

VACON® 100 HVAC
FREKVENČNÍ MĚNIČE

APLIKAČNÍ MÁNUAL

VACON®

ÚVOD

ID dokumentu: DPD01705K

Datum: 11.04.2016

Verze softwaru: FW0065V032

O TÉTO PŘÍRUČCE

Tato příručka je chráněna autorskými právy společnosti Vacon Ltd. Všechna práva vyhrazena. Změny v příručce mohou být provedeny bez předchozího upozornění.

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

- Rychlé nastavení aplikace.

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, Popisy monitorovaných hodnot

Kapitola 10, Popis parametrů

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

Kapitola 11, Odstraňování poruch

- Poruchy a jejich příčiny.
- Resetování poruch.

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

A Index	B Parameter	C Min	D Max	E Unit	F Default	G ID	H Description
I 							

- | | |
|---|---|
| <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 Popisy parametrů.</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 řídicím místem. Vzdálené místo řízení může být I/O nebo komunikační sběrnice. Vzdálené místo řízení lze vybrat parametrem.
- Vstup pro blokování chodu (tlumicí blokování). Měnič se nerozběhne, dokud tento vstup není aktivován.
- Řídicí stránka pro rychlé ovládání a sledování nejdůležitějších hodnot.
- Různé režimy předešívání 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.
- Funkce vyrovnávání tlakových ztrát v potrubí, například tehdy, je-li snímač nesprávně umístěn v blízkosti čerpadla nebo ventilátoru.

OBSAH

Úvod

O této příručce	3
Funkce frekvenčního měniče Vacon®	4
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	13
1.4.1 Aplikace Vacon HVAC	13
2 Průvodce	20
2.1 PIDMini-Průvodce	20
2.2 Miniprůvodce multi-čerpádlem	21
2.3 Průvodce Požárním režimem	22
3 Uživatelská rozhraní	24
3.1 Navigace na klávesnici	24
3.2 Používání grafického displeje	26
3.2.1 Úpravy hodnot	26
3.2.2 Resetování poruchy	29
3.2.3 Tlačítko Funct	29
3.2.4 Kopírování parametrů	33
3.2.5 Porovnání parametrů	35
3.2.6 Náповěda	36
3.2.7 Používání nabídky Oblíbené položky	37
3.3 Používání textového displeje	37
3.3.1 Úpravy hodnot	38
3.3.2 Resetování poruchy	39
3.3.3 Tlačítko Funct	39
3.4 Struktura menu	43
3.4.1 Rychlé nastavení	44
3.4.2 Monitor	44
3.5 nástroje Vacon Live,	45
4 Nabídka Monitorování	47
4.1 Skupina monitoru	47
4.1.1 Multimonitor	47
4.1.2 Základní	48
4.1.3 Monitorování funkcí časovače	50
4.1.4 Monitorování PID1 regulátoru	51
4.1.5 Monitorování PID2 regulátoru	52
4.1.6 Monitorování multi-čerpádky	52
4.1.7 Monitorování procesních dat komunikační sběrnice	53
5 Nabídka Parametry	55
5.1 Skupina 3.1: Nastavení motoru	55
5.2 Skupina 3.2: Nastavení Start/Stop	58

5.3	Skupina 3.3: Nastavení řídicí reference	60
5.4	Skupina 3.4: Nastavení ramp a brzd	62
5.5	Skupina 3.5: Konfigurace I/O	63
5.6	Skupina 3.6: Mapování dat komunikační sběrnice	71
5.7	Skupina 3.7: Zakázané frekvence	72
5.8	Skupina 3.8: Kontroly limitů	73
5.9	Skupina 3.9: Ochrany	74
5.10	Skupina 3.10: Automatický reset	77
5.11	Skupina 3.11: Funkce časovačů	78
5.12	Skupina 3.12: Regulátor PID 1	81
5.13	Skupina 3.13: Regulátor PID 2	87
5.14	Skupina 3.14: Více čerpadel	90
5.15	Skupina 3.16: Požární režim	91
5.16	Skupina 3.17: Nastavení aplikace	92
5.17	Skupina 3.18: Nastavení výstupu impulsu kWh	92
6	Nabídka Diagnostika	93
6.1	Aktivní poruchy	93
6.2	Resetování poruch	93
6.3	Historie poruch	93
6.4	Souhrnné čítače	94
6.5	Čítače provozu	96
6.6	Informace o softwaru	97
7	Nabídka I/O a hardware	98
7.1	Základní I/O	98
7.2	Sloty doplňkových desek	100
7.3	Hodiny reálného času	101
7.4	Nastavení výkonné jednotky	101
7.5	Klávesnice	103
7.6	Komunikační sběrnice	103
8	Nabídky uživatelských nastavení, oblíbených položek a uživatelských úrovní	104
8.1	Uživatelská nastavení	104
8.1.1	Zálohování parametrů	105
8.2	Oblíbené položky	106
8.2.1	Přidání položky k oblíbeným položkám	106
8.2.2	Odebrání položky z oblíbených položek	107
8.3	Uživ. úrovně	107
8.3.1	Změna přístupového kódu uživatelských úrovní	108
9	Popisy monitorovaných hodnot	110
9.1	Základní	110
9.2	Funkce časovačů	112
9.3	Regulátor PID1	113
9.4	Regulátor PID2	114
9.5	Více čerpadel	114
9.6	Data komunikační sběrnice	115

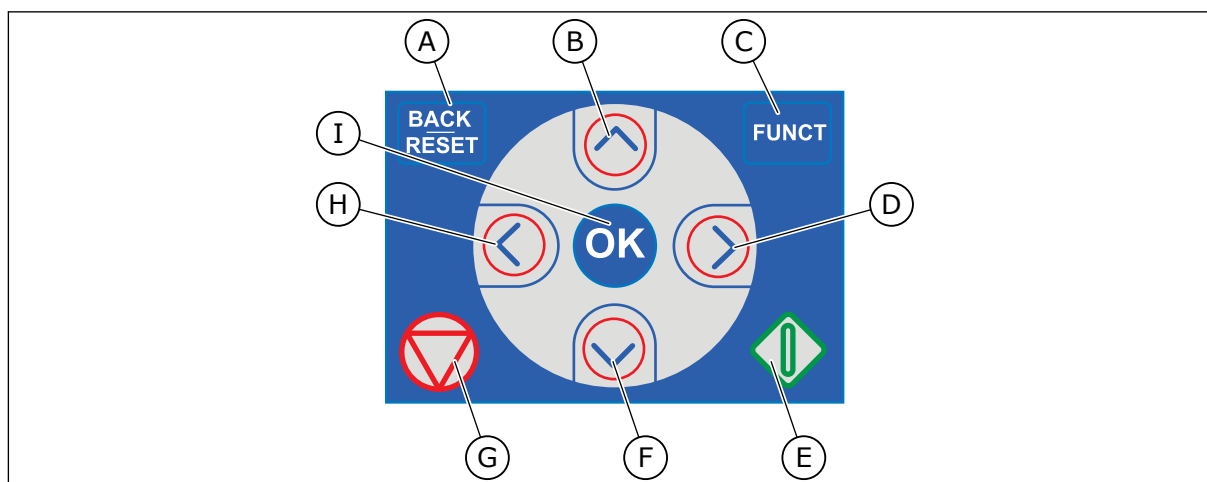
10	Popisy parametrů	118
10.1	Nastavení motoru	118
10.1.1	Parametry štítku motoru	118
10.1.2	Parametry řízení motoru	119
10.2	Nastavení Start/Stop	123
10.3	Reference	130
10.3.1	Referenční frekvence	130
10.3.2	Přednastavené frekvence	131
10.3.3	Parametry potenciometru motoru	133
10.4	Nastavení ramp a brzd	134
10.5	Konfigurace I/O	137
10.5.1	Programování digitálních a analogových vstupů	137
10.5.2	Digitální vstupy	143
10.5.3	Analogové vstupy	148
10.5.4	Digitální výstupy	149
10.5.5	Analogové výstupy	151
10.6	Mapa dat komunikační sběrnice	154
10.7	Zakázané frekvence	155
10.8	Kontroly limitů	157
10.9	Ochrany	158
10.9.1	Tepelná ochrana motoru	159
10.9.2	Ochrana zablokování motoru	161
10.9.3	Ochrana proti odlehčení (suchému chodu čerpadla)	163
10.10	Automatický reset	166
10.11	Funkce časovačů	169
10.11.1	Funkce časovačů	169
10.12	Regulátor PID 1	173
10.12.1	Základní nastavení	173
10.12.2	Reference	175
10.12.3	Zpětná vazba	176
10.12.4	Dopředná regulace	177
10.12.5	Kontrola procesu	178
10.12.6	Kompenzace poklesu tlaku	180
10.13	Regulátor PID 2	181
10.13.1	Základní nastavení	181
10.14	Funkce multi-čerpadla	182
10.15	Požární režim	190
10.16	Nastavení aplikace	193
10.17	Výstup impulsu kWh	194

11 Odstraňování poruch	195
11.1 Zobrazení poruchy	195
11.1.1 Resetování pomocí tlačítka Reset	195
11.1.2 Resetování pomocí parametru na grafickém displeji	195
11.1.3 Resetování pomocí parametru na textovém displeji	196
11.2 Historie poruch	197
11.2.1 Analýza historie poruch pomocí grafického displeje	197
11.2.2 Analýza historie poruch pomocí textového displeje	198
11.3 Kódy poruchy	200

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

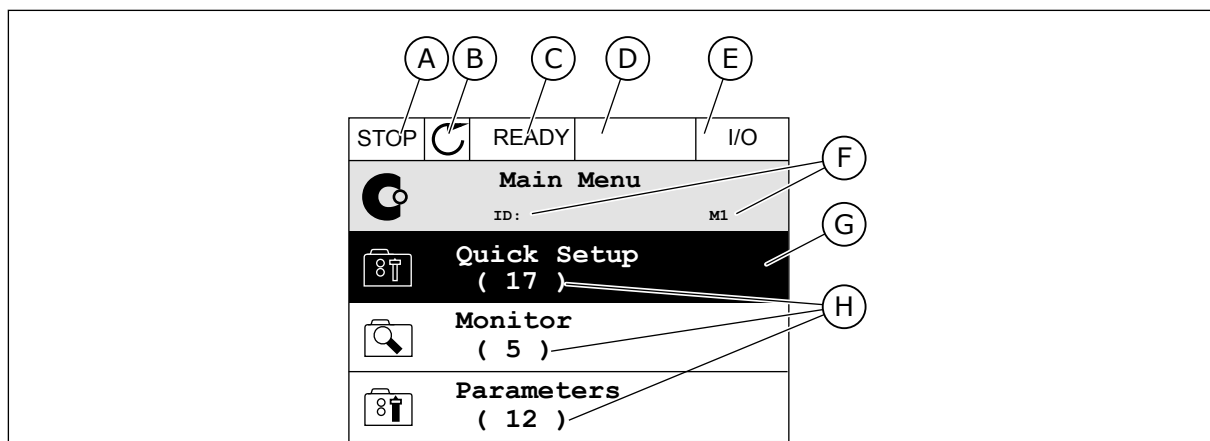
- | | |
|--|---|
| <p>A. Tlačítko ZPĚT/RESET. Přejít zpět v nabídce, ukončení režimu úprav, resetování poruchy.</p> <p>B. Tlačítko se šipkou NAHORU. Procházení nabídky směrem nahoru, zvýšení hodnoty.</p> <p>C. Tlačítko FUNCT. Změna směru otáčení motoru, otevřené ovládací stránky, změna místa řízení. Více informací viz <i>Tabulka 12 Nastavení řídicí reference</i>.</p> | <p>D. Tlačítko se šipkou DOPRAVA.</p> <p>E. Tlačítko START.</p> <p>F. Tlačítko se šipkou DOLŮ. Procházení nabídky směrem dolů, snížení hodnoty.</p> <p>G. Tlačítko STOP.</p> <p>H. Tlačítko se šipkou DOLEVA. Přesunutí kurzoru doleva.</p> <p>I. Tlačítko OK. Slouží k přechodu na aktivní úroveň nebo položku nebo k potvrzení volby.</p> |
|--|---|

1.2 DISPLEJE

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

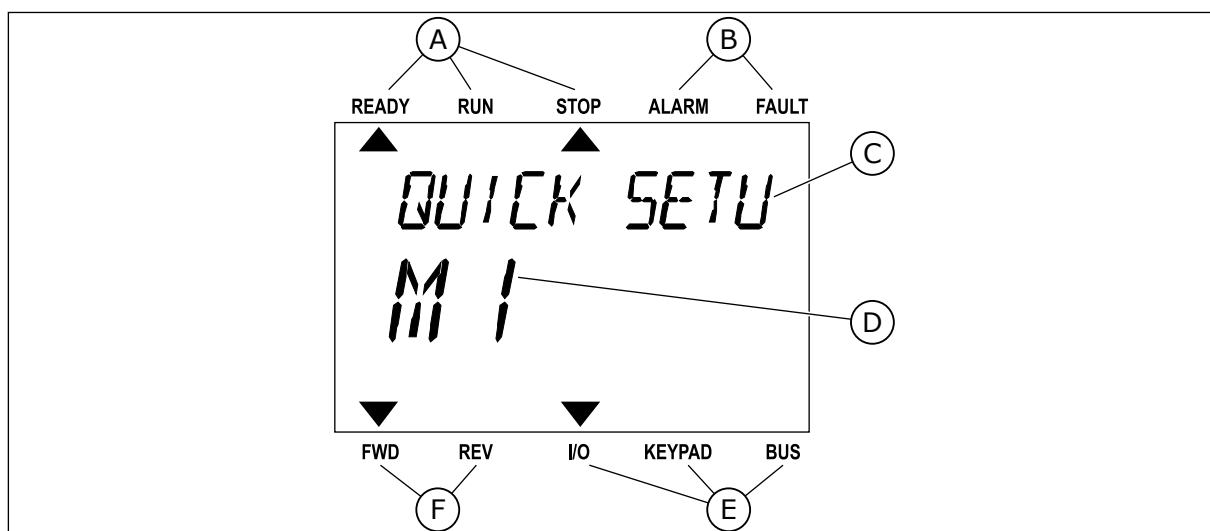
Na displeji se zobrazují tato data:

- 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/I/O/KEYPAD/FIELD BUS | |



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	Možnosti se liší v závislosti na jazykovém balíčku.
2	Přepínání letního/zimního času*	Rusko US EU VYP
3	Čas*	hh:mm:ss
4	Datum*	dd.mm.
5	Rok*	rrrr

* 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	Provedte výběr procesu	Čerpadlo Ventilátor
8	Nastavte hodnotu pro jmenovité otáčky motoru (podle údaje na typovém štítku)	Rozsah: 24-19200
9	Nastavte hodnotu pro jmenovitý proud motoru	Rozsah: různé
10	Nastavte hodnotu pro minimální frekvenci	Rozsah: 0.00-50.00
11	Nastavte hodnotu pro maximální frekvenci	Rozsah: 0.00-320.00

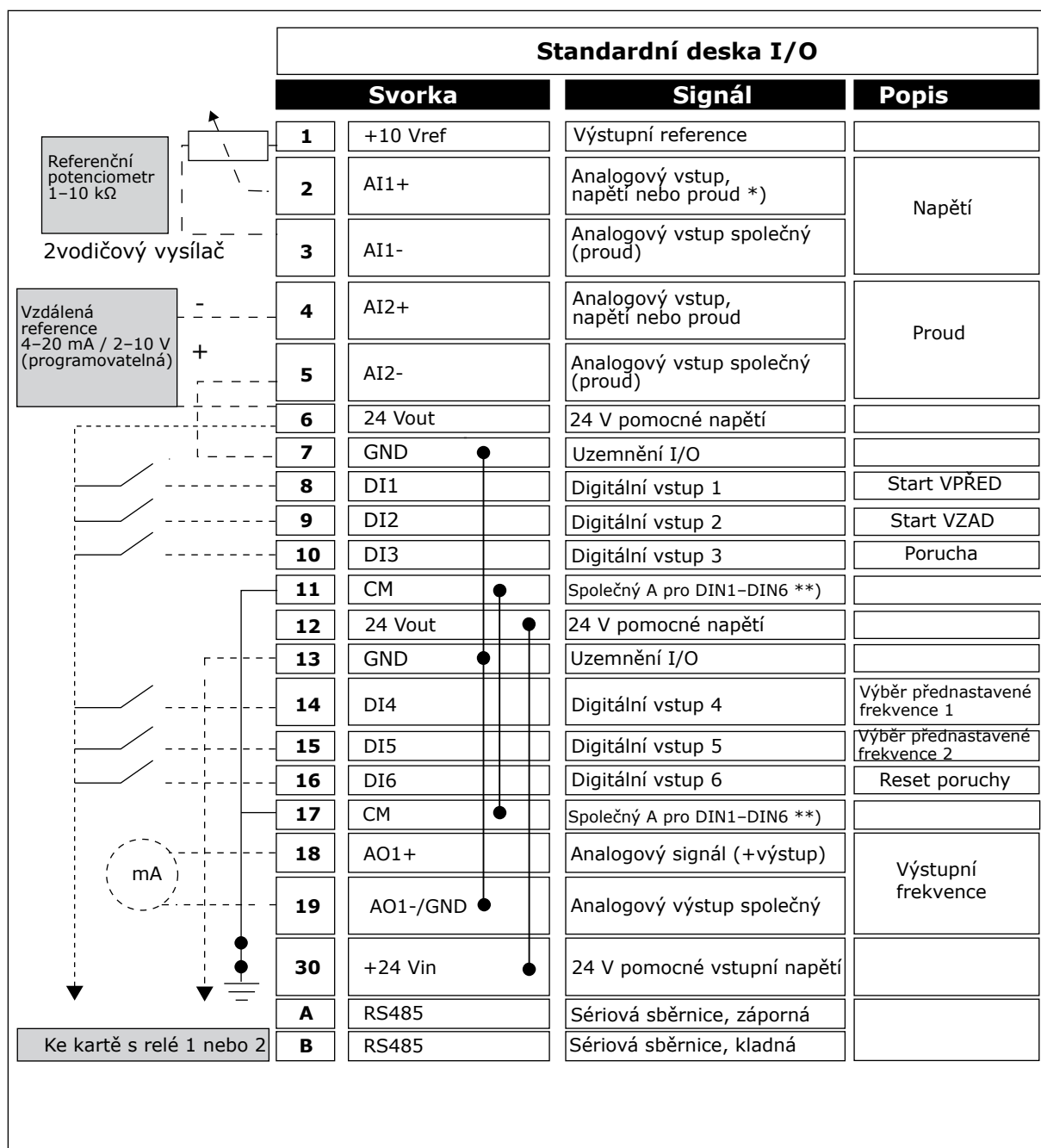
Po provedení těchto voleb je průvodce spuštěním dokončen. Jsou 2 možnosti, jak průvodce spuštěním spustit znovu. Přejděte k parametru P6.5.1, Obnovit výchozí výrobní nastavení, nebo k parametru P1.19, Průvodce spouštěním. Následně vyberte možnost *Aktivovat*.

1.4 POPIS APLIKACÍ

1.4.1 APLIKACE VACON HVAC

Frekvenční měnič Vacon HVAC obsahuje předem zavedenou aplikaci připravenou k okamžitému použití.

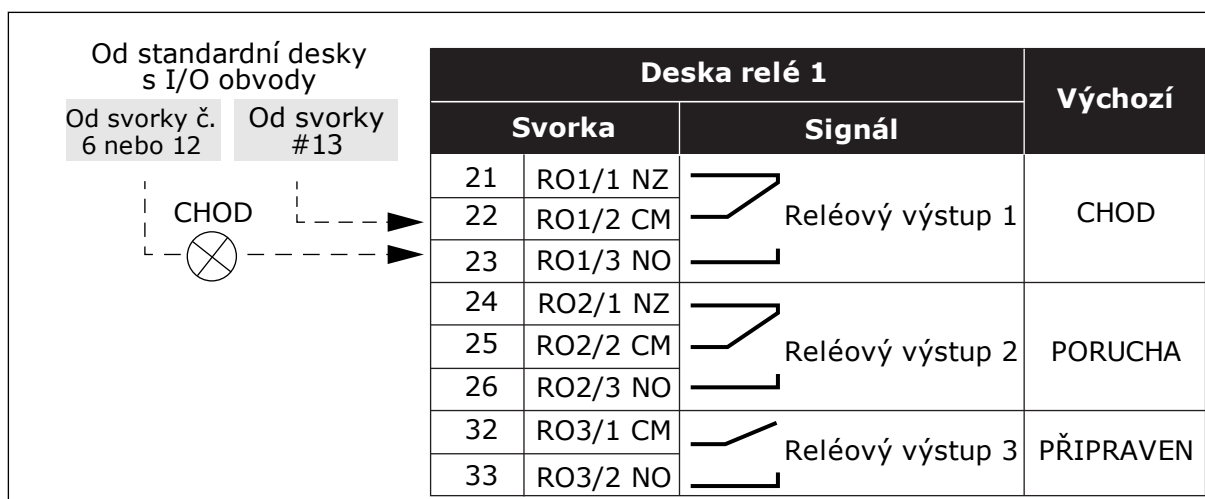
Měnič lze řídit pomocí panelu, komunikační sběrnice, počítače nebo I/O svorkovnice.



Obr. 4: Řídící obvody mohou být připojeny například ke standardní I/O kartě

* = K jejich výběru můžete používat dvupolohové přepínače. Viz Instalační manuál Vacon 100, Měníče pro nástěnnou montáž.

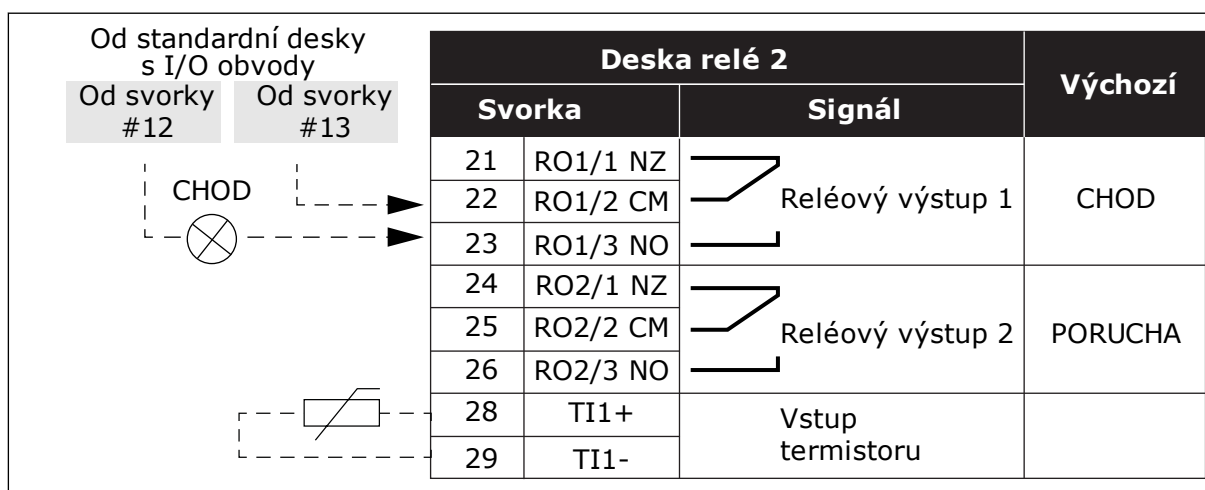
** = Pomocí dvupolohového přepínače lze oddělovat digitální vstupy od uzemnění.



