHY 1 (ID 15523)

Tento parametr slouží k nastavení digitálního vstupního signálu, který aktivuje uživatelem definovanou poruchu 1 (ID poruchy 1114).

P3.5.1.51 (P3.9.10.1) AKTIVACE UŽIVATELEM DEFINOVANÉ PORUCHY 2 (ID 15524)

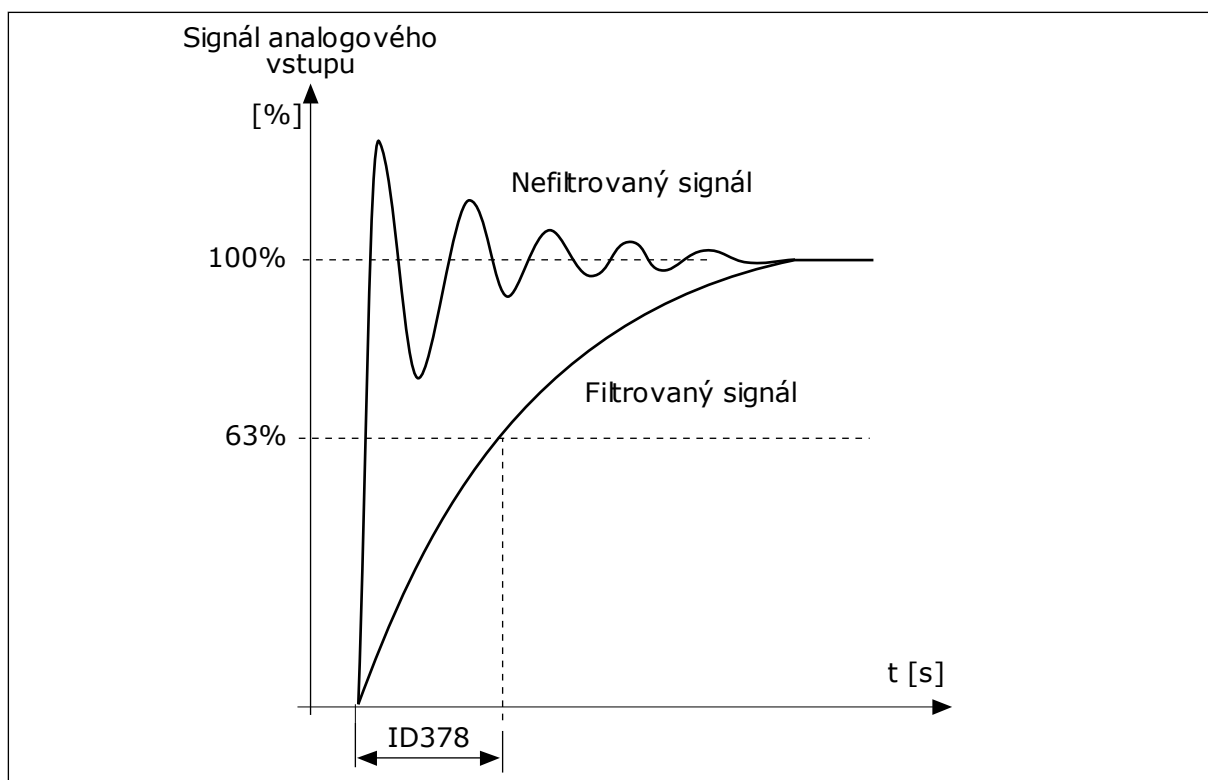
Tento parametr slouží k nastavení digitálního vstupního signálu, který aktivuje uživatelem definovanou poruchu 2 (ID poruchy 1115).

9.7.4 ANALOGOVÉ VSTUPY***P3.5.2.1.2 DOBA FILTROVÁNÍ SIGNÁLU AI1 (ID 378)***

Tento parametr filtruje rušení analogového vstupního signálu. Chcete-li aktivovat tento parametr, nastavte jeho hodnotu vyšší než 0.

**POZNÁMKA!**

Delší doba filtrování zpomaluje odezvu řízení.



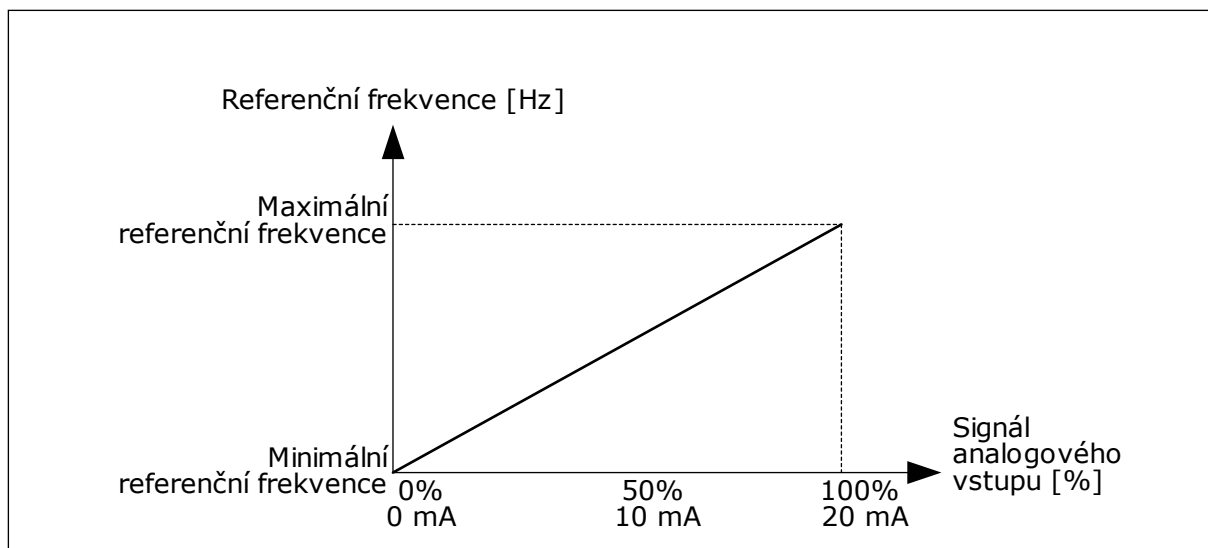
Obr. 46: Filtrování signálu AI1

P3.5.2.1.3 ROZSAH SIGNÁLU AI1 (ID 379)

Typ analogového vstupního signálu (proudový nebo napěťový) nastavte pomocí dvupolohových přepínačů na řídicí desce. Podrobnosti naleznete v Instalačním manuálu.

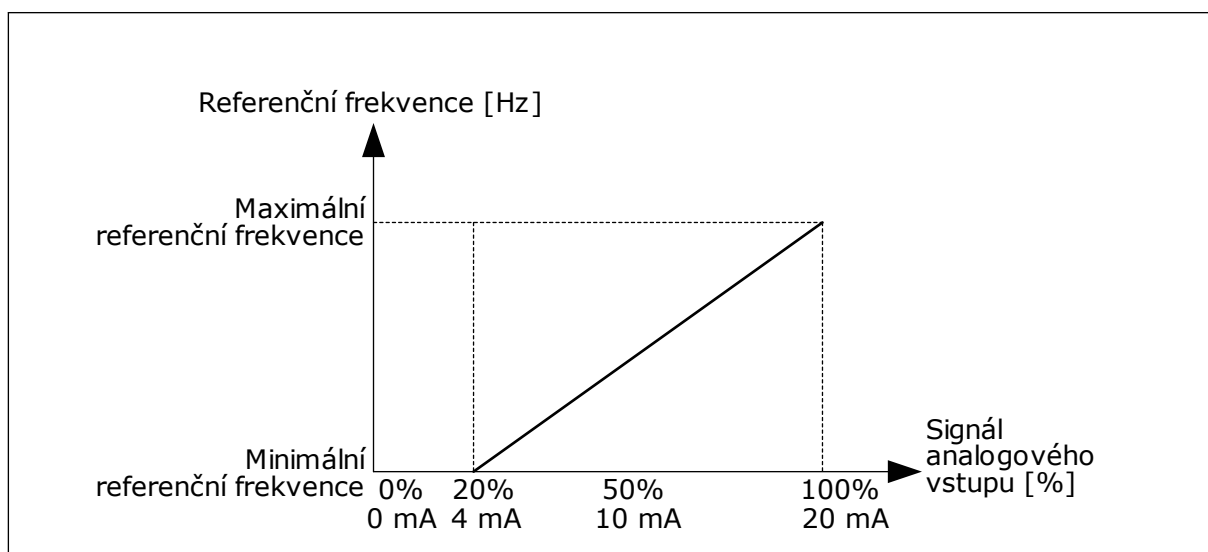
Analogový vstupní signál lze také použít jako referenční frekvenci. Výběrem hodnoty 0 nebo 1 se mění měřítko analogového vstupního signálu.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	0...10 V / 0...20 mA	Rozsah analogového vstupního signálu je 0...10 V nebo 0...20 mA (podle nastavení dvupolohového přepínače na řídicí desce). Rozsah vstupního signálu je 0...100 %.



Obr. 47: Rozsah analogového vstupního signálu, volba 0

Číslo volby	Název volby	Popis
1	2...10 V / 4...20 mA	Rozsah analogového vstupního signálu je 2...10 V nebo 4...20 mA (podle nastavení dvupolohového přepínače na řídicí desce). Rozsah vstupního signálu je 20...100 %.



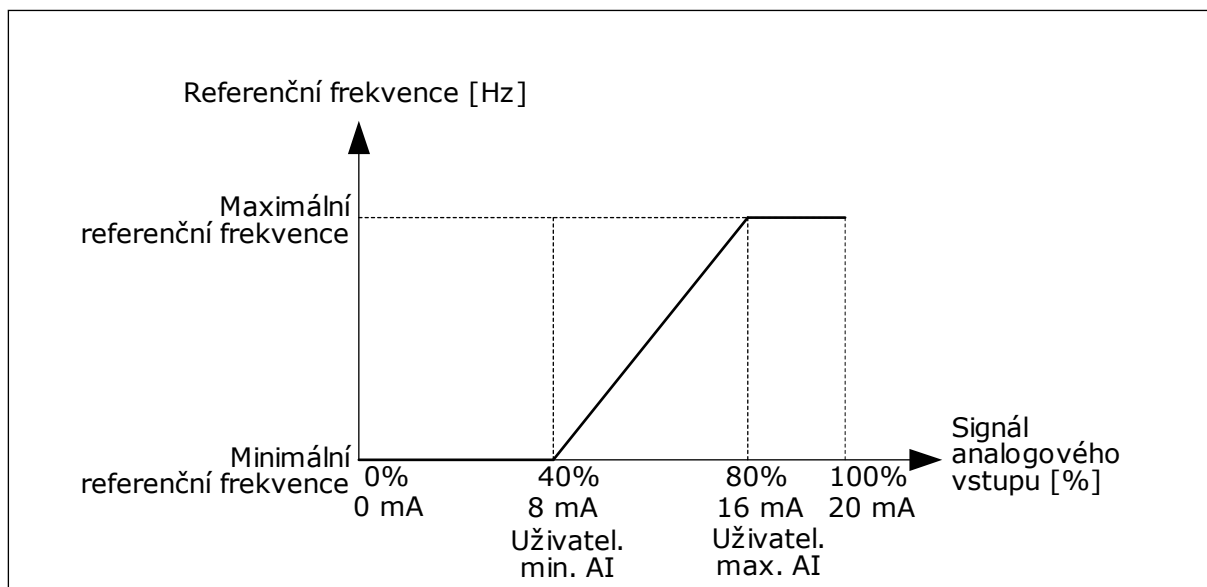
Obr. 48: Rozsah analogového vstupního signálu, volba 1

P3.5.2.1.4 UŽIVATELSKÝ AI1 MIN. (ID 380)

P3.5.2.1.5 UŽIVATELSKÝ AI1 MAX. (ID 381)

Parametry P3.5.2.1.4 a P3.5.2.1.5 umožňují libovolné nastavení rozsahu analogového vstupního signálu v rozsahu -160 až 160 %.

Například je možné použít analogový vstupní signál a nastavit tyto 2 parametry v rozmezí 40 a 80 %. V takovém případě se referenční frekvence mění v rozsahu od minimální referenční frekvence do maximální referenční frekvence a analogový vstupní signál se mění v rozsahu od 8 do 16 mA.



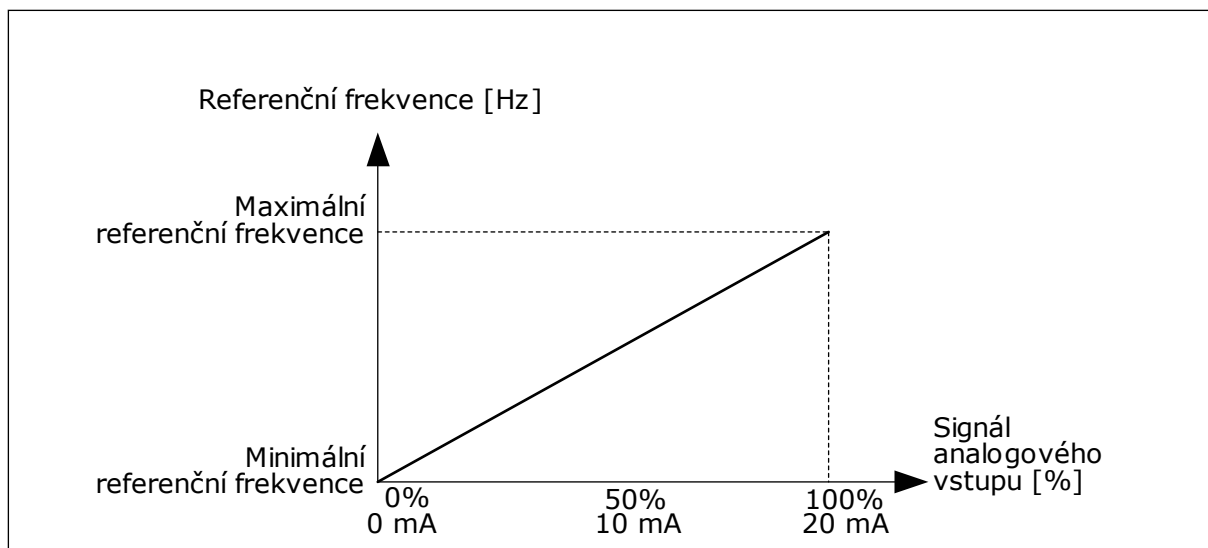
Obr. 49: Uživatelské minimum/maximum signálu AI1

P3.5.2.1.6 INVERZE SIGNÁLU AI1 (ID 387)

Inverze analogového vstupního signálu mění křivku signálu na opačnou.

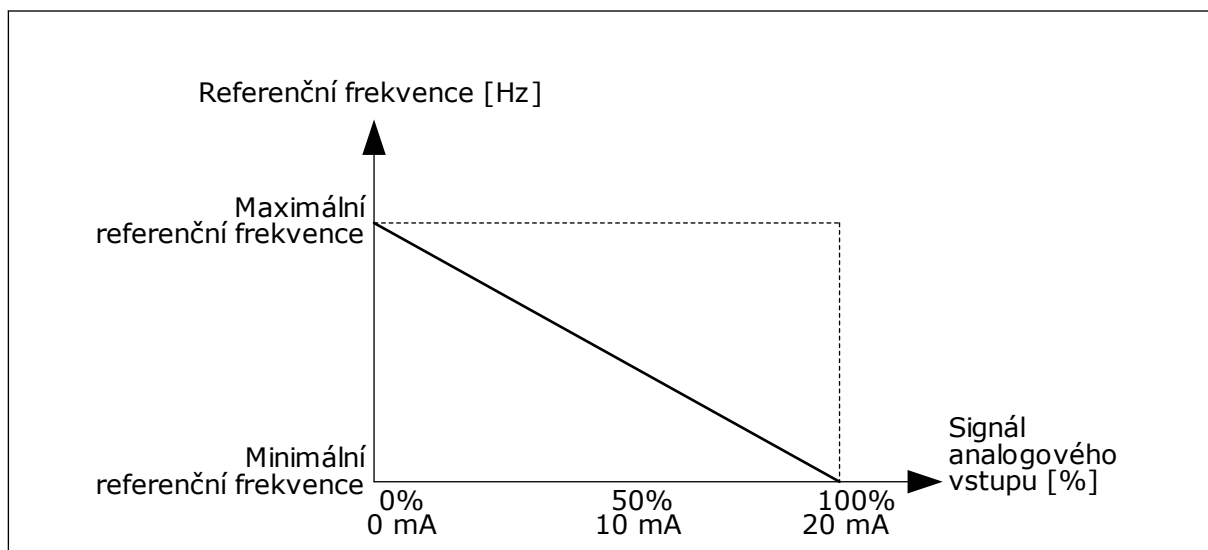
Analogový vstupní signál lze použít jako referenční frekvenci. Výběrem hodnoty 0 nebo 1 se mění měřítko analogového vstupního signálu.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Normální	Žádná inverze. Hodnota analogového vstupního signálu 0 % odpovídá minimální referenční frekvenci. Hodnota analogového vstupního signálu 100 % odpovídá maximální referenční frekvenci.



Obr. 50: Inverze signálu AI1, volba 0

Číslo volby	Název volby	Popis
1	Invertován	Inverze signálu. Hodnota analogového vstupního signálu 0 % odpovídá maximální referenční frekvenci. Hodnota analogového vstupního signálu 100 % odpovídá minimální referenční frekvenci.



Obr. 51: Inverze signálu AI1, volba 1

9.7.5 DIGITÁLNÍ VÝSTUPY

P3.5.3.2.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE R01 (ID 11001)**Tabulka 120: Výstupní signály přes R01**

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Není použit	Výstup se nepoužívá.
1	Připraveno	Frekvenční měnič je připraven k provozu.
2	Chod	Frekvenční měnič pracuje (motor běží).
3	Obecná porucha	Došlo k obecné poruše.
4	Invertovaná obecná porucha	Nedošlo k obecné poruše.
5	Obecný alarm	Došlo k alarmu.
6	Reverzace	Je vydán příkaz reverz.
7	Při rychlosti	Výstupní frekvence dosáhla stejné hodnoty jako nastavená referenční frekvence.
8	Porucha termistoru	Došlo k poruše termistoru.
9	Regulátor motoru aktivován	Jeden z limitních regulátorů (např. proudový limit, momentový limit) je aktivován.
10	Start signál aktivní	Příkaz start frekvenčního měniče je aktivní.
11	Řízení z panelu aktivní	Je zvoleno řízení z ovládacího panelu (aktivní řídicí místo je ovládací panel).
12	Řízení I/O B aktivní	Je zvoleno řídicí místo I/O B (aktivní řídicí místo je I/O B).
13	Kontrola limitu 1	Kontrola limitu se aktivuje, pokud hodnota signálu poklesne pod nebo stoupne nad nastavený kontrolní limit (P3.8.3 nebo P3.8.7).
14	Kontrola limitu 2	
15	Požární režim aktivní	Funkce požárního režimu je aktivní.
16	Posuv aktivní	Funkce posuvu je aktivní.
17	Přednastavená frekvence aktivní	Přednastavená frekvence byla zvolena digitálními vstupními signály.
18	Rychlé zastavení aktivní	Funkce rychlého zastavení je aktivována.
19	PID v režimu parkování	Regulátor PID je v režimu parkování.
20	Měkké plnění PID aktivováno	Funkce měkkého plnění regulátoru PID je aktivována.
21	Kontrola zpětné vazby PID	Hodnota zpětné vazby regulátoru PID se nenachází v rámci kontrolních limitů.

Tabulka 120: Výstupní signály přes R01

Číslo volby	Název volby	Popis
22	Kontrola zpětné vazby ExtPID	Hodnota zpětné vazby externího regulátoru PID se nenachází v rámci kontrolních limitů.
23	Alarm vstupního tlaku	Vstupní tlak čerpadla je nižší než hodnota nastavená pomocí parametru P3.13.9.7.
24	Alarm ochrany před mrazem	Naměřená teplota čerpadla je nižší než úroveň nastavená pomocí parametru P3.13.10.5.
25	Motor 1 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
26	Motor 2 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
27	Motor 3 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
28	Motor 4 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
29	Motor 5 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
30	Motor 6 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
31	Časový kanál 1	Stav časového kanálu 1.
32	Časový kanál 2	Stav časového kanálu 2.
33	Časový kanál 3	Stav časového kanálu 3.
34	Bit Řídícího slova 13 komunikační sběrnice	Řízení digitálního (reléového) výstupu prostřednictvím bitu řídicího slova komunikační sběrnice 13.
35	Bit Řídícího slova 14 komunikační sběrnice	Řízení digitálního (reléového) výstupu prostřednictvím bitu řídicího slova komunikační sběrnice 14.
36	Bit Řídícího slova 15 komunikační sběrnice	Řízení digitálního (reléového) výstupu prostřednictvím bitu řídicího slova komunikační sběrnice 15.
37	Vstup procesních dat 1 z komunikační sběrnice, bit 0	Řízení digitálního (reléového) výstupu prostřednictvím procesních dat z komunikační sběrnice, bit 0.
38	Vstup procesních dat 1 z komunikační sběrnice, bit 1	Řízení digitálního (reléového) výstupu prostřednictvím procesních dat z komunikační sběrnice, bit 1.
39	Vstup procesních dat 1 z komunikační sběrnice, bit 2	Řízení digitálního (reléového) výstupu prostřednictvím procesních dat z komunikační sběrnice, bit 2.
40	Alarm počítadla údržby 1	Počítadlo údržby dosáhlo limitu alarmu nastaveného pomocí parametru P3.16.2.
41	Porucha počítadla údržby 1	Počítadlo údržby dosáhlo limitu alarmu nastaveného pomocí parametru P3.16.3.
42	Řízení mechanické brzdy	Příkaz Otevřít mechanickou brzdou.
43	Řízení mechanické brzdy (inverzní)	Příkaz (inverzní) Otevřít mechanickou brzdou.

Tabulka 120: Výstupní signály přes R01

Číslo volby	Název volby	Popis
44	Výst. bloku 1	Výstup programovatelného bloku 1. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
45	Výst. bloku 2	Výstup programovatelného bloku 2. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
46	Výst. bloku 3	Výstup programovatelného bloku 3. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
47	Výst. bloku 4	Výstup programovatelného bloku 4. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
48	Výst. bloku 5	Výstup programovatelného bloku 5. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
49	Výst. bloku 6	Výstup programovatelného bloku 6. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
50	Výst. bloku 7	Výstup programovatelného bloku 7. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
51	Výst. bloku 8	Výstup programovatelného bloku 8. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
52	Výst. bloku 9	Výstup programovatelného bloku 9. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
53	Výst. bloku 10	Výstup programovatelného bloku 10. Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
54	Řízení pomocného čerpadla	Řídicí signál pro externí pomocné čerpadlo.
55	Řízení plnicího čerpadla	Řídicí signál pro externí plnicí čerpadlo.
56	Automatické čištění aktivní	Funkce automatického čištění čerpadla je aktivována.
57	Spínač motoru otevř.	Funkce spínače motoru detekovala, že byl rozpojen spínač mezi pohonem a motorem.
58	TEST (vždy zavřeno)	
59	Předeř. mot. aktiv.	

9.7.6 ANALOGOVÉ VÝSTUPY

P3.5.4.1.1. FUNKCE A01 (ID 10050)

Tento parametr definuje obsah analogového výstupního signálu 1. Měřítko analogového výstupního signálu závisí na signálu.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Test 0 % (není použito)	Analogový výstup je nastaven na 0 nebo 20 %, takže odpovídá parametru P3.5.4.1.3.
1	TEST 100 %	Analogový výstup je nastaven na 100 % signálu (10 V / 20 mA).
2	Výstupní frekvence	Aktuální výstupní frekvence od 0 do maximální referenční frekvence.
3	Referenční frekvence	Aktuální referenční frekvence od 0 do maximální referenční frekvence.
4	Otáčky motoru	Aktuální otáčky motoru od 0 do jmenovitých otáček motoru.
5	Výstupní proud	Výstupní proud frekvenčního měniče od 0 do jmenovitého proudu motoru.
6	Moment motoru	Aktuální moment motoru od 0 do jmenovitého momentu motoru (100 %).
7	Výkon motoru	Aktuální výkon motoru od 0 do jmenovitého výkonu motoru (100 %).
8	Napětí motoru	Aktuální napětí motoru od 0 do jmenovitého napětí motoru.
9	Napětí DC-obvodu	Aktuální napětí ss meziobvodu 0...1000 V.
10	Reference PID	Aktuální nastavená hodnota regulátoru PID (0...100 %).
11	Odezva PID	Aktuální hodnota zpětné vazby regulátoru PID (0...100 %).
12	Výstup PID	Výstup regulátoru PID (0...100 %).
13	Výstup ExtPID	Výstup externího regulátoru PID (0...100 %).
14	Vstup procesních dat 1 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 1 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
15	Vstup procesních dat 2 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 2 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
16	Vstup procesních dat 3 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 3 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
17	Vstup procesních dat 4 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 4 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
18	Vstup procesních dat 5 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 5 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
19	Vstup procesních dat 6 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 6 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
20	Vstup procesních dat 7 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 7 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).

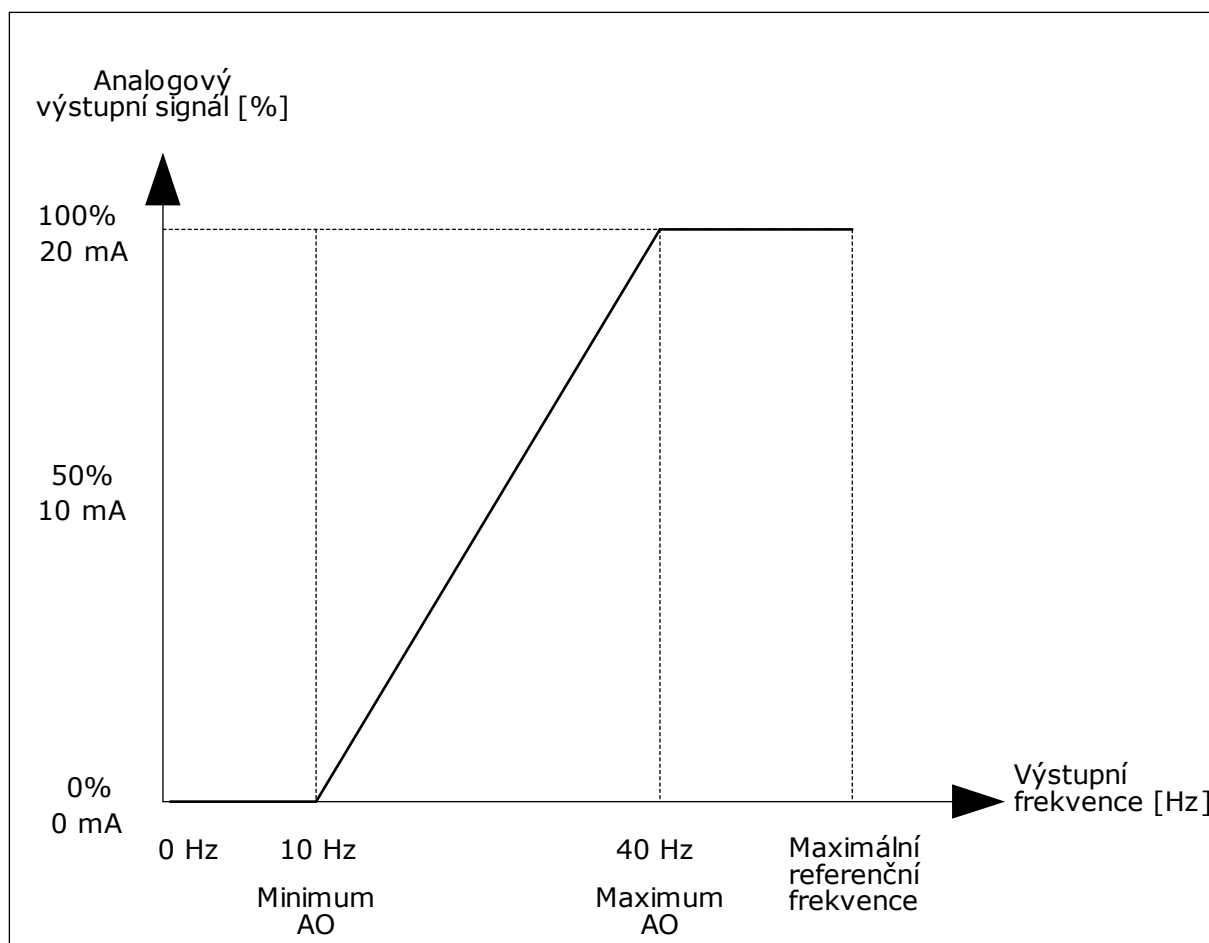
Číslo volby	Název volby	Popis
21	Vstup procesních dat 8 komunikační sběrnice	Vstup procesních dat 8 komunikační sběrnice: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
22	Výst. bloku 1	Výstup programovatelného bloku 1: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
23	Výst. bloku 2	Výstup programovatelného bloku 2: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
24	Výst. bloku 3	Výstup programovatelného bloku 3: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
25	Výst. bloku 4	Výstup programovatelného bloku 4: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
26	Výst. bloku 5	Výstup programovatelného bloku 5: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
27	Výst. bloku 6	Výstup programovatelného bloku 6: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
28	Výst. bloku 7	Výstup programovatelného bloku 7: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
29	Výst. bloku 8	Výstup programovatelného bloku 8: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
30	Výst. bloku 9	Výstup programovatelného bloku 9: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.
31	Výst. bloku 10	Výstup programovatelného bloku 10: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %). Viz menu parametru M3.19 Nástroj k přizpůsobování frekvenčních měničů.