Obr. 5: Příklad připojení řídicích obvodů k reléové kartě 1

**POZNÁMKA!**

Není k dispozici pro Vacon 100 X.



Obr. 6: Příklad připojení řídicích obvodů k reléové kartě 2

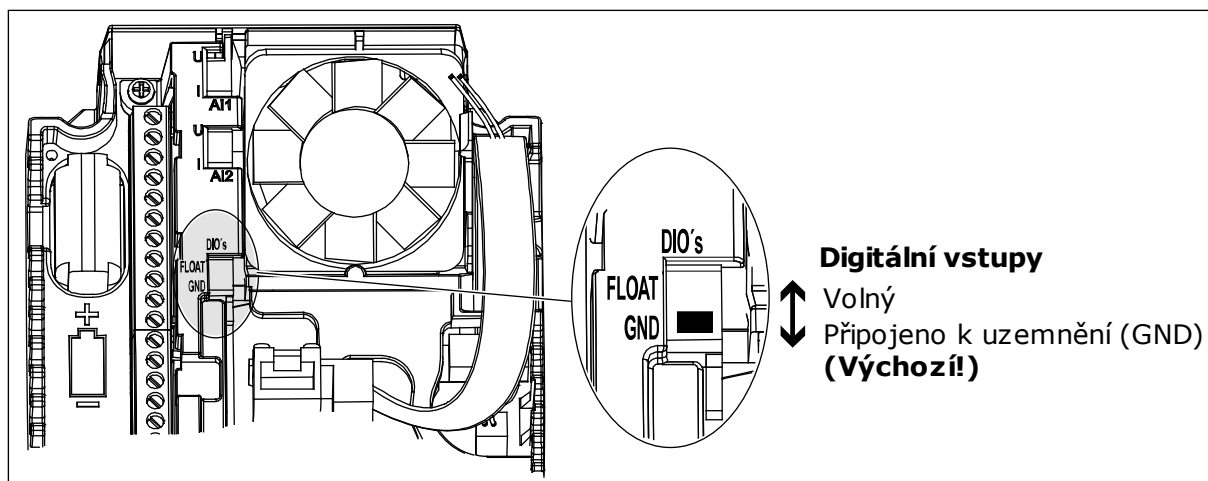
**POZNÁMKA!**

Jediná volitelná možnost pro Vacon 100 X.

Digitální vstupy (svorky 8–10 a 14–16) na standardní I/O kartě je rovněž možné oddělovat od uzemnění. Toto oddělení se provádí nastavením dvoupolohového přepínače na řídicí kartě do polohy OFF. Umístění přepínačů naleznete na obrázku níže. Provedte příslušný výběr podle svých požadavků.

**POZNÁMKA!**

Konfigurace dvoupolohových přepínačů v měniči Vacon 100 X, viz Instalační manuál Vacon 100 X.



Obr. 7: Dvoupolohový přepínač

Tabulka 2: Skupina rychlého nastavení parametrů

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P1.1	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	Tuto hodnotu U_n naleznete na typovém štítku motoru. Viz P3.1.1.1
P1.2	Jmenovitá frekvence motoru	8.0	320.0	Hz	50	111	Tuto hodnotu f_n naleznete na typovém štítku motoru. Viz P3.1.1.2
P1.3	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Tuto hodnotu n_n naleznete na typovém štítku motoru.
P1.4	Jmenovitý proud motoru	různé	různé	A	různé	113	Tuto hodnotu I_n naleznete na typovém štítku motoru.
P1.5	Účinník motoru ($\cos \varphi$)	0.30	1.00		různé	120	Tuto hodnotu naleznete na typovém štítku motoru.
P1.6	Jmenovitý výkon motoru	různé	různé	kW	různé	116	Tuto hodnotu P_n naleznete na typovém štítku motoru.
P1.7	Proudové omezení motoru	různé	různé	A	různé	107	Maximální proud motoru z frekvenčního měniče.
P1.8	Minimální frekvence	0.00	P1.9	Hz	různé	101	Minimální přijatelná referenční frekvence.
P1.9	Maximální frekvence	P1.8	320.00	Hz	50.00	102	Maximální přijatelná referenční frekvence.
P1.10	Výběr reference I/O A	1	8		6	117	Volba zdroje referenční frekvence, jsou-li místem řízení I/O A. Možnosti výběru viz P3.3.3.
P1.11	Přednast. frekvence 1	P3.3.1	300.00	Hz	10.00	105	Výběr pomocí digitálního vstupu: Výběr přednastavené frekvence 0 (P3.5.1.15) (Výchozí nastavení = Digitální vstup 4)

Tabulka 2: Skupina rychlého nastavení parametrů

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P1.12	Přednast. frekvence 2	P3.3.1	300.00	Hz	15.00	106	Výběr pomocí digitálního vstupu: Výběr přednastavené frekvence 1 (P3.5.1.16) (Výchozí nastavení = Digitální vstup 5)
P1.13	Čas rozběhu 1	0.1	3000.0	s	20.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
P1.14	Čas doběhu 1	0.1	3000.0	s	20.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
P1.15	Vzdálené řídicí místo	1	2		1	172	Volba vzdáleného místa řízení (Start/Stop). 0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice
P1.16	Automatický reset	0	1		0	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P1.17	Porucha termistoru	0	3		0	732	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P1.18	PIDMini-Průvodce *	0	1		0	1803	0 = Neaktivní 1 = Aktivovat Viz
P1.19	Průvodce multi-čerpadem *	0	1		0		0 = Neaktivní 1 = Aktivovat Viz kapitola 2.2 <i>Miniprůvodce multi-čerpadem.</i>

Tabulka 2: Skupina rychlého nastavení parametrů

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P1.20	Průvodce spuštěním **	0	1		0	1171	0 = Neaktivní 1 = Aktivovat Viz kapitola 1.3 První spuštění.
P1.21	Průvodce požárním režimem **	0	1		0	1672	0 = Neaktivní 1 = Aktivovat

* = Parametr je viditelný pouze na grafickém panelu.

** = Parametr je viditelný pouze na grafickém a textovém panelu.

2 PRŮVODCE

2.1 PIDMINI-PRŮVODCE

Průvodce aplikací pomáhá s nastavením základních parametrů týkajících se aplikace.

Chcete-li spustit PIDMini-Průvodce, nastavte hodnotu *Aktivace* pro parametr P1.17 PIDMini-Průvodce 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	Provádění výběru pro procesní jednotku (P3.12.1.4)	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 Minimum procesní jednotky (P3.12.1.5)	Rozsah závisí na volbě v otázce 1.
3	Nastavení hodnoty pro Maximum procesní jednotky (P3.12.1.6)	Rozsah závisí na volbě v otázce 1.
4	Nastavení hodnoty pro Desetinná místa procesní jednotky (P3.12.1.7)	Rozsah: 0-4
5	Nastavení hodnoty pro Výběr zdroje zpětné vazby 1 (P3.12.3.3)	Viz <i>Tabulka 34 Nastavení odezev</i> .

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 <i>Tabulka 15 Nastavení analogového vstupu</i> .
7	Nastavení hodnoty pro parametr Inverze odchylky (P3.12.1.8)	0 = Normální 1 = Invertovaný
8	Nastavení hodnoty pro parametr Výběr zdroje nastavené hodnoty (P3.12.2.4)	Viz <i>Tabulka 33 Nastavení žádaných hodnot</i> .

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*, přejde průvodce přímo k otázce 10.

9	Nastavení rozsahu signálu analogového vstupu	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA Viz Tabulka 15 Nastavení analogového vstupu.
10	Nastavení hodnoty pro parametr Reference z panelu 1 (P3.12.2.1) a Reference z panelu 2 (P3.12.2.2)	Závisí na rozsahu zvoleném v otázce 9.
11	Použití funkce parkování	0 = Ne 1 = Ano

Pokud na otázku 11 odpovíte možností *Ano*, zobrazí se další 3 otázky. Vyberete-li možnost *Ne*, průvodce se ukončí.

12	Nastavení hodnoty pro parametr Limit frekvence parkování (P3.12.2.7)	Rozsah: 0.00–320.00 Hz
13	Nastavení hodnoty pro parametr Zpoždění parkování 1 (P3.12.2.8)	Rozsah: 0–3000 s
14	Nastavení hodnoty pro parametr Úroveň restartu (P3.12.2.9)	Rozsah závisí na nastavené procesní jednotce.

PIDMini-Průvodce je dokončen.

2.2 MINIPRŮVODCE MULTI-ČERPADLEM

Miniprůvodce multi-čerpádlem se dotazuje na nejdůležitější informace potřebné nastavení systému multi-čerpádl. Miniprůvodce multi-čerpádlem vždy následuje po PIDMini-Průvodci.

15	Nastavení hodnoty pro Počet motorů (P.3.14.1)	1–4
16	Nastavení hodnoty pro parametr Funkce blokování (P3.14.2)	0 = Nepoužito 1 = Povoleno
17	Nastavení hodnoty pro parametr Automatické střídání (P3.14.4)	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 Včetně FM (P3.14.3)	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
19	Nastavení hodnoty pro parametr Interval automatického střídání (P3.14.5)	0,0–3000,0 h
20	Nastavení hodnoty pro parametr Automatické střídání: Mezní hodnota frekvence (P3.14.6)	0.00–50.00 Hz
21	Nastavení hodnoty pro parametr Šířka pásma (P3.14.8)	0–100%
22	Nastavení hodnoty pro parametr Prodleva šířky pásma (P3.14.9)	0–3600 s

Poté se na panelu zobrazí konfigurace digitálního vstupu a výstupního relé provedená aplikací (pouze u grafického ovládacího panelu). Zapište si tyto hodnoty pro pozdější použití.

2.3 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 10.15 *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 SEPNU)	Volba digitálního vstupu pro aktivaci požárního režimu. Viz také kapitola 10.15 <i>Požární režim</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 1001 = Povolit požární režim

3 UŽIVATELSKÁ ROZHRANÍ

3.1 NAVIGACE NA KLÁVESNICI

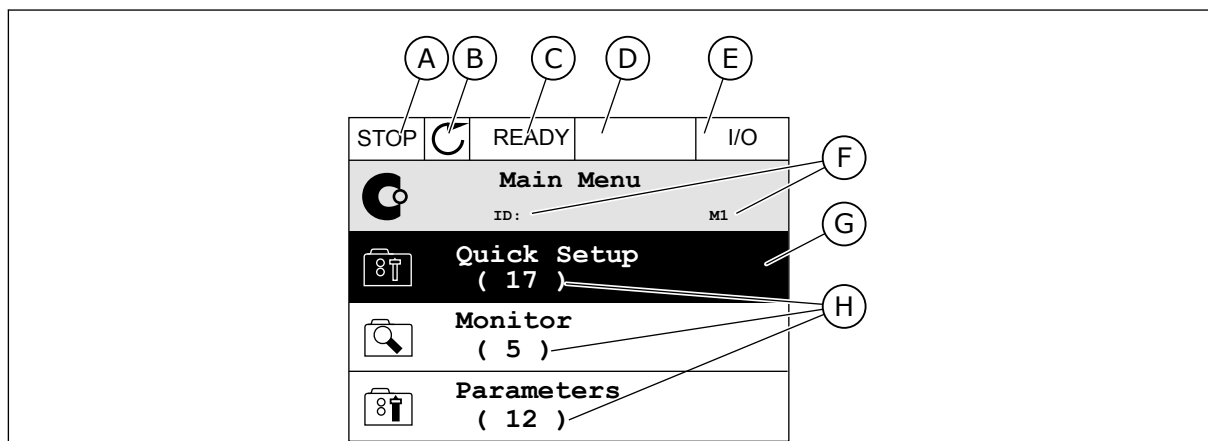
Data o frekvenčním měniči jsou uspořádána do nabídek a podnabídek. Mezi nabídkami se lze pohybovat tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stisknutím tlačítka OK vstoupíte do skupiny nebo položky. Stisknutím tlačítka Zpět/Reset se vrátíte na úroveň, ve které jste se nacházeli předtím.

Na displeji se zobrazuje aktuální poloha v rámci nabídky, například M5.5.1. Dále se zobrazuje také název skupiny nebo položky v aktuálním umístění.

Hlavní menu	Podmenu	Hlavní menu	Podmenu	Hlavní menu	Podmenu
M1 Rychlé nastavení		M3 Parametry	M3.1 Nastavení motoru M3.2 Nast. Start/Stop M3.3 Reference M3.4 Rampy a Brzdy M3.5 Konfigurace V/V M3.6 Mapování dat kom. sběrnice M3.7 Zakázané frekv. M3.8 Kontrolní limitů M3.9 Ochrany M3.10 Automatický reset M3.11 Funkce časovačů M3.12 PID Regulátor 1 M3.13 PID Regulátor 2 M3.14 Multi-čerpadlo M3.16 Požární režim M3.17 Aplikace Nastavení M3.18 Objekt impulsu kWh	M5 V/V a Hardware	M5.1 Základní V/V M5.2–M5.4 Slot C,D,E M5.5 Hodiny M5.6 Nastavení výkon. jednotky M5.7 Ovládací panel M5.8 RS-485 M5.9 Ethernet
M2 Monitorování	M2.1 Multimonitor M2.2 Základní M2.3 Funkce časovačů M2.4 PID Regulátor 1 M2.5 PID Regulátor 2 M2.6 Multi-čerpadlo M2.7 Data kom. sběr.	M4 Diagnostika	M4.1 Aktivní poruchy M4.2 Reset poruch M4.3 Historie poruch M4.5 Souhrnné čítače M4.6 Čítače poruch M4.7 Informace o softwaru	M6 Uživatelská nastavení	M6.1 Volba jazyka M6.5 Záloha parametrů M6.6 Porovnání parametrů M6.7 Název pohonu
				M7 Oblíbené	
				M8 Úrovně uživatelů	M8.1 Uživatelská úroveň M8.2 Přístupový kód

Obr. 8: Základní struktura nabídek frekvenčního měniče

3.2 POUŽÍVÁNÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE



Obr. 9: Hlavní nabídka grafického displeje

- 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
- G. Aktivovaná skupina nebo položka: stisknutím tlačítka OK vstoupíte do zvolené nabídky
- H. Počet položek v dané skupině

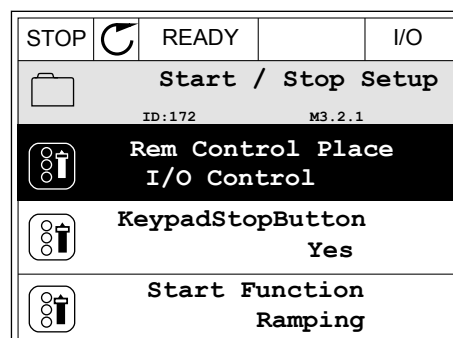
3.2.1 ÚPRAVY HODNOT

Na grafickém displeji lze hodnotu upravit 2 různými postupy.

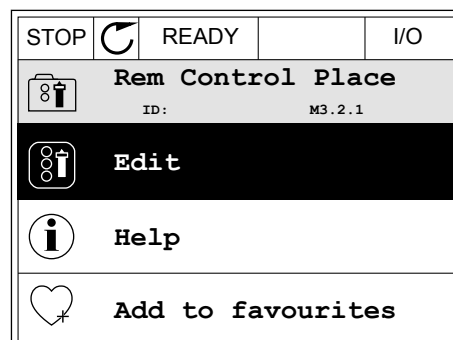
Zpravidla lze pro jeden parametr nastavit jednu hodnotu. Zvolte některou z textových hodnot nebo číselnou hodnotu z daného rozsahu.

ZMĚNA TEXTOVÉ HODNOTY PARAMETRU

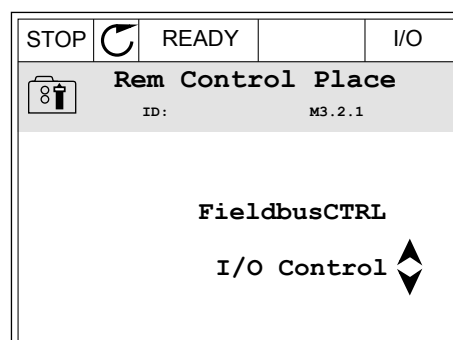
- 1 Vyhledejte parametr pomocí tlačítek se šipkami.



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



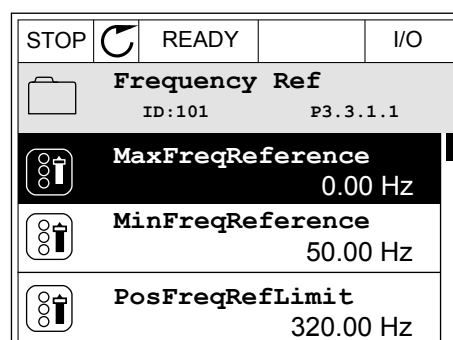
- 3 Novou hodnotu nastavte tlačítky se šipkami nahoru/dolů.



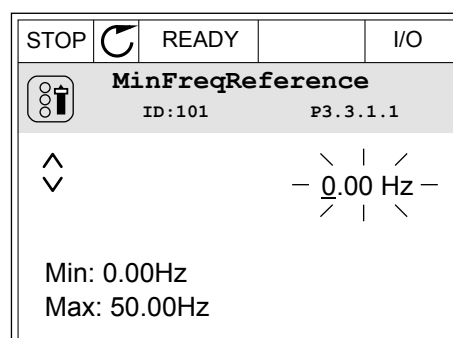
- 4 Zvolenou hodnotu potvrďte stisknutím tlačítka OK. Provedené změny lze zrušit stisknutím tlačítka Zpět/Reset.

ÚPRAVA ČÍSELNÝCH HODNOT

- 1 Vyhledejte parametr pomocí tlačítek se šipkami.



- 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.

STOP		READY		I/O
MinFreqReference				
		ID:101	P3.3.1.1	
$\wedge$ $\vee$		$\begin{array}{c} \diagup \quad \quad \diagdown \\ - 00.00 \text{ Hz} - \\ \diagdown \quad \quad \diagup \end{array}$		
Min: 0.00Hz Max: 50.00Hz				

- 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.

STOP		READY		I/O
MinFreqReference				
		ID:101	P3.3.1.1	
$\wedge$ $\vee$		$\begin{array}{c} \diagup \quad \quad \diagdown \\ - 11.00 \text{ Hz} - \\ \diagdown \quad \quad \diagup \end{array}$		
Min: 0.00Hz Max: 50.00Hz				

VÝBĚR VÍCE NEŽ 1 HODNOTY

U některých parametrů lze vybrat více než 1 hodnotu. Zaškrtněte políčko u každé požadované hodnoty.

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

STOP		READY		I/O
Interval 1				
		ID:1466	P3.12.1.3	
		ON Time	00:00:00	
		OFF Time	00:00:00	
☒		Days	0	

A

A. Symbol zaškrťovacích 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				
☐	Sunday			
☐	Monday			
☐	Tuesday			
☐	Wednesday			
☐	Thursday			
☐	Friday			

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

STOP		READY		I/O
Days				
ID: M 3.12.1.3.1				
☒	Sunday			
☐	Monday			
☐	Tuesday			
☐	Wednesday			
☐	Thursday			
☐	Friday			

3.2.2 RESETOVÁNÍ PORUCHY

Poruchu lze resetovat tlačítkem Reset nebo parametrem Resetování poruch. Viz pokyny v kapitole 11.1 *Zobrazení poruchy*.

3.2.3 TLAČÍTKO FUNCT

Tlačítko Funct můžete používat pro 3 funkce.

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

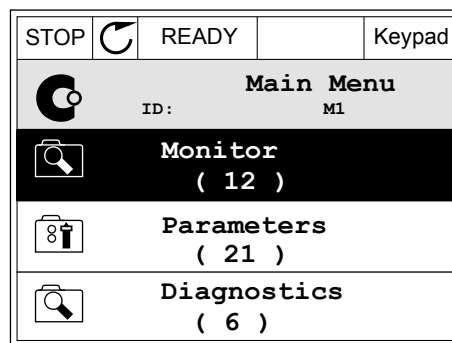
Volba místa řízení určuje, odkud frekvenční měnič přijímá příkazy ke spuštění nebo zastavení. Všechna místa řízení mají parametr, kterým se nastavuje zdroj referenční frekvence. Místním místem řízení je vždy ovládací panel. Vzdálené místo řízení mohou být I/O nebo komunikační sběrnice. Aktuální místo 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 P3.5.1.5 (Vynucené řízení I/O B).

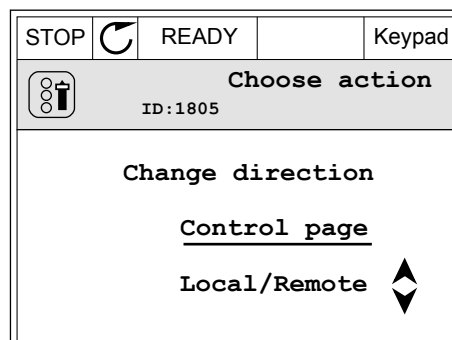
Je-li nastaveno místní místo řízení, je vždy použita klávesnice. Místní řízení má vyšší prioritu než vzdálené řízení. Pokud je například nastaveno vzdálené řízení, parametr P3.5.1.5 potlačí místo řízení prostřednictvím digitálního vstupu a vy zvolíte místní řízení, nastaví se jako místo řízení klávesnice. Ke snadnému přepínání mezi místním a vzdáleným řízením můžete použít tlačítko Funct (P3.2.2 Místní/Vzdálené).

ZMĚNA MÍSTA ŘÍZENÍ

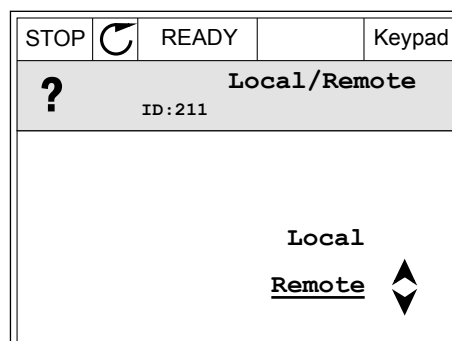
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



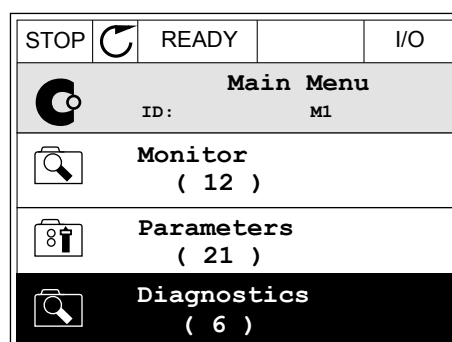
- 2 Hodnotu Místní nebo Vzdálené zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.



- 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.