P3.5.4.1.4 MINIMÁLNÍ MĚŘÍTKO A01 (ID 10053)

P3.5.4.1.5 MAXIMÁLNÍ MĚŘÍTKO A01 (ID 10054)

Tyto parametry lze použít pro volnou úpravu měřítka analogového výstupního signálu. Měřítka je definováno v procesních jednotkách a závisí na výběru parametru P3.5.4.1.1 Funkce A01.

Například je možné provést výběr výstupní frekvence frekvenčního měniče pro obsah analogového výstupního signálu a nastavit parametry P3.5.4.1.4 a P3.5.4.1.5 v rozmezí od 10 do 40 Hz. Výstupní frekvence frekvenčního měniče se pak mění v rozsahu od 10 do 40 Hz a analogový výstupní signál se mění v rozsahu od 0 do 20 mA.



Obr. 52: Měřítko signálu A01

9.8 ZAKÁZANÉ FREKVENCE

U některých procesů může být nutné vyloučit některé frekvence z důvodu problémů se vznikem mechanické rezonance. Funkce Zakázané frekvence umožňuje zabránit použití těchto frekvencí. Při nárůstu (vstupní) referenční frekvence zůstává vnitřní referenční frekvence na spodním limitu, dokud vstupní referenční frekvence nedosáhne hodnoty přesahující horní limit.

P3.7.1 DOLNÍ LIMIT ROZSAHU ZAKÁZANÝCH FREKVENČÍ 1 (ID 509)

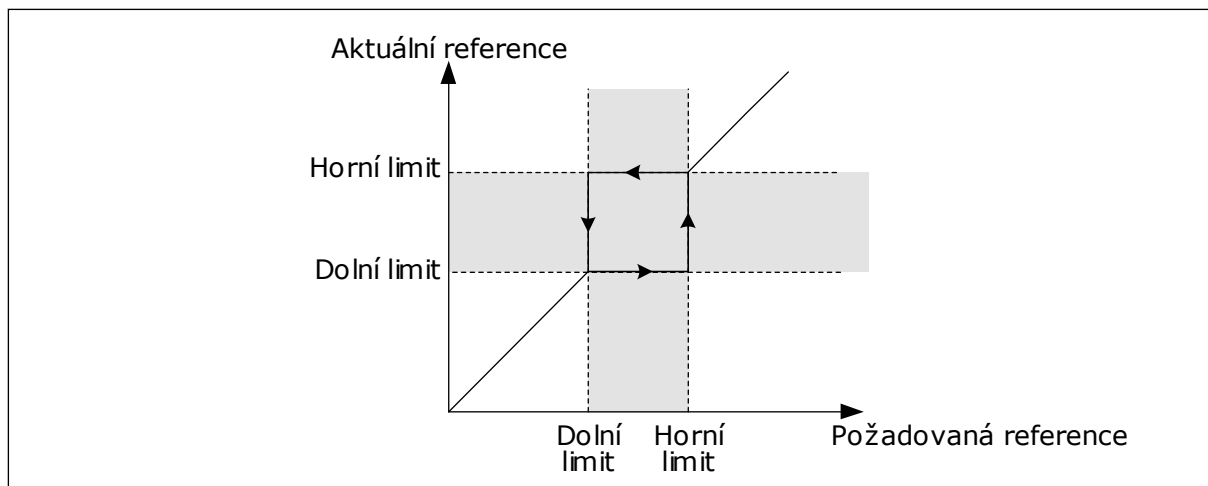
P3.7.2 HORNÍ LIMIT ROZSAHU ZAKÁZANÝCH FREKVENČÍ 1 (ID 510)

P3.7.3 DOLNÍ LIMIT ROZSAHU ZAKÁZANÝCH FREKVENČÍ 2 (ID 511)

P3.7.4 HORNÍ LIMIT ROZSAHU ZAKÁZANÝCH FREKVENČÍ 2 (ID 512)

P3.7.5 DOLNÍ LIMIT ROZSAHU ZAKÁZANÝCH FREKVENČÍ 3 (ID 513)

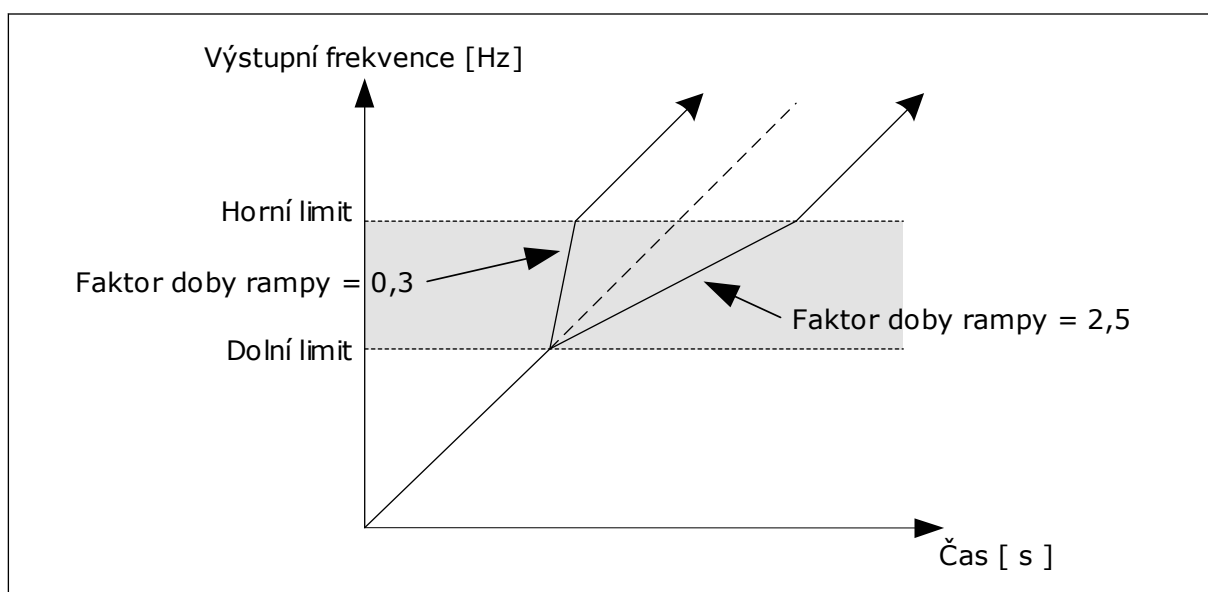
P3.7.6 HORNÍ LIMIT ROZSAHU ZAKÁZANÝCH FREKVENCÍ 3 (ID 514)



Obr. 53: Zakázané frekvence

P3.7.7 FAKTOR DOBY RAMPY (ID 518)

Faktor doby rampy nastavuje čas rozběhu a doběhu, pokud je výstupní frekvence v rozsahu zakázaných frekvencí. Hodnota faktoru doby rampy je násobena hodnotou parametru P3.4.1.2 (Doba rozběhu 1) nebo P3.4.1.3 (Doba doběhu 1). Například hodnota 0,1 desetkrát zkracuje dobu rozběhu/doběhu.



Obr. 54: Parametr Faktor doby rampy

9.9 KONTROLY

P3.9.1.2 ODEZVA NA EXTERNÍ PORUCHU (ID 701)

Tento parametr slouží k nastavení odezvy frekvenčního měniče na externí poruchu. Pokud se vyskytne porucha, frekvenční měnič může zobrazit upozornění na poruchu na displeji.

Upozornění je provedeno pomocí digitálního vstupu. Výchozí digitální vstup je DI3. Dále lze naprogramovat údaje o odezvě do reléového výstupu.

P3.9.1.14 ODEZVA NA PORUCHU BEZPEČNÉHO ODPOJENÍ TOČIVÉHO MOMENTU (STO) (ID 775)

Tento parametr definuje odezvu pro poruchu F30 – Bezpečné odpojení točivého momentu (ID poruchy: 530).

Tento parametr definuje provoz měniče při aktivaci funkce Bezpečné odpojení točivého momentu (STO) (např. bylo stisknuto tlačítko bezpečnostního zastavení nebo aktivována jiná funkce STO).

0 = Žádná činnost

1 = Alarm

2 = Porucha, zastavení podle definice parametru P3.2.5 Funkce zastavení

3 = Porucha, zastavení volným doběhem

9.9.1 TEPELNÁ OCHRANA MOTORU

Tepelná ochrana motoru brání přehřátí motoru.

Frekvenční měnič je schopen do motoru dodávat vyšší než jmenovitý proud. Zatížení může vyžadovat vyšší proud a je ho proto nutné použít. V takovém případě hrozí riziko tepelného přetížení. Riziko je vyšší u nízkých frekvencí. Při nízkých frekvencích je chladič efekt a kapacita motoru snížena. Je-li motor vybaven externím ventilátorem, je snížení zatížení při nízkých frekvencích malé.

Tepelná ochrana motoru je založena na výpočtu. Funkce ochrany určuje zatížení motoru pomocí výstupního proudu frekvenčního měniče. Pokud není řídicí deska pod napětím, výpočty se vynulují.

Tepelná ochrana motoru se nastavuje pomocí parametrů P3.9.2.1 až P3.9.2.5. Stav teploty motoru je možné monitorovat na displeji ovládacího panelu. Viz kapitola 3 *Uživatelská rozhraní*.



POZNÁMKA!

Pokud u menších frekvenčních měničů ($\leq 1,5$ kW) používáte dlouhé kabely motoru (max. 100 m), může být proud motoru naměřený frekvenčním měničem výrazně vyšší než skutečný proud motoru. Důvodem jsou vysokokapacitní proudy v kabelu motoru.



VÝSTRAHA!

Ujistěte se, že vzduch proudící k motoru není blokován. Pokud je vzduch proudící k motoru blokován, funkce nemůže motor chránit a může dojít k přehřátí. To může vést k poškození motoru.

P3.9.2.3 FAKTOR CHLAZENÍ PŘI NULOVÝCH OTÁČKÁCH (ID 706)

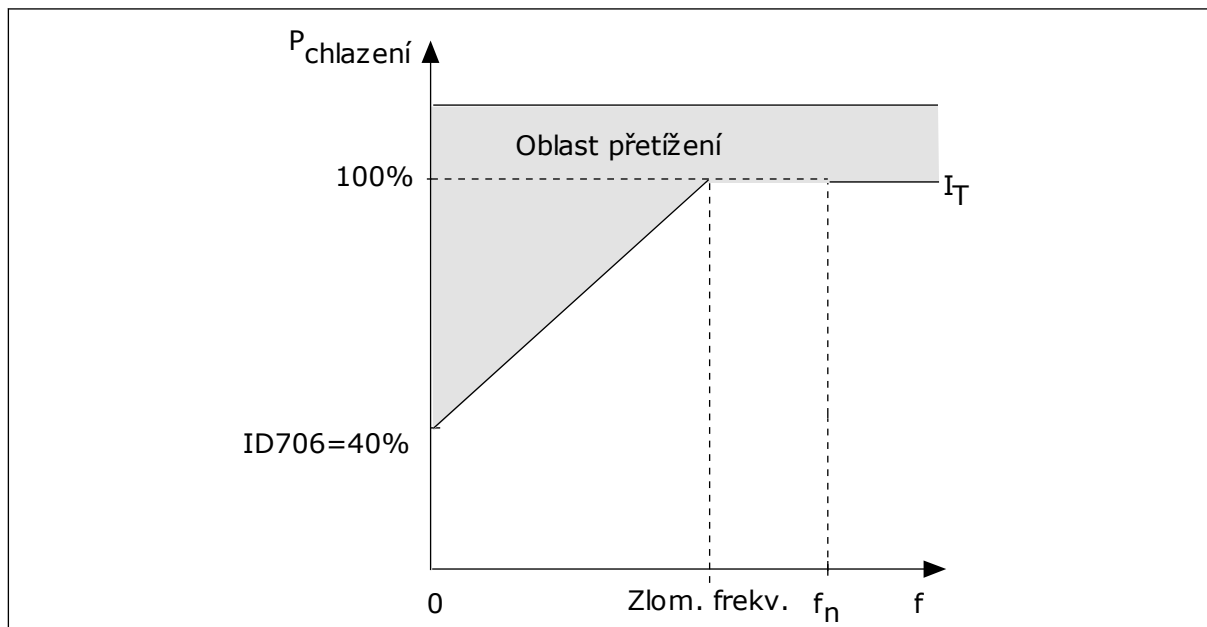
Pokud jsou otáčky nulové, tato funkce vypočítává faktor chlazení ve vztahu k bodu, kdy motor běží při jmenovitých otáčkách bez externího chlazení.

Výchozí hodnota je nastavená pro stav bez externího ventilátoru. Pokud používáte externí ventilátor, je možné nastavit vyšší hodnotu než bez ventilátoru, například 90 %.

Změníte-li parametr P3.1.1.4 (Jmenovitý proud motoru), bude parametr P3.9.2.3 automaticky nastaven na výchozí hodnotu.

Případná změna tohoto parametru nemá vliv na maximální výstupní proud frekvenčního měniče. Maximální výstupní proud lze změnit pouze pomocí parametru P3.1.3.1 Proudové omezení motoru.

Zlomová frekvence pro tepelnou ochranu je 70 % hodnoty parametru P3.1.1.2 Jmenovitá frekvence motoru.



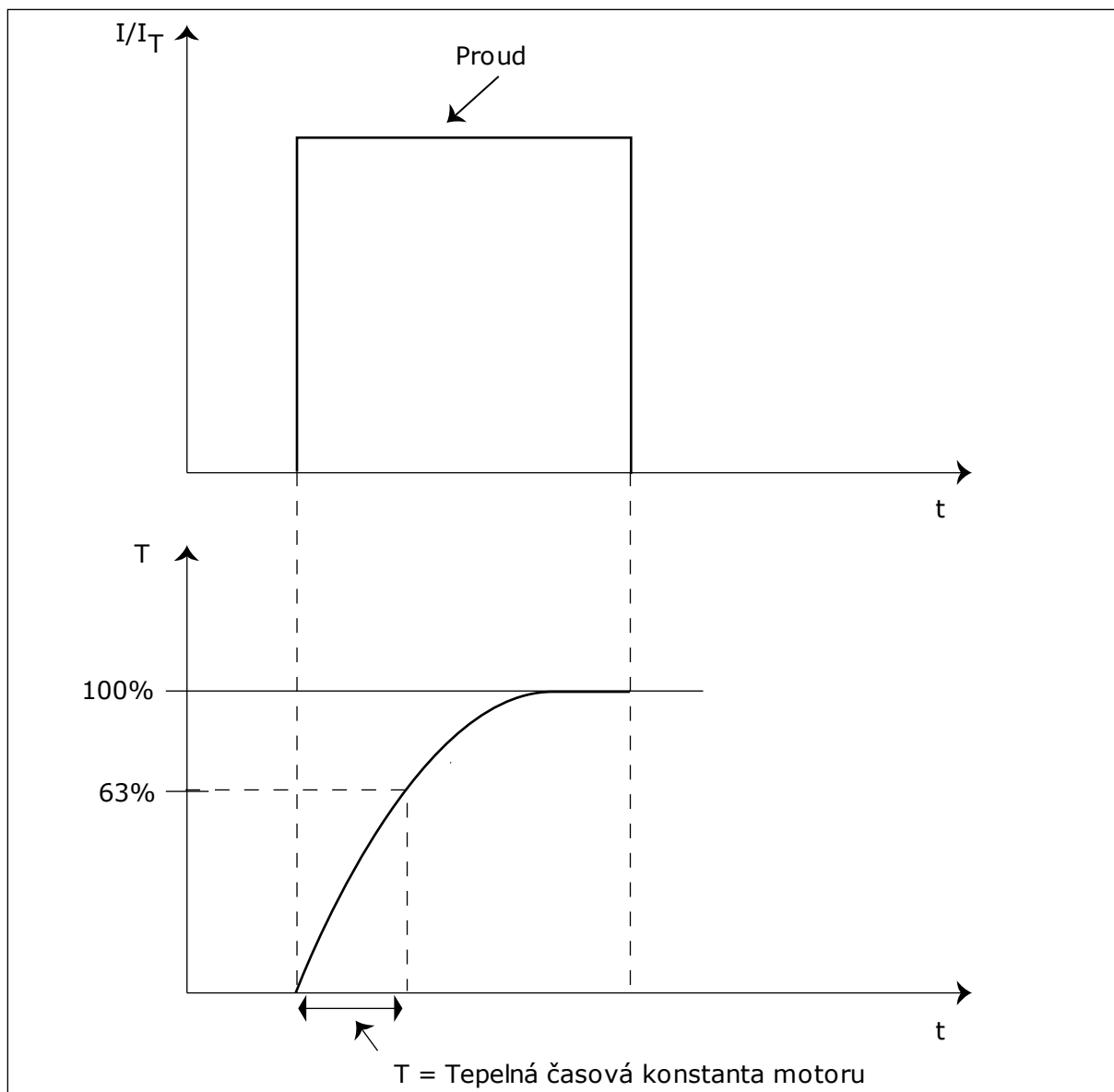
Obr. 55: Křivka tepelného proudu motoru I_T

P3.9.2.4 TEPELNÁ ČASOVÁ KONSTANTA MOTORU (ID 707)

Časová konstanta je doba, během které dosáhne vypočítaná křivka ohřívání 63 % cílové hodnoty. Délka časové konstanty souvisí s rozměry motoru. Čím větší motor, tím delší časová konstanta.

Různé motory mají odlišnou tepelnou časovou konstantu. Konstanta se dále liší podle výrobce motoru. Výchozí hodnota parametru se mění podle rozměrů.

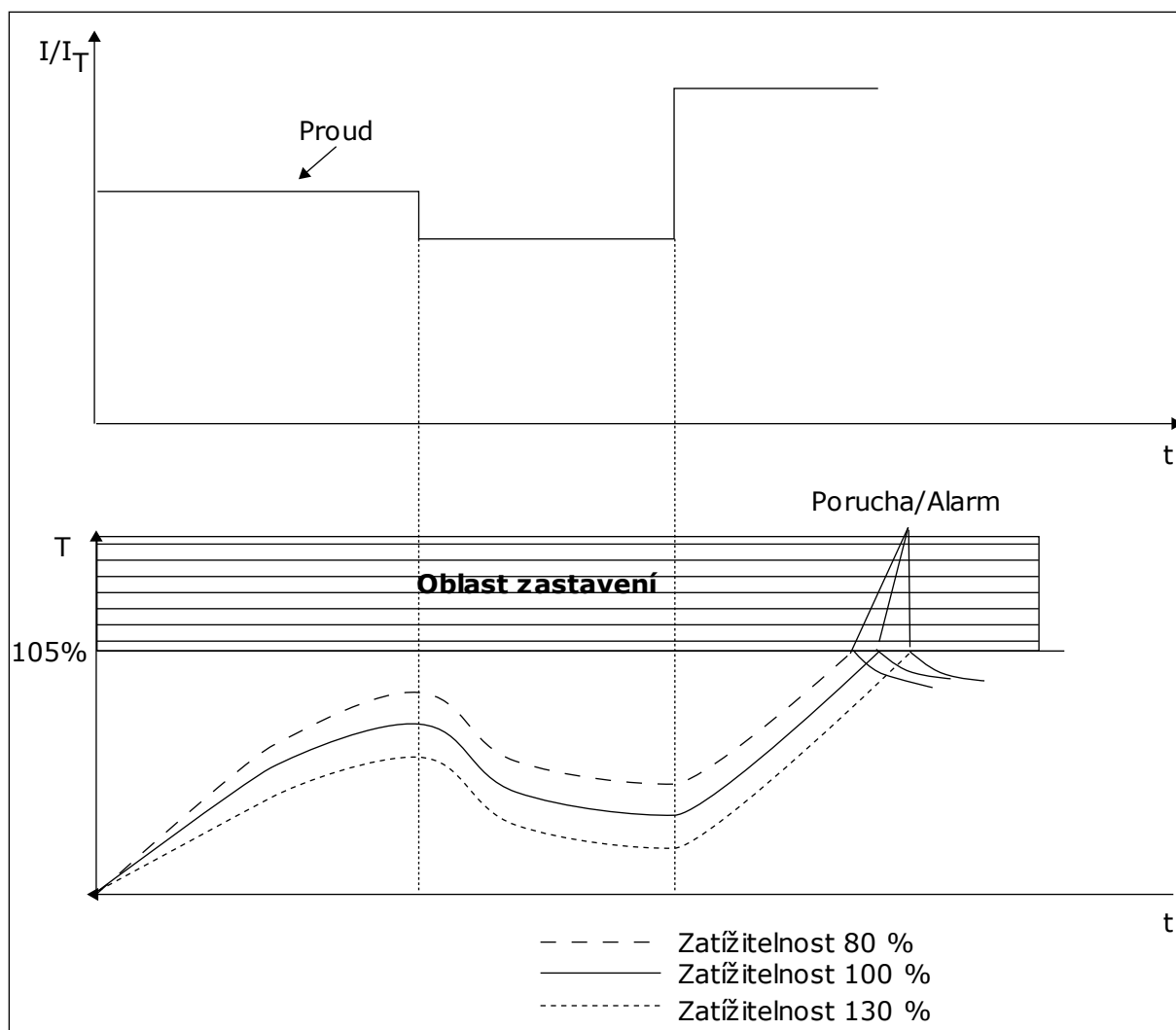
Doba t_6 je doba v sekundách, po kterou může motor bezpečně pracovat při šestinásobku jmenovitého proudu. Tento údaj někteří výrobci motorů pro své motory uvádí. Pokud znáte hodnotu doby t_6 motoru, můžete ji využít při nastavování parametru časové konstanty. Tepelná časová konstanta motoru v minutách se vypočítá podle vzorce $2 \cdot t_6$. Pokud je frekvenční měnič ZASTAVEN, časová konstanta se interně zvyšuje na třinásobek nastavené hodnoty parametru, protože chlazení pracuje na principu konvekce.



Obr. 56: Tepelná časová konstanta motoru

P3.9.2.5 TEPELNÁ ZATÍŽITELNOST MOTORU (ID 708)

Pokud například nastavíte hodnotu na 130 %, dosáhne motor jmenovité teploty při 130 % jmenovitého proudu motoru.



Obr. 57: Výpočet teploty motoru

9.9.2 OCHRANA ZABLOKOVÁNÍ MOTORU

Funkce ochrany před zablokováním motoru chrání motor před krátkodobým přetížením. Přetížení může být způsobeno například zablokováním hřídele. Reakční dobu ochrany před zablokováním motoru je možné nastavit na nižší hodnotu než je tepelná ochrana motoru.

Stav zablokování motoru je určen pomocí parametru P3.9.3.2 Zastavovací proud a P3.9.3.4 Limitní frekvence zablokování. Přesahuje-li proud limit a výstupní frekvence je nižší než nastavený limit, je motor ve stavu zablokování.

Ochrana před zablokováním představuje typ nadproudové ochrany.



POZNÁMKA!

Pokud u menších frekvenčních měničů ($\leq 1,5$ kW) používáte dlouhé kabely motoru (max. 100 m), může být proud motoru naměřený frekvenčním měničem výrazně vyšší než skutečný proud motoru. Důvodem jsou vysokokapacitní proudy v kabelu motoru.

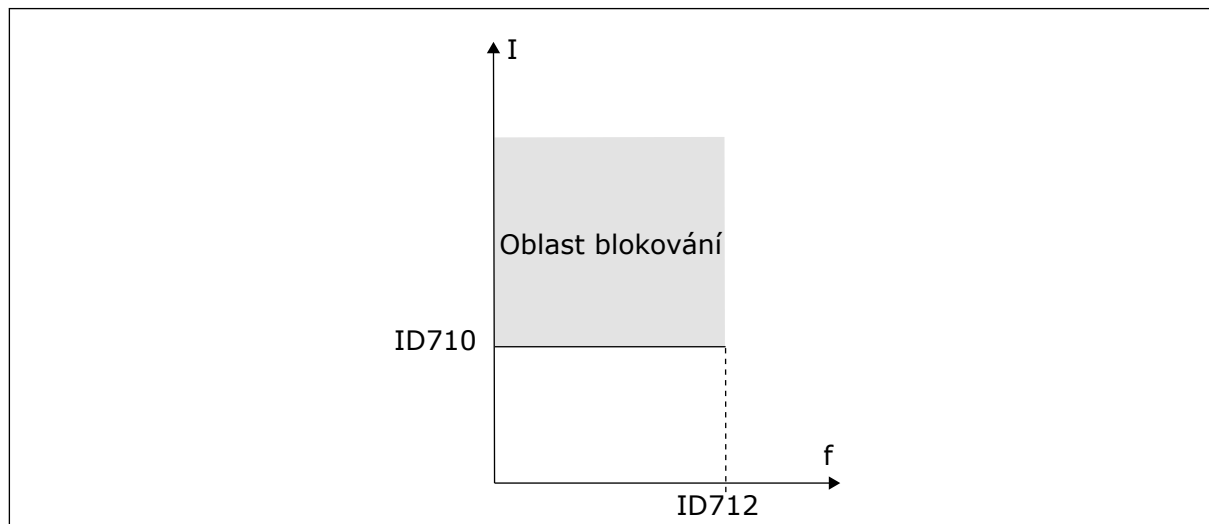
P3.9.3.2 ZASTAVOVACÍ PROUD (ID 710)

Hodnotu tohoto parametru lze nastavit v rozmezí od 0,0 do $2 \cdot I_L$. Aby nastal stav zablokování, musí proud překročit tuto mezní hodnotu. Pokud se parametr P3.1.3.1 Proudové omezení motoru změní, je tento parametr automaticky vypočítán na 90 % proudového omezení.



POZNÁMKA!

Hodnota zastavovacího proud musí být nižší než proudové omezení motoru.



Obr. 58: Nastavení charakteristik zablokování

P3.9.3.3 MEZNÍ DOBA ZASTAVENÍ PŘI PŘETÍŽENÍ (ID 711)

Hodnotu tohoto parametru lze nastavit v rozmezí od 1,0 do 120,0 s. Jedná se o maximální dobu, po kterou může být stav zablokování aktivní. Dobu zastavení při přetížení počítá interní čítač.

Pokud hodnota čítače doby zastavení při přetížení překročí tuto mezní hodnotu, ochrana frekvenční měnič vypne.

9.9.3 OCHRANA ODLEHČENÍ

Ochrana proti odlehčení motoru zajišťuje během provozu frekvenčního měniče zatížení motoru. Pokud dojde ke ztrátě zatížení, může vzniknout problém v procesu. Například může prasknout řemen nebo čerpadlo běžet nasucho.

Ochrana proti odlehčení motoru se nastavuje pomocí parametrů P3.9.4.2 (Ochrana proti odlehčení: Zatížení v oblasti odbuzování) a P.9.4.3 (Ochrana proti odlehčení: Zatížení při nulové frekvenci). Křivka odlehčení je kvadratická křivka mezi nulovou frekvencí a frekvencí začátku odbuzování. Při frekvenci nižší než 5 Hz není ochrana aktivní. Při frekvenci nižší než 5 Hz není aktivní čítač doby odlehčení.

Hodnoty parametrů ochrany odlehčení motoru jsou nastaveny jako procentuální hodnota jmenovitého momentu motoru. K určení měřítka hodnoty vnitřního momentu použijte údaje na označovacím štítku motoru, jmenovitý proud motoru a jmenovitý proud frekvenčního měniče IH. Pokud použijete jiný než jmenovitý proud motoru, sníží se přesnost výpočtu.

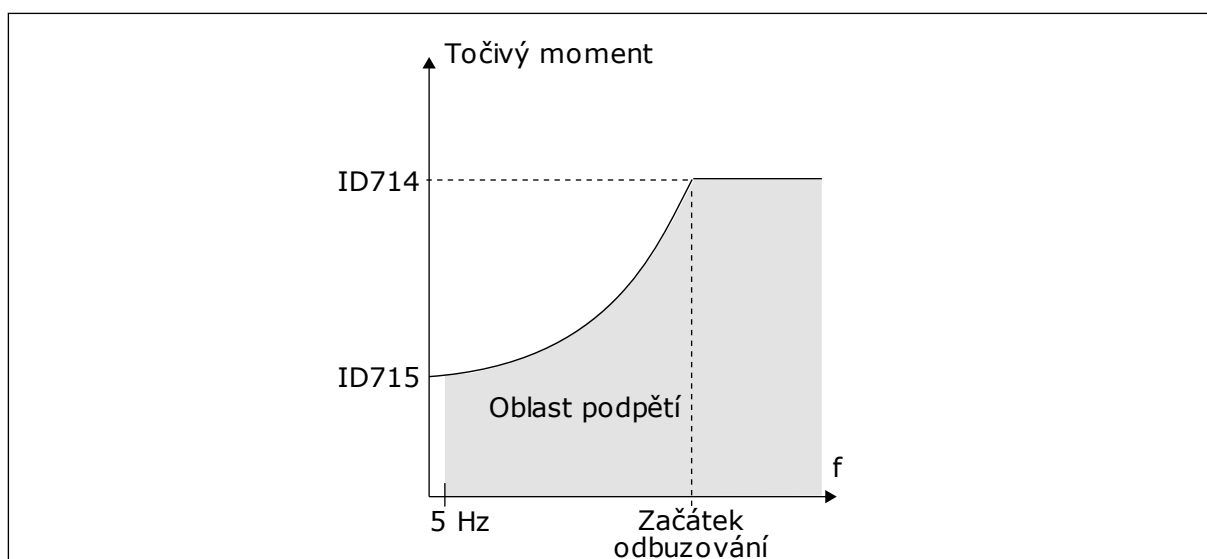
**POZNÁMKA!**

Pokud u menších frekvenčních měničů ($\leq 1,5$ kW) používáte dlouhé kabely motoru (max. 100 m), může být proud motoru naměřený frekvenčním měničem výrazně vyšší než skutečný proud motoru. Důvodem jsou vysokokapacitní proudy v kabelu motoru.

P3.9.4.2 OCHRANA ODLEHČENÍ: ZATÍŽENÍ V OBLASTI ODBUZOVÁNÍ (ID 714)

Hodnotu tohoto parametru lze nastavit v rozmezí od 10,0 do 150,0% x T_{nMotor} . Tato hodnota představuje omezení minimálního momentu, pokud výstupní frekvence převyšuje hodnotu pro začátek odbuzování.

Změníte-li parametr P3.1.1.4 (Jmenovitý proud motoru), bude tento parametr automaticky nastaven na výchozí hodnotu. Viz 9.9.3 *Ochrana odlehčení*.

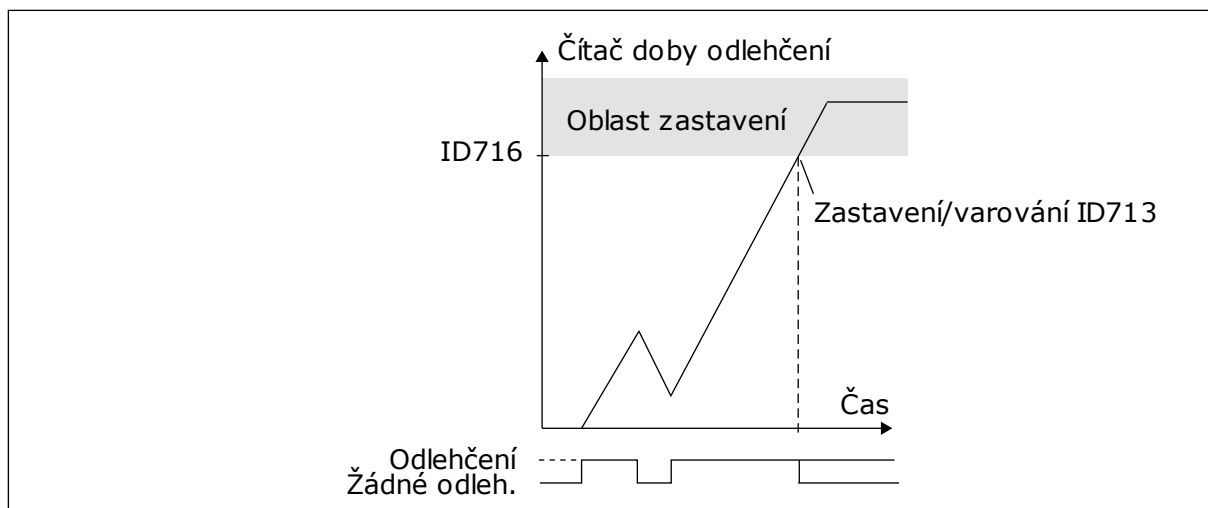


Obr. 59: Nastavení minimální zátěže

P3.9.4.4 OCHRANA ODLEHČENÍ: MEZNÍ DOBA (ID 716)

Mezní dobu lze nastavit v rozmezí od 2,0 do 600,0 s.

Toto je maximální doba, po kterou může být odlehčený stav aktivní. Dobu odlehčení počítá interní čítač. Pokud hodnota čítače překročí tuto mezní hodnotu, ochrana frekvenčního měniče vypne. Vypnutí frekvenčního měniče je nastaveno pomocí parametru 3.9.4.1 *Porucha způsobená odlehčením*. Pokud se frekvenční měnič zastaví, hodnota čítače odlehčení se vynuluje.



Obr. 60: Funkce čítače doby odlehčení

P3.9.5.1 REŽIM RYCHLÉHO ZASTAVENÍ (ID 1276)

P3.9.5.2 (P3.5.1.26) AKTIVACE RYCHLÉHO ZASTAVENÍ (ID 1213)

P3.9.5.3 DOBA DOBĚHU PŘI RYCHLÉM ZASTAVENÍ (ID 1256)

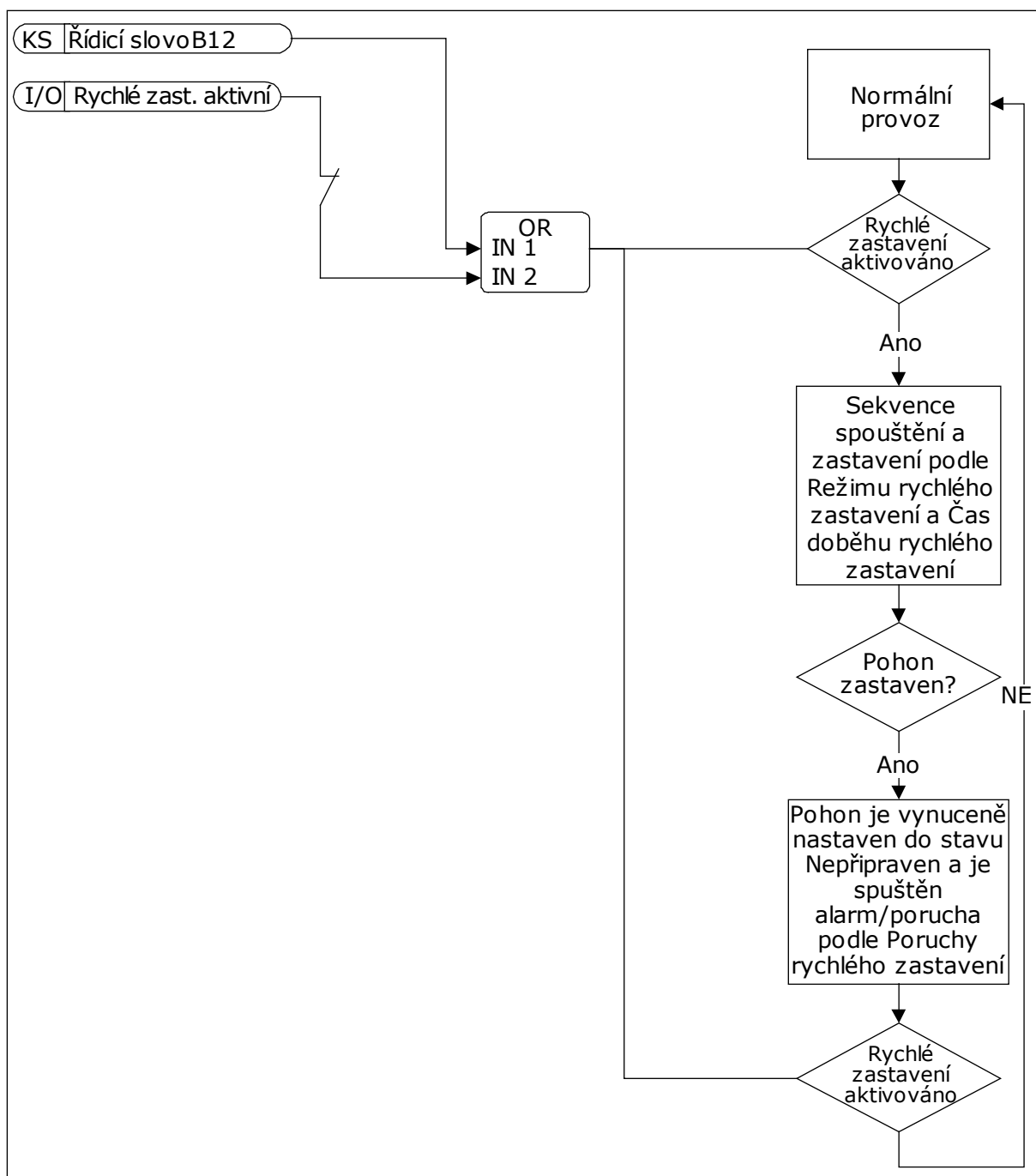
P3.9.5.4 ODEZVA NA PORUCHU PŘI RYCHLÉM ZASTAVENÍ (ID 744)

Funkce rychlého zastavení umožňuje zastavit frekvenční měnič v případě neobvyklého postupu z I/O nebo neobvyklých podmínek komunikační sběrnice. Aktivací funkce rychlého zastavení je možné zajistit doběh a zastavení frekvenčního měniče. Je možné naprogramovat alarm nebo poruchu, která o požadavku na rychlé zastavení provede záznam do historie poruch.



VÝSTRAHA!

Funkci rychlého zastavení nepoužívejte jako nouzové zastavení. Nouzové zastavení musí vypnout napájení motoru. Funkce rychlého zastavení napájení motoru nevyplíná.



Obr. 61: Logika rychlého zastavení

P3.9.8.1 OCHRANA PROTI NÍZKÉ ÚROVNI ANALOGOVÉHO VSTUPU (ID 767)

Ochrana proti nízké úrovni analogového vstupu umožňuje detekci poruch analogových vstupních signálů. Tato funkce zajišťuje ochranu pouze analogových vstupů, které slouží jako referenční frekvence, nebo u regulátorů PID/ExtPID.

Ochrana může být zapnutá v případě, že je frekvenční měnič v chodu nebo v chodu a zastaveném stavu.

Číslo volby	Název volby	Popis
1	Ochrana vypnuta	
2	Ochrana zapnuta v chodu	Ochrana je zapnuta pouze, když je měnič v chodu.
3	Ochrana zapnuta v chodu a v zastaveném stavu	Ochrana je zapnuta ve 2 stavech, v chodu a v zastaveném stavu.

P3.9.8.2 PORUCHA PŘI NÍZKÉ ÚROVNI ANALOGOVÉHO VSTUPU (ID 700)

Pokud je ochrana nízké úrovně analogového vstupu pomocí parametru P3.9.8.1 zapnuta, určuje parametr odezvu na kód poruchy 50 (ID poruchy 1050).

Funkce ochrany nízké úrovně analogového vstupu monitoruje úroveň analogových vstupních signálů 1–6. Pokud hodnota analogového vstupního signálu poklesne pod 50 % minimální hodnoty signálu po dobu 3 s, zobrazí se porucha nebo alarm nízké úrovně analogového vstupu.



POZNÁMKA!

Hodnotu *Alarm + předchozí frekvence* je možné použít pouze pokud analogový vstup 1 nebo 2 slouží jako referenční frekvence.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Žádná činnost	Ochrana nízké úrovně analogového vstupu není použita.
1	Alarm	
2	Alarm, přednastavená frekvence	Referenční frekvence je nastavena pomocí parametru P3.9.1.13 Přednastavená frekvence alarmu.
3	Alarm, předchozí frekvence	Poslední platná reference je uchována jako referenční frekvence.
4	Porucha	Frekvenční měnič se zastaví podle nastavení parametru P3.2.5 Režim zastavení.
5	Porucha, doběh	Frekvenční měnič se zastaví doběhem.

P3.9.9.2 ODEZVA NA UŽIVATELEM DEFINOVANOU PORUCHU 1 (ID 15525)

Tento parametr umožňuje nastavení odezvy na uživatelem definovanou poruchu 1 (ID poruchy 1114), tj. jakým způsobem se frekvenční měnič chová v případě poruchy.

P3.9.10.2 ODEZVA NA UŽIVATELEM DEFINOVANOU PORUCHU 2 (ID 15526)

Tento parametr umožňuje nastavení odezvy na uživatelem definovanou poruchu 2 (ID poruchy 1115), tj. jakým způsobem se frekvenční měnič chová v případě poruchy.

9.10 AUTOMATICKÝ RESET

P3.10.1 AUTOMATICKÝ RESET (ID 731)

Parametr P3.10.1 umožňuje zapnutí funkce automatického resetu. Chcete-li provést výběr poruch, které se mají automaticky resetovat, zadejte do parametrů od P3.10.6 do P3.10.13 hodnotu 0 nebo 1 .



POZNÁMKA!

Funkce automatického resetu není dostupná pro všechny typy poruch.

P3.10.3 DOBA ČEKÁNÍ (ID 717)

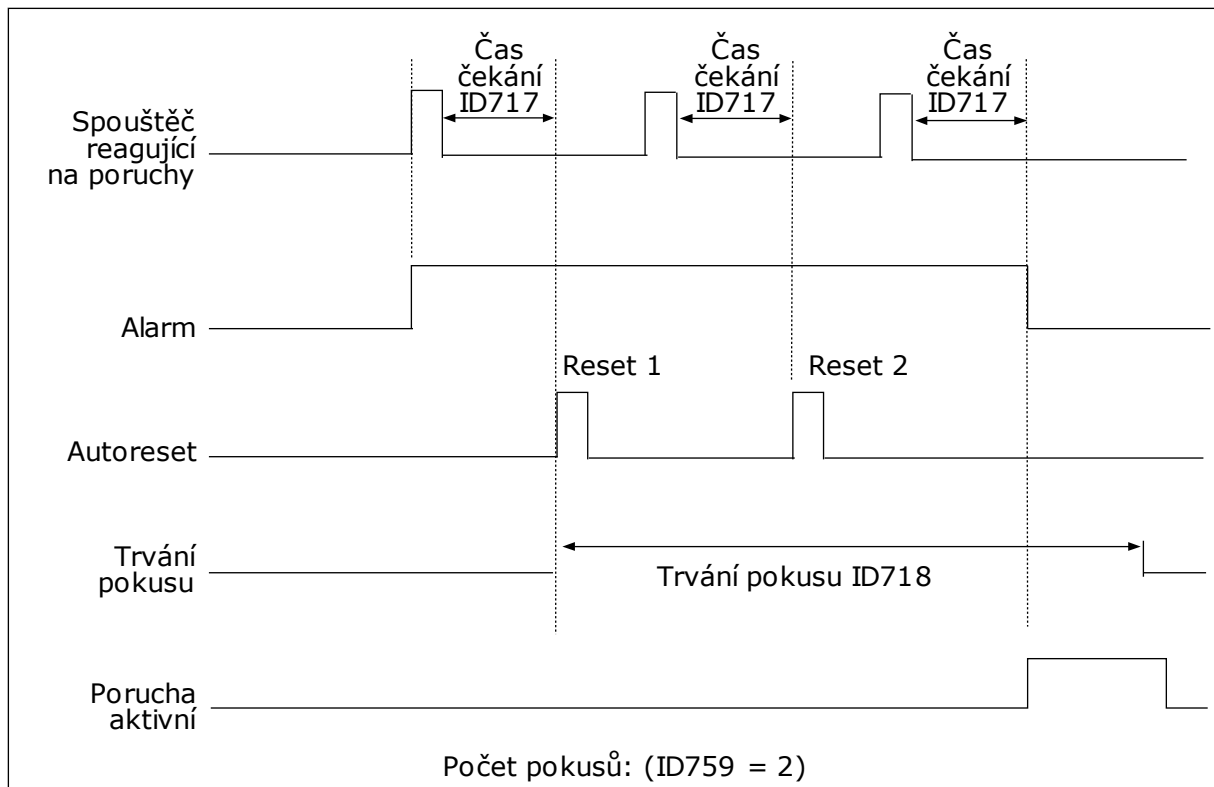
P3.10.4 DOBA PROVÁDĚNÍ POKUSŮ (ID 718)

Tento parametr umožňuje nastavení doby provádění pokusů u funkce automatického resetu. Během doby provádění pokusů se funkce automatického resetu snaží resetovat vzniklé poruchy. Odpočet času začíná prvním automatickým resetem. Vznik další poruchy spustí odpočet trvání provádění pokusů znovu.

P3.10.5 POČET POKUSŮ (ID 759)

Pokud počet pokusů během doby provádění pokusů přesáhne hodnotu nastavenou pomocí tohoto parametru, zobrazí se permanentní chyba. Pokud nepřesáhne, není po uplynutí doby provádění pokusů porucha zobrazena.

Parametr 3.10.5 slouží k nastavení maximálního počtu pokusů o automatický reset během doby provádění pokusů nastavené pomocí parametru P3.10.4. Typ poruchy nemá vliv na maximální počet.



Obr. 62: Funkce automatického resetu

9.11 FUNKCE ČASOVAČŮ

Funkce časovačů umožňují řízení funkcí pomocí Hodin reálného času (RTC). Veškeré funkce, které lze řídit pomocí digitálního vstupu, je možné řídit pomocí RTC, s časovými kanály 1–3. Řízení digitálního vstupu nevyžaduje použití externí jednotky PLC. Intervaly otevření a zavření vstupu lze programovat interně.

Chcete-li zajistit nejlepší fungování funkcí časovače, namontujte baterii a pečlivě nastavte Hodiny reálného času pomocí průvodce spuštěním. Baterie je k dispozici jako doplňkové vybavení.

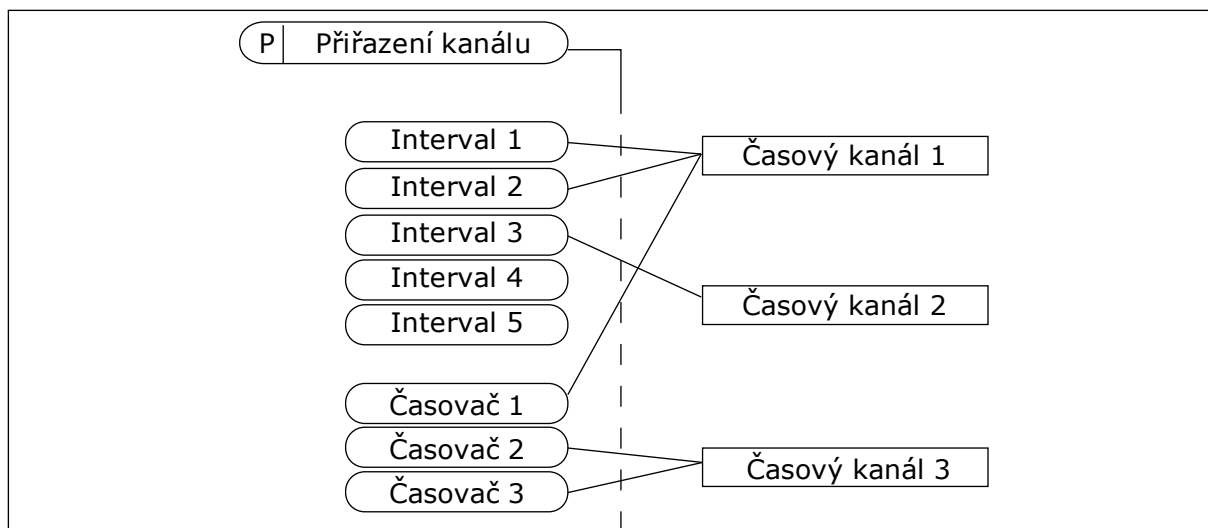


POZNÁMKA!

Nedoporučujeme používat funkce časovače bez pomocné baterie. Pokud pro hodiny RTC není k dispozici baterie, po každém vypnutí se vynuluje nastavení data a času.

ČASOVÉ KANÁLY

Výstup intervalu a/nebo funkce časovače je možné přiřadit k časovým kanálům 1–3. Časové kanály lze použít k řízení funkcí typu zapnutí/vypnutí, například pro reléové nebo digitální vstupy. Konfiguraci logiky zapínání/vypínání pro časové kanály provedte přiřazením intervalů a/nebo časovačů k těmto kanálům. Časový kanál lze řídit pomocí většího množství intervalů nebo časovačů.



Obr. 63: Přiřazení intervalů a časovačů k časovým kanálům je flexibilní. Každý interval a časovač má vlastní parametr, pomocí kterého ho lze přiřadit k časovému kanálu.

INTERVALY

Pomocí parametrů nastavte pro jednotlivé kanály čas zapnutí a vypnutí. Jedná se o denní dobu aktivace intervalu v průběhu dnů nastavených pomocí parametrů Ode dne a Do dne. Například u následujících nastavení je interval aktivace od 7:00 do 9:00, od pondělí do pátku. Časový kanál funguje jako virtuální digitální vstup.

Čas ZAPNUTÍ: 07:00:00

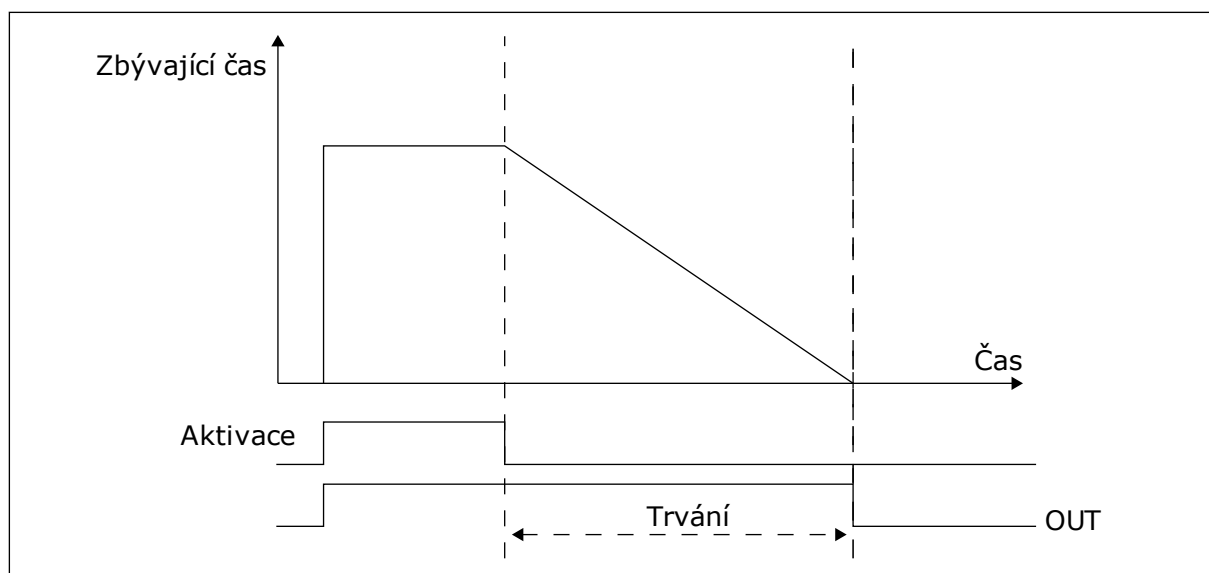
Čas VYPNUTÍ: 09:00:00

Počáteční den: Pondělí

Konečný den: Pátek

ČASOVAČE

Časovače slouží k aktivaci časového kanálu po časové období pomocí příkazu z digitálního vstupu nebo časového kanálu.



Obr. 64: Aktivační signál přichází z digitálního vstupu nebo virtuálního digitálního vstupu, jako je časový kanál. Časovač odpočítává od sestupné hrany.

Následující parametry aktivují časovač, pokud je digitální vstup 1 ve slotu A zavřený. Po otevření dále ponechají časovač aktivní po dobu 30 s.

- Trvání: 30 s
- Časovač: DigIn SlotA.1

Nastavením doby 0 sekund lze potlačit časový kanál, který je aktivován z digitálního vstupu. Po sestupné hraně není aktivní žádné zpoždění vypnutí.

Příklad:

Problém:

Frekvenční měnič je ve skladu a ovládá klimatizaci. Musí být v provozu od 7:00 do 17:00 ve všední dny a od 9:00 do 13:00 o víkendech. Dále musí být frekvenční měnič v provozu mimo tuto nastavenou dobu, pokud jsou v budově zaměstnanci. Poté, co zaměstnanci opustí budovu, musí provoz frekvenčního měniče pokračovat ještě 30 minut.

Řešení:

Nastavte 2 intervaly, 1 pro pracovní dny a 1 pro víkendy. Pro aktivaci procesu mimo nastavenou dobu je zapotřebí časovač. Viz následující konfigurace.

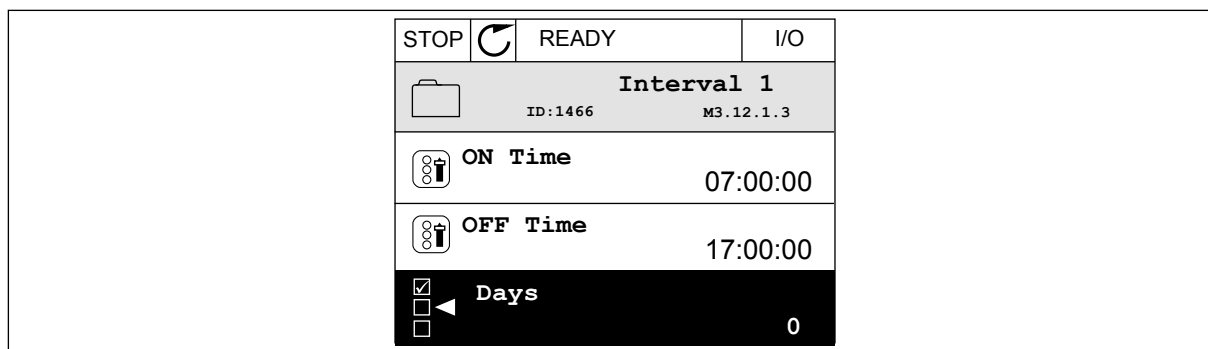
Interval 1

P3.12.1.1: Čas ZAPNUTÍ: 07:00:00

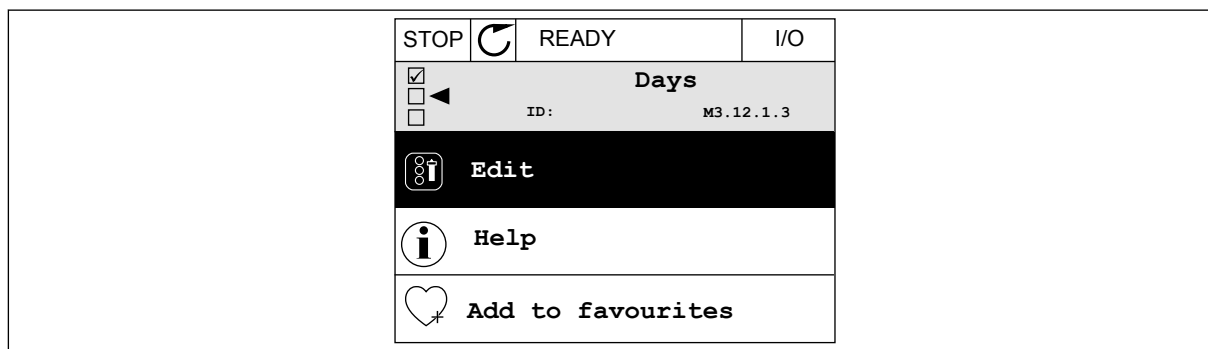
P3.12.1.2: Čas VYPNUTÍ: 17:00:00

P3.12.1.3: Dny: Pondělí, Úterý, Středa, Čtvrtek, Pátek

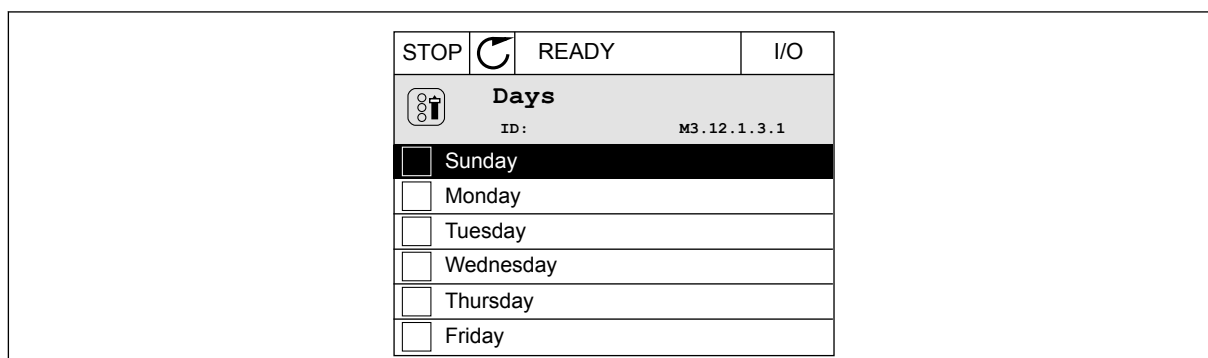
P3.12.1.4: Přiřazení kanálu: Časový kanál 1



Obr. 65: Pomocí funkcí časovače nastavte interval



Obr. 66: Přejděte do režimu úprav



Obr. 67: Zaškrťovací políčka pro pracovní dny

Interval 2

P3.12.2.1: Čas ZAPNUTÍ: 09:00:00

P3.12.2.2: Čas VYPNUTÍ: 13:00:00

P3.12.2.3: Dny: Sobota, Neděle

P3.12.2.4: Přiřazení kanálu: Časový kanál 1

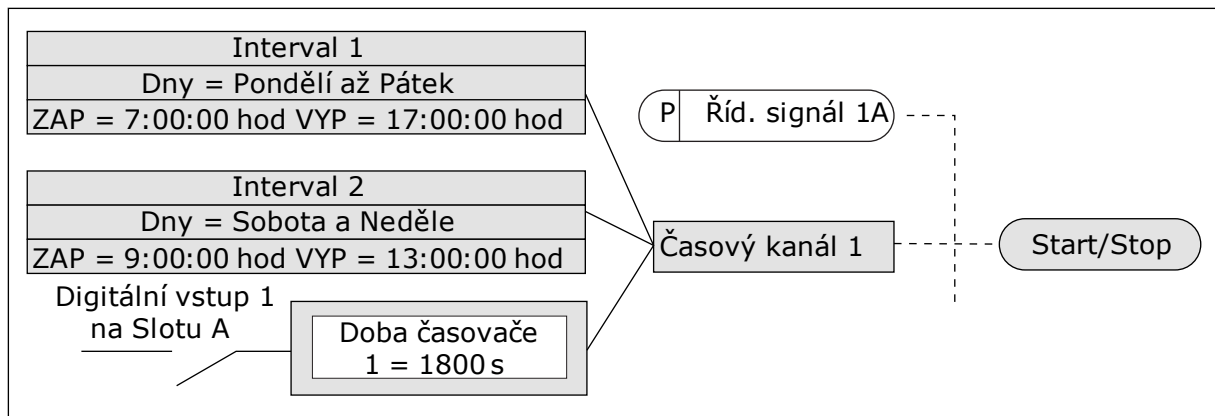
Časovač 1

P3.12.6.1: Trvání: 1800 s (30 min)

P3.12.6.2: Časovač 1: DigIn SlotA.1 (Parametr se nachází v menu digitálních vstupů.)