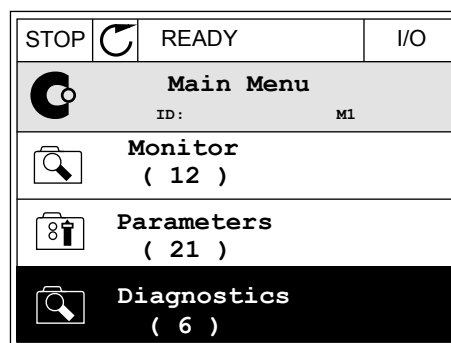


Jakmile bude volba dokončena, zobrazení na displeji se vrátí do stejného stavu, v jakém bylo při stisknutí tlačítka Funct.

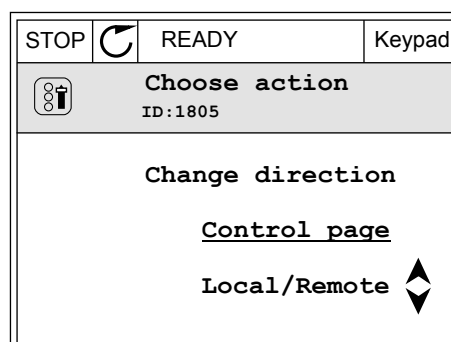
PŘECHOD NA ŘÍDICÍ STRÁNKU

Na řídicí stránce lze snadno sledovat nejdůležitější hodnoty.

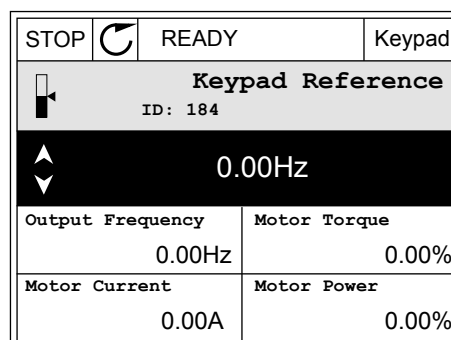
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



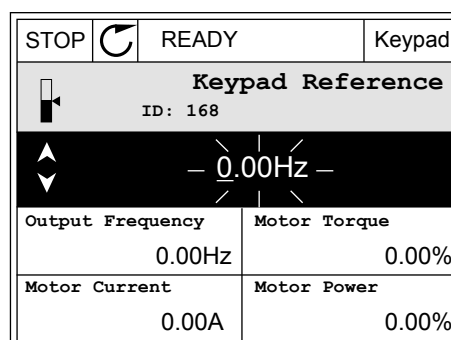
- 2 Řídicí stránku zvolíte tlačítky se šípkami nahoru a dolů. Volbu potvrďte tlačítkem OK. Zobrazí se řídicí stránka.



- 3 Pokud je nastaveno místní místo řízení a Reference z ovládacího panelu, můžete parametr P3.3.6, 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 panelu naleznete v kapitole 5.3 *Skupina 3.3: Nastavení řídicí 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 kapitole 4.1.1 Multimonitor).

ZMĚNA SMĚRU OTÁČENÍ

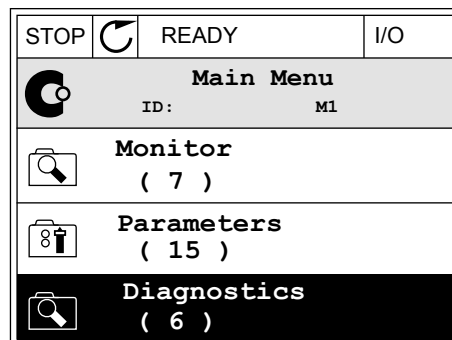
Směr otáčení motoru můžete rychle změnit stisknutím tlačítka Funct.



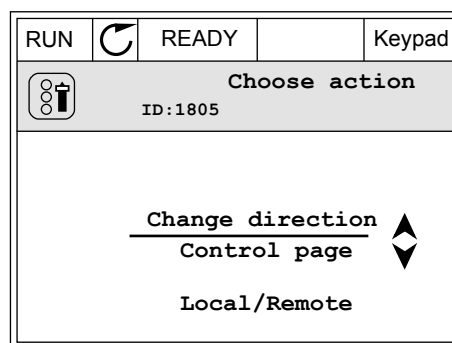
POZNÁMKA!

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

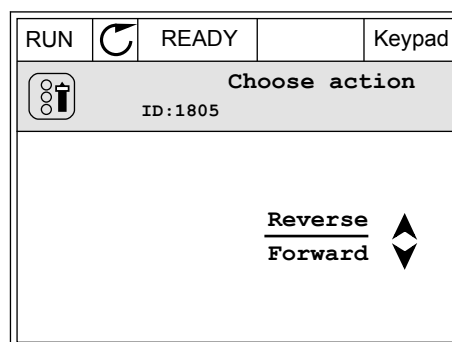
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



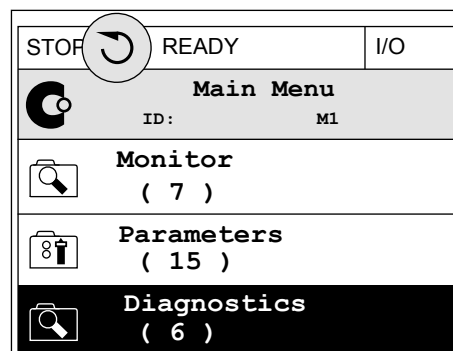
- 2 Směr otáčení zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.



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



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



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.

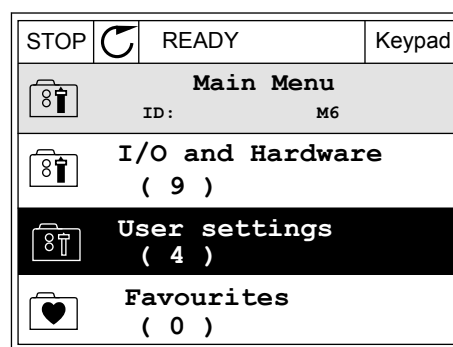
KOPÍROVÁNÍ PARAMETRŮ FREKVENČNÍHO MĚNIČE

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

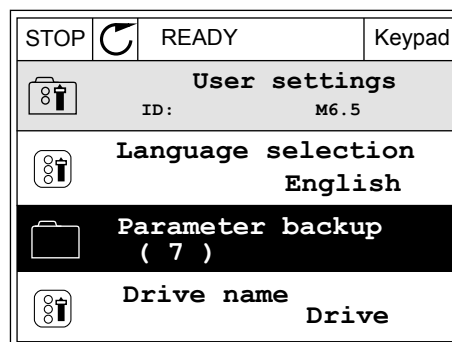
- 1 Do ovládacího panelu uložte parametry.
- 2 Odpojte ovládací panel a připojte jej k jinému měniči.
- 3 Příkazem Obnovení z ovládacího panelu stáhněte parametry do nového měniče.

ULOŽENÍ PARAMETRŮ DO OVLÁDACÍHO PANELU

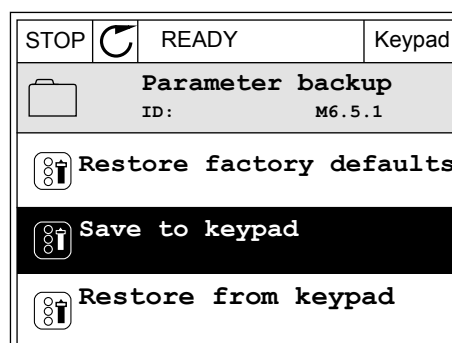
- 1 Přejděte do nabídky Uživatelská nastavení.



- 2 Přejděte do podnabídky Zálohování parametrů.



- 3 Tlačítka se šipkami 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.

- Jmenovité napětí motoru (P3.1.1.1)
- Jmenovitá frekvence motoru (P3.1.1.2)
- Jmenovité otáčky motoru (P3.1.1.3)
- Jmenovitý proud motoru (P3.1.1.4)
- Účinník motoru (P3.1.1.5)
- Jmenovitý výkon motoru (P3.1.1.6)
- Proudové omezení motoru (P3.1.1.7)
- Spínací frekvence (P3.1.2.1)
- Napětí při nulové frekvenci (P3.1.2.4)
- Proud přehřátí motoru (P3.1.2.7)
- Nastavení napětí na statoru (P3.1.2.17)
- Maximální frekvence (P3.3.2)
- Proud spouštěcí magnetizace (P3.4.8)
- Proud s.s. brzdění (P3.4.10)
- Proud brzdy toku (P3.4.13)
- Mezní blokovací proud (P3.9.5)
- Tepelná časová konst. motoru (P3.9.9)

3.2.5 POROVNÁNÍ PARAMETRŮ

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

- Sada 1 (P6.5.4, Ulož do Sady 1)
- Sada 2 (P6.5.6, 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 57 Porovnání parametrů*.

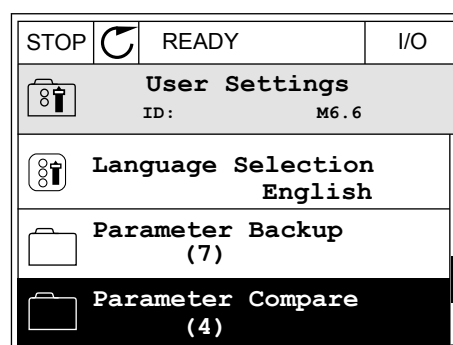


POZNÁMKA!

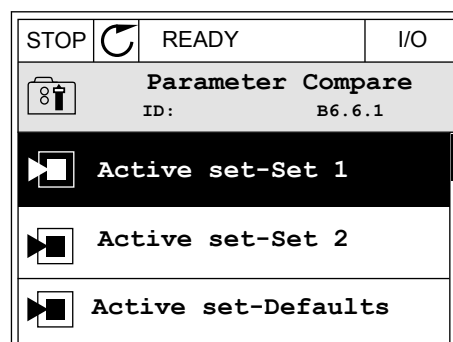
Pokud sada parametrů, se kterou chcete aktuální sadu porovnat, nebyla dosud uložena, zobrazí se na displeji hlášení: *Porovnání selhalo*.

POUŽITÍ FUNKCE POROVNÁNÍ PARAMETRŮ

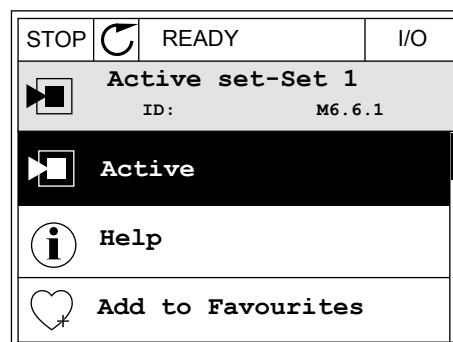
- 1 V nabídce Uživatelská nastavení přejděte do části Porovnání parametrů.



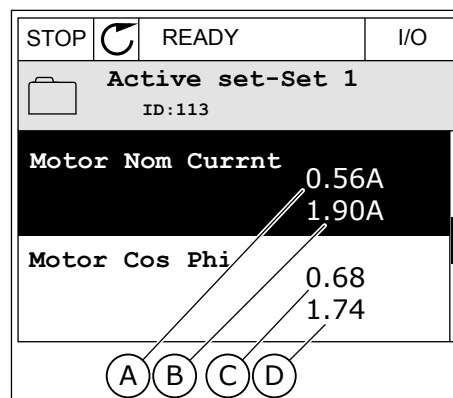
- 2 Zvolte dvojici sad. Volbu potvrďte stisknutím tlačítka OK.



- 3 Zvolte možnost Aktivní 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

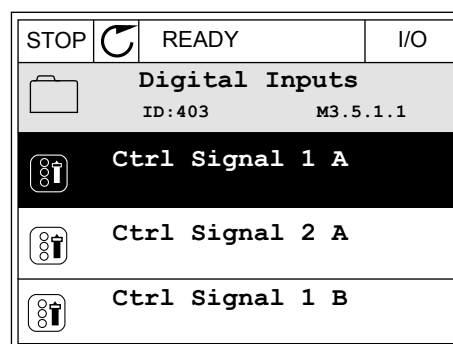
3.2.6 NÁPOVĚDA

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

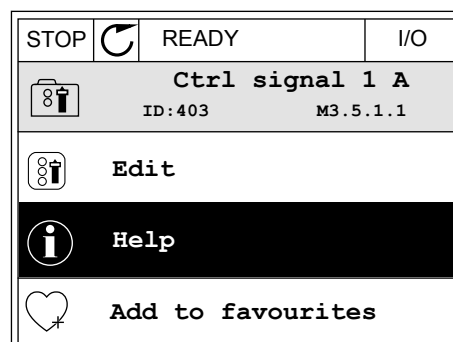
Nápověda je dostupná rovněž pro poruchy, alarmy a průvodce spuštěním.

ZOBRAZENÍ NÁPOVĚDY

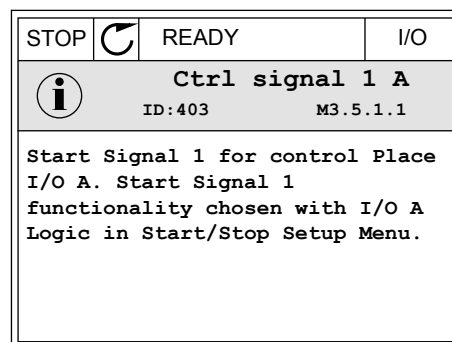
- 1 Vyhledejte položku, o níž si chcete přečíst další informace.



- 2 Tlačítka se šipkami nahoru a dolů zvolte možnost Nápověda.



- 3 Text nápovědy zobrazíte stisknutím tlačítka OK.



POZNÁMKA!

Texty nápovědy jsou vždy v angličtině.

3.2.7 POUŽÍVÁNÍ NABÍDKY OBLÍBENÉ POLOŽKY

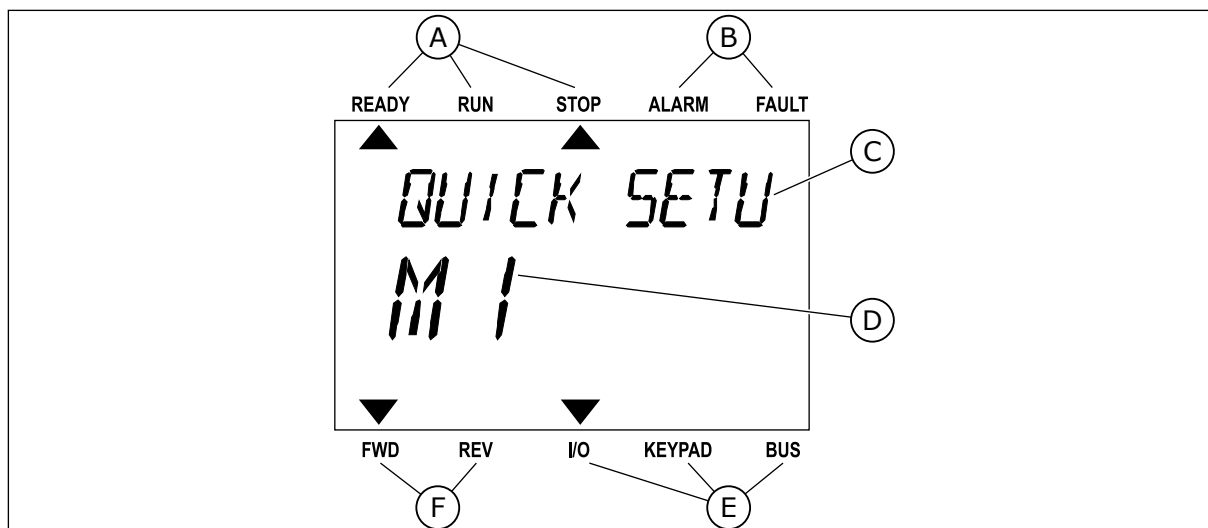
Pokud některé položky používáte často, můžete je přidat na seznam Oblíbené položky. Do tohoto seznamu lze umístit parametry i sledované signály ze všech nabídek ovládacího panelu.

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. 10: 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

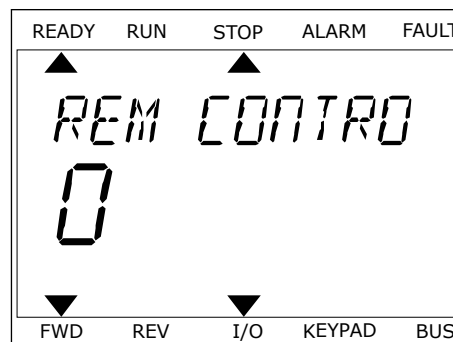
ZMĚNA TEXTOVÉ HODNOTY PARAMETRU

Tímto postupem nastavíte hodnotu parametru.

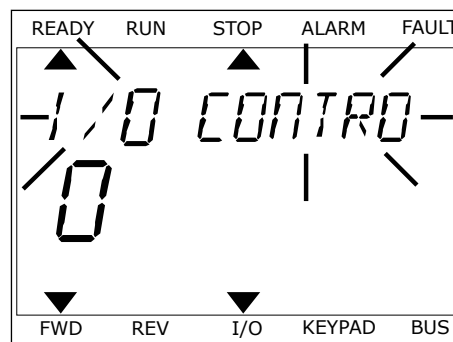
- 1 Vyhledejte parametr pomocí tlačítek se šipkami.



- 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 pomocí tlačítek se šipkami.
- 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 11.1 *Zobrazení poruchy*.

3.3.3 TLAČÍTKO FUNCT

Tlačítko Funct můžete používat pro 3 funkce.

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

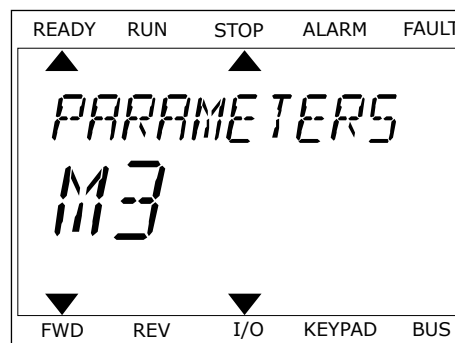
Volba místa řízení určuje, odkud frekvenční měnič přijímá příkazy ke spuštění nebo zastavení. Všechna místa řízení mají parametr, kterým se nastavuje zdroj referenční frekvence. Místním místem řízení je vždy ovládací panel. Vzdálené místo řízení mohou být I/O nebo komunikační sběrnice. Aktuální místo 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 P3.5.1.5 (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 P3.5.1.5 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 (P3.2.2 Místní/Vzdálené).

ZMĚNA MÍSTA ŘÍZENÍ

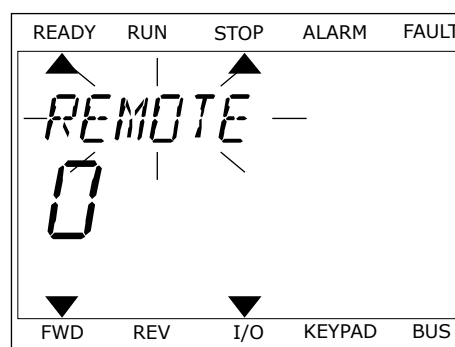
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



- 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.



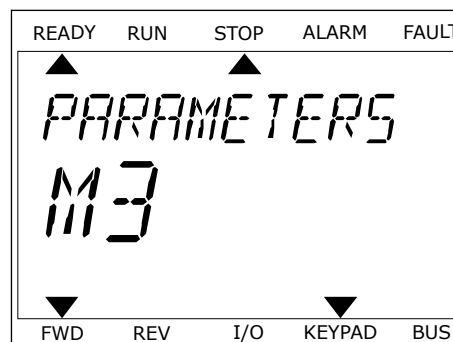
- 4 Pokud změníte vzdálené místo řízení na místní (tzn. klávesnice), je nutné nastavit Referenci z ovládacího panelu.

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.

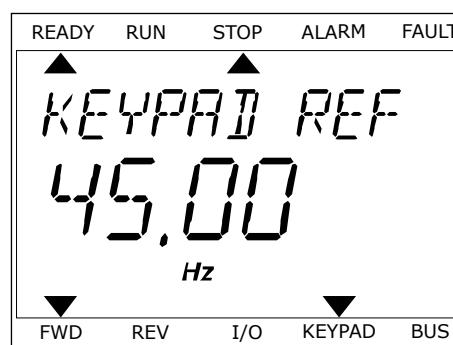
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



- 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 P3.3.6, Reference klávesnice, nastavit stisknutím tlačítka OK.



Další informace o Referenci z panelu naleznete v kapitole 5.3 *Skupina 3.3: Nastavení řídicí 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 kapitole 4.1.1 *Multimonitor*).

ZMĚNA SMĚRU OTÁČENÍ

Směr otáčení motoru 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.

3.4 STRUKTURA MENU

Menu	Funkce
Rychlé nastavení	Viz kapitola 1.4.1 <i>Aplikace Vacon HVAC</i> .
Monitor	Multi-monitor *
	Základní
	Funkce časovačů
	Regulátor PID 1
	Regulátor PID 2
	Multi-čerpadlo
	Data komunikační sběrnice
	Teplotní vstupy **
Parametry	Viz kapitola 5 <i>Nabídka Parametry</i> .
Diagnostika	Aktivní poruchy
	Resetování poruch
	Historie poruch
	Souhrnné čítače
	Čítače provozu
	Informace o softwaru
Vstupy/výstupy a hardware	Základní I/O
	Slot C
	Slot D
	Slot E
	Hodiny reálného času
	Nastavení výkonné jednotky
	Klávesnice
	RS-485
	Ethernet

Menu	Funkce
Uživatelská nastavení	Volba jazyka
	Volba aplikace
	Zálohování parametrů*
	Název měniče
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.

** = Funkce je k dispozici pouze tehdy, je-li k frekvenčnímu měniči připojena doplňková deska OPT-88 nebo OPT-BH.

3.4.1 RYCHLÉ NASTAVENÍ

Nabídka Rychlé nastavení zahrnuje minimální sadu parametrů, které jsou nejčastěji používány při instalaci a zprovoznování aplikace Vacon 100 HVAC. Jsou shromážděny v první skupině parametrů tak, aby je bylo možno rychle a snadno nalézt. Po nalezení je můžete také upravovat v původních skupinách parametrů. Změnou hodnoty parametru ve Skupině rychlého nastavení parametrů se změní rovněž hodnota v jeho původní skupině. Podrobnější informace o parametrech v této skupině najdete v kapitole 1.3 *První spuštění* a 2 *Průvodce*.

3.4.2 MONITOR

MULTIMONITOR

Pomocí funkce Multimonitor můžete vybrat 4 až 9 sledovaných položek. Viz kapitola 4.1.1 *Multimonitor*.

**POZNÁMKA!**

Nabídka Multimonitor není dostupná u textového displeje.

ZÁKLADNÍ

Základní sledované hodnoty mohou být například stav, měření, aktuální hodnoty parametrů nebo signály. Viz kapitola 4.1.2 *Základní*.

FUNKCE ČASOVAČŮ

Touto funkcí můžete sledovat časovače a Hodiny reálného času. Viz kapitola 4.1.3 *Monitorování funkcí časovače*.

REGULÁTOR PID 1

Touto funkcí můžete sledovat hodnoty regulátoru PID. Viz kapitola 4.1.4 *Monitorování PID1 regulátoru*.

REGULÁTOR PID 2

Touto funkcí můžete sledovat hodnoty regulátoru PID. Viz kapitola 4.1.5 *Monitorování PID2 regulátoru*.

VÍCE ČERPADEL

Touto funkcí lze sledovat hodnoty týkající se provozu více než 1 měniče. Viz kapitola 4.1.6 *Monitorování multi-čerpadla*.

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 kapitola 4.1.7 *Monitorování procesních dat komunikační sběrnice*.

3.5 NÁSTROJI 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 <http://drives.danfoss.com>.

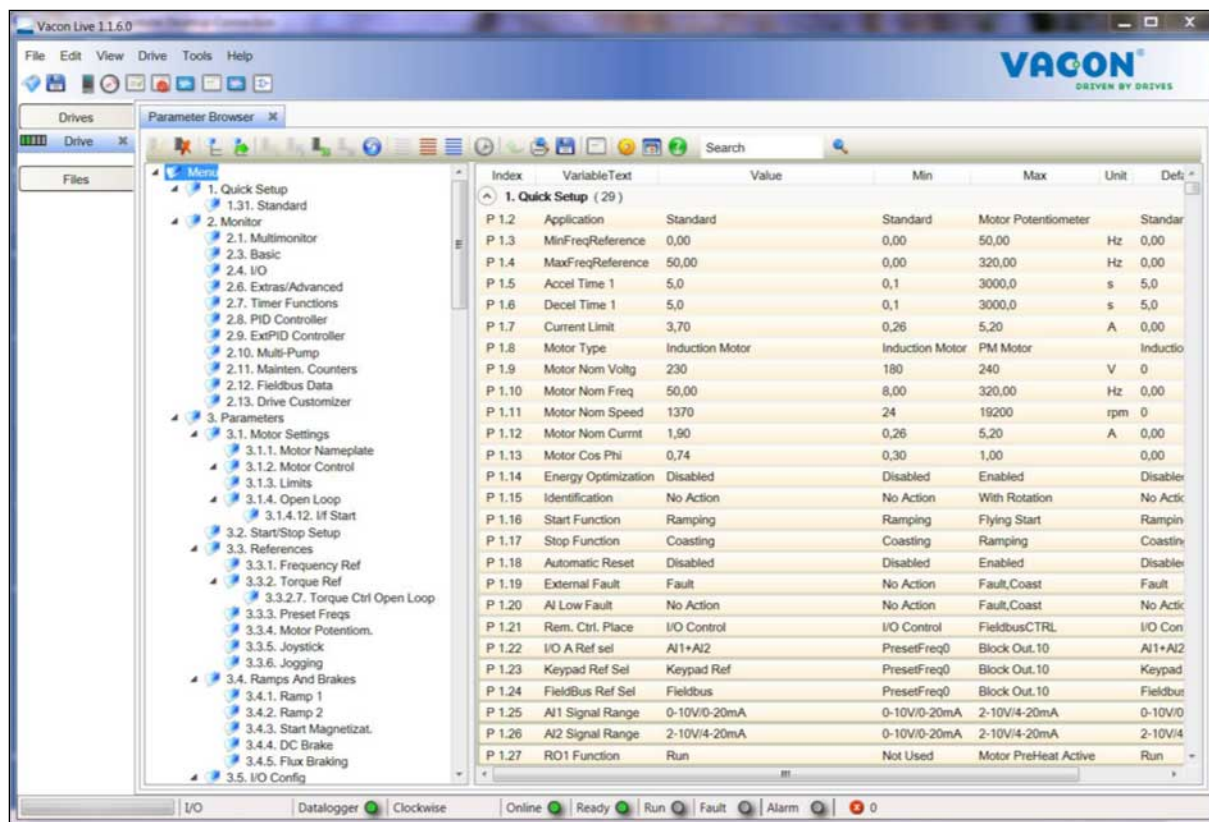
Nástroj Vacon Live disponuje těmito funkcemi:

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

Spojení mezi frekvenčním měničem a softwarovým nástrojem můžete navázat pomocí sériového komunikačního kabelu. Při instalaci nástroje Vacon Live se automaticky nainstalují

také ovladače sériového komunikačního rozhraní. Po připojení kabelu nástroj Vacon Live automaticky vyhledá připojený měnič.

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



Obr. 11: 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.

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	
☒	Output frequency	0.00	Hz
☒	FreqReference	10.00	Hz
☒	Motor Speed	0.00	rpm
☒	Motor Current	0.00	A
☒	Motor Torque	0.00	%
☐	Motor Power	0.00	%

4.1.2 ZAKLADNI

Základní monitorované hodnoty jsou skutečné hodnoty zvolených parametrů a signálů, stavů a měřených hodnot. Různé aplikace mohou mít rozdílný počet sledovaných hodnot.

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 všech I/O karet můžete nalézt jako zdrojová data v systémové nabídce I/O a hardware.

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

Tabulka 3: Položky v nabídce sledování

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.2.1	Výstupní frekvence	Hz	1	
V2.2.2	Referenční frekvence	Hz	25	
V2.2.3	Otáčky motoru	1/mn	2	
V2.2.4	Proud motoru	A	3	
V2.2.5	Moment motoru	%	4	
V2.2.7	Výkon motoru na hřídeli	%	5	
V2.2.8	Výkon motoru na hřídeli	kW/hp	73	
V2.2.9	Napětí motoru	V	6	
V2.2.10	Napětí DC-obvodu	V	7	
V2.2.11	Teplota měniče	°C	8	
V2.2.12	Teplota motoru	%	9	
V2.2.13	Analogový vstup 1	%	59	
V2.2.14	Analogový vstup 2	%	60	
V2.2.15	Analogový výstup 1	%	81	
V2.2.16	Předeřhátí motoru		1228	0 = Vypnuto 1 = Předeřhívání (napájení DC proudem)
V2.2.17	Stavové slovo měniče		43	B1 = Připraven B2 = Běh B3 = Porucha B6 = Běh povolen B7 = Alarm aktivní B10=s. s. proud při zastavení B11=s. s. brzda aktivní B12 = Žádost o běh B13 = Regulátor motoru aktivní
V2.2.19	Stav požárního režimu		1597	0 = Zakázáno 1 = Povoleno 2 = Aktivováno 3 = Testovací režim
V2.2.20	DIN stavové slovo 1		56	
V2.2.21	DIN stavové slovo 2		57	

Tabulka 3: Položky v nabídce sledování

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.2.22	Proud motoru s 1 desetinným místem		45	
V2.2.23	Stav.Slovo.Apl. 1		89	B0 = Zařazený 1 B1 = Zařazený 2, B5 = Řízení I/O A aktivní B6 = Řízení I/O B aktivní B7 = Řízení sběrnice aktivní B8 = Místní řízení aktivní B9 = Řízení z počítače aktivní B10 = Přednastavené frekvence aktivní B12 = Požární režim aktivní B13 = Předebrátí aktivní
V2.2.24	Stav.Slovo.Apl. 2		90	B0 = Rozběh/doběh zakázán B1 = Vypínač motoru aktivní
V2.2.25	kWhTripCounter Nízký		1054	
V2.2.26	kWhTripCounter Vysoký		1067	
V2.2.27	KódPoslAktPoruchy		37	
V2.2.28	IDPoslAktivPoruchy		95	
V2.2.29	KódPoslAktAlarmu		74	
V2.2.30	ID posl. akt. alarmu		94	
V2.2.31	Proud faze U	A	39	
V2.2.32	Proud faze V	A	40	
V2.2.33	Proud faze W	A	41	
V2.2.34	Stav regul. motoru		77	B0: Proudové omezení (motor) B1: Proudové omezení (generátor) B2: Omezení momentu (motor) B3: Omezení momentu (generátor) B4: Kontrola přepětí B5: Kontrola podpětí B6: Omezení výkonu (motor) B7: Omezení výkonu (generátor)

4.1.3 MONITOROVÁNÍ FUNKCÍ ČASOVAČE

Sledování hodnot časovače a Hodin reálného času.

Tabulka 4: Sledování funkcí časovače

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.3.1	TC 1, TC 2, TC 3		1441	
V2.3.2	Interval 1		1442	
V2.3.3	Interval 2		1443	
V2.3.4	Interval 3		1444	
V2.3.5	Interval 4		1445	
V2.3.6	Interval 5		1446	
V2.3.7	Časovač 1	s	1447	
V2.3.8	Časovač 2	s	1448	
V2.3.9	Časovač 3	s	1449	
V2.3.10	Hodiny reálného času		1450	

4.1.4 MONITOROVÁNÍ PID1 REGULÁTORU

Tabulka 5: Sledování hodnot regulátoru PID1.

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.4.1	Reference PID1	různé	20	
V2.4.2	Zpětná vazba PID1	různé	21	
V2.4.3	Odchylka PID1	různé	22	
V2.4.4	Výstup PID1	%	23	
V2.4.5	Stav PID1		24	0 = Zastaveno 1 = Běží 3 = Režim parkování 4 = V pásmu necitlivosti (viz kapitola 5.12 Skupina 3.12: Regulátor PID 1)

4.1.5 MONITOROVÁNÍ PID2 REGULÁTORU

Tabulka 6: Sledování hodnot regulátoru PID2.

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.5.1	Reference PID2	různé	83	
V2.5.2	Zpětná vazba PID2	různé	84	
V2.5.3	Odchylka PID2	různé	85	
V2.5.4	Výstup PID2	%	86	
V2.5.5	Stav PID2		87	0=Zastaveno 1=Běží 2=V pásmu necitlivosti (viz kapitola 5.13 Skupina 3.13: Regulátor PID 2)

4.1.6 MONITOROVÁNÍ MULTI-ČERPADLA

Tabulka 7: Monitorování více čerpadel

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.6.1	Běžící motory		30	
V2.6.2	Autom.stridani		1114	

4.1.7 MONITOROVÁNÍ PROCESNÍCH DAT KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

Tabulka 8: Monitorování dat komunikační sběrnice

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.8.1	Řídicí slovo KS		874	
V2.8.2	Referenční rychlost KS		875	
V2.8.3	Vstupní data kom. sběr. 1		876	
V2.8.4	Vstupní data kom. sběr. 2		877	
V2.8.5	Vstupní data kom. sběr. 3		878	
V2.8.6	Vstupní data kom. sběr. 4		879	
V2.8.7	Vstupní data kom. sběr. 5		880	
V2.8.8	Vstupní data kom. sběr. 6		881	
V2.8.9	Vstupní data kom. sběr. 7		882	
V2.8.10	Vstupní data kom. sběr. 8		883	
V2.8.11	Stavové slovo KS		864	
V2.8.12	Aktuální rychlost KS		865	
V2.8.13	Výst. data kom. sběr 1		866	
V2.8.14	Výst. data kom. sběr 2		867	
V2.8.15	Výst. data kom. sběr 3		868	
V2.8.16	Výst. data kom. sběr 4		869	
V2.8.17	Výst. data kom. sběr 5		870	
V2.8.18	Výst. data kom. sběr 6		871	

Tabulka 8: Monitorování dat komunikační sběrnice

Index	Monitorovaná hodnota	Jednotka	ID	Popis
V2.8.19	Výst. data kom. sběr 7		872	
V2.8.20	Výst. data kom. sběr 8		873	

5 NABÍDKA PARAMETRY

Aplikace HVAC má následující skupiny parametrů:

Nabídka a skupina parametrů	Popis
Skupina 3.1: Nastavení motoru	Základní a rozšířená nastavení motoru
Skupina 3.2: Nastavení Start/Stop	Funkce spouštění a zastavování.
Skupina 3.3: Nastavení řídicí reference	Nastavení referenční frekvence.
Skupina 3.4: Nastavení ramp a brzd	Nastavení rozběhu/doběhu
Skupina 3.5: Konfigurace I/O	Programování I/O.
Skupina 3.6: Mapování dat komunikační sběrnice	Parametry datových výstupů sběrnice.
Skupina 3.7: Zakázané frekvence	Programování zakázaných frekvencí.
Skupina 3.8: Kontroly limitů	Řídicí jednotky s programovatelnými limity.
Skupina 3.9: Ochrany	Konfigurace ochran.
Skupina 3.10: Automatický reset	Konfigurace automatického obnovení po poruše.
Skupina 3.11: Funkce časovačů	Konfigurace 3 časovačů založená na reálném čase.
Skupina 3.12: Regulátor PID 1	Parametry pro regulátor PID 1. Řízení motoru nebo externí použití.
Skupina 3.13: Regulátor PID 2	Parametry pro regulátor PID 2. Externí použití.
Skupina 3.14: Více čerpadel	Parametry pro systém s multi-čerpadlem.
Skupina 3.16: Požární režim	Parametry pro Požární režim.
Skupina 3.17 Nastavení aplikace	
Skupina 3.18 Výstup impulsu kWh	Parametry ke konfigurování digitálního výstupu, který poskytuje impulsy odpovídající stavu počítadla kWh.

5.1 SKUPINA 3.1: NASTAVENÍ MOTORU



POZNÁMKA!

Tyto parametry jsou uzamknuty, je-li měnič v chodu.

Tabulka 9: Parametry štítku motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.1.1	Jmenovité napětí motoru	různé	různé	V	různé	110	
P3.1.1.2	Jmenovitá frekvence motoru	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	
P3.1.1.3	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	1/mn	různé	112	
P3.1.1.4	Jmenovitý proud motoru	různé	různé	A	různé	113	
P3.1.1.5	Motor cos fi	0.30	1.00		různé	120	
P3.1.1.6	Jmenovitý výkon motoru	různé	různé	kW	různé	116	
P3.1.1.7	Proudové omezení motoru	různé	různé	A	různé	107	
P3.1.1.8	Typ motoru	0	1		0	650	0 = asynchronní indukční motor 1 = synchronní motor s permanentními magnety

Tabulka 10: Nastavení řízení motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.2.1	Spínací frekvence	1.5	různé	kHz	různé	601	
P3.1.2.2	Vypínač motoru	0	1		0	653	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.4	Napětí při nulové frekvenci	0.00	40.00	%	různé	606	
P3.1.2.5	Funkce přehřívání motoru	0	3		0	1225	0 = Nepoužito 1 = Vždy ve stavu Stop 2 = Řízeno DI 3 = Teplotní limit (chla- dič)
P3.1.2.6	Teplotní limit přehřívání motoru	-20	100	°C	0	1226	
P3.1.2.7	Proud přehřívání motoru	0	0,5*IL	A	různé	1227	
P3.1.2.8	Výběr charakteristiky U/f	0	1		různé	108	0=Lineární 1=Kvadratická
P3.1.2.15	Kontrola přepětí	0	1		1	607	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.16	Kontrola podpětí	0	1		1	608	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.17	Nastavení napětí na statoru	50.0	150.0	%	100.0	659	
P3.1.2.18	Optimalizace energie	0	1		0	666	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.19	Volby Letmého startu	0	65			1590	B0 = Zakáz.hled.rev.chodu B6 = Vytvoření magne- tického toku při regu- laci proudu
P3.1.2.20	I/f start	0	1		0	534	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.21	I/f start frekvence	5.0	25	Hz	0,2 * P3.1.1.2	535	
P3.1.2.22	I/f start. proud	0	100	%	80	536	

5.2 SKUPINA 3.2: NASTAVENÍ START/STOP

Tabulka 11: Nabídka nastavení Start/Stop

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.2.1	Vzdálené řídicí místo	0	1		0	172	0 = řízení I/O 1 = řízení z komunikační sběrnice
P3.2.2	Misti/Dalk.	0	1		0	211	0 = Vzdálené 1 = Místní
P3.2.3	Tlačítko Stop na klávesnici	0	1		0	114	0 = Ne (stále povoleno) 1 = Ano (povoleno pouze při řízení z panelu)
P3.2.4	Zpusob restartu	0	1		různé	505	0 = Start po rampě 1 = Letmý start
P3.2.5	Zpusob zastaveni	0	1		0	506	0 = Volný doběh 1 = Stop po rampě
P3.2.6	Logika Start/Stop I/O A	0	4		0	300	Logika = 0 Říd. sig. 1 = Vpřed Říd. sig. 2 = Vzad Logika = 1 Říd. sig. 1 = Vpřed (hrana) Říd. sig. 2 = Inverzní Stop Logika = 2 Říd. sig. 1 = Vpřed (hrana) Říd. sig. 2 = Vzad (hrana) Logika = 3 Říd. sig. 1 = Start Říd. sig. 2 = Reverz Logika = 4 Říd. sig. 1 = Start (hrana) Říd. sig. 2 = Reverz
P3.2.7	Logika Start/Stop I/O B	0	4		0	363	Viz výše.

Tabulka 11: Nabídka nastavení Start/Stop

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.2.8	Logika Start komunikační sběrnice	0	1		0	889	0 = Je potřeba náběžná hrana 1 = Stav
P3.2.9	Start Delay	0.00	60.00	s	0.00	524	

5.3 SKUPINA 3.3: NASTAVENÍ ŘÍDICÍ REFERENCE

Tabulka 12: Nastavení řídicí reference

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.1	Minimální frekvence	0.00	P3.3.2	Hz	0.00	101	
P3.3.2	Maximální frekvence	P3.3.1	320.00	Hz	0.00	102	
P3.3.3	Výběr reference I/O A	1	11		6	117	1 = Přednast. frekvence 0 2 = Reference z ovládacího panelu 3 = Komunik. sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Reference PID 1 8 = Potenciometr motoru 9 = Průměr (AI1, AI2) 10 = Min (AI1, AI2) 11 = Max (AI1, AI2)
P3.3.4	Výběr reference I/O B	1	11		4	131	
P3.3.5	Výběr řídicí reference pomocí ovládacího panelu	1	8		2	121	1 = Přednast. frekvence 0 2 = Ovládací panel 3 = Komunik. sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Reference PID 1 8 = Potenciometr motoru
P3.3.6	Reference panelu	P3.3.1	P3.3.2	Hz	0.00	184	
P3.3.7	Smer z panelu	0	1		0	123	0 = Vpřed 1 = Reverz
P3.3.8	Kopírování reference z ovládacího panelu	0	2		1	181	0 = Kopírování reference 1 = Kopírování reference a stavu chodu 2 = Bez kopírování

Tabulka 12: Nastavení řídicí reference

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.9	Volba reference kom. sběrnice	1	8		3	122	1 = Přednast. frekvence 0 2 = Ovládací panel 3 = Komunik. sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Reference PID 1 8 = Potenciometr motoru
P3.3.10	Režim přednastavené rychlosti	0	1		0	182	0 = Binární kódování 1 = Počet vstupů
P3.3.11	Přednast. frekvence 0	P3.3.1	P3.3.2	Hz	5.00	180	
P3.3.12	Přednast. frekvence 1	P3.3.1	P3.3.1	Hz	10.00	105	
P3.3.13	Přednast. frekvence 2	P3.3.1	P3.3.1	Hz	15.00	106	
P3.3.14	Přednast. frekvence 3	P3.3.1	P3.3.1	Hz	20.00	126	
P3.3.15	Přednast. frekvence 4	P3.3.1	P3.3.1	Hz	25.00	127	
P3.3.16	Přednast. frekvence 5	P3.3.1	P3.3.1	Hz	30.00	128	
P3.3.17	Přednast. frekvence 6	P3.3.1	P3.3.1	Hz	40.00	129	
P3.3.18	Přednast. frekvence 7	P3.3.1	P3.3.1	Hz	50.00	130	
P3.3.19	Přednastavená frekvence alarmu	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25.00	183	
P3.3.20	Rampa potenciometru motoru	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	
P3.3.21	Reset potenciometru motoru	0	2		1	367	0 = Bez resetu 1 = Reset při zastavení 2 = Reset při vypnutí
P3.3.22	Obrácený směr	0	1		0	15530	0 = Obrácení povoleno 1 = Obrácení zakázáno

5.4 SKUPINA 3.4: NASTAVENÍ RAMP A BRZD

Tabulka 13: Nastavení ramp a brzd

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P3.4.1	Tvar rampy 1	0.0	10.0	s	0.0	500	
P3.4.2	Čas rozběhu 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	
P3.4.3	Čas doběhu 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	
P3.4.4	Tvar rampy 2	0.0	10.0	s	0.0	501	
P3.4.5	Čas rozběhu 2	0.1	3000.0	s	20.0	502	
P3.4.6	Čas doběhu 2	0.1	3000.0	s	20.0	503	
P3.4.7	Doba spouštěcí magnetizace	0.00	600.00	s	0.00	516	
P3.4.8	Proud spouštěcí magnetizace	různé	různé	A	různé	517	
P3.4.9	Čas DC brzdění při zastavování	0.00	600.00	s	0.00	508	
P3.4.10	Proud DC Brzdění	různé	různé	A	různé	507	0 = Zakázáno
P3.4.11	Frekvence spuštění DC brzdění při zastavování po rampě	0.10	10.00	Hz	1.50	515	
P3.4.12	Proud brzdění magnetickým	0	1		0	520	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.4.13	Proud brzdění magnetickým tokem	0	různé	A	různé	519	

5.5 SKUPINA 3.5: KONFIGURACE I/O

Tabulka 14: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.1	Řídicí signál 1 A	DigIN SlotA.1	403	
P3.5.1.2	Řídicí signál 2 A	DigIN SlotA.2	404	
P3.5.1.3	Řídicí signál 1 B	DigIN Slot0.1	423	
P3.5.1.4	Řídicí signál 2 B	DigIN Slot0.1	424	
P3.5.1.5	Vynutit způsob ovl. na I/O B	DigIN Slot0.1	425	
P3.5.1.6	Vynutit I/O B referenci	DigIN Slot0.1	343	
P3.5.1.7	Externí porucha uzavřena	DigIN SlotA.3	405	OTEVŘENO = OK ZAVŘENO = Externí porucha
P3.5.1.8	Externí porucha otevřena	DigIN Slot0.2	406	OTEVŘENO = Externí porucha ZAVŘENO = OK
P3.5.1.9	Reset poruchy uzavř.	DigIN SlotA.6	414	
P3.5.1.10	Reset poruchy otevř.	DigIN Slot0.1	213	
P3.5.1.11	Připraveny	DigIN Slot0.2	407	
P3.5.1.12	Blokace Chodu 1	DigIN Slot0.2	1041	
P3.5.1.13	Blokace Chodu 2	DigIN Slot0.2	1042	
P3.5.1.14	Předeřívání motoru ZAPNUTO	DigIN Slot0.1	1044	OTEVŘENO = Žádná činnost. ZAVŘENO = V zastaveném stavu používá stejnosměrný proud předeřít motoru. Použito, pokud hodnota parametru P3.1.2.5 činí 2.
P3.5.1.15	Volba přednastavené frekvence 0	DigIN SlotA.4	419	
P3.5.1.16	Volba přednastavené frekvence 1	DigIN SlotA.5	420	
P3.5.1.17	Volba přednastavené frekvence 2	DigIN Slot0.1	421	
P3.5.1.18	Časovač 1	DigIN Slot0.1	447	
P3.5.1.19	Časovač 2	DigIN Slot0.1	448	
P3.5.1.20	Časovač 3	DigIN Slot0.1	449	