P3.12.6.3: Přiřazení kanálu: Časový kanál 1

P3.5.1.1: Řídící signál 1 A: Časový kanál 1 pro příkaz chodu I/O



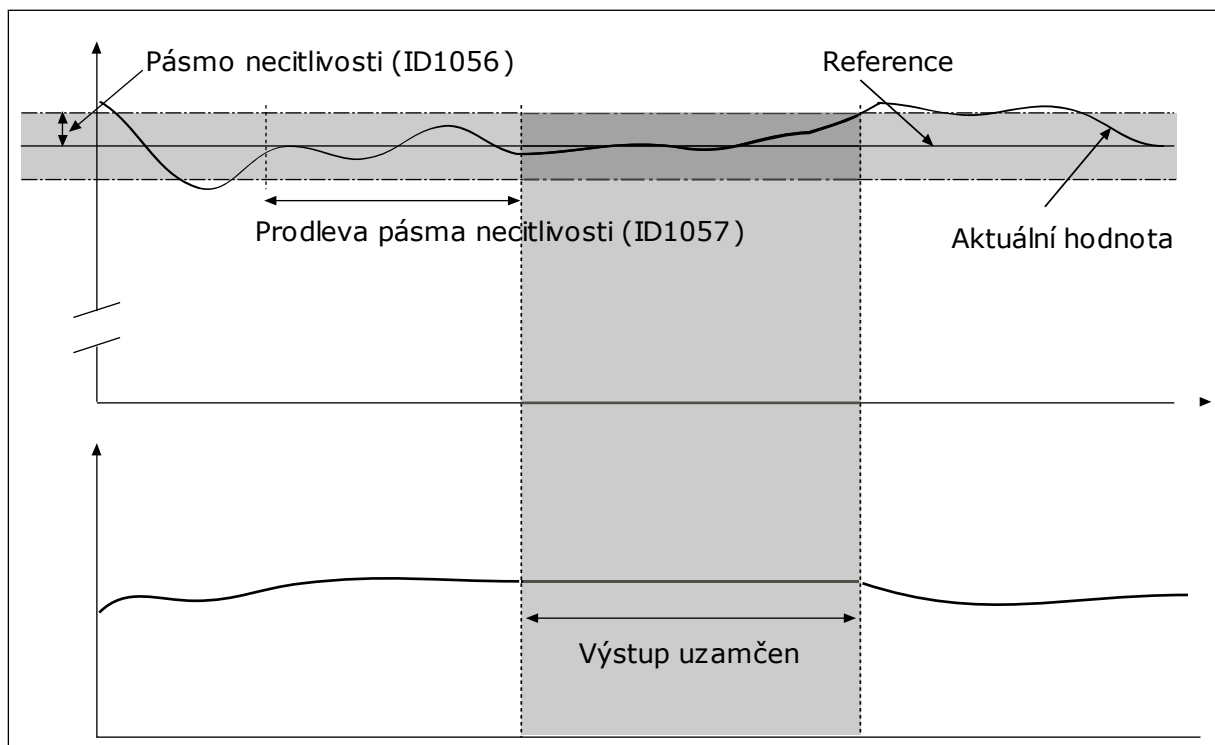
Obr. 68: Časový kanál 1 je použit jako řídicí signál pro příkaz ke spuštění namísto digitálního vstupu

9.12 REGULÁTOR PID

P3.13.1.9 PÁSMO NECITLIVOSTI (ID 1056)

P3.13.1.10 PRODLEVA PÁSMO NECITLIVOSTI (ID 1057)

Pokud aktuální hodnota zůstává v pásmu necitlivosti po dobu nastavenou pomocí parametru Prodleva pásma necitlivosti, zablokuje se výstup regulátoru PID. Funkce brání opotřebení a nechtěnému pohybu akčních členů, například ventilů.



Obr. 69: Funkce pásma necitlivosti

9.12.1 DOPŘEDNÁ REGULACE

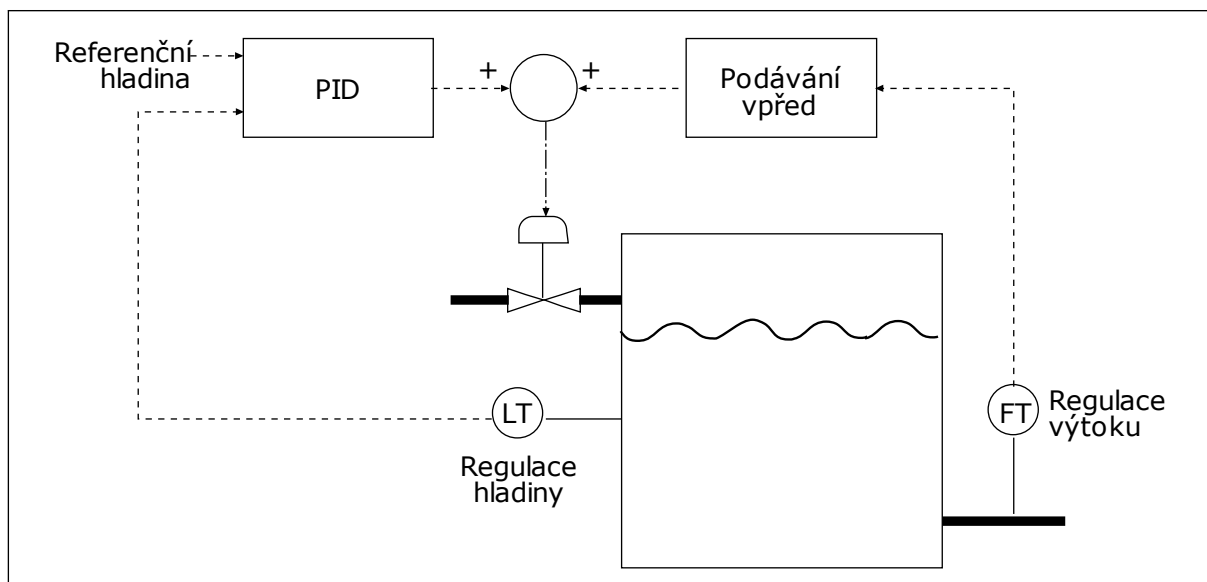
P3.13.4.1 FUNKCE DOPŘEDNÉ REGULACE (ID 1059)

Dopředná regulace většinou vyžaduje přesné modely procesu. V některých podmínkách postačuje zisk + typ offsetu dopředné regulace. Dopředná regulace nepoužívá žádné měření zpětné vazby aktuální hodnoty řízeného procesu. Dopředná regulace využívá jiné prostředky, které mají vliv na hodnotu řízeného procesu.

PŘÍKLAD 1:

Můžete regulovat hladinu vody v nádrži pomocí regulace průtoku. Cílová hladina vody představuje nastavenou hodnotu a aktuální hladina zpětnou vazbu. Řídicí signál sleduje přítok.

Odtok představuje měřitelné rušení. Měření rušení umožňují upravit toto rušení pomocí dopředné regulace (zesílení a offset), kterou přidáte k výstupu regulátoru PID. Regulátor PID mnohem rychleji reaguje na změny v odtoku, než jen na měření hladiny.



Obr. 70: Dopředná regulace

9.12.2 FUNKCE PARKOVÁNÍ

P3.13.5.1 NASTAVENÁ HODNOTA 1 FREKVENCE PŘED PŘECHODEM DO STAVU PARKOVÁNÍ (ID 1016)

Měnič přejde do zaparkovaného stavu (tj. zastaví se), pokud je výstupní frekvence nižší než limitní frekvence nastavená tímto parametrem.

Hodnota tohoto parametru se použije, když je přebrán signál nastavené hodnoty regulátoru PID ze zdroje nastavené hodnoty 1.

Podmínky pro přechod do zaparkovaného stavu

- Výstupní frekvence zůstává pod hodnotou frekvence zaparkování po delší než definovanou dobu zpoždění parkování.
- Hodnota signálu odezvy PID zůstává nad definovanou úroveň restartu.

Podmínky pro přechod ze zaparkovaného stavu

- Hodnota signálu zpětné vazby regulátoru PID poklesne pod definovanou úroveň restartu



POZNÁMKA!

Nesprávně nastavená úroveň restartu neumožňuje frekvenčnímu měniči přejít do zaparkovaného stavu

P3.13.5.2 NASTAVENÁ HODNOTA 1 ZPOŽDĚNÍ PARKOVÁNÍ (ID 1017)

Frekvenční měnič přejde do zaparkovaného stavu (tj. zastaví se), pokud je výstupní frekvence nižší než limitní frekvence zaparkování po dobu nastavenou tímto parametrem.

Hodnota tohoto parametru se použije, když je přebrán signál nastavené hodnoty regulátoru PID ze zdroje nastavené hodnoty 1.

P3.13.5.3 NASTAVENÁ HODNOTA 1 ÚROVNĚ RESTARTU (ID 1018)

P3.13.5.4 NASTAVENÁ HODNOTA 1 REŽIMU RESTARTU (ID 1019)

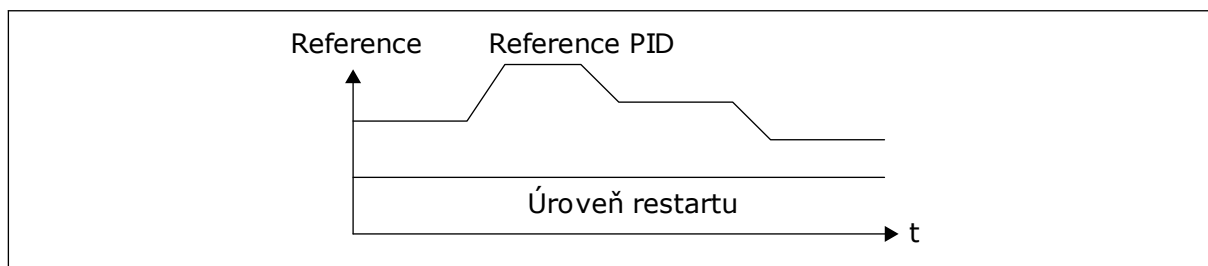
Tyto parametry slouží k nastavení podmínek, za kterých se frekvenční měnič restartuje z režimu parkování.

Frekvenční měnič se restartuje z režimu parkování pokud hodnota zpětné vazby regulátoru PID poklesne pod úroveň pro restart.

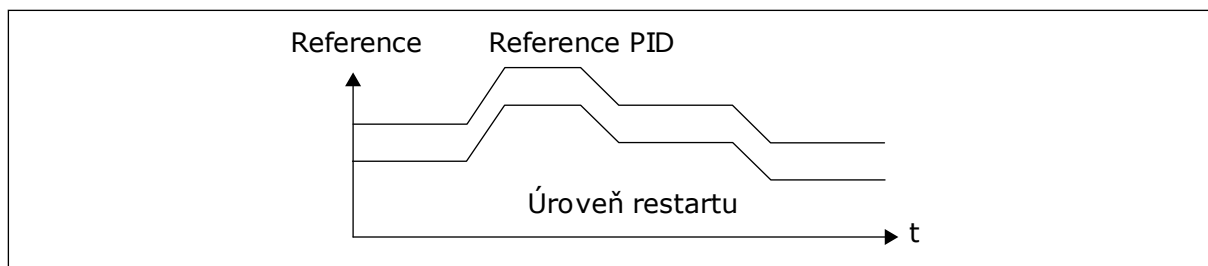
Tento parametr určuje, zda se má úroveň restartu použít jako statická absolutní úroveň nebo jako relativní úroveň, která se řídí referencí PID.

Volba 0 = Absolutní úroveň (Úroveň restartu je statická úroveň, která se neřídí nastavenou hodnotou.)

Volba 1 = Relativní nastavená hodnota (Úroveň restartu je pod skutečnou nastavenou hodnotu. Úroveň restartu se řídí aktuální nastavenou hodnotou.)



Obr. 71: Režim restartu: absolutní úroveň



Obr. 72: Režim restartu: relativní nastavená hodnota

P3.13.5.5 NASTAVENÁ HODNOTA 2 FREKVENCE PARKOVÁNÍ (ID 1075)

Viz popis parametru P3.13.5.1.

P3.13.5.6 NASTAVENÁ HODNOTA 2 ZPOŽDĚNÍ PARKOVÁNÍ (1076)

Viz popis parametru P3.13.5.2.

P3.13.5.7 NASTAVENÁ HODNOTA 2 ÚROVNĚ RESTARTU (ID 1077)

Viz popis parametru P3.13.5.3.

P3.13.5.8 NASTAVENÁ HODNOTA 2 REŽIMU RESTARTU (ID 1020)

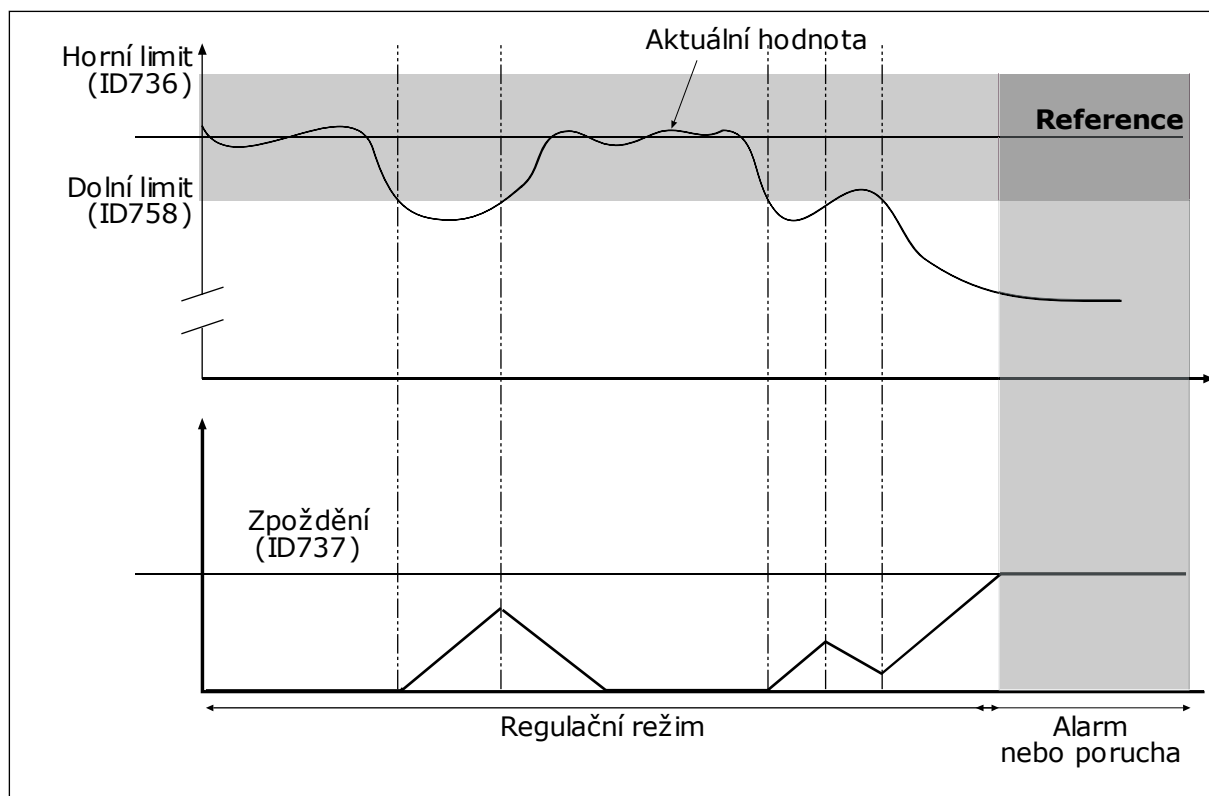
Viz popis parametru P3.13.5.4.

9.12.3 KONTROLA ODEZVY

Kontrola zpětné vazby zajišťuje, že hodnota odezvy regulátoru PID (hodnota procesu nebo aktuální hodnota) zůstává v mezích nastavených limitů. Tato funkce například umožňuje detekovat prasklé potrubí a zastavit vypouštění.

Tyto parametry nastavují rozsah, ve kterém signál zpětné vazby regulátoru PID zůstává ve správných podmínkách. Pokud signál zpětné vazby regulátoru PID nezůstává v rozsahu a tato situace trvá déle než doba zpoždění, zobrazí se porucha kontroly zpětné vazby (kód poruchy 101).

P3.13.6.1 POVOLENÍ KONTROLY ZPĚTNÉ VAZBY (ID 735)



Obr. 73: Funkce kontroly zpětné vazby

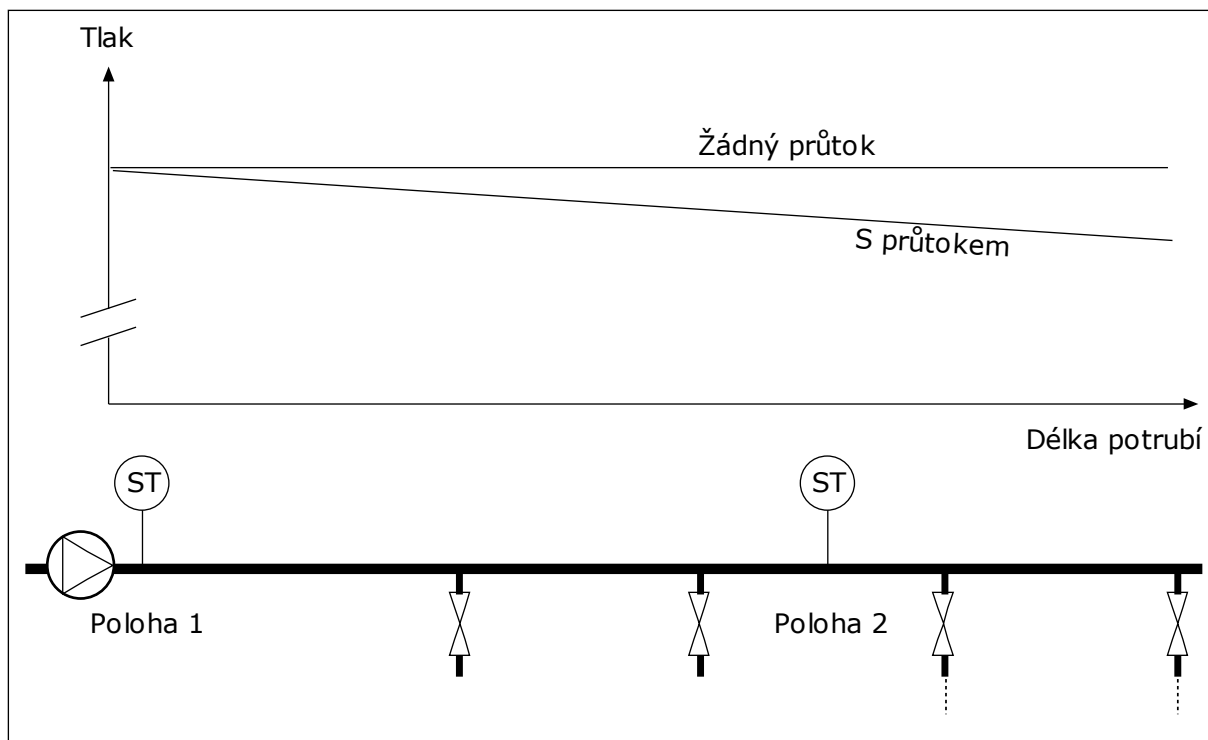
P3.13.6.2 HORNÍ LIMIT (ID 736)

P3.13.6.3 DOLNÍ LIMIT (ID 758)

Slouží k nastavení horních a dolních limitů kolem reference. Pokud je aktuální hodnota vyšší nebo nižší než mezní hodnoty, počítadlo začne přičítat směrem nahoru. Pokud se aktuální hodnota nachází v mezích, počítadlo začne naopak odpočítávat směrem dolů. Pokud počítadlo dosáhne hodnoty, která je vyšší než hodnota parametru P3.13.6.4 Zpoždění, zobrazí se alarm nebo porucha. Odezvu lze zvolit parametrem P3.13.6.5 (Odezva na poruchu kontroly PID1).

9.12.4 KOMPENZACE POKLESU TLAKU

Při vytváření tlaku v dlouhém potrubí s mnoha výstupy je nevhodnější poloha pro snímač v polovině potrubí (na obrázku poloha 2). Snímač je dále možné umístit přímo za čerpadlo. To zajišťuje skutečný tlak přímo za čerpadlem, ale dále v potrubí tlak společně s průtokem klesá.

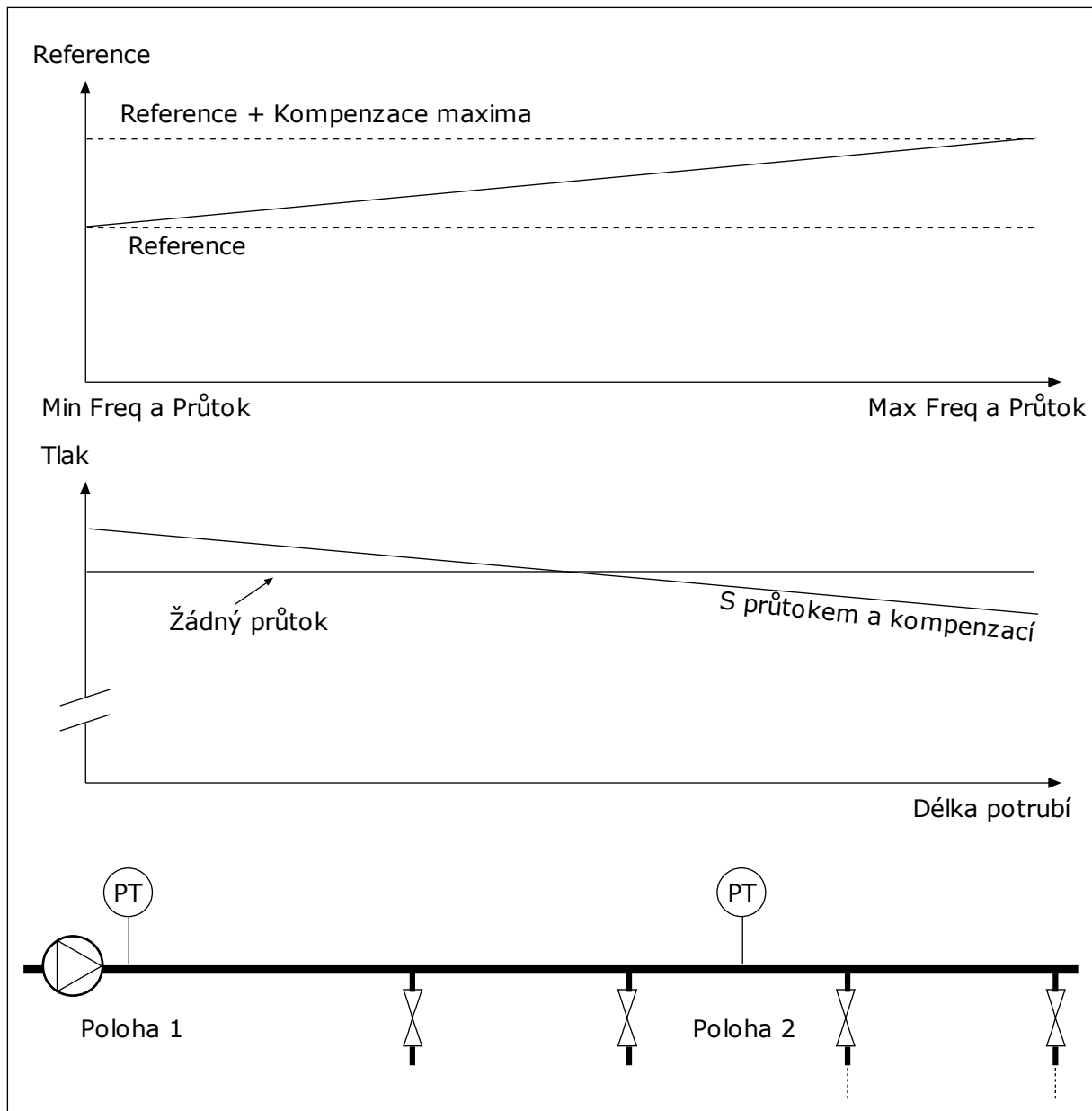


Obr. 74: Poloha snímače tlaku

P3.13.7.1 POVOLENÍ KOMPENZACE PRO NASTAVENOU HODNOTU 1 (ID 1189)

P3.13.7.2 MAX. KOMPENZACE NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID 1190)

Snímač je umístěn do polohy 1. Při nulovém průtoku tlak v potrubí zůstává konstantní. Při existujícím průtoku ale bude tlak dále v potrubí klesat. Kompenzaci lze provádět zvyšováním nastavené hodnoty při nárůstu průtoku. Výstupní frekvence pak odhaduje průtok a nastavená hodnota se zvyšuje lineárně s průtokem.



Obr. 75: Zapnutí reference 1 pro kompenzaci poklesu tlaku

9.12.5 MĚKKÉ PLNĚNÍ

Funkce měkkého plnění slouží k dosažení nastavené úrovně procesu při nízké rychlosti, než řízení převezme regulátor PID. Pokud proces nedosáhne nastavené úrovně v průběhu prodlevy, zobrazí se porucha.

Tato funkce může sloužit k pomalému plnění prázdného potrubí a zamezení vzniku silných proudů, které by mohly poškodit potrubí.

Použití funkce měkkého plnění je doporučeno vždy, když je používána funkce Více čerpadel.