Tabulka 14: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.21	Deaktivace funkce časovače	DigIN Slot0.1	1499	ZAVŘENO = Deaktivuje funkce časovačů a vynuluje časovače. OTEVŘENO = Aktivace funkcí časovačů.
P3.5.1.22	Zesílení nastavené hodnoty PID1	DigIN Slot0.1	1046	OTEVŘENO = Žádné zesílení ZAVŘENO = Zesílení
P3.5.1.23	Volba nastavené hodnoty PID1	DigIN Slot0.1	1047	OTEVŘENO = Nastavená hodnota 1 ZAVŘENO = Nastavená hodnota 2
P3.5.1.24	PID2 Start Signál	DigIN Slot0.2	1049	OTEVŘENO = PID2 v režimu zastavení ZAVŘENO = PID2 provádí regulaci
P3.5.1.25	Volba nastavené hodnoty PID2	DigIN Slot0.1	1048	OTEVŘENO = Nastavená hodnota 1 ZAVŘENO = Nastavená hodnota 2
P3.5.1.26	Blokování motoru 1	DigIN Slot0.2	426	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní
P3.5.1.27	Blokování motoru 2	DigIN Slot0.1	427	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní
P3.5.1.28	Blokování motoru 3	DigIN Slot0.1	428	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní
P3.5.1.29	Blokování motoru 4	DigIN Slot0.1	429	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní
P3.5.1.30	Blokování motoru 5	DigIN Slot0.1	430	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní
P3.5.1.31	Potenciometr motoru NAHORU	DigIN Slot0.1	418	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní. Reference potenciometru motoru se ZVYŠUJE, dokud je kontakt rozpojen.
P3.5.1.32	Potenciometr motoru DOLŮ	DigIN Slot0.1	417	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní. Reference potenciometru motoru se SNIŽUJE, dokud je kontakt rozpojen.
P3.5.1.33	Vyber Casov ramp	DigIN Slot0.1	408	OTEVŘENO = Tvar rampy 1, čas rozběhu 1 a čas doběhu 1. ZAVŘENO = Tvar rampy 2, čas rozběhu 2 a čas doběhu 2.
P3.5.1.34	Řízení z komunikační sběrnice	DigIN Slot0.1	411	ZAVŘENO = Místo řízení nuceně nastaveno na sběrnici
P3.5.1.39	Aktivace požárního režimu OTEVŘENA	DigIN Slot0.2	1596	OTEVŘENO = Aktivní ZAVŘENO = Neaktivní
P3.5.1.40	Aktivace požárního režimu UZAVŘENA	DigIN Slot0.1	1619	OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní

Tabulka 14: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.41	Reverzace požárního režimu	DigIN Slot0.1	1618	
P3.5.1.42	Řízení panelem	DigIN Slot0.1	410	
P3.5.1.43	Vynulování počítadla kWh při poruše	DigIN Slot0.1	1053	
P3.5.1.44	Výběr přednastavené frekvence 0 pro požární režim	DigIN Slot0.1	15531	
P3.5.1.45	Výběr přednastavené frekvence 1 pro požární režim	DigIN Slot0.1	15532	
P3.5.1.46	Vybraná sada parametrů 1/2	DigIN Slot0.1	496	OTEVŘENO = Sada parametrů 1 OTEVŘENO = Sada parametrů 2

Tabulka 15: Nastavení analogového vstupu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.1	Výběr signálu AI1				AnIN SlotA.1	377	
P3.5.2.2	AI1 T filtru	0.0	300.0	s	1.0	378	
P3.5.2.3	AI1 rozsah	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
P3.5.2.4	AI1 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	380	
P3.5.2.5	AI1 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	381	
P3.5.2.6	Inverze signálu AI1	0	1		0	387	0 = Normální 1 = Signál invertován
P3.5.2.7	Výběr signálu AI2				AnIN SlotA.2	388	Viz P3.5.2.1
P3.5.2.8	Doba filtrování AI2	0.0	300.0	s	1.0	389	Viz P3.5.2.2
P3.5.2.9	Rozsah signálu AI2	0	1		1	390	Viz P3.5.2.3
P3.5.2.10	AI2 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	391	Viz P3.5.2.4
P3.5.2.11	AI2 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	392	Viz P3.5.2.5
P3.5.2.12	Inverze signálu AI2	0	1		0	398	Viz P3.5.2.6
P3.5.2.13	Výběr signálu AI3				AnIN Slot0.1	141	Viz P3.5.2.1
P3.5.2.14	Doba filtrování AI3	0.0	300.0	s	1.0	142	Viz P3.5.2.2
P3.5.2.15	Rozsah Sig. AI3	0	1		0	143	Viz P3.5.2.3
P3.5.2.16	AI3 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	144	Viz P3.5.2.4
P3.5.2.17	AI3 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	145	Viz P3.5.2.5
P3.5.2.18	Inverze signálu AI3	0	1		0	151	Viz P3.5.2.6
P3.5.2.19	Výběr signálu AI4				AnIN Slot0.1	152	Viz P3.5.2.1
P3.5.2.20	Doba filtrování AI4	0.0	300.0	s	1.0	153	Viz P3.5.2.2
P3.5.2.21	Rozsah Sig. AI4	0	1		0	154	Viz P3.5.2.3
P3.5.2.22	AI4 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Viz P3.5.2.4
P3.5.2.23	AI4 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	156	Viz P3.5.2.5
P3.5.2.24	Inverze signálu AI4	0	1		0	162	Viz P3.5.2.6

Tabulka 15: Nastavení analogového vstupu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.2.25	Výběr signálu AI5				AnIN Slot0.1	188	Viz P3.5.2.1
P3.5.2.26	Doba filtrování AI5	0.0	300.0	s	1.0	189	Viz P3.5.2.2
P3.5.2.27	Rozsah Sig. AI5	0	1		0	190	Viz P3.5.2.3
P3.5.2.28	AI5 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	191	Viz P3.5.2.4
P3.5.2.29	AI5 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	192	Viz P3.5.2.5
P3.5.2.30	Inverze signálu AI5	0	1		0	198	Viz P3.5.2.6
P3.5.2.31	Výběr signálu AI6				AnIN Slot0.1	199	Viz P3.5.2.1
P3.5.2.32	Doba filtrování AI6	0.0	300.0	s	1.0	200	Viz P3.5.2.2
P3.5.2.33	Rozsah Sig. AI6	0	1		0	201	Viz P3.5.2.3
P3.5.2.34	AI6 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	203	Viz P3.5.2.4
P3.5.2.35	AI6 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	204	Viz P3.5.2.5
P3.5.2.36	Inverze signálu AI6	0	1		0	209	Viz P3.5.2.6

Tabulka 16: Nastavení digitálních výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P3.5.3.2.1	Funkce Základní R01	0	41		2	11001	Volba funkce pro Základní R01 0 = Žádný 1 = Připraven 2 = Chod 3 = Porucha 4 = Invertovaná porucha 5 = Alarm 6 = Reverz 7 = Při otáčkách 8 = Regulátor omezení aktivní 9 = Přednastavená rychlost 10 = Řízení z panelu 11 = Řízení I/O B 12 = Kontrola limitu 1 13 = Kontrola limitu 2 14 = Start signál 15 = Rezervováno 16 = Aktivace požárního režimu 17 = Řízení časového kanálu 1 RTC 18 = Řízení časového kanálu 2 RTC 19 = Řízení časového kanálu 3 RTC 20 = Řídicí slovo KS B13 21 = Řídicí slovo KS B14 22 = Řídicí slovo KS B15 19 = PID 1 v režimu parkování 24 = Rezervováno 25 = Limity kontroly PID1 26 = Limity kontroly PID2 27 = Motor 1 řízení 28 = Motor 2 řízení

Tabulka 16: Nastavení digitálních výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P3.5.3.2.1	Funkce Základní R01	0	41		2	11001	29 = Motor 3 řízení 30 = Motor 4 řízení 31 = Motor 5 řízení 32 = Rezervováno 33 = Rezervováno 34 = Alarm údržby 35 = Porucha údržby 36 = Porucha termistoru 37 = Vypínač motoru 38 = Přehřátí 39 = Výstup impulzu kWh 40 = Indikace chodu 41 = Vybraná sada parametrů
P3.5.3.2.2	Zpoždění zapnutí Základní R01	0.00	320.00	s	0.00	11002	
P3.5.3.2.3	Zpoždění vypnutí Základní R01	0.00	320.00	s	0.00	11003	
P3.5.3.2.4	Funkce Základní R02	0	41		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 P3.5.3.2.2
P3.5.3.2.6	Zpoždění vypnutí Základní R02	0.00	320.00	s	0.00	11006	Viz P3.5.3.2.3
P3.5.3.2.7	Funkce Základní R03	0	41		1	11007	Viz P3.5.3.2.1
P3.5.3.2.8							
P3.5.3.2.9							

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 17: Nastavení analogových výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.4.1.1	Funkce A01	0	Zpětná vazba PID		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 – I _{nmotor}) 6 = Moment motoru (0 – T _{nmotor}) 7 = Výkon motoru (0 – P _{nmotor}) 8 = Napětí motoru (0 – U _{nmotor}) 9 = Napětí DC-obvodu (0–1000 V) 10 = Výstup PID1 (0–100 %) 11 = Výstup PID2 (0–100 %) 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 %)
P3.5.4.1.1	Funkce A01	0	Zpětná vazba PID		2	10050	
P3.5.4.1.2	Doba filtrování A01	0.0	300.0	s	1.0	10051	0 = Bez filtrování
P3.5.4.1.3	Minimální signál A01	0	1		0	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V
P3.5.4.1.4	Minimální měřítko A01	různé	různé	různé	0.0	10053	

Tabulka 17: Nastavení analogových výstupů na standardní desce I/O

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.4.1.5	Maximální měřítko A01	různé	různé	různé	0.0	10054	

ANALGOVÉ VÝSTUPY SLOTŮ C, D A E

Zobrazuje pouze parametry pro vstupy, které existují ve slotech C/D/E. Možnosti výběru jsou stejné jako u základní funkce A01. 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 18: 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	
P3.6.2	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 2	0	35000		2	853	
P3.6.3	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 3	0	35000		45	854	
P3.6.4	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 4	0	35000		4	855	
P3.6.5	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 5	0	35000		5	856	
P3.6.6	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 6	0	35000		6	857	
P3.6.7	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 7	0	35000		7	858	
P3.6.8	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 8	0	35000		37	859	

Tabulka 19: 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 20: 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	

5.8 SKUPINA 3.8: KONTROLY LIMITŮ

Tabulka 21: Nastavení kontrol limitů

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.8.1	Volba položky kontroly č. 1	0	7		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
P3.8.2	Režim kontroly č. 1	0	2		0	1432	0 = Nepoužito 1 = Kontrola dolního limitu (aktivní výstup nad limitem) 2 = Kontrola horního limitu (aktivní výstup pod limitem)
P3.8.3	Limit kontroly č. 1	různé	různé	různé	25.00	1433	
P3.8.4	Hystereze limitu kontroly č. 1	různé	různé	různé	5.00	1434	
P3.8.5	Volba položky kontroly č. 2	0	7		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	různé	různé	různé	40.00	1437	Viz P3.8.3
P3.8.8	Hystereze limitu kontroly č. 2	různé	různé	různé	5.00	1438	Viz P3.8.4

5.9 SKUPINA 3.9: OCHRANY

Tabulka 22: Nastavení ochran

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.1	Odezva na poruchu při nízké úrovni analogového vstupu	0	4		0	700	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Alarm, nastavení přednastavené frekvence poruchy (P3.3.19) 3 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 4 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.9.2	Reakce na externí poruchu	0	3		2	701	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)
P3.9.3	Odezva na poruchu vstupní fáze	0	1		0	730	0 = Podpora 3 fází 1 = Podpora 1 fáze
P3.9.4	Podpětí (porucha)	0	1		0	727	0 = Porucha uložena v historii 1 = Porucha není uložena v historii
P3.9.5	Reakce na poruchu výstupní fáze	0	3		2	702	Viz P3.9.2
P3.9.6	Tepelná ochrana motoru	0	3		2	704	Viz P3.9.2
P3.9.7	Faktor okolní teploty motoru	-20.0	100.0	°C	40.0	705	
P3.9.8	Chlazení při nulových otáčkách motoru	5.0	150.0	%	různé	706	
P3.9.9	Tepelná časová konstanta motoru	1	200	min	různé	707	
P3.9.10	Tepelná zatížitelnost motoru	0	150	%	100	708	
P3.9.11	Porucha zastavení motoru	0	3		0	709	Viz P3.9.2
P3.9.12	ProudZablokovani	0.00	2*I _H	A	I _H	710	
P3.9.13	Limit doby zastavení	1.00	120.00	s	15.00	711	

Tabulka 22: Nastavení ochran

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.14	Limitní frekvence zastavení	1.00	P3.3.2	Hz	25.00	712	
P3.9.15	Porucha při odlehčení (prasklý řemen / suchý chod čerpadla)	0	3		0	713	Viz P3.9.2
P3.9.16	Ochrana odlehčení: Zatížení v oblasti odbuzování	10.0	150.0	%	50.0	714	
P3.9.17	Ochrana odlehčení: Zatížení při nulové frekvenci	5.0	150.0	%	10.0	715	
P3.9.18	Ochrana odlehčení: Časový limit	2.00	600.00	s	20.00	716	
P3.9.19	Reakce na poruchu komunikace po sběrnici	0	4		3	733	Viz P3.9.1
P3.9.20	Porucha komunikace slotu	0	3		2	734	Viz P3.9.2
P3.9.21	Porucha termistoru	0	3		0	732	Viz P3.9.2
P3.9.22	Odezva na poruchu kontroly PID1	0	3		2	749	Viz P3.9.2
P3.9.23	Odezva na poruchu kontroly PID2	0	3		2	757	Viz P3.9.2
P3.9.25	Signál tepl poruchy	0	6		0	739	0 = Nepoužito 1=Vstup teploty 1 2=Vstup teploty 2 3=Vstup teploty 3 4 = Tepl. vstupy 1-2 5 = Tepl. vstupy 2-3 6 = Tepl. vstupy 1-3
P3.9.26	Limit tepl alarmu	-30.0	200		130.0	741	
P3.9.27	Limit tepl poruchy	-30.0	200		155.0	742	
P3.9.28	Odezva na tepl poruch	0	3		2	740	0 = Žádná odezva 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení podle režimu Stop) 3 = Porucha (zastavení volným doběhem)

Tabulka 22: Nastavení ochran

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.29 *	Odezva na poruchu bezpečného odpojení točivého momentu (STO)	0	2		2	775	0 = Žádná činnost 1 = Alarm 2 = Porucha (zastavení volným doběhem)

*) Tento parametr není viditelný, pokud měnič nepodporuje funkci bezpečnostního vypínání při překročení točivého momentu.

5.10 SKUPINA 3.10: AUTOMATICKÝ RESET

Tabulka 23: Nastavení autoresetu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P3.10.1	Automatický reset	0	1		1	731	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.10.2	Funkce Restart	0	1		1	719	0 = Letmý start 1 = Podle parametru P3.2.4.
P3.10.3	Čas čekání	0.10	10000.00	s	0.50	717	
P3.10.4	Trvání pokusu	0.00	10000.00	s	60.00	718	
P3.10.5	Počet pokusu	1	10		4	759	
P3.10.6	Autoreset: Podpetí	0	1		1	720	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.7	Autoreset: Přepetí	0	1		1	721	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.8	Autoreset: Nadproud	0	1		1	722	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.9	Autoreset: Nízká hodnota analogového vstupu	0	1		1	723	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.10	Autoreset: Přehřátí jednotky	0	1		1	724	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.11	Autoreset: Přehřátí motoru	0	1		1	725	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.12	Autoreset: Externí porucha	0	1		0	726	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.13	Autoreset: Porucha odlehčení	0	1		0	738	0 = Ne 1 = Ano
P3.10.14	Kontrola PID	0	1		0	15538	0 = Ne 1 = Ano

5.11 SKUPINA 3.11: FUNKCE ČASOVAČŮ

Tabulka 24: 3.11.1 Interval 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.1.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	
P3.11.1.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	
P3.11.1.3	Počáteční den	0	6		0	1466	0 = neděle 1 = pondělí 2 = úterý 3 = středa 4 = čtvrtek 5 = pátek 6 = sobota
P3.11.1.4	Konečný den	0	6		0	1467	0 = neděle 1 = pondělí 2 = úterý 3 = středa 4 = čtvrtek 5 = pátek 6 = sobota
P3.11.1.5	Přiřazení kanálu	0	3		0	1468	Zaškrtnuté pole 0 = Nepoužito 1 = Časový kanál 1 2 = Časový kanál 2 3 = Časový kanál 3

Tabulka 25: 3.11.2 Interval 2

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.2.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Viz interval 1.
P3.11.2.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Viz interval 1.
P3.11.2.3	Počáteční den	0	6		0	1471	Viz interval 1.
P3.11.2.4	Konečný den	0	6		0	1472	Viz interval 1.
P3.11.2.5	Přiřazení kanálu	0	3		0	1473	Viz interval 1.

Tabulka 26: 3.11.3 Interval 3

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.3.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Viz interval 1.
P3.11.3.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Viz interval 1.
P3.11.3.3	Počáteční den	0	6		0	1476	Viz interval 1.
P3.11.3.4	Konečný den	0	6		0	1477	Viz interval 1.
P3.11.3.5	Přiřazení kanálu	0	3		0	1478	Viz interval 1.

Tabulka 27: 3.11.4 Interval 4

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.4.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Viz interval 1.
P3.11.4.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Viz interval 1.
P3.11.4.3	Počáteční den	0	6		0	1481	Viz interval 1.
P3.11.4.4	Konečný den	0	6		0	1482	Viz interval 1.
P3.11.4.5	Přiřazení kanálu	0	3		0	1483	Viz interval 1.

Tabulka 28: 3.11.5 Interval 5

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.5.1	Čas ZAPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Viz interval 1.
P3.11.5.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Viz interval 1.
P3.11.5.3	Počáteční den	0	6		0	1486	Viz interval 1.
P3.11.5.4	Konečný den	0	6		0	1487	Viz interval 1.
P3.11.5.5	Přiřazení kanálu	0	3		0	1488	Viz interval 1.

Tabulka 29: 3.11.6 Časovač 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.6.1	Trvání	0	72000	s	0	1489	
P3.11.6.2	Přiřazení kanálu	0	3		0	1490	Zaškrtávací pole 0 = Nepoužito 1 = Časový kanál 1 2 = Časový kanál 2 3 = Časový kanál 3
P3.11.6.3	Režim	TOFF	TON		TOFF	15527	

Tabulka 30: 3.11.7 Časovač 2

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.7.1	Trvání	0	72000	s	0	1491	Viz časovač 1.
P3.11.7.2	Přiřazení kanálu	0	3		0	1492	Viz časovač 1.
P3.11.7.3	Režim	TOFF	TON		TOFF	15528	Viz časovač 1.

Tabulka 31: 3.11.8 Časovač 3

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.11.8.1	Trvání	0	72000	s	0	1493	Viz časovač 1.
P3.11.8.2	Přiřazení kanálu	0	3		0	1494	Viz časovač 1.
P3.11.8.3	Časovač 3	TOFF	TON		TOFF	15529	Viz časovač 1.

5.12 SKUPINA 3.12: REGULÁTOR PID 1

Tabulka 32: Základní nastavení Regulátoru PID 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.1.1	Zesílení PID	0.00	1000.00	%	100.00	118	
P3.12.1.2	Časová konst. I složky PID	0.00	600.00	s	1.00	119	
P3.12.1.3	Časová konst. D složky PID	0.00	100.00	s	0.00	132	
P3.12.1.4	Výběr procesní jednotky	1	40		1	1036	
P3.12.1.5	Minimum procesní jednotky	různé	různé	různé	0	1033	
P3.12.1.6	Maximum procesní jednotky	různé	různé	různé	100	1034	
P3.12.1.7	Desetinná místa procesní jednotky	0	4		2	1035	
P3.12.1.8	Inverz. odchylky	0	1		0	340	0 = Normální (zpětná vazba < nastavená hodnota -> nárůst výstupu PID) 1 = Invertovaná (zpětná vazba < nastavená hodnota -> pokles výstupu PID)
P3.12.1.9	Hystereze pásma necitlivosti	různé	různé	různé	0	1056	
P3.12.1.10	Zpoždění pásma necitlivosti	0.00	320.00	s	0.00	1057	

Tabulka 33: Nastavení žádaných hodnot

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.2.1	Reference z panelu 1	různé	různé	různé	0	167	
P3.12.2.2	Reference z panelu 2	různé	různé	různé	0	168	
P3.12.2.3	Doba rampy reference	0.00	300.0	s	0.00	1068	
P3.12.2.4	Volba zdroje reference 1	0	19		1	332	0 = Nepoužito 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 = Vstup teploty 1 18 = Vstup teploty 2 19 = Vstup teploty 3
P3.12.2.5	Minimum reference 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	
P3.12.2.6	Maximum reference 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	
P3.12.2.7	Limit frekvence parkování 1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	
P3.12.2.8	Zpoždění parkování 1	0	3000	s	0	1017	
P3.12.2.9	Úroveň restartu 1	-214748.36	214748.36	různé	0	1018	

Tabulka 33: Nastavení žádaných hodnot

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.2.10	Nastavená hodnota 1 režimu probuzení	0	1		0	15539	0 = Absolutní úroveň 1 = Relativní nastavená hodnota
P3.12.2.11	Zesílení nastavené hodnoty 1	-2.0	2.0	x	1.0	1071	
P3.12.2.12	Volba zdroje reference 2	0	16		2	431	Viz P3.12.2.4
P3.12.2.13	Minimum reference 2	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Viz P.12.2.5.
P3.12.2.14	Maximum reference 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Viz P3.12.2.6
P3.12.2.15	Limit frekvence parkování 2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Viz P3.12.2.7
P3.12.2.16	Zpoždění parkování 2	0	3000	s	0	1076	Viz P3.12.2.8
P3.12.2.17	Úroveň restartu 2	-214748.36	214748.36	různé	0.0000	1077	Viz P3.12.2.8
P3.12.2.18	Nastavená hodnota 2 režimu probuzení	0	1		0	15540	0 = Absolutní úroveň 1 = Relativní nastavená hodnota
P3.12.2.19	Zesílení reference 2	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Viz P3.12.2.11

Tabulka 34: Nastavení odezev

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.3.1	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)
P3.12.3.2	Zisk funkce zpětné vazby	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	
P3.12.3.3	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	14		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
P3.12.3.4	Minimum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	
P3.12.3.5	Maximum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	
P3.12.3.6	Volba zdroje zpětné vazby 2	0	14		0	335	Viz P3.12.3.3

Tabulka 34: Nastavení odezev

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.3.7	Minimum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Viz P3.12.3.4
M3.12.3.8	Maximum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Viz P3.12.3.5