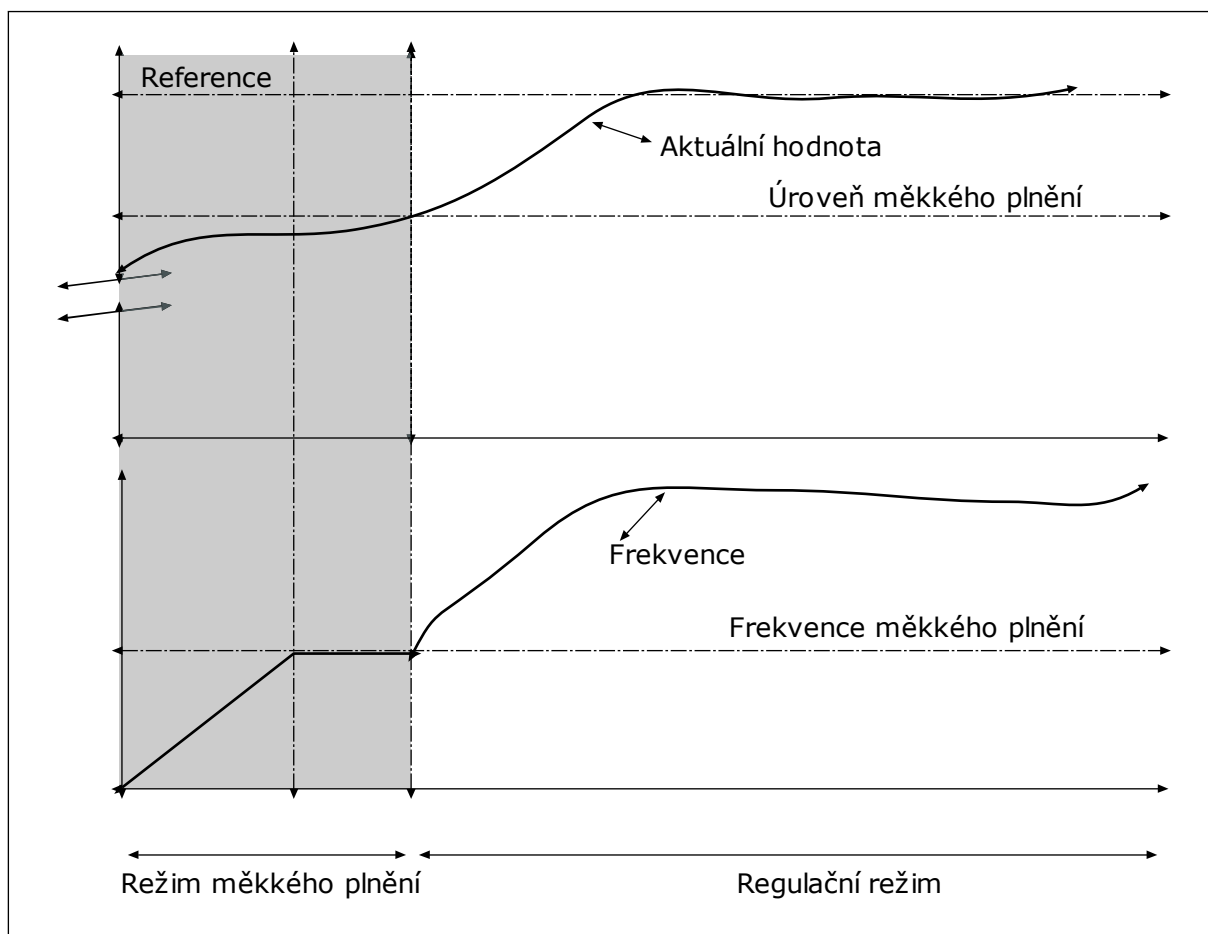
P3.13.8.1 ZAPNUTÍ MĚKKÉHO PLNĚNÍ (ID 1094)

P3.13.8.2 FREKVENCE MĚKKÉHO PLNĚNÍ (ID 1055)

P3.13.8.3 ÚROVEŇ MĚKKÉHO PLNĚNÍ (ID 1095)

P3.13.8.4. ČASOVÝ LIMIT MĚKKÉHO PLNĚNÍ (ID 1096)

Pohon běží na frekvenci měkkého plnění, dokud hodnota zpětné vazby není stejná jako úroveň měkkého plnění. Pokud hodnota zpětné vazby nedosáhne stejné úrovně jako úroveň měkkého plnění v průběhu prodlevy, zobrazí se alarm nebo porucha. Odezvu lze zvolit parametrem P3.13.8.5 (Odezva na prodlevu měkkého plnění regulátoru PID).

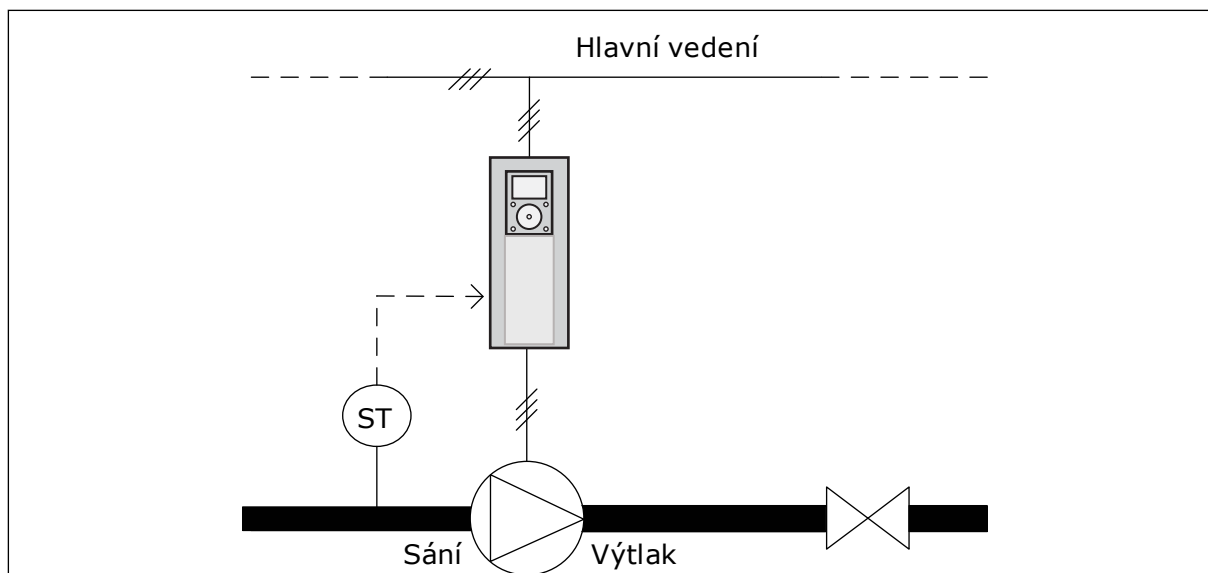


Obr. 76: Funkce měkkého plnění

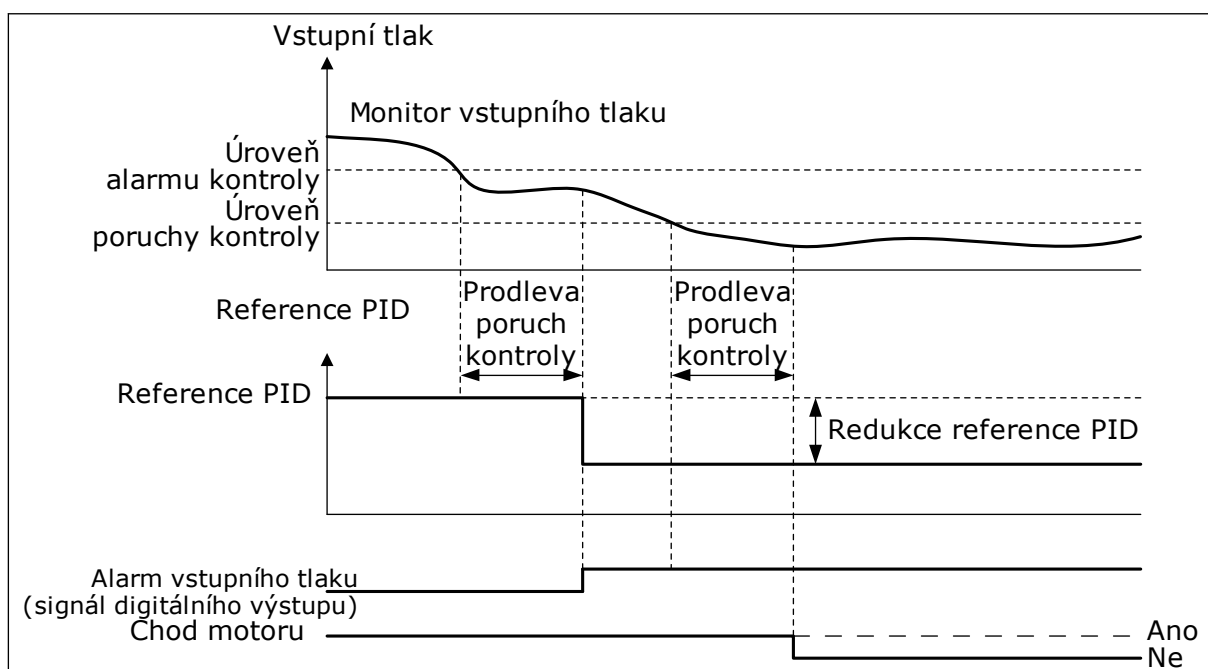
9.12.6 KONTROLA VSTUPNÍHO TLAKU

Kontrola vstupního tlaku zajišťuje, že je v sání čerpadla dostatek vody. Dostatek vody brání nasávání vzduchu čerpadlem a vzniku kavitace v sání. Chcete-li využívat tuto funkci, nainstalujte snímač tlaku na sání čerpadla.

Pokud vstupní tlak čerpadla poklesne pod nastavenou mezní hodnotu alarmu, zobrazí se alarm. Nastavená hodnota regulátoru PID se sníží a způsobí pokles výstupního tlaku čerpadla. Pokud tlak v sání poklesne pod mezní hodnotu poruchy, čerpadlo se zastaví a zobrazí se porucha.



Obr. 77: Poloha snímače tlaku



Obr. 78: Funkce kontroly vstupního tlaku

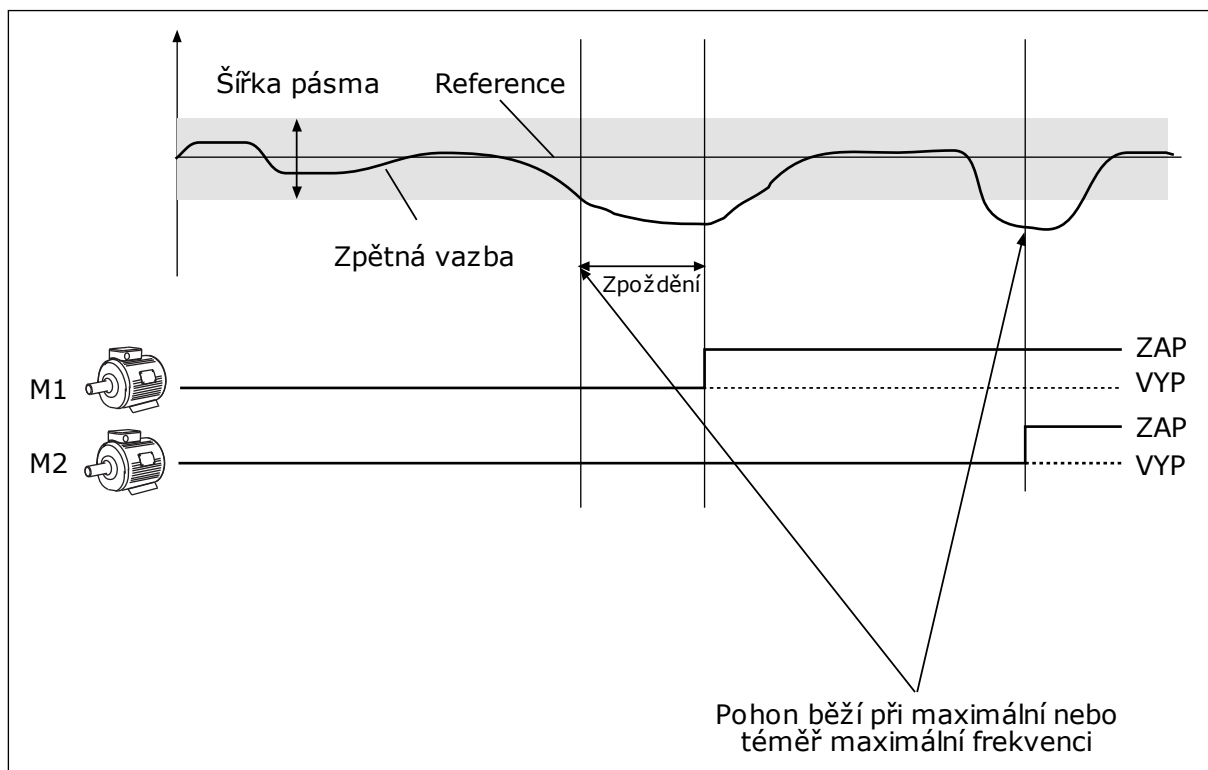
9.12.7 OCHRANA PŘED MRAZEM

Funkce ochrany před mrazem chrání čerpadlo před poškozením mrazem. Je-li čerpadlo v režimu parkování a naměřená teplota čerpadla klesá pod nastavenou teplotu ochrany, pracuje čerpadlo při konstantní frekvenci (nastavená parametrem P3.13.10.6 Frekvence ochrany před mrazem). Chcete-li využívat tuto funkci, nainstalujte vysílač nebo snímač teploty na kryt čerpadla nebo na potrubí v blízkosti čerpadla.

9.13 FUNKCE VÍCE ČERPADEL

Funkce více čerpadel umožňuje pomocí regulátoru PID řídit až 6 motorů, čerpadel nebo ventilátorů.

Frekvenční měnič je připojen k regulačnímu motoru. Regulační motor připojuje a odpojuje další motory od elektrické sítě pomocí relé. Připojování a odpojování se provádí podle vhodné nastavené hodnoty. Funkce automatického přepínání ovládá pořadí, ve kterém jsou spouštěny motory, aby bylo zajištěno jejich rovnoměrné opotřebení. Regulační motor může být obsažen v logice automatického přepínání a blokování nebo může vždy fungovat jako Motor 1. Motory mohou být pomocí funkce blokování dočasně vyřazeny z používání, např. pro účely údržby.



Obr. 79: Funkce více čerpadel

Pokud regulátor PID není schopen udržet zpětnou vazbu v definovaném pásmu, motory jsou připojeny nebo odpojeny.

Podmínky pro připojení a/nebo přidání motorů:

- Hodnota zpětné vazby není v oblasti pásma.
- Regulační motor pracuje při téměř maximální frekvenci [-2 Hz].
- Výše uvedené podmínky jsou pravdivé po dobu, která je delší než doba prodlevy mimo pásmo.
- K dispozici je více motorů

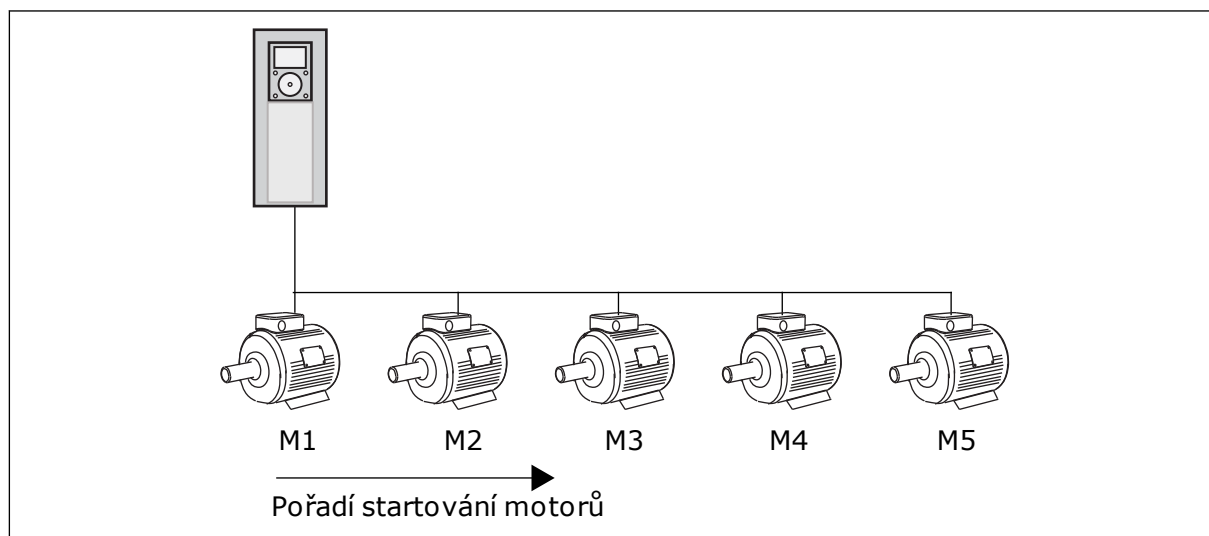
Podmínky pro odpojení a/nebo odebrání motorů:

- Hodnota zpětné vazby není v oblasti pásma.
- Regulační motor pracuje při téměř minimální frekvenci (+2 Hz).
- Výše uvedené podmínky jsou pravdivé po dobu, která je delší než doba prodlevy mimo pásmo.
- V provozu je více motorů než jen regulační.

P3.15.2 FUNKCE BLOKOVÁNÍ (ID 1032)

Blokování sděluje systému s více čerpadly, že motor není dostupný. K této situaci může dojít, pokud je motor odebrán ze systému kvůli údržbě nebo potlačen pro manuální řízení.

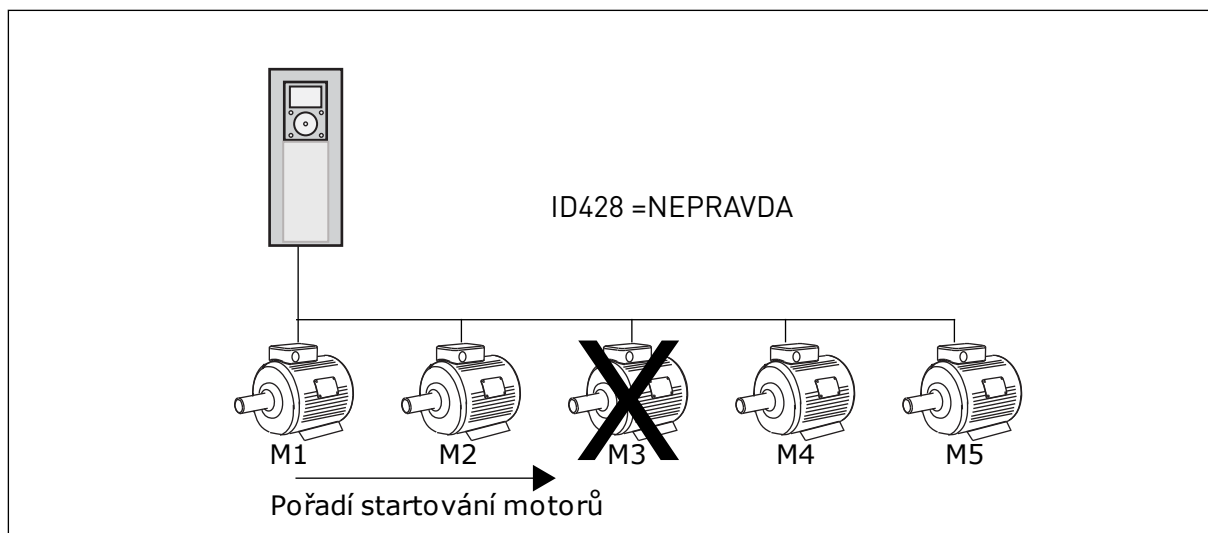
Chcete-li používat blokování, povolte parametr P3.15.2. Zvolte stav pro každý motor pomocí digitálního vstupu (parametry P3.5.1.34 až P3.5.1.39). Je-li vstup ZAVŘENÝ, tj. aktivní, motor je pro systém s více čerpadly dostupný. Pokud není, systém s více čerpadly ho nepřipojí.



Obr. 80: Logika blokování 1

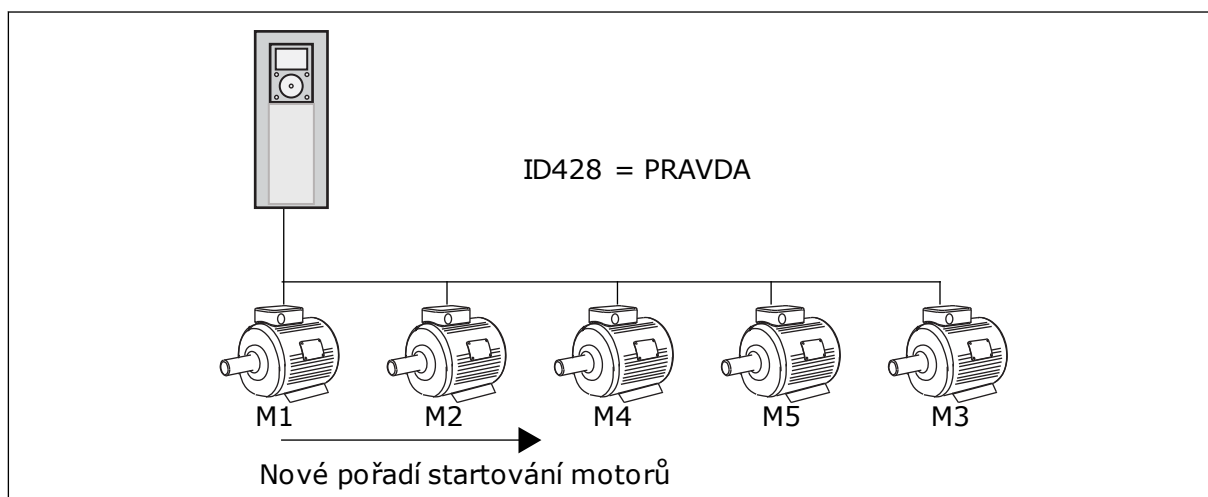
Pořadí motorů je **1, 2, 3, 4, 5**.

Pokud odstraníte blokování motoru 3, tj. nastavíte hodnotu parametru P3.5.1.36 na OTEVŘENÝ, pořadí se změní na **1, 2, 4, 5**.



Obr. 81: Logika blokování 2

Pokud motor 3 znovu přidáte (nastavíte hodnotu parametru P3.5.1.36 na ZAVŘENÝ), systém umístí motor 3 na poslední místo v pořadí: **1, 2, 4, 5, 3**. Systém se nezastaví a pokračuje v provozu.



Obr. 82: Logika blokování 3

Jakmile se systém zastaví nebo přejde do režimu parkování, pořadí se změní zpět na **1, 2, 3, 4, 5**.

P3.15.3 ZAHRNUTÍ FC (ID 1028)

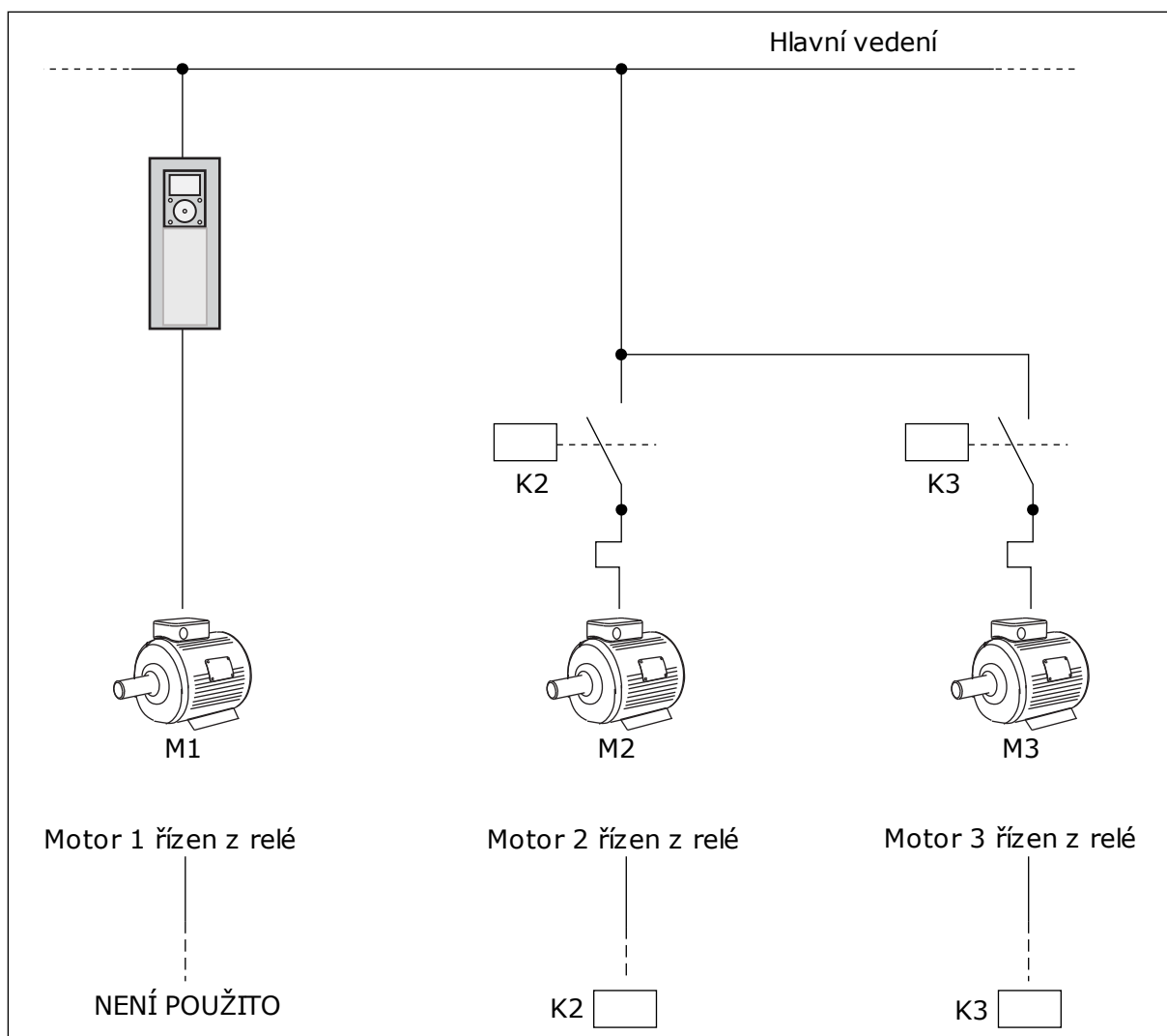
Číslo volby	Název volby	Popis
0	Vypnuto	Frekvenční měnič je vždy připojen k motoru 1. Blokování nemá vliv na motor 1. Motor 1 není zahrnutý v logice automatického přepínání.
1	Zapnuto	Frekvenční měnič lze připojit k libovolnému motoru v systému. Blokování má vliv na všechny motory. Všechny motory jsou zahrnuty do logiky automatického přepínání.

INSTALACE

Připojení jsou odlišná od hodnot parametru 0 a 1.

VOLBA 0, VYPNUTO

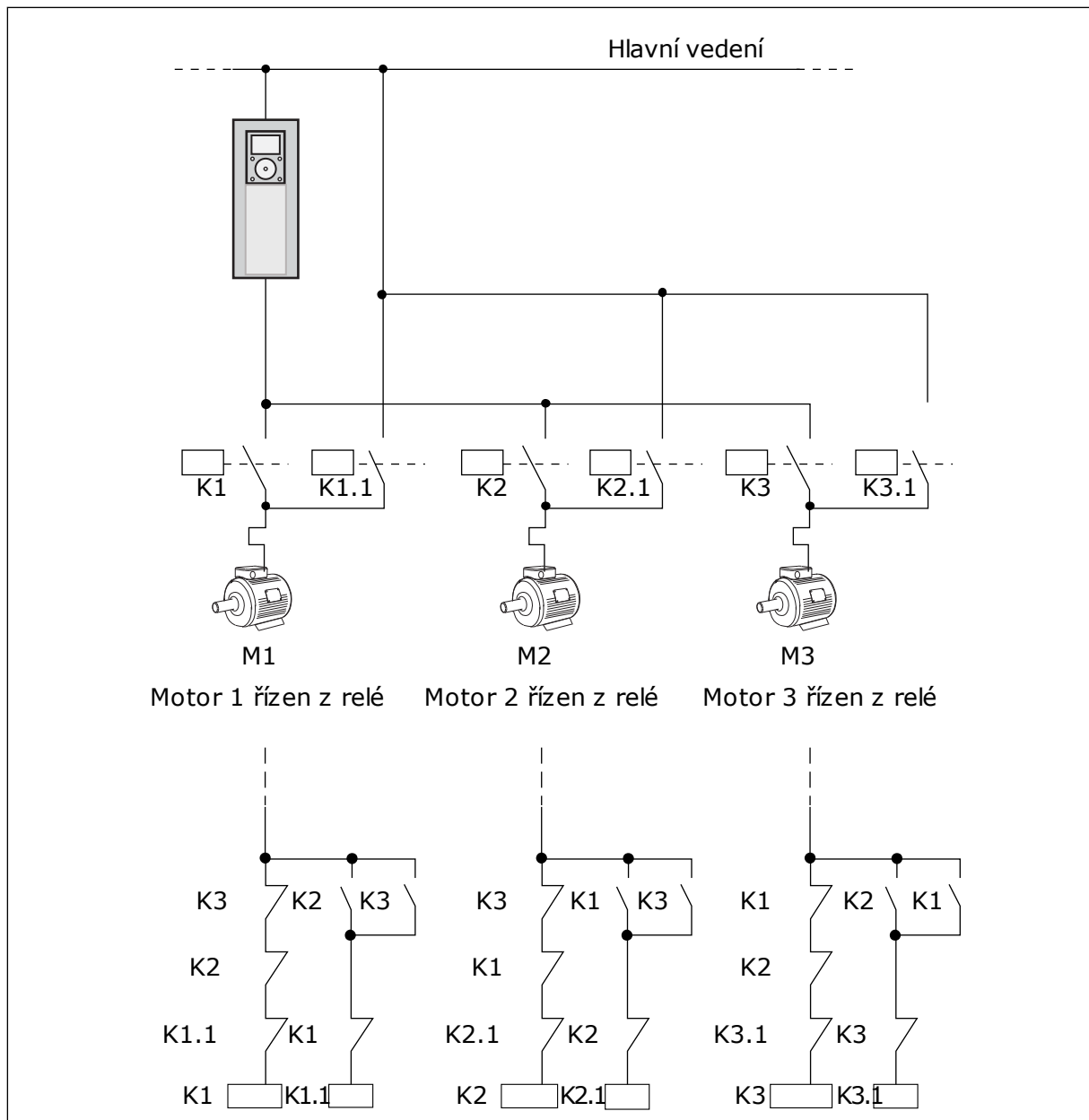
Měnič je přímo připojen k motoru 1. Ostatní motory jsou pomocné. Jsou připojeny k elektrické síti přes stykače a řízeny prostřednictvím relé frekvenčního měniče. Logika automatického přepínání a blokování nemá vliv na motor 1.