Tabulka 35: Nastavení dopředné regulace

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P3.12.4.1	Funkce dopředné regulace	1	9		1	1059	Viz P3.12.3.1
P3.12.4.2	Zisk funkce dopředné regulace	-1000	1000	%	100.0	1060	Viz P3.12.3.2
P3.12.4.3	Volba zdroje dopředné regulace 1	0	14		0	1061	Viz P3.12.3.3
P3.12.4.4	Minimum dopředné regulace 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Viz P3.12.3.4
P3.12.4.5	Maximum dopředné regulace 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Viz P3.12.3.5
P3.12.4.6	Volba zdroje dopředné regulace 2	0	14		0	1064	Viz P3.12.3.6
P3.12.4.7	Minimum dopředné regulace 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Viz P3.12.3.7
P3.12.4.8	Maximum dopředné regulace 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Viz M3.12.3.8

Tabulka 36: Parametry kontroly procesu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P3.12.5.1	Povolení kontroly procesu	0	1		0	735	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.12.5.2	Horní limit	-214748.36	214748.36	různé	0.00	736	
P3.12.5.3	Dolní limit	-214748.36	214748.36	různé	0.00	758	
P3.12.5.4	brzdy	0	30000	s	0	737	

Tabulka 37: Parametry kompenzace poklesu tlaku

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P3.12.6.1	Povolit nastavenou hodnotu 1	0	1		0	1189	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.12.6.2	Kompenzace maxima nastavené hodnoty 1	-214748.36	214748.36	různé	0.0	1190	
P3.12.6.3	Povolit nastavenou hodnotu 2	0	1		0	1191	Viz P3.12.6.1
P3.12.6.4	Kompenzace maxima nastavené hodnoty 2	-214748.36	214748.36	různé	0.0	1192	Viz P3.12.6.2

5.13 SKUPINA 3.13: REGULÁTOR PID 2

Tabulka 38: Základní nastavení

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.1.1	Povolení PID	0	1		0	1630	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.13.1.2	Výstup v režimu Stop	0.0	100.0	%	0.0	1100	
P3.13.1.3	Zesílení PID	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Viz P3.12.1.1
P3.13.1.4	Časová konst. I složky PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	Viz P3.12.1.2
P3.13.1.5	Časová konst. D složky PID	0.00	100.00	s	0.00	1633	Viz P3.12.1.3
P3.13.1.6	Výběr procesní jednotky	1	40		1	1635	Viz P3.12.1.4
P3.13.1.7	Minimum procesní jednotky	různé	různé	různé	0	1664	Viz P3.12.1.5
P3.13.1.8	Maximum procesní jednotky	různé	různé	různé	100	1665	Viz P3.12.1.6
P3.13.1.9	Desetinná místa procesní jednotky	0	4		2	1666	Viz P3.12.1.7
P3.13.1.10	Inverz. odchylky	0	1		0	1636	0 = normální 1 = invertovaný Viz P3.12.1.8
P3.13.1.11	Hystereze pásma necitlivosti	různé	různé	různé	0.0	1637	Viz P3.12.1.9
P3.13.1.12	Zpoždění pásma necitlivosti	0.00	320.00	s	0.00	1638	Viz P3.12.1.10

Tabulka 39: Reference

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.2.1	Reference z panelu 1	0.00	100.00	různé	0.00	1640	
P3.13.2.2	Reference z panelu 2	0.00	100.00	různé	0.00	1641	
P3.13.2.3	Doba rampy reference	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.13.2.4	Volba zdroje reference 1	0	19		1	1643	0 = Nepoužito 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 = Vstup teploty 1 18 = Vstup teploty 2 19 = Vstup teploty 3
P3.13.2.5	Minimum reference 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	
P3.13.2.6	Maximum reference 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	
P3.13.2.7	Volba zdroje reference 2	0	16		0	1646	Viz P3.13.2.4
P3.13.2.8	Minimum reference 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	
P3.13.2.9	Maximum reference 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	

Tabulka 40: Zpětné vazby

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.3.1	Funkce zpětné vazby	1	9		1	1650	Viz P3.12.3.1
P3.13.3.2	Zisk funkce zpětné vazby	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Viz P3.12.3.2
P3.13.3.3	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	14		1	1652	Viz P3.12.3.3
P3.13.3.4	Minimum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	
P3.13.3.5	Maximum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	
P3.13.3.6	Volba zdroje zpětné vazby 2	0	14		2	1655	Viz P3.12.3.6
P3.13.3.7	Minimum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	
P3.13.3.8	Maximum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	

Tabulka 41: Kontrola procesu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.4.1	Povolit kontrolu	0	1		0	1659	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.13.4.2	Horní limit	různé	různé	různé	různé	1660	Viz P3.12.5.2
P3.13.4.3	Dolní limit	různé	různé	různé	různé	1661	Viz P3.12.5.3
P3.13.4.4	brzdy	0	30000	s	0	1662	

5.14 SKUPINA 3.14: VÍCE ČERPADEL

Tabulka 42: Parametry více čerpadel

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.14.1	Počet motorů	1	5		1	1001	
P3.14.2	Funkce blokování	0	1		1	1032	0 = Nepoužito 1 = Povoleno
P3.14.3	Zahrnutí FC	0	1		1	1028	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.14.4	Autom.stridani	0	1		1	1027	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.14.5	Interval automatic- kého střídání	0.0	3000.0	h	48.0	1029	
P3.14.6	Automatické střídání: Omez.frek- venc.	0.00	50.00	Hz	25.00	1031	
P3.14.7	Automatické střídání: Omezení počtu motorů	0	5		1	1030	
P3.14.8	Šířka pásma	0	100	%	10	1097	
P3.14.9	Prodleva šířky pásma	0	3600	s	10	1098	

5.15 SKUPINA 3.16: POŽÁRNÍ REŽIM

Tabulka 43: Parametry Požárního režimu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.16.1	Heslo požárního režimu	0	9999		0	1599	1002 = Povoleno 1234 = Testovací režim
P3.16.2	Požární režim aktivní Otevřeno				DigIN Slot0.2	1596	Otevřeno = Požární režim aktivní Zavřeno = Žádná akce
P3.16.3	Požární režim aktivní Zavřít				DigIN Slot0.1	1619	Otevřeno = Žádná čin- nost Zavřeno = Požární režim aktivní
P3.16.4	Frekvence požárního režimu	8.00	P3.3.2	Hz	50.00	1598	
P3.16.5	Zdroj frekvence požárního režimu	0	8		0	1617	0 = Frekvence požár- ního režimu 1 = Přednastavená rychlost 2 = Ovládací panel 3 = Komunik. sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Potenciometr motoru
P3.16.6	Reverzace požárního režimu				DigIN Slot0.1	1618	Otevřeno = Vpřed Zavřeno = Zpět
P3.16.7	Přednastavená frek- vence 1 pro požární režim	0	50		10	15535	
P3.16.8	Přednastavená frek- vence 2 pro požární režim	0	50	Hz	20	15536	
P3.16.9	Přednastavená frek- vence 3 pro požární režim	0	50		30	15537	
M3.16.10	Stav požárního režimu	0	3		0	1597	A 0= Zakázáno 1 = Povoleno 2 = Aktivován (zapnuto + digitální vstup rozpo- jen) 3 = Testovací režim
M3.16.11	Počítadlo požárního režimu				0	1679	

Tabulka 43: Parametry Požárního režimu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.16.12	Proud pro indikaci chodu v požárním režimu	0.0	100.0	%	10.0	15580	

5.16 SKUPINA 3.17: NASTAVENÍ APLIKACE

Tabulka 44: Nastavení aplikace

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.17.1	Heslo	0	9999		0	1806	
P3.17.2	Výběr °C / °F			°C		1197	
P3.17.3	Volba kW/HP			kW		1198	
P3.17.4	Konf. funkč. tlač	0	7		7	1195	B0 = Místní/Vzdálené B1 = Řídicí stránka B2 = Změna směru

5.17 SKUPINA 3.18: NASTAVENÍ VÝSTUPU IMPULZU KWH

Tabulka 45: Nastavení výstupu impulzu kWh

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.18.1	Délka impulzu kWh	50	200	ms	50	15534	
P3.18.2	Rozlišení impulzu kWh	1	100	kWh	1	15533	

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 5 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.
- Předejte resetovací signál v nástroji Vacon Live.

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 *11.1 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

Tabulka 46: 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 46: 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

Tabulka 47: Parametry počítadla poruch v nabídce diagnostiky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P4.5.1	Čítač provozní energie			různé		2296	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. Vynulování počítadla - 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 48: Parametry informací o softwaru v nabídce diagnostiky

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V4.6.1	Softwarová sada (grafický ovládací panel)					2524	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)					2525	Název aplikace.
V4.6.6	ID aplikace					837	Kód aplikace.
V4.6.7	Verze aplikace					838	

7 NABÍDKA I/O A HARDWARE

V této nabídce se nacházejí nastavení týkající se různých voleb.

7.1 ZÁKLADNÍ I/O

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

Tabulka 49: 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	2502	Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.2	Digitální vstup 2	0	1		0	2503	Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.3	Digitální vstup 3	0	1		0	2504	Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.4	Digitální vstup 4	0	1		0	2505	Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.5	Digitální vstup 5	0	1		0	2506	Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.6	Digitální vstup 6	0	1		0	2507	Stav signálu digitálního vstupu
V5.1.7	Režim analogového vstupu 1	1	3		3	2508	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	Analog. vstup 1	0	100	%	0.00	2509	Stav signálu analogového vstupu
V5.1.9	Režim analogového vstupu 2	1	3		3	2510	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	Analog. vstup 2	0	100	%	0.00	2511	Stav signálu analogového vstupu

Tabulka 49: 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	2512	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	2513	Stav signálu analogového výstupu
V5.1.13	Reléový výstup 1	0	1		0	2514	Stav signálu reléového výstupu
V5.1.14	Reléový výstup 2	0	1		0	2515	Stav signálu reléového výstupu
V5.1.15	Reléový výstup 3	0	1		0	2516	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 10.5 *Konfigurace I/O*.

Po vyjmutí doplňkové desky se na displeji zobrazí kód poruchy 39 a hlášení *Zařízení odstraněno*. Viz kapitola 11.3 *Kódy poruchy*.

Tabulka 50: 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 51: 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			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 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 52: Nastavení výkonné jednotky, Ventilátor

Index	Parametr	Min.	Max.	Jednotka	Výchozí	ID	Popis
P5.5.1.1	Režim řízení ventilu	0	1		1	2377	0 = Vždy zapnuto 1 = Optimalizovaný
V5.6.1.5	Životn. ventilátoru	N/A	N/A	h		849	Životn. ventilátoru
P5.6.1.6	Lim.AlarmuŽiv.Vent.	0	200 000	h	50 000	824	Lim.AlarmuŽiv.Vent.
P5.6.1.7	ResetŽivotn.Ventil.	N/A	N/A		0	823	ResetŽivotn.Ventil.

Tabulka 53: Nastavení výkonné jednotky, Sinusový filtr

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P5.6.4.1	Sinusový filtr	0	1		0	2527	0 = Zakázáno 1 = Povoleno

7.5 KLÁVESNICE

Tabulka 54: 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	804	Doba, po které se displej vrátí na stránku nastavenou parametrem P5.7.2. 0 = Nepoužito
P5.7.2	Výchozí stránka	0	4		0	2318	0 = Žádný 1 = Otevř. rej. menu 2 = Hlavní menu 3 = stránka Řízení 4 = Multimonitor
P5.7.3	Rejstřík nabídek					2499	Nastavení stránky, která má být v rejstříku nabídek. (Volba 1 v parametru P5.7.2.)
P5.7.4	Kontrast *	30	70	%	50	830	Nastavení kontrastu displeje.
P5.7.5	Čas podsvícení	0	60	min	5	818	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 různých desek komunikačních sběrnic. Pokyny k použití těchto parametrů naleznete v příslušné příručce ke komunikační sběrnici.

8 NABÍDKY UŽIVATELSKÝCH NASTAVENÍ, OBLÍBENÝCH POLOŽEK A UŽIVATELSKÝCH ÚROVNÍ

8.1 UŽIVATELSKÁ NASTAVENÍ

Tabulka 55: 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 56 Parametry zálohování parametrů v nabídce uživatelských nastavení.
M6.6	Porovnání parametrů						
P6.7	Název měniče						Použijte počítačový nástroj Vacon Live k pojmenování měniče, pokládáte-li to za nezbytné.

8.1.1 ZÁLOHOVÁNÍ PARAMETRŮ

Tabulka 56: 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 *					2487	Uložení hodnot parametrů do ovládacího panelu, např. za účelem zkopírování do jiného měniče.
P6.5.3	Obnovení z ovládacího panelu *					2488	Načtení hodnot parametrů z ovládacího panelu do měniče.
P6.5.4	Ulož do Sady 1					2489	Ukládá hodnoty parametrů do sady parametrů 1.
P6.5.5	Obnov ze Sady 1					2490	Načítá hodnoty parametrů ze sady parametrů 1 do měniče.
P6.5.6	Ulož do Sady 2					2491	Ukládá hodnoty parametrů do sady parametrů 2.
P6.5.7	Obnov ze Sady 2					2492	Načítá hodnoty parametrů ze sady parametrů 2 do měniče.

* K dispozici pouze u grafického displeje.

Tabulka 57: Porovnání parametrů

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P6.6.1	Aktiv. sada-Sada 1					2493	Spouští porovnávání parametrů s vybranou sadou.
P6.6.2	Aktiv. sada-Sada 2					2494	Spouští porovnávání parametrů s vybranou sadou.
P6.6.3	Aktiv. sada-Výchozí					2495	Spouští porovnávání parametrů s vybranou sadou.
P6.6.4	Aktiv. sada-Panelu					2496	Spouští porovnávání parametrů s vybranou sadou.

8.2 OBLÍBENÉ POLOŽKY



POZNÁMKA!

Tato nabídka je dostupná na ovládacím panelu s grafickým displejem, nikoli však na ovládacím panelu s textovým displejem.



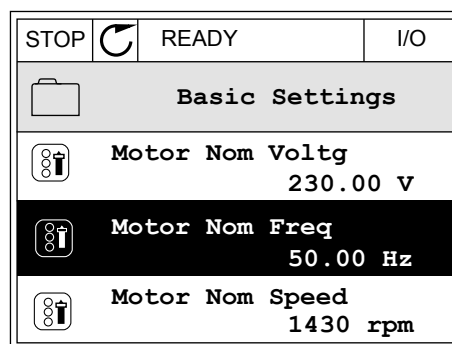
POZNÁMKA!

Tato nabídka není dostupná v nástroji Vacon Live.

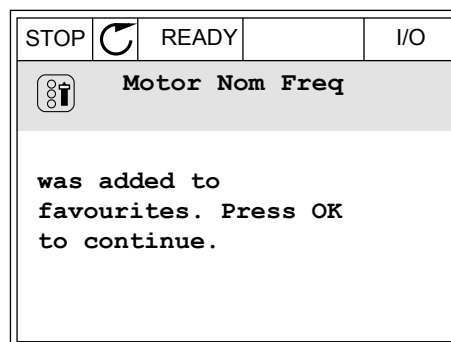
Pokud některé položky používáte často, můžete je přidat na seznam Oblíbené položky. Do tohoto seznamu lze umístit parametry i sledované signály ze všech nabídek ovládacího panelu. Není nutné je hledat po jednom ve struktuře nabídek. Namísto toho je můžete uložit do složky oblíbených položek, kde k nim 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.

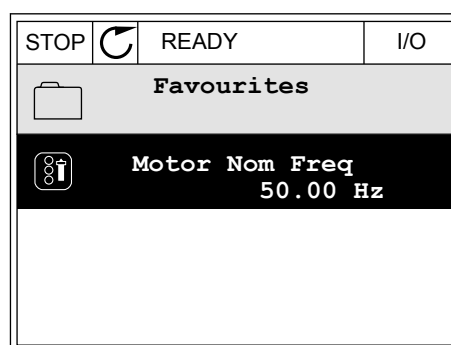


- 3 Postup je nyní dokončen. Pokračujte podle pokynů na displeji.

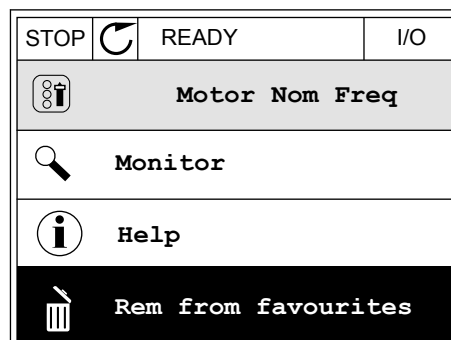


ODEBRÁNÍ POLOŽKY Z OBLÍBENÝCH POLOŽEK

- 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 uživateli na ovládacím panelu zobrazovat všechny parametry.

Tabulka 58: Parametry uživatelské úrovně

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P8.1	Uživatelská úroveň	0	1		0	1194	0 = Normální. 1 = Sledování. V hlavní nabídce se zobrazují pouze nabídky sledování, oblíbených položek a uživatelských úrovní.
P8.2	Přístupový kód	0	9		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.

STOP		READY	ALARM	Keypad
Main Menu ID : 2362 P8.2				
User level Normal				
Access code 00000				

- 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 MONITOROVANÝCH HODNOT

Tato kapitola uvádí základní popisy všech monitorovaných hodnot.

9.1 ZAKLADNI

V2.2.1 VÝSTUPNÍ FREKVENCE (ID 1)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální výstupní frekvenci do motoru.

V2.2.2 REFERENČNÍ FREKVENCE (ID 25)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální referenční frekvenci pro řízení motoru. Hodnota je aktualizována v intervalu po 10 ms.

V2.2.3 OTÁČKY MOTORU (ID 2)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální rychlost motoru v otáčkách za minutu (vypočítaná hodnota).

V2.2.4 PROUD MOTORU (ID 3)

Tato sledovaná hodnota udává naměřený proud motoru. Nastavení měřítka hodnoty se liší podle velikosti frekvenčního měniče.

V2.2.5 MOMENT MOTORU (ID 4)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální točivý moment motoru (vypočítaná hodnota).

V2.2.7 VÝKON MOTORU NA HŘÍDELI (ID 5)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální výkon hřídele motoru (vypočítaná hodnota) v podobě procentního podílu ve srovnání se jmenovitým výkonem motoru.

V2.2.8 VÝKON MOTORU NA HŘÍDELI (ID 73)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální výkon hřídele motoru (vypočítaná hodnota). Měrnou jednotkou jsou kW nebo hp, v závislosti na hodnotě parametru „Volba kW/HP“.

V2.2.9 NAPĚTÍ MOTORU (ID 6)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální výstupní napětí do motoru.

V2.2.10 NAPĚTÍ STEJNOSMĚRNÉHO MEZIOBVODU (ID 7)

Tato sledovaná hodnota udává naměřené napětí v stejnosměrném obvodu měniče.

V2.2.11 TEPLOTA MĚNIČE (ID 8)

Tato sledovaná hodnota udává naměřenou teplotu chladiče měniče. Jednotkou monitorované hodnoty jsou stupně Celsia nebo Fahrenheita, v závislosti na hodnotě parametru „Volba °C/°F“.

V2.2.12 TEPLOTA MOTORU (ID 9)

Tato sledovaná hodnota udává vypočítanou teplotu motoru v procentech jmenovité provozní teploty.

Jestliže se hodnota zvýší nad 105 %, bude ohlášena porucha tepelné ochrany motoru.

V2.2.13 ANALOGOVÝ VSTUP 1 (ID 59)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu analogového vstupního signálu v podobě procentního podílu použitého rozsahu.

V2.2.14 ANALOGOVÝ VSTUP 1 (ID 60)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu analogového vstupního signálu v podobě procentního podílu použitého rozsahu.

V2.2.15 ANALOGOVÝ VÝSTUP 1 (ID 81)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu analogového výstupu v podobě procentního podílu použitého rozsahu.

V2.2.16 PŘEDEHŘÁTÍ MOTORU (ID 1228)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce přehřívání motoru.

V2.2.17 STAVOVÉ SLOVO MĚNIČE (ID 43)

Tato sledovaná hodnota udává bitově kódované stavy měniče.

V2.2.19 STAV POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1597)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce požárního režimu.

V2.2.20 STAVOVÉ SLOVO DIN 1 (ID 56)

Tato sledovaná hodnota udává bitově kódovaný stav digitálního vstupního signálu.

16bitové slovo, ve kterém každý bit představuje stav jednoho digitálního vstupu. Z každého slotu je načteno 6 digitálních vstupů. Slovo 1 začíná vstupem 1 slotu A (bit 0) a končí vstupem 4 slotu C (bit 15).

V2.2.21 STAVOVÉ SLOVO DIN 2 (ID 57)

Tato sledovaná hodnota udává bitově kódovaný stav digitálního vstupního signálu.

16bitové slovo, ve kterém každý bit představuje stav jednoho digitálního vstupu. Z každého slotu je načteno 6 digitálních vstupů. Slovo 2 začíná vstupem 5 slotu C (bit 0) a končí vstupem 6 slotu E (bit 13).

V2.2.22 PROUD MOTORU S 1 DESETINNÝM MÍSTEM (ID 45)

Tato sledovaná hodnota udává naměřený proud motoru s pevným počtem desetinných míst a menším filtrováním.

V2.2.23 APLIKACE STAVOVÉ SLOVO 1 (ID 89)

Tato sledovaná hodnota udává bitově kódované stavy aplikace.

V2.2.24 APLIKACE STAVOVÉ SLOVO 2 (ID 90)

Tato sledovaná hodnota udává bitově kódované stavy aplikace.

V2.2.25 NÍZKÝ STAV PROVOZNÍHO ČÍTAČE KWH (ID 1054)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální hodnotu čítače kWh (čítač energie).

V2.2.26 VYSOKÝ STAV PROVOZNÍHO ČÍTAČE KWH (ID 1067)

Tato sledovaná hodnota udává, kolik cyklů čítače kWh (čítače energie) se již uskutečnilo.

V2.2.27 KÓD POSLEDNÍ AKTIVNÍ PORUCHY (ID 37)

Tato sledovaná hodnota udává kód poslední aktivované poruchy, která nebyla resetována.

V2.2.28 ID POSLEDNÍ AKTIVNÍ PORUCHY (ID 95)

Tato sledovaná hodnota udává ID poslední aktivované poruchy, která nebyla resetována.

V2.2.29 KÓD POSLEDNÍHO AKTIVNÍHO ALARMU (ID 74)

Tato sledovaná hodnota udává kód posledního aktivovaného alarmu, který nebyl resetován.

V2.2.30 ID POSLEDNÍHO AKTIVNÍHO ALARMU (ID 94)

Tato sledovaná hodnota udává ID posledního aktivovaného alarmu, který nebyl resetován.

V2.2.31 PROUD FÁZE U (ID 39)

Tato sledovaná hodnota udává naměřený proud fáze motoru (1s filtrování).

V2.2.32 PROUD FÁZE V (ID 40)

Tato sledovaná hodnota udává naměřený proud fáze motoru (1s filtrování).

V2.2.33 PROUD FÁZE W (ID 41)

Tato sledovaná hodnota udává naměřený proud fáze motoru (1s filtrování).

V2.2.34 STAV REGULÁTORU MOTORU (ID 77)

Tato sledovaná hodnota udává bitově kódovaný stav limitů motoru.

9.2 FUNKCE ČASOVAČŮ

V2.3.1 TC 1, TC 2, TC3 (ID 1441)

Tato sledovaná hodnota udává stav časových kanálů 1, 2 a 3.