Obr. 83: Volba 0

VOLBA 1, ZAPNUTO

Chcete-li regulační motor zahrnout do logiky automatického přepínání a blokování, postupujte podle pokynů na následujícím obrázku. Každý motor je řízen 1 relé. Logika stykačů vždy připojí první motor k frekvenčnímu měniči a další motory k elektrické síti.



Obr. 84: Volba 1

P3.15.4 AUTOMATICKÉ STRÍDÁNÍ (ID 1027)

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Vypnuto	Při normálním provozu je pořadí motorů vždy 1, 2, 3, 4, 5 . Během provozu se pořadí může změnit přidáním nebo odebráním blokování. Poté, co se frekvenční měnič zastaví, pořadí se vždy vrátí zpět.
1	Zapnuto	System mění pořadí v takových intervalech, aby se motory opotřebovávaly rovnoměrně. Interval automatického přepínání je možné nastavit.

Chcete-li nastavit intervaly automatického přepínání, použijte parametr P3.15.5 Interval automatického přepínání. Maximální počet motorů, které mohou být v provozu, lze nastavit pomocí parametru Automatické střídání: Omezení počtu motorů (P3.15.7). Dále je možné nastavit maximální frekvenci regulačního pohonu (Automatické střídání: Mezní hodnota frekvence P3.15.6).

Pokud se proces nachází v mezích, které jsou nastaveny pomocí parametrů P3.15.6 a P3.15.7, proběhne automatické přepnutí. Pokud se proces v těchto mezích nenachází, systém čeká, dokud se proces nedostane do těchto mezí a teprve poté provede přepnutí. Tím se zabraňuje náhlému poklesu tlaku během automatického přepínání u čerpadlové skupiny vyžadující vysoký výkon.

PŘÍKLAD

Po provedení automatického přepnutí je první motor umístěn na poslední místo pořadí. Ostatní motory se v pořadí posunou o 1 místo nahoru.

Pořadí startování motorů: 1, 2, 3, 4, 5

--> Automatické střídání -->

Pořadí startování motorů: 2, 3, 4, 5, 1

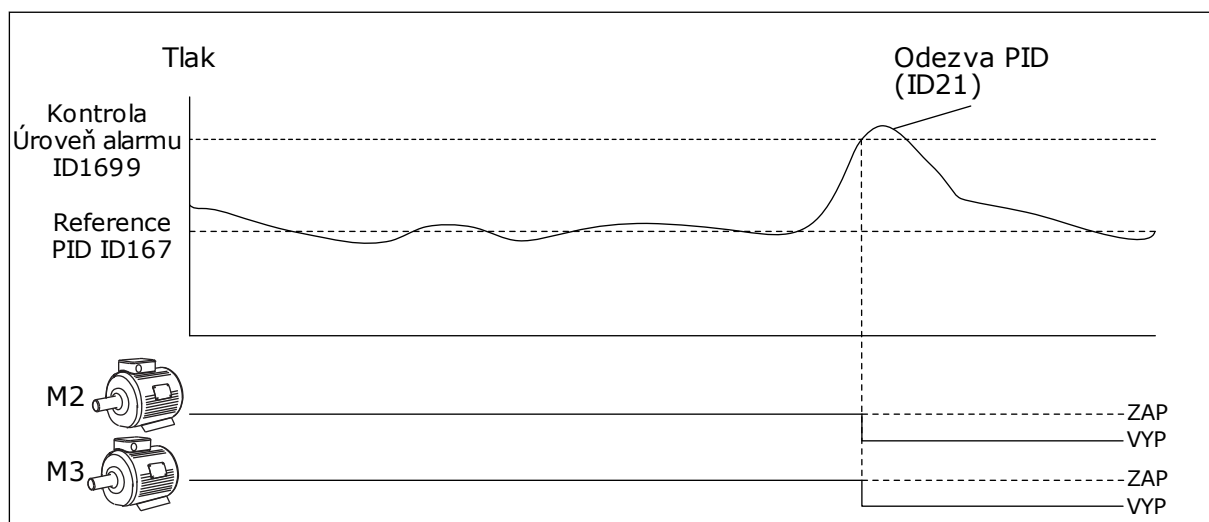
--> Automatické střídání -->

Pořadí startování motorů: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.16.1 POVOLENÍ KONTROLY PŘETLAKU (ID 1698)

Funkce Kontrola přetlaku slouží pro kontrolu přetlaku v systému více čerpadel. Pokud například rychle zavřete hlavní ventil systému čerpadel, tlak v potrubí se zvýší. Tlak může narůst pro regulátor PID příliš rychle. Aby se zabránilo poškození potrubím systém kontroly přetlaku zastaví pomocné motory v systému s více čerpadly.

Kontrola vstupního přetlaku monitoruje signál zpětné vazby regulátoru PID, který odpovídá tlaku. Pokud signál překročí úroveň přetlaku, dojde k okamžitému zastavení pomocných čerpadel. Pouze regulační motor normálně pokračuje v provozu. Po snížení tlaku bude systém pokračovat v normálním provozu a postupně znovu připojí pomocné motory.



Obr. 85: Funkce kontroly přetlaku

9.14 POČITADLA ÚDRŽBY

Počítadlo údržby upozorňuje na potřebu provedení údržby. Např. je-li třeba vyměnit řemen či olej v převodové skříni. Existují 2 různé režimy počítadla údržby, hodinové nebo otáčkové (*1000). Hodnota počítadel se zvyšuje pouze za běhu frekvenčního měniče.



VAROVÁNÍ!

Neprovádějte údržbu, pokud nemáte povolení. Údržbu může provádět pouze autorizovaný elektrikář. Hrozí nebezpečí zranění.



POZNÁMKA!

Režim otáček využívá otáčky motoru, které se určují pouze odhadem. Frekvenční měnič provádí odečet jednou za sekundu.

Pokud hodnota počítadla přesáhne mezní hodnotu, zobrazí se alarm nebo porucha. Signály alarmů a poruch lze připojit na digitální nebo reléový výstup.

Po dokončení údržby vynulujte počítadlo pomocí digitálního vstupu nebo parametru P3.16.4 Vynulování počítadla 1.

9.15 POŽÁRNÍ REŽIM

Při aktivaci požárního režimu frekvenční měnič resetuje všechny aktivní poruchy a pokračuje v provozu při stejných otáčkách dokud je to možné. Frekvenční měnič ignoruje veškeré příkazy z ovládacího panelu, sběrnice i nástroje nainstalovaného v počítači. Reaguje pouze na signály Aktivace požárního režimu, Reverzace požárního režimu, Chod povolen, Blokování chodu 1 a Blokování chodu 2 z I/O.

Funkce Požární režim má 2 provozní režimy, Test a Zapnuto. Volba režimu se provádí zapsáním hesla do parametru P3.17.1 (Heslo požárního režimu). V testovacím režimu frekvenční měnič neresetuje poruchy a při výskytu poruchy se frekvenční měnič zastaví.

Požární režim je dále možné konfigurovat pomocí průvodce požárním režimem, který se aktivuje v menu Rychlé nastavení pomocí parametru B1.1.4.

Po aktivaci funkce požárního alarmu se na displeji zobrazí alarm.



VÝSTRAHA!

Dojde-li k požárnímu režimu, je zneplatněna záruka! Funkci požárního režimu lze ověřit pomocí testovacího režimu, který nevede k zneplatnění záruky.

P3.17.1 HESLO POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1599)

Tento parametr slouží k výběru režimu funkce požárního režimu.

Číslo volby	Název volby	Popis
1002	Režim Zapnuto	Frekvenční měnič resetuje všechny aktivní poruchy a pokračuje v provozu při stejných otáčkách, dokud je to možné.
1234	Testovací režim	Frekvenční měnič neresetuje poruchy a při výskytu poruchy se frekvenční měnič zastaví.

P3.17.3 FREKVENCE POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1598)

Pomocí tohoto parametru se nastavuje referenční frekvence, která se použije po aktivaci požárního režimu. Tuto frekvenci frekvenční měnič použije, pokud je hodnota parametru 3.17.2 Zdroj frekvence požárního režimu nastavena na *Frekvence požárního režimu*.

P3.17.4 AKTIVACE POŽÁRNÍHO REŽIMU PŘI OTEVŘENÍ (ID 1596)

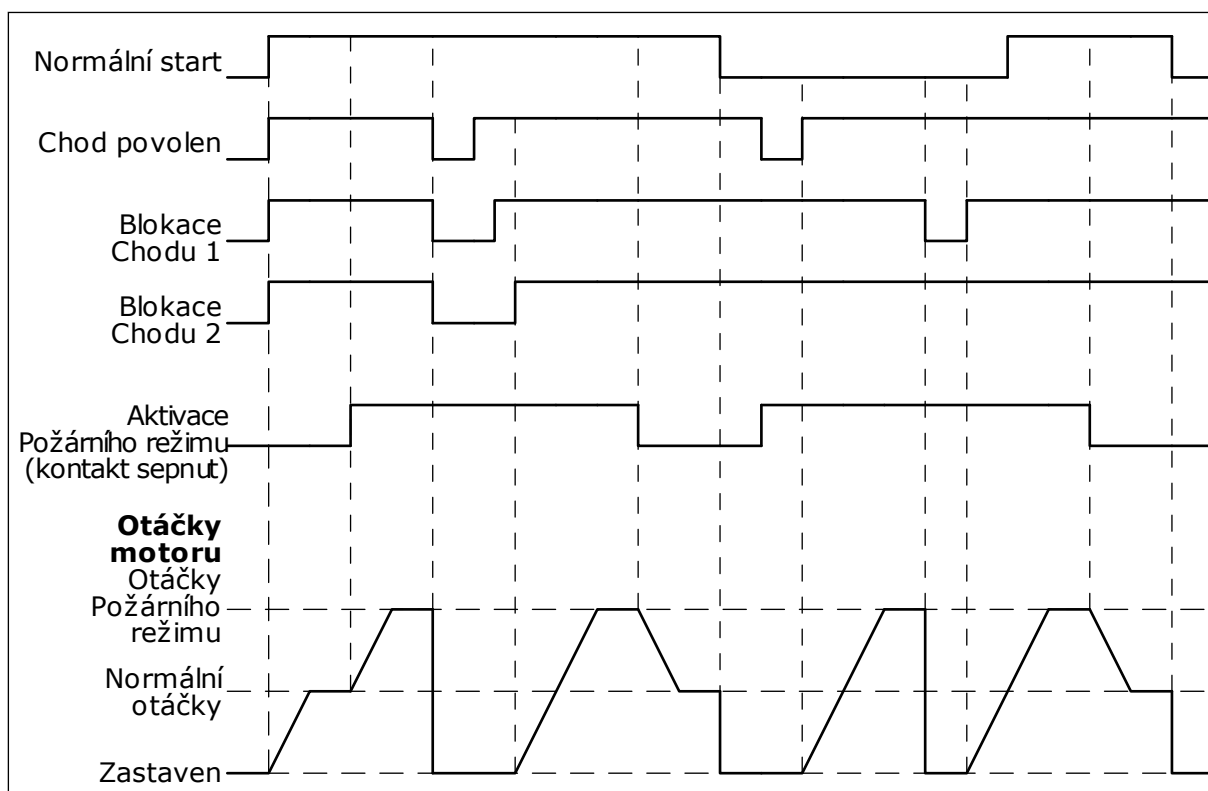
Pokud je aktivován tento digitální vstupní signál, na displeji se zobrazí alarm a záruka je zneplatněna. Typ tohoto vstupu je NZ (normálně zavřený).

Požární režim je možné vyzkoušet pomocí hesla, které aktivuje testovací režim. Tato akce nevede ke zneplatnění záruky.



POZNÁMKA!

Pokud je požární režim zapnutý a do parametru Heslo požárního režimu je zadáno správné heslo, všechny parametry požárního režimu budou uzamčeny. Chcete-li změnit nastavení parametrů požárního režimu, je nejprve nutné změnit hodnotu parametru Heslo požárního režimu na 0.



Obr. 86: Funkce požárního režimu

P3.17.5 AKTIVACE POŽÁRNÍHO REŽIMU PŘI ZAVŘENÍ (ID 1619)

Typ tohoto vstupu je NO (normálně otevřený). Viz popis parametru P3.17.4 Aktivace požárního režimu při otevření.

P3.17.6 REVERZACE POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1618)

Tento parametr slouží k výběru směru otáčení motoru v požárním režimu. Tento parametr nemá vliv na normální provoz.

Pokud je nutné, aby motor v požárním režimu běžel vždy VPŘED nebo vždy VZAD, proveďte volbu patřičného digitálního vstupu.

DigIn Slot0.1 = vždy VPŘED

DigIn Slot0.2 = vždy ZPĚTNÝ CHOD

9.16 FUNKCE PŘEDEHŘÍVÁNÍ MOTORU

P3.18.1 FUNKCE PŘEDEHŘÍVÁNÍ MOTORU (ID 1225)

Funkce přehřívání udržuje zastavený frekvenční měnič a motor zahřátý. Pokud je funkce přehřívání motoru aktivní, systém přivádí do motoru ss proud. Funkce přehřívání motoru například brání kondenzaci.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Není použit	Funkce přehřívání motoru je vypnutá.
1	Vždy ve stavu Stop	Funkce přehřívání se aktivuje vždy, když je frekvenční měnič zastavený.
2	Řízeno digitálním vstupem	Funkce přehřívání motoru se aktivuje signálem digitálního vstupu, pokud je frekvenční měnič zastavený. Digitální vstup pro aktivaci lze vybrat pomocí parametru P3.5.1.18.
3	Limitní teplota (chladič)	Funkce přehřívání motoru je aktivována, pokud je frekvenční měnič zastavený a teplota chladiče frekvenčního měniče poklesne pod mezní teplotu nastavenou pomocí parametru P3.18.2.
4	Limitní teplota (měřená teplota motoru)	Funkce přehřívání motoru je aktivována, pokud je frekvenční měnič zastavený a naměřená teplota motoru poklesne pod mezní teplotu nastavenou pomocí parametru P3.18.2. Signál měření teploty motoru lze nastavit pomocí parametru P3.18.5. POZNÁMKA! Použití provozního režimu vyžaduje doplňkovou desku pro měření teploty (například OPT-BH).

9.17 MECHANICKÁ BRZDA

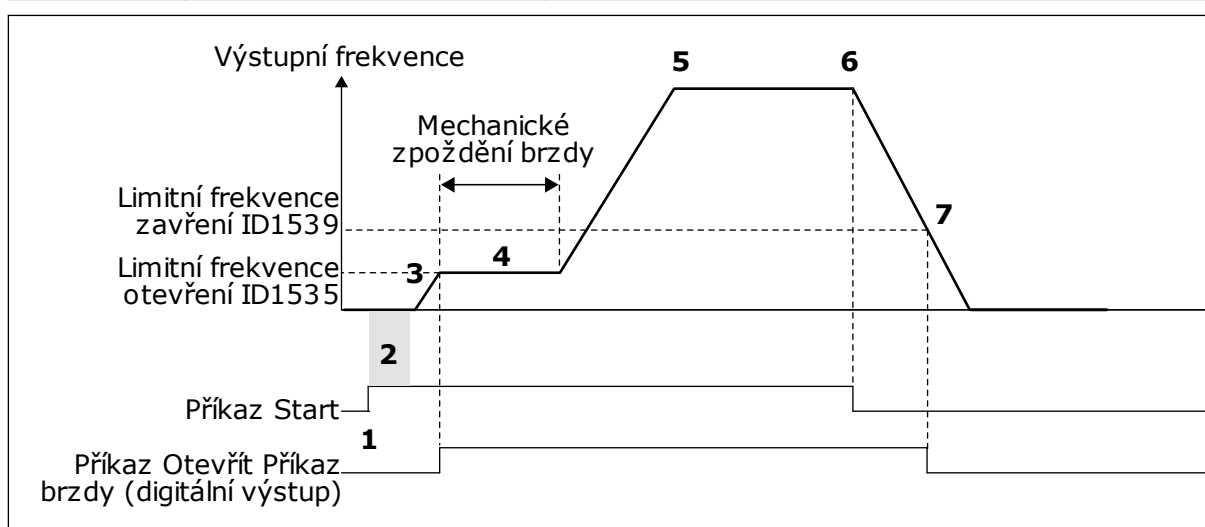
Mechanickou brzdu lze monitorovat pomocí monitorované hodnoty stavového slova aplikace 1 v monitorované skupině Doplnky a rozšířená nastavení.

Funkce řízení mechanické brzdy slouží k řízení externí mechanické brzdy pomocí digitálního výstupního signálu. Mechanická brzda je otevřena/uzavřena, pokud výstupní frekvence pohonu překročí mezní hodnoty pro otevření/uzavření.

P3.20.1 ŘÍZENÍ BRZDY (ID 1541)

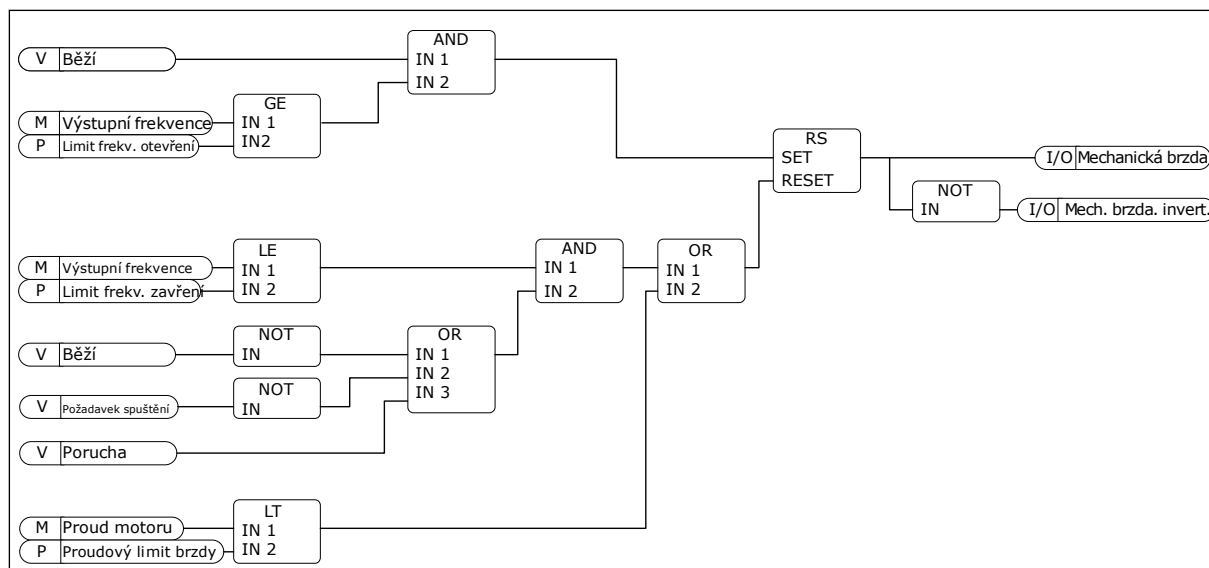
Tabulka 121: Volba provozního režimu mechanické brzdy

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Vypnuto	Řízení mechanické brzdy se nepoužívá.
1	Zapnuto	Řízení mechanické brzdy se používá, ale stav brzdy se nekontroluje.
2	Zapnuto s kontrolou stavu brzdy	Řízení mechanické brzdy se používá a stav brzdy se monitoruje pomocí digitálního vstupního signálu (P3.20.8).



Obr. 87: Funkce mechanické brzdy

1. Je vydán příkaz pro spuštění.
2. Doporučujeme použití spouštěcí magnetizace, která zajišťuje rychlé vytvoření rotorového magnetického toku a zkrácení doby během které je motor schopen dosáhnout jmenovitého momentu.
3. Po dokončení spouštěcí magnetizace systém umožní referenční frekvenci přejít do limitní frekvence pro otevření.
4. Mechanická brzda se otevře. Referenční frekvence zůstane na hodnotě limitní frekvence pro otevření, dokud nevyprší zpoždění mechanické brzdy a není přijat správný signál zpětné vazby brzdy.
5. Výstupní frekvence pohonu sleduje normální referenční frekvenci.
6. Je vydán příkaz pro zastavení.
7. Mechanická brzda bude uzavřena, pokud hodnota výstupní frekvence poklesne pod hodnotu limitní frekvence pro uzavření.



Obr. 88: Logika otevírání mechanické brzdy

P3.20.2 ZPOŽDĚNÍ MECHANICKÉ BRZDY (ID 353)

Po vydání příkazu pro otevření brzdy jsou otáčky udržovány na hodnotě parametru P3.20.3 Limitní frekvence otevírání brzdy, dokud neuplyne doba zpoždění mechanické brzdy. Dobu zpoždění nastavte podle reakční doby mechanické brzdy.

Funkce zpoždění mechanické brzdy brání vzniku proudových a momentových špiček. Tímto způsobem zabraňuje běhu motoru při plné rychlosti proti brzdě. Pokud použijete parametr P3.20.2 současně s parametrem P3.20.8, je k uvolnění referenčních otáček zapotřebí uplynutí zpoždění a signál zpětné vazby.

P3.20.3 LIMITNÍ FREKVENCE OTEVÍRÁNÍ BRZDY (ID 1535)

Hodnota parametru P3.20.3 je mezní hodnota výstupní frekvence frekvenčního měniče pro otevření mechanické brzdy. U řízení s otevřenou smyčkou doporučujeme použít hodnotu, která odpovídá jmenovitému skluzu motoru.

Výstupní frekvence frekvenčního měniče zůstává na této úrovni, dokud nevyprší zpoždění mechanické brzdy a systém nepřijme správný signál zpětné vazby brzdy.

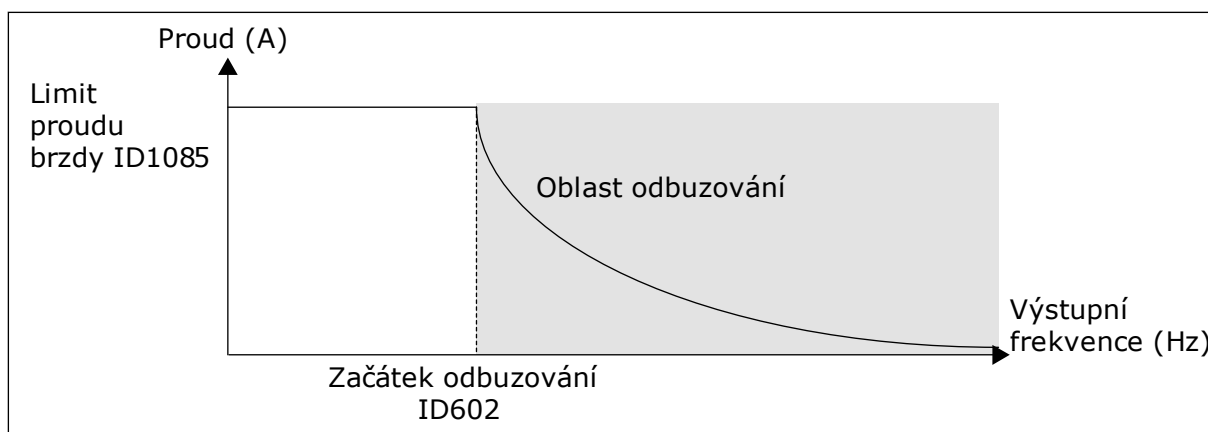
P3.20.4 LIMITNÍ FREKVENCE ZAVÍRÁNÍ BRZDY (ID 1539)

Hodnota parametru P3.20.3 je mezní hodnota výstupní frekvence frekvenčního měniče pro zavření mechanické brzdy. Frekvenční měnič se zastaví a výstupní frekvence poklesne přibližně na 0. Pomocí parametru lze nastavit 2 směry, kladný a záporný.

P3.20.5 LIMIT PROUDU BRZDY (ID 1085)

Pokud proud motoru poklesne pod hodnotu nastavenou pomocí parametru Limit proudu brzdy, mechanická brzda se okamžitě zavře. Doporučujeme nastavit tuto hodnotu přibližně na polovinu magnetizačního proudu.

Pokud frekvenční měnič pracuje v oblasti začátku odbuzování, proud brzdy se automaticky sníží jako funkce výstupní frekvence.



Obr. 89: Interní snížení limitu proudu brzdy

P3.20.8 (P3.5.1.44) ZPĚTNÁ VAZBA BRZDY (ID 1210)

Tento parametr zahrnuje volbu digitálního výstupu pro signál stavu mechanické brzdy. Signál zpětné vazby brzdy je používán, pokud je hodnota parametru *Zapnuto s kontrolou stavu brzdy*.

Připojte tento signál digitálního vstupu k pomocnému kontaktu mechanické brzdy.

Kontakt je otevřený = mechanická brzda je zavřena

Kontakt je zavřený = mechanická brzda je otevřena

Pokud je vydán příkaz pro otevření brzdy, ale kontakt signálu zpětné vazby brzdy se v daném čase neuzavře, zobrazí se porucha mechanické brzdy (kód poruchy 58).

9.18 ŘÍZENÍ ČERPADLA

9.18.1 AUTOMATICKÉ ČIŠTĚNÍ

Funkce automatického čištění slouží k odstranění nečistot nebo dalšího materiálu z oběžného kola čerpadla. Funkce dále umožňuje čištění ucpaného potrubí či ventilu. Automatické čištění může být například používáno v systémech čerpání odpadní vody pro zvýšení výkonnosti čerpadla.

P3.21.1.1 FUNKCE ČIŠTĚNÍ (ID 1714)

Po zapnutí funkce automatického čištění se spustí automatické čištění a aktivuje se digitální výstupní signál parametru P3.21.1.2.

P3.21.1.2 AKTIVACE ČIŠTĚNÍ (ID 1715)

P3.21.1.3 ČISTICÍ CYKLY (ID 1716)

Parametr Čisticí cykly určuje počet provádění dopředných nebo reverzních čisticích cyklů.

P3.21.1.4 FREKVENCE ČIŠTĚNÍ VPŘED (ID 1717)

Funkce automatického čištění zrychlováním a zpomalováním čerpadla odstraňuje nečistoty.

Frekvenci a dobu čisticího cyklu lze nastavit pomocí parametrů P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 a P3.21.1.7.

P3.21.1.5 DOBA ČIŠTĚNÍ VPŘED (ID 1718)

Viz parametr P3.21.1.4 Frekvence čištění vpřed výše.

P3.21.1.6 FREKVENCE ČIŠTĚNÍ VZAD (ID 1719)

Viz parametr P3.21.1.4 Frekvence čištění vpřed výše.

P3.21.1.7 DOBA ČIŠTĚNÍ VZAD (ID 1720)

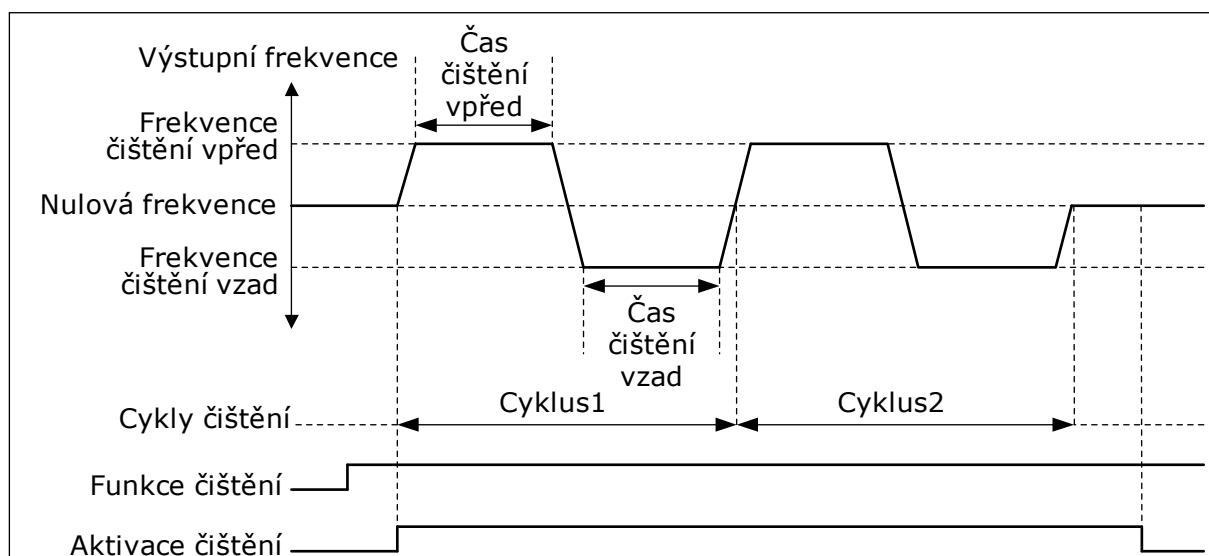
Viz parametr P3.21.1.4 Frekvence čištění vpřed výše.

P3.21.1.8 DOBA ROZBĚHU ČIŠTĚNÍ (ID 1721)

Prostřednictvím parametrů P3.21.1.8 a P3.21.1.9 nastavit rampy rozběhu a doběhu pro funkci automatického čištění.

P3.21.1.9 DOBA DOBĚHU ČIŠTĚNÍ (ID 1722)

Prostřednictvím parametrů P3.21.1.8 a P3.21.1.9 nastavit rampy rozběhu a doběhu pro funkci automatického čištění.



Obr. 90: Funkce automatického čištění

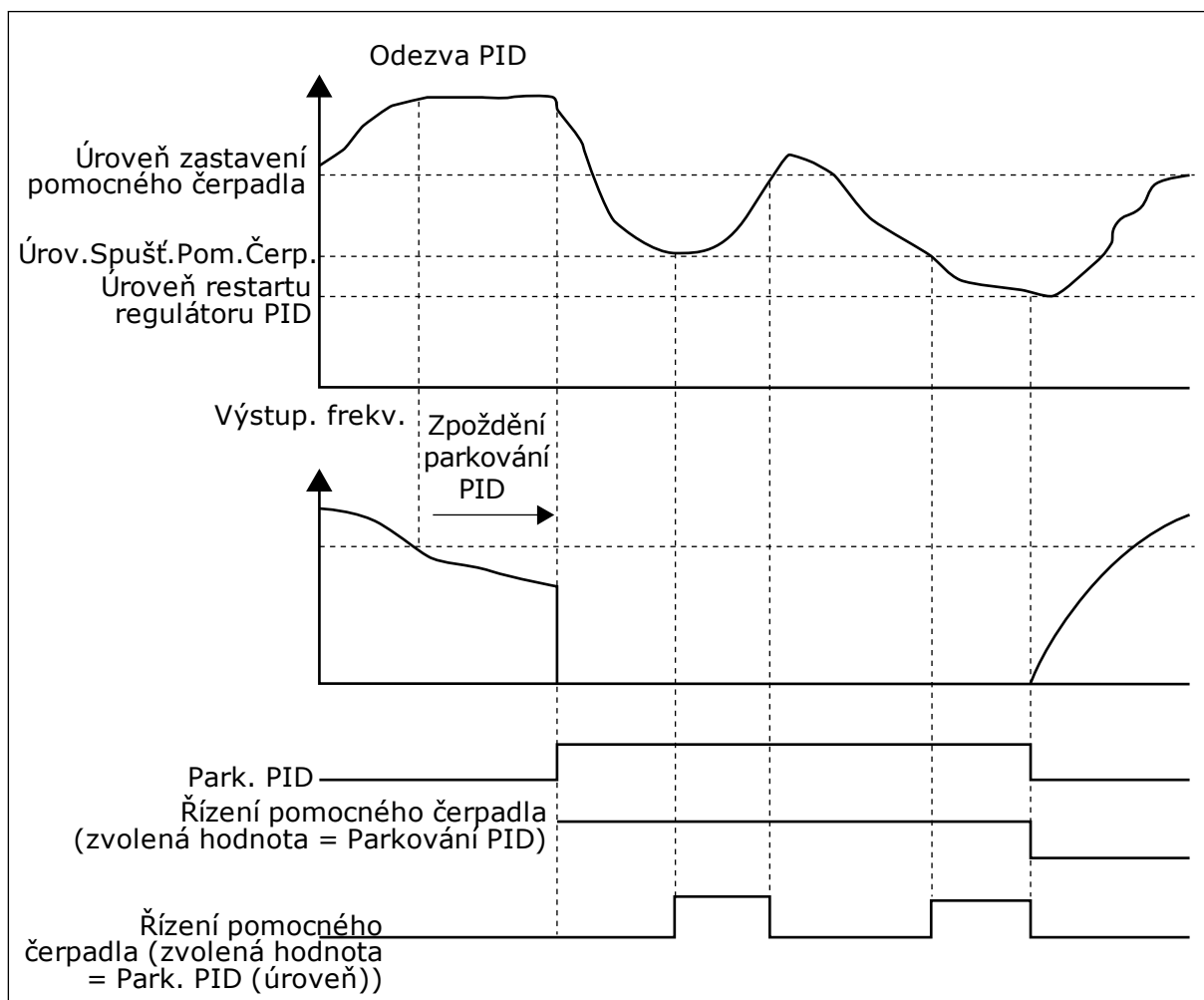
9.18.2 POMOCNÉ ČERPADLO

P3.21.2.1 FUNKCE POMOCNÉHO ČERPADLA (ID 1674)

Pomocné čerpadlo je menší čerpadlo používané pro udržení tlaku v potrubí, pokud je hlavní čerpadlo v parkovacím režimu. Například se může jednat o provoz v noci.

Funkce pomocného čerpadla řídí pomocné čerpadlo pomocí digitálního vstupního signálu. Pomocné čerpadlo lze použít, pokud je pro řízení hlavního čerpadla použit regulátor PID. Funkce má 3 provozní režimy.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Není použit	
1	Parkování PID	Pomocné čerpadlo se spustí po aktivaci parkování regulátoru PID hlavního čerpadla. Pomocné čerpadlo se zastaví poté, co se hlavní čerpadlo restartuje ze zaparkovaného stavu.
2	Parkování PID (úroveň)	Pomocné čerpadlo se spustí, pokud dojde k aktivaci parkování regulátoru PID a signál zpětné vazby regulátoru PID poklesne pod úroveň nastavenou parametrem P3.21.2.2. Pomocné čerpadlo se zastaví poté, co signál zpětné vazby regulátoru PID překročí úroveň nastavenou pomocí parametru P3.21.2.3 nebo se hlavní čerpadlo restartuje ze zaparkovaného stavu.

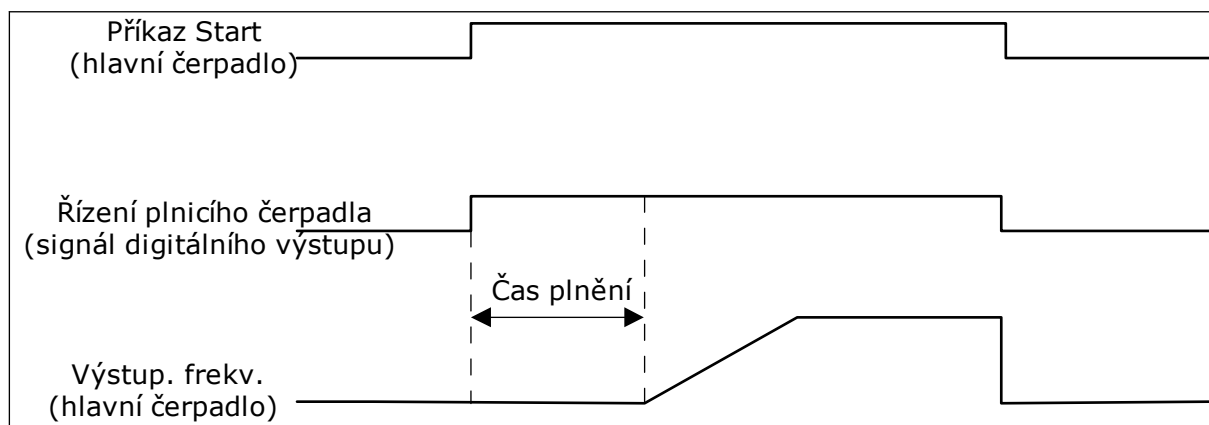


Obr. 91: Funkce pomocného čerpadla

9.18.3 PLNICÍ ČERPADO

Plnicí čerpadlo je menší čerpadlo, které se používá k plnění sání většího hlavního čerpadla, aby se zabránilo nasávání vzduchu.

Funkce plnicího čerpadla řídí plnicí čerpadlo pomocí digitálního vstupního signálu. Pro spuštění plnicího čerpadla před spuštěním hlavního čerpadla lze nastavit prodlevu. Plnicí čerpadlo je v provozu nepřetržitě, pokud je v provozu hlavní čerpadlo.



Obr. 92: Funkce plnicího čerpadla

P3.21.3.1 FUNKCE PLNICÍHO ČERPADLA (ID 1677)

Parametr P3.21.3.1 umožňuje řízení externího plnicího čerpadla pomocí digitálního výstupu. Nejprve je nutné nastavit *řízení plnicího čerpadla* jako hodnotu digitálního výstupu.

P3.21.3.2 DOBA PLNĚNÍ (ID 1678)

Hodnota tohoto parametru určuje dobu, po kterou musí plnicí čerpadlo být v provozu před spuštěním hlavního čerpadla.

9.19 SOUHRNNÉ A PROVOZNÍ ČÍTAČE

Frekvenční měnič Vacon® je vybaven různými počítadly založenými na provozní době a spotřebě energie frekvenčního měniče. Některá počítadla měří souhrnnou dobu a některá lze vynulovat.

Čítače energie měří energii odebranou z distribuční sítě. Další počítadla například měří provozní dobu frekvenčního měniče nebo dobu chodu motoru.

Veškeré hodnoty čítačů lze monitorovat prostřednictvím počítače, ovládacího panelu nebo komunikační sběrnice. Pokud používáte ovládací panel nebo počítač, hodnoty lze monitorovat prostřednictvím menu Diagnostika. Pokud používáte komunikační sběrnici, je možné hodnoty načítat pomocí identifikačních čísel. V této kapitole jsou uvedeny údaje o identifikačních číslech.

9.19.1 ČÍTAČ PROVOZNÍ DOBY

Čítač provozní doby řídicí jednotky nelze vynulovat. Čítač se nachází v menu Souhrnné čítače. Hodnota čítače se skládá z 5 různých 16bitových hodnot. Při načítání hodnoty čítače pomocí komunikační sběrnice použijte následující identifikační čísla.

- **ID 1754 Čítač provozní doby (roky)**
- **ID 1755 Čítač provozní doby (dny)**
- **ID 1756 Čítač provozní doby (hodiny)**
- **ID 1757 Čítač provozní doby (minuty)**
- **ID 1758 Čítač provozní doby (sekundy)**

Příklad: Z čítače provozní doby jste pomocí komunikační sběrnice získali hodnotu *1a 143d 02:21*.

- ID1754: 1 (rok)
- ID1755: 143 (dnů)
- ID1756: 2 (hodiny)
- ID1757: 21 (minut)
- ID1758: 0 (sekund)

9.19.2 ČÍTAČ PROVOZNÍ DOBY PŘI PORUŠE

Čítač provozní doby při poruše řídicí jednotky je možné nulovat. Nachází se v menu Čítače provozu. Čítač lze nulovat pomocí počítače, ovládacího panelu nebo komunikační sběrnice. Hodnota čítače se skládá z 5 různých 16bitových hodnot. Při načítání hodnoty čítače pomocí komunikační sběrnice použijte následující identifikační čísla.

- **ID 1766 Čítač provozní doby při poruše (roky)**
- **ID 1767 Čítač provozní doby při poruše (dny)**
- **ID 1768 Čítač provozní doby při poruše (hodiny)**
- **ID 1769 Čítač provozní doby při poruše (minuty)**
- **ID 1770 Čítač provozní doby při poruše (sekundy)**

Příklad: Z čítače provozní doby jste pomocí komunikační sběrnice získali hodnotu *1a 143d 02:21*.

- ID1766: 1 (rok)
- ID1767: 143 (dnů)
- ID1768: 2 (hodiny)
- ID1769: 21 (minut)
- ID1770: 0 (sekund)

ID 2311 RESET ČÍTAČE PROVOZNÍ DOBY PŘI PORUŠE

Čítač provozní doby při poruše lze nulovat pomocí počítače, ovládacího panelu nebo komunikační sběrnice. Pokud používáte počítač nebo ovládací panel, proveďte nulování v menu Diagnostika.

Chcete-li čítač vynulovat pomocí komunikační sběrnice, nastavte náběžnou hranu (0 => 1) pro ID2311 Vynulování čítače provozní doby při poruše.

9.19.3 ČÍTAČ DOBY CHODU

Čítač doby chodu nelze vynulovat. Nachází se v menu Souhrnné čítače. Hodnota čítače se skládá z 5 různých 16bitových hodnot. Při načítání hodnoty čítače pomocí komunikační sběrnice použijte následující identifikační čísla.

- **ID 1772 Čítač doby chodu (roky)**
- **ID 1773 Čítač doby chodu (dny)**
- **ID 1774 Čítač doby chodu (hodiny)**
- **ID 1775 Čítač doby chodu (minuty)**
- **ID 1776 Čítač doby chodu (sekundy)**

Příklad: Z čítače doby chodu jste pomocí komunikační sběrnice získali hodnotu *1a 143d 02:21*.

- ID1772: 1 (rok)
- ID1773: 143 (dnů)
- ID1774: 2 (hodiny)
- ID1775: 21 (minut)
- ID1776: 0 (sekund)

9.19.4 ČÍTAČ DOBY NAPÁJENÍ

Čítač doby napájení napájecí jednotky se nachází v menu Souhrnné čítače. Čítač nelze vynulovat. Hodnota čítače se skládá z 5 různých 16bitových hodnot. Při načítání hodnoty čítače pomocí komunikační sběrnice použijte následující identifikační čísla.

- **ID 1777 Čítač doby napájení (roky)**
- **ID 1778 Čítač doby napájení (dny)**
- **ID 1779 Čítač doby napájení (hodiny)**
- **ID 1780 Čítač doby napájení (minuty)**
- **ID 1781 Čítač doby napájení (sekundy)**

Příklad: Z čítače doby napájení jste pomocí komunikační sběrnice získali hodnotu *1a 240d 02:18*.

- ID1777: 1 (rok)
- ID1778: 240 (dnů)
- ID1779: 2 (hodiny)
- ID1780: 18 (minut)
- ID1781: 0 (sekund)

9.19.5 ČÍTAČ ENERGIE

Čítač energie sčítá celkové množství energie, kterou frekvenční měnič odebral z rozvodné sítě. Toto počítadlo nelze nulovat. Při načítání hodnoty čítače pomocí komunikační sběrnice použijte následující identifikační čísla.

ID 2291 Čítač energie

Hodnota má vždy 4 číslice. Formát a jednotka čítače se mění dynamicky v závislosti na hodnotě čítače energie. Viz následující příklad.

Příklad:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- atd.

ID2303 Formát čítače energie

Formát čítače energie určuje umístění desetinné čárky v hodnotě čítače energie.

- 40 = 4 číslice, 0 desetinných číslic
- 41 = 4 číslice, 1 desetinná číslice
- 42 = 4 číslice, 2 desetinné číslice
- 43 = 4 číslice, 3 desetinné číslice

Příklad:

- 0,001 kWh (Formát = 43)
- 100,0 kWh (Formát = 41)
- 10,00 MWh (Formát = 42)

ID2305 Jednotka čítače energie

Jednotka čítače energie určuje jednotku hodnoty čítače energie.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Příklad: Pokud je hodnota ID2291 4500, hodnota ID2303 je 42 a hodnota ID2305 je 0, výsledek je 45,00 kWh.

9.19.6 ČÍTAČ PROVOZNÍ ENERGIE

Čítač energie sčítá množství energie, kterou frekvenční měnič odebral z rozvodné sítě. Čítač se nachází v menu Čítače provozu. Čítač lze nulovat pomocí počítače, ovládacího panelu nebo komunikační sběrnice. Při načítání hodnoty čítače pomocí komunikační sběrnice použijte následující identifikační čísla.

ID 2296 Čítač provozní energie

Hodnota má vždy 4 číslice. Formát a jednotka čítače se mění dynamicky v závislosti na hodnotě čítače provozní energie. Viz následující příklad. Formát a jednotku čítače energie lze monitorovat pomocí parametrů ID2307 Formát čítače provozní energie a ID2309 Jednotka čítače provozní energie.

Příklad:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- atd.

ID2307 Formát čítače provozní energie

Formát čítače provozní energie určuje umístění desetinné čárky v hodnotě čítače energie při poruše.

- 40 = 4 číslice, 0 desetinných číslic
- 41 = 4 číslice, 1 desetinná číslice
- 42 = 4 číslice, 2 desetinné číslice
- 43 = 4 číslice, 3 desetinné číslice

Příklad:

- 0,001 kWh (Formát = 43)
- 100,0 kWh (Formát = 41)
- 10,00 MWh (Formát = 42)

ID2309 Jednotka čítače provozní energie

Jednotka čítače provozní energie určuje jednotku hodnoty čítače energie při poruše.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

ID2312 Reset čítače provozní energie

Čítač provozní energie lze nulovat pomocí počítače, ovládacího panelu nebo komunikační sběrnice. Pokud používáte počítač nebo ovládací panel, proveďte nulování v menu Diagnostika. Pokud používáte komunikační sběrnici, nastavte náběžnou hranu na ID2312 Vynulování čítače provozní energie.

10 ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

Pokud řídicí diagnostika frekvenčního měniče zjistí neobvyklé podmínky při provozu, měnič zobrazí upozornění. Upozornění se zobrazují na displeji ovládacího panelu. Na displeji se zobrazí kód, název a krátký popis poruchy nebo alarmu.

Informace o zdroji uvádí zdroj poruchy, co ji způsobilo, kde se udála a další údaje.

Existují 3 různé typy upozornění.

- Informace nemají vliv na provoz měniče. Informace je nutné resetovat.
- Alarm upozorňuje na neobvyklý provoz měniče. Alarmy nevedou k zastavení měniče. Alarm je nutné resetovat.
- Porucha vede k zastavení měniče. Měnič je nutné resetovat a najít řešení problému.

V aplikaci je možné pro některé poruchy naprogramovat různé odezvy. Další informace naleznete v kapitole 5.9 Skupina 3.9: Ochrany.

Poruchu lze resetovat tlačítkem Reset na ovládacím panelu nebo prostřednictvím I/O svorkovnice, komunikační sběrnice nebo nástroje nainstalovaného v počítači. Poruchy zůstávají uloženy v historii poruch, kde je možné je analyzovat. Různé kódy poruch jsou popsány v kapitole 10.3 Kódy poruchy.

Pokud se chystáte kontaktovat zástupce či výrobce z důvodu neobvyklého provozu, je třeba si připravit některé údaje. Opište veškeré texty z displeje, kód poruchy, ID poruchy, informace o zdroji, seznam aktivních poruch a historii poruch.

10.1 ZOBRAZENÍ PORUCHY

Pokud se u měniče vyskytne porucha a měnič se zastaví, prozkoumejte příčinu poruchy a resetujte ji.

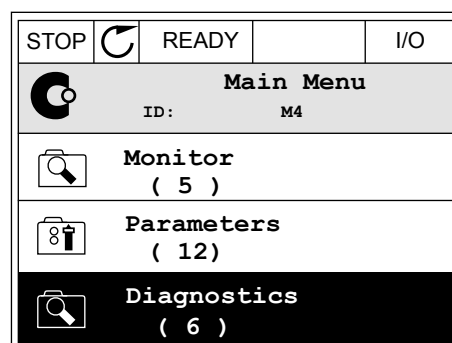
Existují 2 postupy resetování poruchy: pomocí tlačítka Reset a pomocí parametru.

RESETOVÁNÍ POMOCÍ TLAČÍTKA RESET

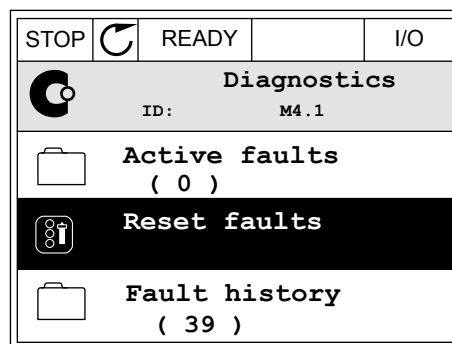
- 1 Stiskněte a podržte tlačítko Reset na ovládacím panelu po dobu 2 sekund.

RESETOVÁNÍ POMOCÍ PARAMETRU NA GRAFICKÉM DISPLEJI

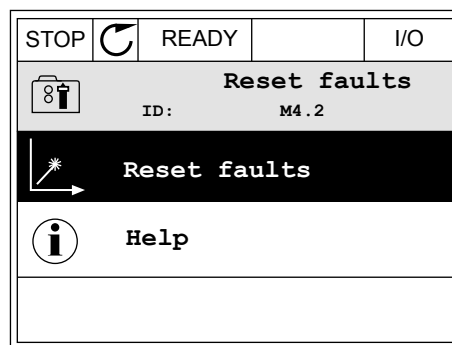
- 1 Přejděte do menu Diagnostika.



- 2 Přejděte dále do menu Resetování poruch.



- 3 Proveďte výběr parametru Resetování poruch.

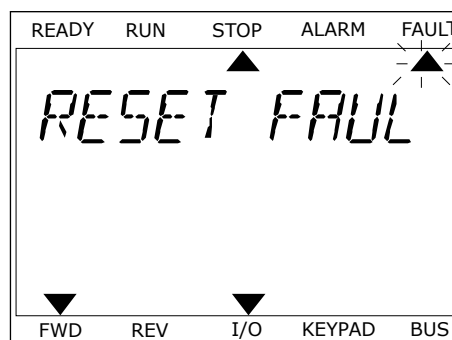


RESETOVÁNÍ POMOCÍ PARAMETRU NA TEXTOVÉM DISPLEJI

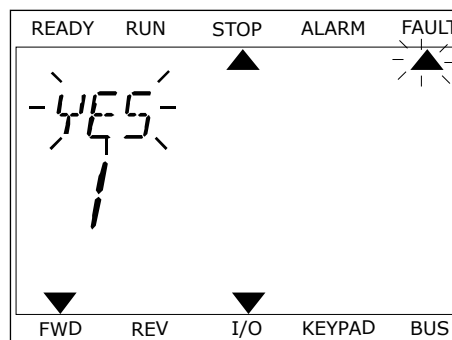
- 1 Přejděte do menu Diagnostika.



- 2 Pomocí tlačítek se šipkou nahoru nebo dolů vyhledejte parametr Resetování poruch.



- 3 Vyberte hodnotu *Ano* a stiskněte tlačítko OK.

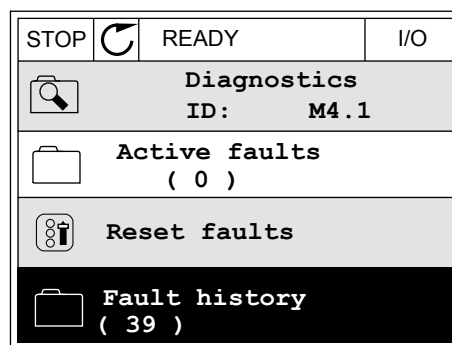


10.2 HISTORIE PORUCH

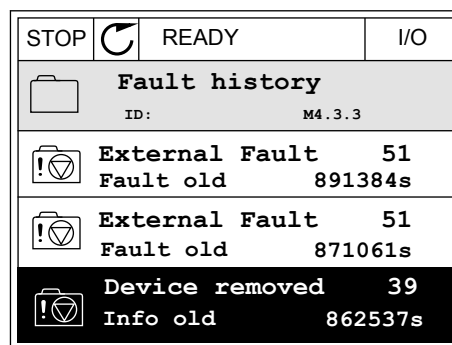
Další údaje o poruchách jsou uvedeny v historii poruch. V historii poruch je uloženo maximálně 40 poruch.

ANALÝZA HISTORIE PORUCH POMOCÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE

- 1 Chcete-li zobrazit další údaje o poruše, přejděte do historie poruch.



- 2 Údaje o poruše zobrazíte pomocí tlačítka se šipkou doprava.



- 3 Údaje jsou uvedeny v seznamu.

STOP	READY	I/O
Fault history		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

ANALÝZA HISTORIE PORUCH POMOCÍ TEXTOVÉHO DISPLEJE

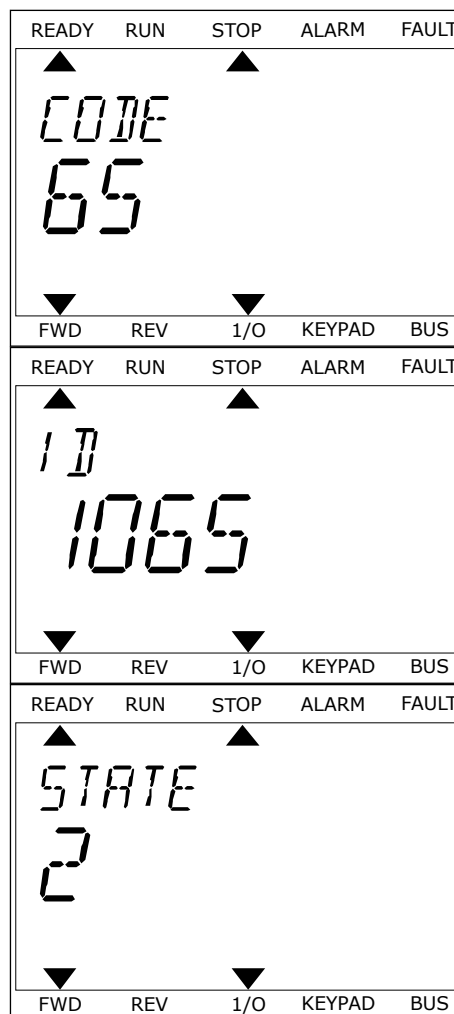
- 1 Stisknutím tlačítka OK přejděte do historie poruch.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Údaje o poruše zobrazíte opětovným stisknutím tlačítka OK.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Veškeré údaje zobrazíte pomocí tlačítka se šipkou dolů.



10.3 KÓDY PORUCHY

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
1	1	Nadproud (hardwarová porucha)	<p>Příliš vysoký proud ($>4 \cdot I_H$) na kabelu motoru. Důvodem může být jedna z následujících příčin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • náhlé velké zvýšení zátěže • zkrat v kabelech motoru • nesprávný typ motoru • nevhodné nastavení parametrů 	<p>Zkontrolujte zátěž. Zkontrolujte motor. Zkontrolujte kabely a propojení. Proveďte proces identifikace. Nastavte delší dobu rozběhu (P3.4.1.2 a P3.4.2.2).</p>
	2	Nadproud (softwarová porucha)		
2	10	Přepětí (hardwarová porucha)	<p>Napětí ss meziobvodu přesahuje limity.</p> <ul style="list-style-type: none"> • příliš krátká doba zpomalení • velké výkyvy přepětí napájecího napětí 	<p>Nastavte delší dobu doběhu (P3.4.1.3 a P3.4.2.3). Použijte brzdový střídač nebo rezistor. K dispozici jako doplňkové vybavení. Aktivujte přepětový kontrolér. Zkontrolujte vstupní napětí.</p>
	11	Přepětí (softwarová porucha)		
3	20	Zemní zkrat (hardwarová porucha)	<p>Měřením proudu bylo zjištěno, že suma fázového proudu motoru není rovna nule.</p> <ul style="list-style-type: none"> • poškozená izolace kabelů nebo motoru • porucha filtru (du/dt, sinus) 	<p>Zkontrolujte kabely motoru a motor. Zkontrolujte filtry.</p>
	21	Zemní zkrat (softwarová porucha)		
5	40	Nabíjecí spínač	<p>Nabíjecí spínač je zavřený, ale informace zpětné vazby je OTEVŘENÝ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • provozní porucha • vadná součást 	<p>Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Zkontrolujte signál zpětné vazby a propojení kabelů mezi řídicí deskou a napájecí deskou. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.</p>
7	60	Saturace	<ul style="list-style-type: none"> • Vadný IGBT • de-saturační zkrat v IGBT • zkrat nebo přetížení brzdového rezistoru 	<p>Tuto poruchu nelze resetovat pomocí ovládacího panelu. Vypněte napájení. NEPROVÁDĚJTE RESTART MĚNIČE, ANI NEPŘIPOJUJTE NAPÁJENÍ! Vyžádejte si pokyny od výrobce.</p>

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
8	600	Systémová porucha	Komunikace mezi řídicí deskou a napájením neprobíhá.	Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Stáhněte nejnovější software z webových stránek Vacon. Proveďte aktualizaci frekvenčního měniče. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	601			
	602		Vadná součást. Provozní porucha.	
	603		Vadná součást. Provozní porucha. Napětí pomocného zdroje v napájecí jednotce je příliš nízké.	
	604		Vadná součást. Provozní porucha. Napětí výstupní fáze neodpovídá referenci. Porucha zpětné vazby.	
	605		Vadná součást. Provozní porucha.	
	606		Software řídicí jednotky není kompatibilní se softwarem napájecí jednotky.	
	607		Nelze načíst verzi softwaru. Napájecí jednotka není vybavena softwarem. Vadná součást. Provozní porucha (porucha napájecí jednotky nebo měřicí desky).	
	608		Přetížení procesoru.	
609	Vadná součást. Provozní porucha.	Resetujte poruchu a dvakrát vypněte frekvenční měnič. Stáhněte nejnovější software z webových stránek Vacon. Proveďte aktualizaci frekvenčního měniče.		