V2.3.2 INTERVAL 1 (ID 1442)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce intervalu.

V2.3.3 INTERVAL 2 (ID 1443)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce intervalu.

V2.3.4 INTERVAL 3 (ID 1444)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce intervalu.

V2.3.5 INTERVAL 4 (ID 1445)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce intervalu.

V2.3.6 INTERVAL 5 (ID 1446)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce intervalu.

V2.3.7 ČASOVAČ 1 (ID 1447)

Tato monitorovaná hodnota udává zbývajícím čas aktivovaného časovače.

V2.3.8 ČASOVAČ 2 (ID 1448)

Tato monitorovaná hodnota udává zbývajícím čas aktivovaného časovače.

V2.3.9 ČASOVAČ 3 (ID 1449)

Tato monitorovaná hodnota udává zbývajícím čas aktivovaného časovače.

V2.3.10 HODINY REÁLNÉHO ČASU (ID 1450)

Tato sledovaná hodnota udává aktuální reálný čas ve formátu hh:mm:ss.

9.3 REGULÁTOR PID1

V2.4.1 REFERENCE PID1 (ID 20)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu signálu reference PID v procesních jednotkách. Ke zvolení procesní jednotky můžete použít parametr P3.12.1.7 (viz 10.12.1 Základní nastavení).

V2.4.2 ZPĚTNÁ VAZBA PID1 (ID 21)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu signálu zpětné vazby PID v procesních jednotkách. Ke zvolení procesní jednotky můžete použít parametr P3.12.1.7 (viz 10.12.1 Základní nastavení).

V2.4.3 HODNOTA ODCHYLKY PID1 (ID 22)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu odchylky regulátoru PID.

Jedná se o odchylku zpětné vazby PID od reference PID v procesních jednotkách.

V2.4.4 VÝSTUP PID1 (ID 23)

Tato sledovaná hodnota udává výstup regulátoru PID v podobě procentního podílu (0–100 %).

V2.4.5 STAV PID1 (ID 24)

Tato sledovaná hodnota udává stav regulátoru PID.

9.4 REGULÁTOR PID2

V2.5.1 REFERENCE PID2 (ID 83)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu signálu reference PID v procesních jednotkách. Ke zvolení procesní jednotky můžete použít parametr P3.13.1.9 (viz *10.12.1 Základní nastavení*).

V2.5.2 ZPĚTNÁ VAZBA PID2 (ID 84)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu signálu zpětné vazby PID v procesních jednotkách. Ke zvolení procesní jednotky můžete použít parametr P3.13.1.9 (viz *10.12.1 Základní nastavení*).

V2.4.3 HODNOTA ODCHYLKY PID2 (ID 85)

Tato sledovaná hodnota udává hodnotu odchylky regulátoru PID. Chybovou hodnotou je odchylka zpětné vazby PID od nastavené hodnoty PID v procesní jednotce. Ke zvolení procesní jednotky můžete použít parametr P3.13.1.9 (viz *10.12.1 Základní nastavení*).

V2.5.4 VÝSTUP PID2 (ID 86)

Tato sledovaná hodnota udává výstup regulátoru PID v podobě procentního podílu (0–100 %). Tuto hodnotu můžete přiřazovat například analogovému výstupu.

V2.5.5 STAV PID2 (ID 87)

Tato sledovaná hodnota udává stav regulátoru PID.

9.5 VÍCE ČERPADEL

V2.6.1 BĚŽÍCÍ MOTORY (ID 30)

Tato monitorovaná hodnota udává skutečný počet motorů, které jsou v provozu v systému multi-čerpadla.

V2.6.2 AUTOMATICKÉ STŘÍDÁNÍ (ID 1114)

Tato sledovaná hodnota udává stav žádosti na automatické střídání.

9.6 DATA KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

V2.8.1 ŘÍDICÍ SLOVO KS (ID 874)

Tato sledovaná hodnota udává stav řídicího slova sběrnice, které aplikace používá v režimu přemostění.

V závislosti na typu komunikační sběrnice nebo na profilu lze upravovat data, která jsou přijímána z komunikační sběrnice, před jejich odesláním do aplikace.

V2.8.2 REFERENČNÍ RYCHLOST KS (ID 875)

Tato sledovaná hodnota udává referenční frekvenci sběrnice v podobě procentního podílu minimální a maximální frekvence.

Informace o referenční rychlosti jsou odstupňovány v rozmezí od minimální do maximální frekvence v okamžiku, kdy byly přijaty aplikací. Minimální a maximální frekvence je možné po přijetí reference změnit, aniž by se změnila referenční hodnota.

V2.8.3 VSTUPNÍ DATA KS 1 (ID 876)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.4 VSTUPNÍ DATA KS 2 (ID 877)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.5 VSTUPNÍ DATA KS 3 (ID 878)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.6 VSTUPNÍ DATA KS 4 (ID 879)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.7 VSTUPNÍ DATA KS 5 (ID 880)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.8 VSTUPNÍ DATA KS 6 (ID 881)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.9 VSTUPNÍ DATA KS 7 (ID 882)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.10 VSTUPNÍ DATA KS 8 (ID 883)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.11 STAVOVÉ SLOVO KS (ID 864)

Tato monitorovaná hodnota udává stav stavového slova sběrnice, které aplikace používá v režimu přemostění.

V závislosti na typu komunikační sběrnice nebo profilu je možné upravit data před odesláním do komunikační sběrnice.

V2.8.12 AKTUÁLNÍ RYCHLOST KS (ID 865)

Tato monitorovaná hodnota udává aktuální rychlost měniče ve formě procentního podílu minimální a maximální frekvence.

Hodnota 0 % udává minimální frekvenci, hodnota 100 % udává maximální frekvenci. Tato monitorovaná hodnota je průběžně aktualizována v závislosti na momentální minimální a maximální frekvenci a výstupní frekvenci.

V2.8.13 VÝSTUPNÍ DATA KS 1 (ID 866)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.14 VÝSTUPNÍ DATA KS 2 (ID 867)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.15 VÝSTUPNÍ DATA KS 3 (ID 868)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.16 VÝSTUPNÍ DATA KS 4 (ID 869)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.17 VÝSTUPNÍ DATA KS 5 (ID 870)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.18 VÝSTUPNÍ DATA KS 6 (ID 871)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.19 VÝSTUPNÍ DATA KS 7 (ID 872)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

V2.8.20 VÝSTUPNÍ DATA KS 8 (ID 873)

Tato monitorovaná hodnota udává prvotní hodnotu procesních dat v 32bitovém formátu se znaménkem.

10 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.

10.1 NASTAVENÍ MOTORU

10.1.1 PARAMETRY ŠTÍTKU MOTORU

P3.1.1.1 JMENOVITÉ NAPĚTÍ MOTORU (ID 110)

Vyhledejte hodnotu U_n na typovém štítku motoru.
Zjistěte, zda je motor zapojen do trojúhelníku nebo do hvězdy.

P3.1.1.2 JMENOVITÁ FREKVENCE MOTORU (ID 111)

Vyhledejte hodnotu f_n na typovém štítku motoru.

P3.1.1.3 JMENOVITÉ OTÁČKY MOTORU (ID 112)

Vyhledejte hodnotu n_n na typovém štítku motoru.

P3.1.1.4 JMENOVITÝ PROUD MOTORU (ID 113)

Vyhledejte hodnotu I_n na typovém štítku motoru.

P3.1.1.5 ÚČINÍK MOTORU (ID 120)

Hodnotu naleznete na typovém štítku motoru.

P3.1.1.6 JMENOVITÝ VÝKON MOTORU (ID 116)

Vyhledejte hodnotu I_n na typovém štítku motoru.

P3.1.1.7 PROUDOVÉ OMEZENÍ MOTORU (ID 107)

Tento parametr slouží k nastavení maximálního proudu motoru z frekvenčního měniče.

Rozsah hodnot tohoto parametru závisí na konkrétních rozměrech skříně frekvenčního měniče.

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



POZNÁMKA!

Proudové omezení motoru není limit nadproudu.

P3.1.1.8 TYP MOTORU (ID 650)

Tento parametr slouží k nastavení typu motoru používaného v procesu.

Zvolte typ motoru. Zvolit můžete například asynchronní indukční motor(IM) nebo synchronní motor s permanentními magnety (PM).

10.1.2 PARAMETRY ŘÍZENÍ MOTORU

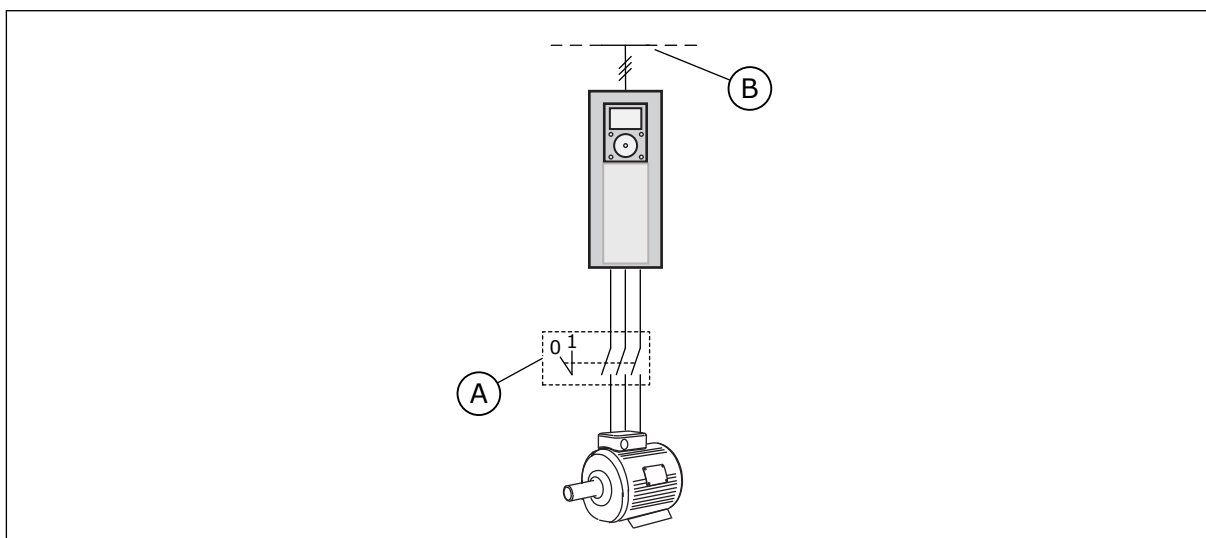
P3.1.2.1 SPÍNACÍ FREKVENCE (ID 601)

Tento parametr slouží k nastavení spínací frekvence frekvenčního měniče. 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.

P3.1.2.2 VYPÍNAČ MOTORU (ID 653)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce Spínač motoru. Funkci vypínače motoru lze použít, pokud je kabel mezi motorem a měničem vybaven vypínačem motoru. Pomocí vypínače motoru lze zajistit, že při provádění servisu bude motor izolován od zdroje napájení a nebude možné jej spustit.

Chcete-li funkci aktivovat, nastavte pro parametr P3.1.2.2 hodnotu *Povoleno*. Při rozpojení vypínače motoru se měnič automaticky zastaví a při sepnutí vypínače motoru se měnič automaticky spustí. Při použití funkce vypínače motoru nedochází k vypnutí měniče.



Obr. 12: Vypínač motoru mezi měničem a motorem

A. Vypínač motoru

B. Elektrická síť

P3.1.2.4 NAPĚTÍ PŘI NULOVÉ FREKVENCI (ID 606)

Tento parametr slouží k nastavení napětí U/f křivky při nulové frekvenci. Výchozí hodnota tohoto parametru se liší podle velikosti každé jednotky.

P3.1.2.5 FUNKCE PŘEDEHŘÍVÁNÍ MOTORU (ID 1225)

Tento parametr slouží k povolení/zakázání funkce přehřívání motoru.

Funkce přehřívání motoru udržuje zastavený frekvenční měnič a motor zahřátý tím, že přivádí do motoru ss proud.

P3.1.2.6 FUNKCE PŘEDEHŘÍVÁNÍ MOTORU (ID 1226)

Tento parametr slouží k nastavení teplotního limitu funkce Přehřátí motoru.

Přehřívání motoru se zapíná, když teplota chladiče či měřená teplota motoru klesne pod tuto hodnotu.

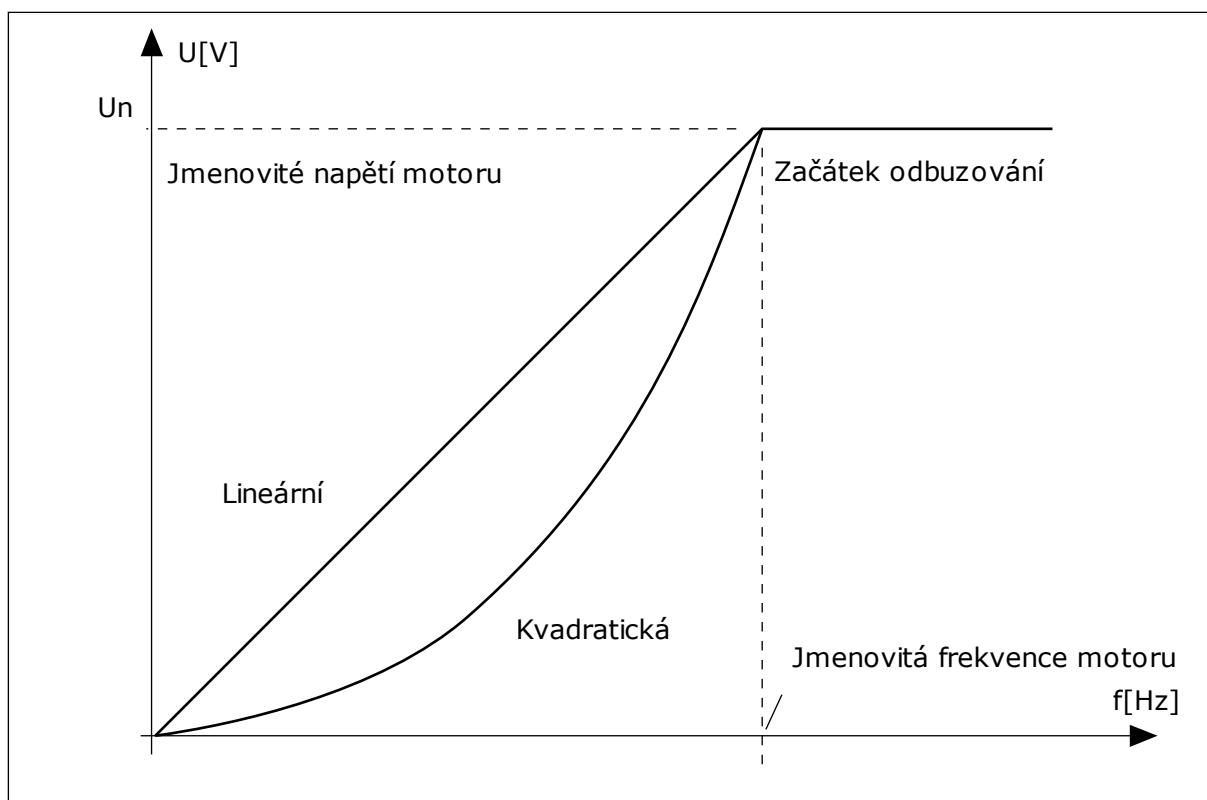
P3.1.2.7 PROUD PŘEDEHŘÁTÍ MOTORU (ID 1227)

Tento parametr slouží k nastavení stejnosměrného proudu pro funkci Přehřátí motoru.

P3.1.2.8 VÝBĚR U/F CHARAKTERISTIKY (ID 108)

Tento parametr slouží k nastavení typu U/f křivky mezi nulovou frekvencí a začátkem odbuzování.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Lineární	Napětí motoru se mění lineárně jako funkce výstupní frekvence. Napětí motoru se mění z hodnoty parametru P3.1.2.4 (Napětí při nulové frekvenci) na hodnotu podle parametru Napětí při začátku odbuzování při frekvenci nastavené parametrem Frekvence začátku odbuzování. Není-li nutné použít jiné nastavení, použijte výchozí nastavení.
1	Kvadratická	Napětí motoru se mění po kvadratické křivce od hodnoty parametru P3.1.2.4 (Napětí při nulové frekvenci) na hodnotu podle parametru 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.



Obr. 13: Lineární a kvadratická změna napětí motoru

P3.1.2.15 KONTROLA PŘEPĚTÍ (ID 607)

Tento parametr slouží k nastavení regulátoru přepětí mimo provoz.

Viz popis parametru P3.1.2.16, Kontrola přepětí.

P3.1.2.16 REGULÁTOR PODPĚTÍ (ID 608)

Tento parametr slouží k nastavení regulátoru podpětí mimo provoz.

Pokud povolíte parametr P3.1.2.15 nebo P3.1.2.16, 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.

P3.1.2.17 NASTAVENÍ NAPĚTÍ NA STATORU (ID 659)

Tento parametr slouží k úpravě napětí na statoru u motorů s permanentními magnety.

Tento parametr lze použít pouze v případě, že je parametr P3.1.1.8, 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.

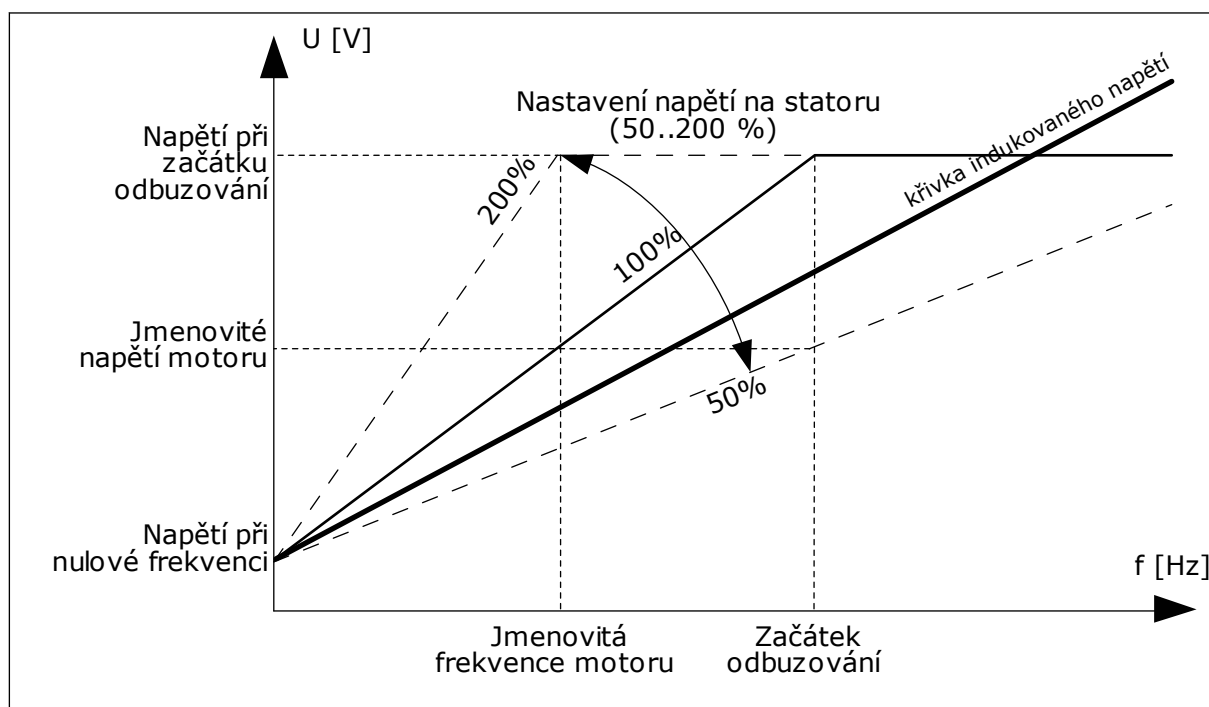
Změníte-li hodnotu parametru P3.1.1.8 [Typ motoru] na *PM motor*, křivka U/f se automaticky zvýší na úroveň odpovídající výstupnímu napětí měniče. Poměr U/f se nezmění. Toto opatření

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 rovno 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 P3.1.2.17 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. 14: Nastavení napětí na statoru

P3.1.2.18 OPTIMALIZACE ENERGIE (ID 666)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce optimalizace energie. 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.

P3.1.2.19 VOLBY LETMÉHO STARTU (ID 1590)

Tento parametr slouží k nastavení voleb letmého startu. U parametru Volby letmého startu lze označit různá zaškrtnávací pole.

Upravit lze tato nastavení:

- Zakáz.hled.rev.chodu
- Vytvoření magnetického toku při regulaci proudu

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 6 zajišťuje rozšířený postup magnetizace indukčního motoru. Použití může být vhodné například u vysoce výkonných motorů.

P3.1.2.20 I/F START (ID 534)

Tento parametr se používá k aktivaci funkce I/f start.

Tato funkce umožňuje spuštění motoru s řízením konstantního proudu. Zajišťuje motoru dostatečný moment při spouštění. Tuto funkci můžete použít například u motorů s permanentními magnety (PM).

P3.1.2.21 FREKVENCE FUNKCE I/F START (ID 535)

Tento parametr slouží k nastavení limit výstupní frekvence, pod kterým je do motoru přiváděn nastavený startovací proud I/f.

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.

P3.1.2.22 PROUD FUNKCE I/F START (ID 536)

Tento parametr slouží k nastavení proudu, který se použije při aktivaci funkce I/f start.

10.2 NASTAVENÍ START/STOP

P3.2.1 VZDÁLENÉ ŘÍDICÍ MÍSTO (ID 172)

Tento parametr slouží k výběru vzdáleného řídicího místa (start/stop).

Tento parametr se používá k přepnutí zpět na vzdálené řízení z řízení nástrojem Vacon Live, například při poruše ovládacího panelu.

P3.2.2 MÍSTNÍ/VZDÁLENÉ (ID 211)

Tento parametr slouží k přepínání mezi místním a vzdáleným řídicím místem.

Místem místního řízení je vždy ovládací panel. Vzdáleným místem řízení může být I/O nebo komunikační sběrnice, v závislosti na hodnotě parametru „Vzdálené řídicí místo“.

P3.2.3 TLAČÍTKO STOP NA PANELU (ID 114)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce zastavení na ovládacím panelu.

Je-li tato funkce aktivována, stisknutím tlačítka stop na panelu se vždy zastaví pohon (bez ohledu na místo řízení). Je-li tato funkce deaktivována, stisknutím tlačítka stop na panelu se pohon zastavuje pouze v režimu místního řízení.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Ano	Tlačítko stop na panelu je trvale aktivováno.
1	Ne	Omezená funkce tlačítka stop na panelu.

P3.2.4 ZPŮSOB STARTU (ID 505)

Tento parametr se používá k výběru typu funkce spuštění.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Po rampě	Frekvenční měnič zrychluje z nulové frekvence až do dosažení referenční frekvence.
1	Letmý start	Frekvenční měnič zjišťuje skutečnou rychlost motoru a zrychluje v rozsahu od této rychlosti až do dosažení referenční frekvence.