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
8	610	Systémová porucha	Vadná součást. Provozní porucha.	Resetujte poruchu a restartujte. Stáhněte nejnovější software z webových stránek Vacon. Proveďte aktualizaci frekvenčního měniče. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	614		Chyba konfigurace. Chyba softwaru. Vadná součást (vadná řídicí deska). Provozní porucha.	
	647		Vadná součást. Provozní porucha.	
	648		Provozní porucha. Software systému není kompatibilní s aplikací.	
	649		Přetížení zdroje. Porucha nahrávání, obnovení nebo ukládání parametru.	
9	80	Podpětí (porucha)	<p>Napětí ss meziobvodu je nižší než limity.</p> <ul style="list-style-type: none"> příliš nízké napájecí napětí vadná součást vadná vstupní pojistka spínač externího nabíjení není zavřený <p>POZNÁMKA!</p> <p>Tato porucha se aktivuje pouze v případě, že je frekvenční měnič ve stavu Chod.</p>	V případě dočasného přerušení napájecího napětí resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Zkontrolujte napájecí napětí. Pokud je napájecí napětí dostatečné, jedná se o interní poruchu. Zkontrolujte elektrickou síť. Vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
10	91	Vstupní fáze	<ul style="list-style-type: none"> porucha napájecího napětí vadná pojistka nebo poškozené napájecí kabely <p>Kontrola funguje pouze v případě, že zatížení je minimálně 10–20 %.</p>	Zkontrolujte napájecí napětí, pojistky a napájecí kabely, zemnicí můstek a hradlové řízení tyristoru (MR6->).

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
11	100	Kontrola výstupní fáze	Měřením proudu bylo zjištěno, že jednou fází motoru neprochází proud. <ul style="list-style-type: none"> porucha motoru nebo poškozené kabely motoru porucha filtru (du/dt, sinus) 	Zkontrolujte kabel motoru a motor. Zkontrolujte filtr du/dt nebo sinus.
12	110	Kontrola brzdového střídače (hardwarová porucha)	Není nainstalován brzdný rezistor. Brzdný rezistor je poškozený. Vadný brzdový střídač.	Zkontrolujte brzdný rezistor a kabely. Pokud jsou kabely v dobrém stavu, jedná se o poruchu střídače. Vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	111	Alarm saturace brzdového střídače		
13	120	Nízká teplota frekvenčního měniče (porucha)	Příliš nízká teplota chladiče napájecí jednotky nebo napájecí desky.	Okolní teplota je pro frekvenční měnič příliš nízká. Přemístěte frekvenční měnič na teplejší místo.
14	130	Vysoká teplota frekvenčního měniče (porucha, chladič)	Příliš vysoká teplota chladiče napájecí jednotky nebo napájecí desky. Teplotní limity chladiče se u různých rámu liší.	Zkontrolujte aktuální množství a průtok ochlazovacího vzduchu. Zkontrolujte chladič na přítomnost prachu. Zkontrolujte okolní teplotu. Ujistěte se, že spínací frekvence není příliš vysoká s ohledem na okolní teplotu a zatížení motoru. Zkontrolujte chladicí ventilátor.
	131	Vysoká teplota frekvenčního měniče (alarm, chladič)		
	132	Vysoká teplota frekvenčního měniče (porucha, deska)		
	133	Vysoká teplota frekvenčního měniče (alarm, deska)		
15	140	Zablokování motoru	Motor je zablokován.	Zkontrolujte motor a zatížení.
16	150	Přehřátí motoru	Zatížení motoru je příliš vysoké.	Snižte zatížení motoru. Pokud motor není přetížený, zkontrolujte parametry tepelné ochrany motoru (skupina parametrů 3.9 Ochrany).
17	160	Odlehčení motoru	Motor není dostatečně zatížený.	Zkontrolujte zatížení. Zkontrolujte parametry. Zkontrolujte filtr du/dt a sinus.
19	180	Přetížení měniče (krátkodobá kontrola)	Výkon frekvenčního měniče je příliš vysoký.	Snižte zatížení. Zkontrolujte parametry frekvenčního měniče. Ověřte, zda jsou dostatečné pro zatížení.
	181	Přetížení měniče (dlouhodobá kontrola)		

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
25	240	Porucha řízení motoru	<p>Tato porucha je k dispozici pouze při použití u aplikací upravených pro zákazníka. Porucha identifikace úhlu pro spuštění.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotor se pohybuje během identifikace. • Nový úhel neodpovídá předchozí hodnotě. 	<p>Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Zvyšte proud pro identifikaci. Další informace naleznete v části o historii poruch.</p>
	241			
26	250	Zabráněno spuštění	<p>Nelze provést spuštění frekvenčního měniče. Při ZAPNUTÉM požadavku chodu byl do frekvenčního měniče nahrán nový software (firmware nebo aplikace), nastavení parametru nebo jiný soubor, který ovlivňuje provoz frekvenčního měniče.</p>	<p>Resetujte poruchu a zastavte frekvenční měnič. Nahrajte software a spusťte frekvenční měnič.</p>
29	280	Termistor Atex	<p>Termistor ATEX upozorňuje na přehřívání.</p>	<p>Resetujte poruchu. Zkontrolujte termistor a jeho připojení.</p>

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
30	290	Bezpečnostní vypnutí	Signál bezpečnostního vypnutí A neumožňuje přepnutí frekvenčního měniče do stavu PŘIPRAVEN.	Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Zkontrolujte signály z řídicí desky do napájecí jednotky a konektor D.
	291	Bezpečnostní vypnutí	Signál bezpečnostního vypnutí B neumožňuje přepnutí frekvenčního měniče do stavu PŘIPRAVEN.	
	500	Bezpečnostní konfigurace	Je nainstalován vypínač bezpečnostní konfigurace.	Odeberte z řídicí desky vypínač bezpečnostní konfigurace.
	501	Bezpečnostní konfigurace	Je nainstalováno příliš mnoho doplňkových desek STO. Používat je možné pouze 1 desku.	Ponechte zapojenou 1 z doplňkových desek STO. Odeberte zbývající desky. Viz bezpečnostní manuál.
	502	Bezpečnostní konfigurace	Doplňková deska STO je nainstalována do nesprávného slotu.	Umístěte doplňkovou desku STO do správného slotu. Viz bezpečnostní manuál.
	503	Bezpečnostní konfigurace	Na řídicí desce není nainstalován vypínač bezpečnostní konfigurace.	Nainstalujte na řídicí desku vypínač bezpečnostní konfigurace. Viz bezpečnostní manuál.
	504	Bezpečnostní konfigurace	Vypínač bezpečnostní konfigurace byl na řídicí desku nainstalován nesprávným způsobem.	Nainstalujte vypínač bezpečnostní konfigurace na správné místo na řídicí desce. Viz bezpečnostní manuál.
	505	Bezpečnostní konfigurace	Vypínač bezpečnostní konfigurace byl na doplňkovou desku STO nainstalován nesprávným způsobem.	Zkontrolujte instalaci vypínače bezpečnostní konfigurace na doplňkové desce STO. Viz bezpečnostní manuál.
	506	Bezpečnostní konfigurace	Komunikace s doplňkovou deskou STO neprobíhá.	Zkontrolujte instalaci doplňkové desky STO. Viz bezpečnostní manuál.
507	Bezpečnostní konfigurace	Doplňková deska STO není kompatibilní s hardwarem.	Resetujte frekvenční měnič a restartujte ho. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.	

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
30	520	Bezpečnostní diagnostika	Vstupy STO mají rozdílný stav.	Zkontrolujte externí bezpečnostní vypínač. Zkontrolujte připojení vstupu a kabel bezpečnostního vypínače. Resetujte měnič a restartujte. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	521	Bezpečnostní diagnostika	Porucha diagnostiky termistoru ATEX. Vstup termistoru ATEX není připojený.	Resetujte měnič a restartujte. Pokud se porucha objeví znovu, vyměňte doplňkovou desku.
	522	Bezpečnostní diagnostika	Zkrat připojení vstupu termistoru ATEX.	Zkontrolujte připojení vstupu termistoru ATEX. Zkontrolujte připojení externího termistoru ATEX. Zkontrolujte externí termistor ATEX.
	523	Bezpečnostní diagnostika	Došlo k problému v interním bezpečnostním obvodu.	Resetujte měnič a restartujte. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	524	Bezpečnostní diagnostika	Přepětí v bezpečnostní doplňkové desce	Resetujte měnič a restartujte. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	525	Bezpečnostní diagnostika	Podpětí v bezpečnostní doplňkové desce	Resetujte měnič a restartujte. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	526	Bezpečnostní diagnostika	Interní porucha procesoru bezpečnostní doplňkové desky nebo práce s pamětí	Resetujte měnič a restartujte. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	527	Bezpečnostní diagnostika	Interní porucha bezpečnostní funkce	Resetujte měnič a restartujte. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	530	Bezpečnostní odpojení momentu	Došlo k připojení nouzového zastavení nebo aktivaci jiné funkce STO.	Je-li aktivována funkce STO, měnič je v bezpečném stavu.

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
32	311	Ventilátorové chlazení	Otáčky ventilátoru neodpovídají referenčním otáčkám, ale frekvenční měnič funguje správně. Tato porucha se zobrazuje pouze u rámu MR7 a frekvenčních měničů, které jsou větší než rám MR7.	Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Vyčistěte nebo vyměňte ventilátor.
	312	Ventilátorové chlazení	Bylo dosaženo životnosti ventilátoru (tj. 50 000 h).	Vyměňte ventilátor a resetujte čítač životnosti ventilátoru.
33	320	Požární režim zapnut	Požární režim frekvenčního měniče je zapnutý. Ochrany frekvenčního měniče nejsou používány. Tento alarm se automaticky resetuje po vypnutí požárního režimu.	Zkontrolujte nastavení parametru a signály. Některé ochrany frekvenčního měniče jsou vypnuté.
37	361	Zařízení vyměněno (stejný typ)	Napájecí jednotka byla vyměněna za novou, která má stejnou velikost. Zařízení je připraveno k použití. Parametry jsou k dispozici ve frekvenčním měniči.	Resetujte poruchu. Po resetování poruchy se frekvenční měnič restartuje.
	362	Zařízení vyměněno (stejný typ)	Doplňková deska ve slotu B byla vyměněna za jinou desku, kterou jste v minulosti používali ve stejném slotu. Zařízení je připraveno k použití.	Resetujte poruchu. Frekvenční měnič začne používat staré nastavení parametrů.
	363	Zařízení vyměněno (stejný typ)	Stejná příčina jako ID362, ale týká se slotu C.	
	364	Zařízení vyměněno (stejný typ)	Stejná příčina jako ID362, ale týká se slotu D.	
	365	Zařízení vyměněno (stejný typ)	Stejná příčina jako ID362, ale týká se slotu E.	

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
38	372	Zařízení přidáno (stejný typ)	Do slotu B byla vložena doplňková deska. Tuto desku jste v minulosti používali ve stejném slotu. Zařízení je připraveno k použití.	Zařízení je připraveno k použití. Frekvenční měnič začne používat staré nastavení parametrů.
	373	Zařízení přidáno (stejný typ)	Stejná příčina jako ID372, ale týká se slotu C.	
	374	Zařízení přidáno (stejný typ)	Stejná příčina jako ID372, ale týká se slotu D.	
	375	Zařízení přidáno (stejný typ)	Stejná příčina jako ID372, ale týká se slotu E.	
39	382	Zařízení odebráno	Ze slotu A nebo B byla odebrána doplňková deska.	Zařízení není dostupné. Resetujte poruchu.
	383	Zařízení odebráno	Stejná příčina jako ID380, ale týká se slotu C.	
	384	Zařízení odebráno	Stejná příčina jako ID380, ale týká se slotu D.	
	385	Zařízení odebráno	Stejná příčina jako ID380, ale týká se slotu E.	
40	390	Zařízení neznámé	Bylo připojeno neznámé zařízení (napájecí jednotka/doplňková deska)	Zařízení není dostupné. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
41	400	Teplota IGBT	<p>Vypočítaná teplota IGBT je příliš vysoká.</p> <ul style="list-style-type: none"> příliš vysoká zátěž motoru příliš vysoká okolní teplota porucha hardwaru 	<p>Zkontrolujte nastavení parametrů. Prozkoumejte aktuální množství a průtok ochlazovacího vzduchu. Zkontrolujte okolní teplotu. Zkontrolujte chladič na přítomnost prachu. Ujistěte se, že spínací frekvence není příliš vysoká s ohledem na okolní teplotu a zatížení motoru. Zkontrolujte chladič ventilátor. Proveďte proces identifikace.</p>

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
44	431	Zařízení vyměněno (jiný typ)	Byla připojena napájecí jednotka odlišného typu. Parametry nejsou v nastavení k dispozici.	Resetujte poruchu. Po resetování poruchy se frekvenční měnič restartuje. Nastavte znovu parametry napájecí jednotky.
	433	Zařízení vyměněno (jiný typ)	Doplňková deska ve slotu C byla vyměněna za jinou desku, kterou jste dosud ve stejném slotu nepoužívali. Není uloženo žádné nastavení parametrů.	Resetujte poruchu. Nastavte parametry doplňkové desky znovu.
	434	Zařízení vyměněno (jiný typ)	Stejná příčina jako ID433, ale týká se slotu D.	
	435	Zařízení vyměněno (jiný typ)	Stejná příčina jako ID433, ale týká se slotu D.	
45	441	Zařízení přidáno (jiný typ)	Byla připojena napájecí jednotka odlišného typu. Parametry nejsou v nastavení k dispozici.	Resetujte poruchu. Po resetování poruchy se frekvenční měnič restartuje. Nastavte znovu parametry napájecí jednotky.
	443	Zařízení přidáno (jiný typ)	Do slotu C byla vložena nová doplňková deska, kterou jste dosud ve stejném slotu nepoužívali. Žádné nastavení parametrů není uloženo.	Nastavte parametry doplňkové desky znovu.
	444	Zařízení přidáno (jiný typ)	Stejná příčina jako ID443, ale týká se slotu D.	
	445	Zařízení přidáno (jiný typ)	Stejná příčina jako ID443, ale týká se slotu E.	
46	662	Hodiny reálného času	Napětí na baterii RTC je nízké.	Vyměňte baterii.
47	663	Software aktualizován	Software měniče byl aktualizován (celý softwarový balík nebo aplikace).	Není nutné provádět žádnou akci.
50	1050	Porucha nízkého AI	1 nebo více dostupných analogových vstupních signálů poklesl pod 50 % rozsahu minimálního signálu. Řídicí kabel je poškozený nebo uvolněný. Porucha zdroje signálu.	Vyměňte vadné součásti. Zkontrolujte obvod analogového vstupu. Ověřte, že je správně nastaven parametr Rozsah signálu AI1.
51	1051	Externí porucha zařízení	Byl aktivován digitální vstupní signál nastavený pomocí parametru P3.5.1.11 nebo P3.5.1.12.	Jedná se o uživatelem definovanou poruchu. Zkontrolujte digitální vstupy a schémata.

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
52	1052	Porucha komunikace ovládacího panelu	Porucha propojení mezi ovládacím panelem a frekvenčním měničem.	Zkontrolujte připojení ovládacího panelu a kabel ovládacího panelu (pokud je k dispozici).
	1352			
53	1053	Porucha komunikace sběrnice	Datové spojení mezi hlavní komunikační sběrnici a komunikační sběrnici desky nefunguje správně.	Zkontrolujte instalaci a hlavní komunikační sběrnici.
54	1354	Porucha slotu A	Vadná doplňková deska nebo slot	Zkontrolujte desku a slot. Vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	1454	Porucha slotu B		
	1554	Porucha slotu C		
	1654	Porucha slotu D		
	1754	Porucha slotu E		
57	1057	Identifikace	Vyskytla se porucha identifikačního běhu.	Ujistěte se, že je motor připojený k frekvenčnímu měniči. Ujistěte se, že hřídel motoru není zatížen. Ujistěte se, že příkaz ke spuštění není odebrán před dokončením procesu identifikace.
58	1058	Mechanická brzda	Aktuální stav mechanické brzdy je odlišný od řídicího signálu po dobu delší, než je hodnota parametru P3.20.6.	Zkontrolujte stav a připojení mechanické brzdy. Viz parametr P3.5.1.44 a skupina parametrů 3.20. Mechanická brzda.
63	1063	Porucha režimu rychlého zastavení	Funkce rychlého zastavení je aktivována	Najděte příčinu aktivace rychlého zastavení. Po jejím nalezení ji opravte. Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Viz parametr P3.5.1.26 a parametry rychlého zastavení
	1363	Alarm režimu rychlého zastavení		
65	1065	Porucha komunikace PC	Datové spojení mezi počítačem a frekvenčním měničem nefunguje správně	Zkontrolujte instalaci, kabel a svorky mezi počítačem a frekvenčním měničem.
66	1366	Porucha vstupu termistoru 1	Zvýšená teplota motoru.	Zkontrolujte chlazení motoru a zatížení. Zkontrolujte připojení termistoru. Není-li vstup termistoru použit, je nutné ho zkratovat. Vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	1466	Porucha vstupu termistoru 2		
	1566	Porucha vstupu termistoru 3		

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
68	1301	Alarm počítadla údržby 1	Hodnota počítadla údržby je vyšší než limit pro aktivaci alarmu.	Provedte potřebnou údržbu. Resetujte počítadlo. Viz parametr B3.16.4 nebo P3.5.1.40.
	1302	Porucha počítadla údržby 1	Hodnota počítadla údržby je vyšší než limit pro aktivaci poruchy.	
	1303	Alarm počítadla údržby 2	Hodnota počítadla údržby je vyšší než limit pro aktivaci alarmu.	
	1304	Porucha počítadla údržby 2	Hodnota počítadla údržby je vyšší než limit pro aktivaci poruchy.	
69	1310	Porucha komunikace sběrnice	Číslo ID používané k mapování hodnot pro výstupní procesní data komunikační sběrnice není platné.	Zkontrolujte parametry v menu Mapování dat komunikační sběrnice.
	1311		Není možno převést 1 nebo více hodnot pro výstupní procesní data komunikační sběrnice.	Není definován typ hodnoty. Zkontrolujte parametry v menu Mapování dat komunikační sběrnice.
	1312		Při mapování a převodu hodnot pro výstupní procesní data komunikační sběrnice (16bitová) došlo k přetečení.	Zkontrolujte parametry v menu Mapování dat komunikační sběrnice.
76	1076	Zabráněno spuštění	Příkaz spuštění je blokováno, aby se zabránilo náhodnému otáčení motoru během prvního zapnutí.	Správný provoz spusťte restartováním frekvenčního měniče. Nastavení parametru určuje, zda je restartování frekvenčního měniče nutné.
77	1077	> 5 připojení	Je aktivováno více než 5 připojení komunikační sběrnice nebo nástroje nainstalovaného v počítači. Najednou je možné používat pouze 5 připojení.	Omezte počet aktivních připojení na 5. Ostatní připojení odstraňte.
100	1100	Prodleva měkkého plnění	Vypršel limit funkce měkkého plnění regulátoru PID. Během časového limitu nebylo dosaženo provozní hodnoty. Příčinou může být poškozená trubka.	Zkontrolujte proces. Zkontrolujte parametry v menu M3.13.8.

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
101	1101	Porucha kontroly zpětné vazby (PID1)	Regulátor PID: hodnota zpětné vazby se nenachází v rámci kontrolních limitů (P3.13.6.2 a P3.13.6.3) a zpoždění (P3.13.6.4),) pokud je zpoždění nastavené.	Zkontrolujte proces. Zkontrolujte nastavení parametrů, kontrolní limity a zpoždění.
105	1105	Porucha kontroly zpětné vazby (ExtPID)	Externí regulátor PID: hodnota zpětné vazby se nenachází v rámci kontrolních limitů (P3.14.4.2 a P3.14.4.3) a zpoždění (P3.14.4.4),) pokud je zpoždění nastavené.	
109	1109	Kontrola vstupního tlaku	Signál kontroly vstupního tlaku (P3.13.9.2) je nižší než limit pro aktivaci alarmu (P3.13.9.7).	Zkontrolujte proces. Zkontrolujte parametry v menu M3.13.9. Zkontrolujte snímač vstupního tlaku a připojení.
	1409		Signál kontroly vstupního tlaku (P3.13.9.2) je nižší než limit pro aktivaci poruchy (P3.13.9.8).	
111	1315	Porucha teploty 1	1 nebo více vstupních signálů teploty (nastavené v parametru P3.9.6.1) je vyšších než limit pro aktivaci alarmu (P3.9.6.2).	Najděte příčinu nárůstu teploty. Zkontrolujte snímač teploty a připojení. Pokud není připojen žádný snímač, zkontrolujte, zda je vstup teploty pevně připojen. Další údaje naleznete v manuálu pro doplňkové desky.
	1316		1 nebo více vstupních signálů teploty (nastavené v parametru P3.9.6.1) je vyšší než limit pro aktivaci poruchy (P3.9.6.3).	
112	1317	Porucha teploty 2	1 nebo více vstupních signálů teploty (nastavené v parametru P3.9.6.5) je vyšší než limit pro aktivaci poruchy (P3.9.6.6).	
	1318		1 nebo více vstupních signálů teploty (nastavené v parametru P3.9.6.5) je vyšší než limit pro aktivaci poruchy (P3.9.6.7).	
300	700	Nepodporováno	Aplikace není kompatibilní (není podporována).	Změňte aplikaci.
	701		Doplňková deska nebo slot není kompatibilní (není podporována).	Odeberte doplňkovou desku.

11 PŘÍLOHA 1

11.1 VÝCHOZÍ HODNOTY PARAMETRŮ PRO RŮZNÉ APLIKACE

Popis symbolů v tabulce

- A = Standardní aplikace
- B = Místní/vzdálená aplikace
- C = Aplikace rychlosti Multi-step
- D = Aplikace regulace PID
- E = Víceúčelová aplikace
- F = Aplikace potenciometru motoru

Tabulka 122: Výchozí hodnoty parametrů pro různé aplikace

Index	Parametr	Výchozí						Jedn	ID	Popis
		A	B	C	D	E	F			
3.2.1	Vzdál. řídicí místo	0	0	0	0	0	0		172	0 = řízení I/O
3.2.2	Místní/Vzdálené	0	0	0	0	0	0		211	0 = Vzdálené
3.2.6	Logika I/O A	2	2	2	2	2	2		300	2 = Vpřed-vzad (hrana)
3.2.7	Logika I/O B	2	2	2	2	2	2		363	2 = Vpřed-vzad (hrana)
3.3.1.5	Volba reference I/O A	6	5	6	7	6	8		117	5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Potenciometr motoru
3.3.1.6	Volba reference I/O B	4	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
3.3.1.7	Vol. ref. panelu	2	2	2	2	2	2		121	2 = Reference z ovládacího panelu
3.3.1.10	Volba reference kom. sběr.	3	3	3	3	3	3		122	3 = Komunikační sběrnice
3.3.2.1	Volba ref. momentu	0	0	0	0	4	0		641	0 = Nepoužito 4 = AI2
3.3.3.1	Režim předn. frekv.	-	-	0	0	0	0		182	0 = Binární kódování
3.3.3.3	Přednast.Frekv .1	-	-	10.0	10.0	5.0	10.0		105	
3.3.3.4	Přednast.Frekv .2	-	-	15.0	-	-	-	Hz	106	
3.3.3.5	Přednast.Frekv .3	-	-	20.0	-	-	-	Hz	126	
3.3.3.6	Přednast.Frekv .4	-	-	25.0	-	-	-	Hz	127	
3.3.3.7	Přednast.Frekv .5	-	-	30.0	-	-	-	Hz	128	
3.3.3.8	Přednast.Frekv .6	-	-	40.0	-	-	-	Hz	129	

Tabulka 122: Výchozí hodnoty parametrů pro různé aplikace

Index	Parametr	Výchozí						Jedn.	ID	Popis
		A	B	C	D	E	F			
3.3.3.9	Přednast.Frekv .7	-	-	50.0	-	-	-	Hz	130	
3.5.1.1	Říd. signál 1 A	100	100	100	100	100	100		403	100 = DigIn SlotA.1
3.5.1.2	Říd. signál 2 A	101	101	101	0	101	101		404	0 = DigIN Slot0.1 101 = DigIN SlotA.2
3.5.1.4	Řídicí signál 1 B	0	103	0	103	0	0		423	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4
3.5.1.5	Řídicí signál 2 B	-	104	-	-	-	-		424	104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.7	Vynutit způsob ovl. na I/O B	0	105	0	105	0	0		425	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.8	Vynutit refe- renci I/O B	0	105	0	105	0	0		343	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.9	Vynuc. říz. kom. sb.	0	0	0	0	0	0		411	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.10	Vynuc. říz. pan- elu	0	0	0	0	0	0		410	0 = DigIN Slot0.1
3.5.1.11	Externí porucha uzavřena	102	102	102	101	104	102		405	101 = DigIN SlotA.2 102 = DigIN SlotA.3 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.13	Reset poruchy uzavř.	105	0	0	102	102	0		414	0 = DigIN Slot0.1 102 = DigIN SlotA.3 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.19	Volba rampy 2	0	0	0	0	105	0		408	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.21	Přednast.Frekv .0	103	0	103	104	103	103		419	0 = DigIN Slot0.1 103 = DigIN SlotA.4 104 = DigIN SlotA.5

Tabulka 122: Výchozí hodnoty parametrů pro různé aplikace

Index	Parametr	Výchozí						Jedn	ID	Popis
		A	B	C	D	E	F			
3.5.1.22	Přednast.Frekv .1	104	0	104	0	0	0		420	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.23	Přednast.Frekv .2	0	0	105	0	0	0		421	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.1.24	Potenc. motoru NAHORU	0	0	0	0	0	104		418	0 = DigIN Slot0.1 104 = DigIN SlotA.5
3.5.1.25	Mot. potenc. DOLŮ	0	0	0	0	0	105		417	0 = DigIN Slot0.1 105 = DigIN SlotA.6
3.5.2.1.1	Výběr signálu AI1	100	100	100	100	100	100		377	100 = AnIN SlotA.1
3.5.2.1.2	Doba filtrování AI1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
3.5.2.1.3	Rozsah Sig. AI1	0	0	0	0	0	0		379	0 = 0..10 V / 0..20 mA
3.5.2.1.4	Vlastní min. AI1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	380	
3.5.2.1.5	Vlastní max. AI1	100. 0	100. .0	100. 0	100. 0	100. 0	100. 0	%	381	
3.5.2.1.6	Inverze signálu AI1	0	0	0	0	0	0		387	0 = Normální
3.5.2.2.1	Výběr signálu AI2	101	101	101	101	101	101		388	101 = AnIN SlotA.2
3.5.2.2.2	Doba filtrování AI2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
3.5.2.2.3	Rozsah Sig. AI2	1	1	1	1	1	1		390	1 = 2..10 V / 4..20 mA
3.5.2.2.4	Vlastní min. AI2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	%	391	
3.5.2.2.5	Vlastní max. AI2	100. 0	100. .0	100. 0	100. 0	100. 0	100. 0	%	392	
3.5.2.2.6	Inverze signálu AI2	0	0	0	0	0	0		398	0 = Normální

Tabulka 122: Výchozí hodnoty parametrů pro různé aplikace

Index	Parametr	Výchozí						Jedn	ID	Popis
		A	B	C	D	E	F			
3.5.3.2.1	Funkce R01	2	2	2	2	2	2		11001	2 = Chod
3.5.3.2.4	Funkce R02	3	3	3	3	3	3		11004	3 = Porucha
3.5.3.2.7	Funkce R03	1	1	1	1	1	1		11007	1 = Připraven
3.5.4.1.1	Funkce A01	2	2	2	2	2	2		10050	2 = Výstup. frekv.
3.5.4.1.2	Doba filtrování A01	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
3.5.4.1.3	Min. signál A01	0	0	0	0	0	0		10052	
3.5.4.1.4	Min. rozsah A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
3.5.1.1.5	Max. rozsah A01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
3.13.2.6	Zdroj SP1	-	-	-	3	-	-		332	3 = AI1
3.13.3.1	Funkce	-	-	-	1	-	-		333	1 = Zdroj 1
3.13.3.3	Zdroj KS 1	-	-	-	2	-	-		334	2 = AI2

VACON[®]

www.danfoss.com

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Document ID:



Rev. F1

Sales code: DOC-APP100+DLCZ