P3.2.5 FUNKCE STOP (ID 506)

Tento parametr se používá k výběru typu funkce zastavení.

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.



POZNÁMKA!

Zastavení po rampě nelze zaručit ve všech situacích. Je-li vybráno zastavení po rampě a napětí sítě se změní o více než 20 %, odhad velikosti napětí bude neúspěšný. V takovém případě není zastavení po rampě možné.

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

Tento parametr slouží ke spuštění a zastavování měniče digitálními signály.

Výběr může zahrnovat slovo „hrana“, které vám pomůže předejít náhodnému spuštění.

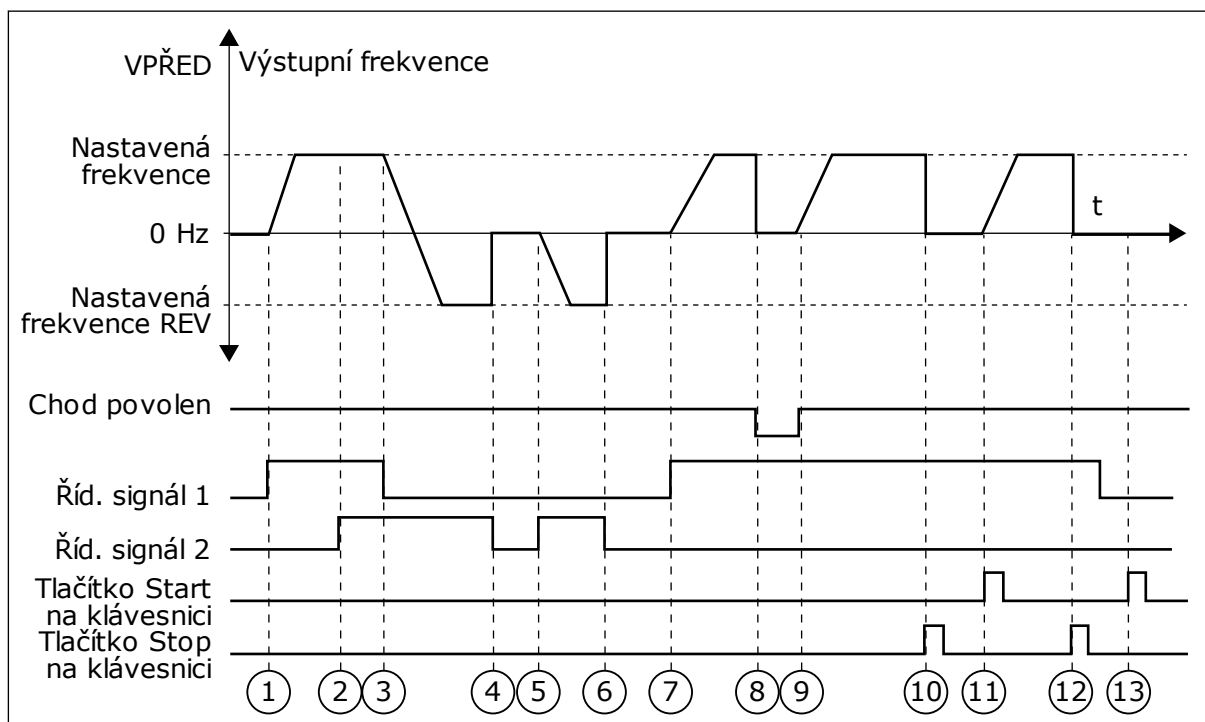
K nechtěnému spuštění může dojít například za těchto okolností:

- 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.

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

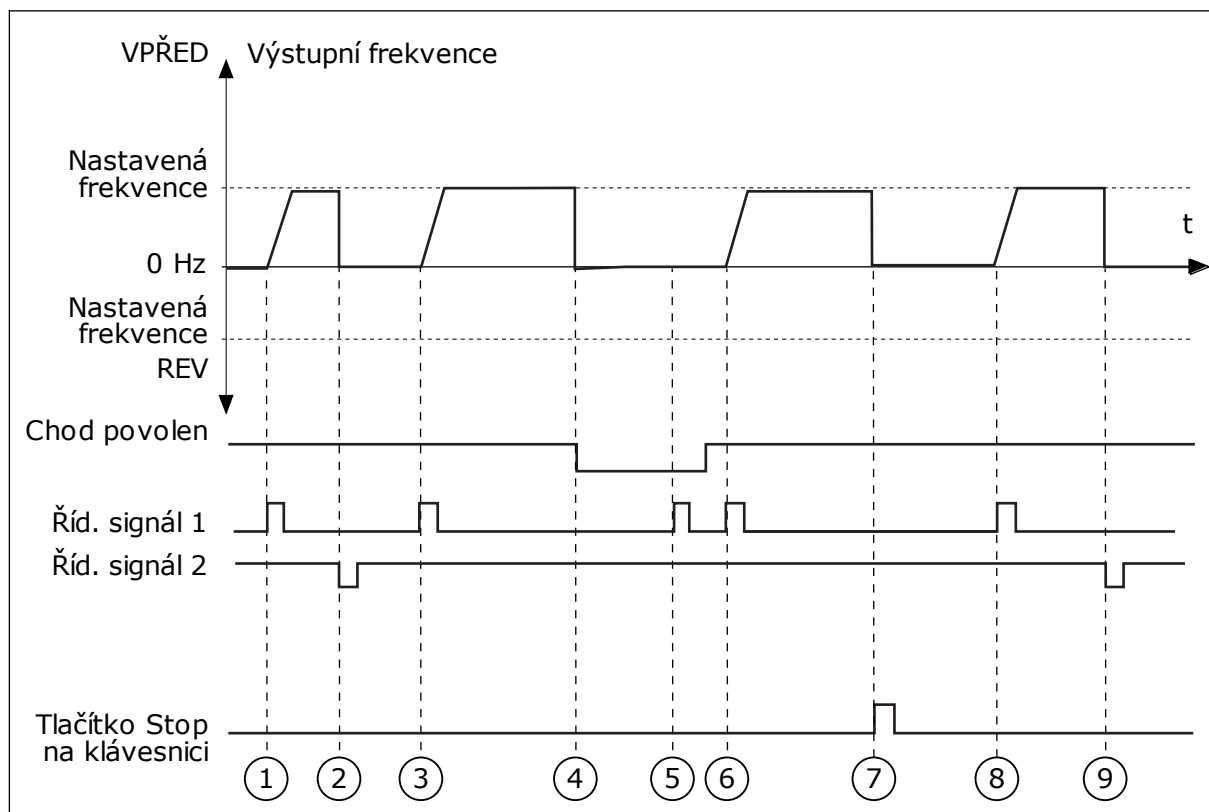


Obr. 15: Logika start/stop I/O A = 0

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 OTEVŘENO, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.10.
9. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu ZAVŘENO, 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	

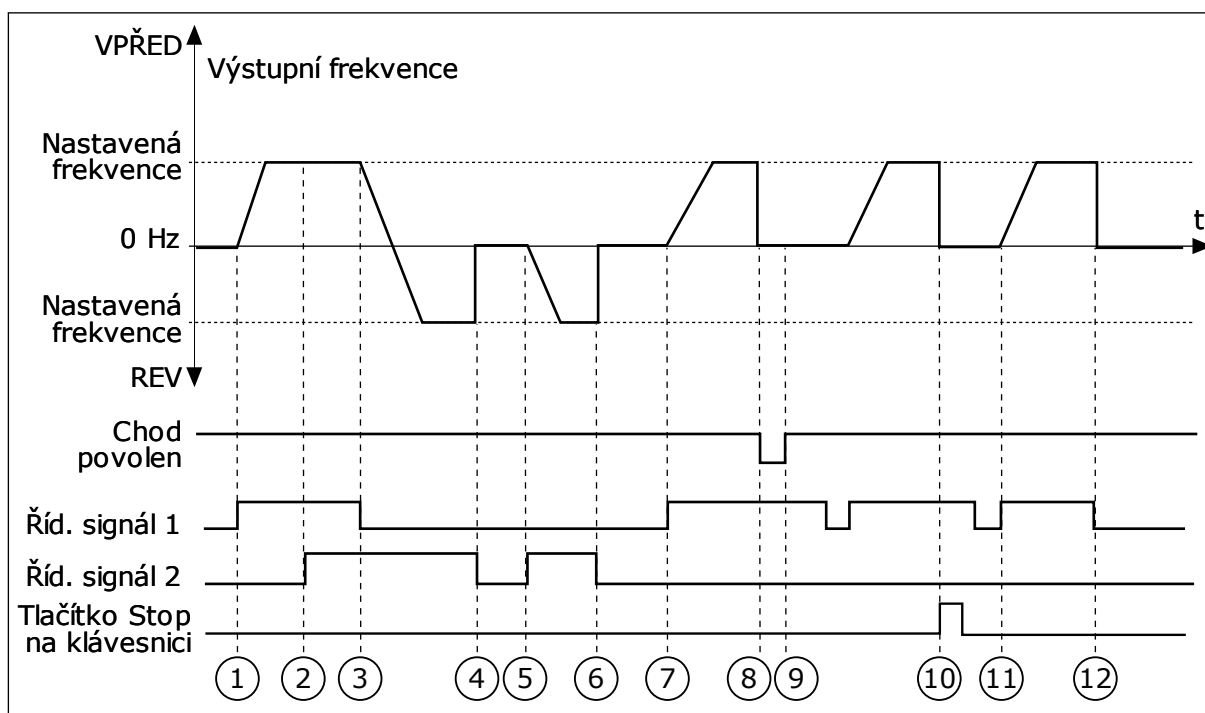


Obr. 16: Logika start/stop I/O A = 1

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. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu OTEVŘENO, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru 3.5.1.10.
5. Pokus o nastartování s CS1 není úspěšný, protože signál Chod povolen je stále nastaven na hodnotu OTEVŘENO.
6. CS1 je aktivován a motor akceleruje (FWD) k nastavené frekvenci, protože signál Chod povolen byl nastaven na hodnotu ZAVŘENO.
7. 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.)

8. CS1 je aktivován a způsobí opětovné zvýšení výstupní frekvence. Motor běží vpřed.
9. 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.

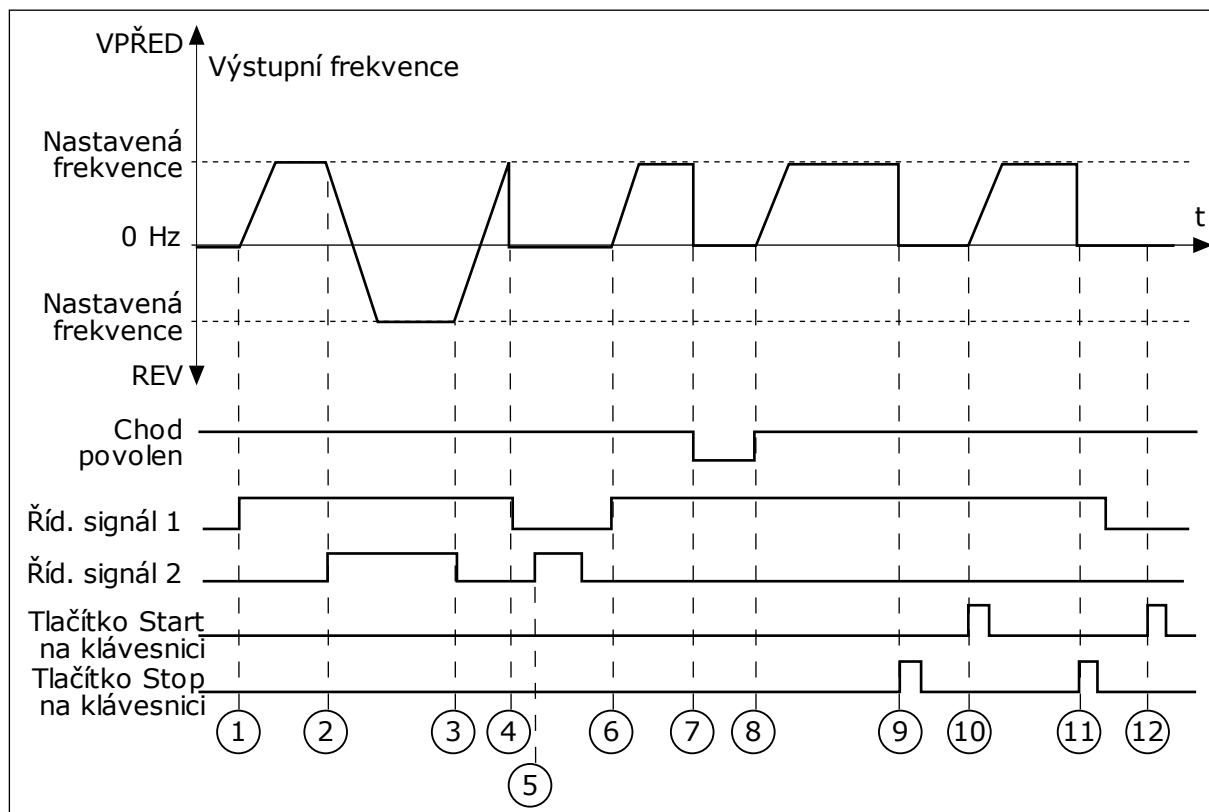


Obr. 17: Logika start/stop I/O A = 2

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 OTEVŘENO, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.10.
9. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu ZAVŘENO, což nemá žádný vliv, protože pro nastartování je zapotřebí náběžná 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	



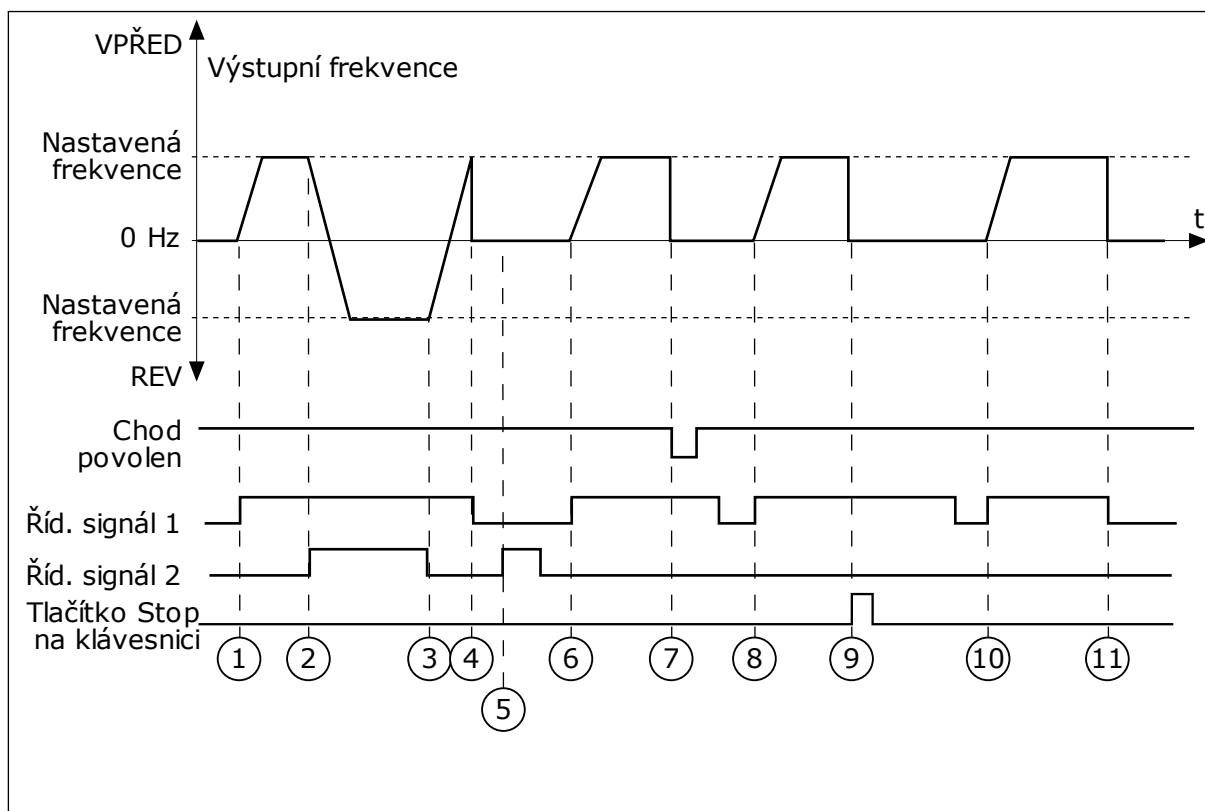
Obr. 18: Logika start/stop I/O A = 3

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 OTEVŘENO, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.10.
8. Signál Chod povolen je nastaven na hodnotu ZAVŘENO, 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. 19: 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 OTEVŘENO, což způsobí pokles frekvence na hodnotu 0. Konfigurace signálu Chod povolen se provádí pomocí parametru P3.5.1.10.
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.

P3.2.7 LOGIKA START/STOP I/O B (ID 363)

Tento parametr slouží ke spouštění a zastavování měniče digitálními signály. Výběr může zahrnovat slovo „hrana“, které vám pomůže předejít náhodnému spuštění. Viz P3.2.6, kde naleznete více informací.

P3.2.8 LOGIKA START KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE (ID 889)

Tento parametr slouží k nastavení start logiky komunikační sběrnice. Výběr může zahrnovat slovo „hrana“, které vám pomůže předejít náhodnému spuštění.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Je nezbytná náběžná hrana	
1	Stav	

10.3 REFERENCE

10.3.1 REFERENČNÍ FREKVENCE

P3.3.1 MINIMÁLNÍ REFERENČNÍ FREKVENCE (ID 101)

Tento parametr slouží k nastavení minimální referenční frekvence.

P3.3.2 MAXIMÁLNÍ FREKVENCE (ID 102)

Tento parametr slouží k nastavení maximální referenční frekvence.

P3.3.3 VÝBĚR REFERENCE A ŘÍZENÍ I/O (ID 117)

Tento parametr slouží k výběru zdroje referenční frekvence, je-li řídicím místem I/O A.

P3.3.4 VÝBĚR REFERENCE B ŘÍZENÍ I/O (ID 131)

Tento parametr slouží k výběru zdroje referenční frekvence, je-li řídicím místem I/O B. Aktivitu místa řízení I/O B lze vynutit pouze prostřednictvím digitálního vstupu (P3.5.1.5).

P3.3.5 VÝBĚR REFERENCE OVLÁDÁNÍ PANELEM (ID 121)

Tento parametr slouží k výběru zdroje referenční frekvence, je-li řídicím místem ovládací panel.

P3.3.6 REFERENCE Z PANELU (ID 184)

Tento parametr slouží k úpravě referenční frekvence na ovládacím panelu.

Tento parametr poskytuje referenci frekvence frekvenčního měniče, pokud je zdroj reference frekvence „Reference z panelu“.

P3.3.7 SMĚR Z PANELU (ID 123)

Tento parametr slouží k nastavení směru otáčení motoru, je-li místem řízení ovládací panel.

P3.3.8 KOPÍROVÁNÍ REFERENCE Z PANELU (ID 181)

Tento parametr slouží k nastavení výběru kopírovaných nastavení při přechodu ze vzdáleného řízení na místní (ovládací panel).

P3.3.9 VÝBĚR REFERENCE ŘÍZENÍ PŘES KS (ID 122)

Tento parametr slouží k výběru zdroje referenční frekvence, je-li řídicím místem komunikační sběrnice.

10.3.2 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 P3.5.1.15, P3.5.1.16 a P3.5.1.17.

P3.3.10 REŽIM PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE (ID 182)

Tento parametr slouží k nastavení logiky předvolených frekvencí digitálního vstupu.

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

Počet digitálních vstupů přednastavené rychlosti, které jsou aktivní, určuje přednastavenou frekvenci.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Binární kódování	Kombinace vstupů je binárně kódovaná. Různé sady aktivních digitálních vstupů určují přednastavenou frekvenci. Další údaje naleznete v tabulce <i>Tabulka 59 Volba přednastavených frekvencí v případě, že hodnota parametru P3.3.10 = Binární kódování</i> .
1	Počet (použitých vstupů)	Počet aktivních vstupů určuje, která přednastavená frekvence se použije: 1, 2 nebo 3.

P3.3.11 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 0 (ID 180)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

P3.3.12 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 1 (ID 105)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

P3.3.13 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 2 (ID 106)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

P3.3.14 PŘEDNAST. FREKVENCE 3 (ID 126)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

P3.3.15 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 4 (ID 127)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

P3.3.16 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 5 (ID 128)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

P3.3.17 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 6 (ID 129)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

P3.3.18 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 7 (ID 130)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavené referenční frekvence, když je použita funkce přednastavených frekvencí.

Vyberte přednastavené frekvence pomocí signálů digitálních vstupů.

Chcete-li provést výběr přednastavené frekvence mezi hodnotami 1 až 7, použijte digitální vstupy pro parametry P3.5.1.15 (Volba přednastavené frekvence 0), P3.5.1.16 (Volba přednastavené frekvence 1) a/nebo P3.5.1.17 (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 a P3.3.2).

Nezbytný krok	Aktivovaná frekvence
Provedte výběr hodnoty 1 pro parametr P3.3.3.	Přednast. frekvence 0

Tabulka 59: Volba přednastavených frekvencí v případě, že hodnota parametru P3.3.10 = Binární kódování

Aktivní signál digitálního vstupu			Aktivní referenční frekvence
B2	B1	B0	
			Přednast. frekvence 0
		*	Přednast. frekvence 1
	*		Přednast. frekvence 2
	*	*	Přednast. frekvence 3
*			Přednast. frekvence 4
*		*	Přednast. frekvence 5
*	*		Přednast. frekvence 6
*	*	*	Přednast. frekvence 7

*Vstup je aktivní.

P3.3.19 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE ALARMU (ID 183)

Tento parametr slouží k nastavení frekvence měniče v době, kdy je aktivní porucha a kdy je reakce na poruchu nastavena na „Alarm + přednastavené frekvence“.

10.3.3 PARAMETRY POTENCIOMETRU MOTORU

P3.3.20 RAMPA REFERENCE POTENCIOMETRU MOTORU (ID 331)

Tento parametr slouží k nastavení míry změny reference motorpotenciometru při zvýšení nebo snížení.

Hodnota parametru se zadává jako Hz/s.

P3.3.21 RESET POTENCIOMETRU MOTORU (ID 367)

Tento parametr slouží k nastavení logiky pro resetování referenční frekvence motorpotenciometru.

Tento parametr definuje, kdy je pro referenci potenciometru motoru nastavena hodnota 0. Funkce resetování nabízí 3 volby: žádné resetování, resetování po zastavení měniče a resetování po vypnutí měniče.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Bez resetu	Poslední referenční frekvence potenciometru motoru je udržována při stavu stop a uložena do paměti v případě vypnutí.
1	Reset při zastavení	Je-li měnič ve stavu stop nebo je vypnut, referenční frekvence potenciometru motoru je nastavena na 0.
2	Reset při vypnutí	Po vypnutí napájení je referenční frekvence potenciometru motoru nastavena na 0.

P3.3.2 OBRÁCENÝ SMĚR (ID 15530)

Tento parametr slouží k povolení chodu motoru v obráceném směru.

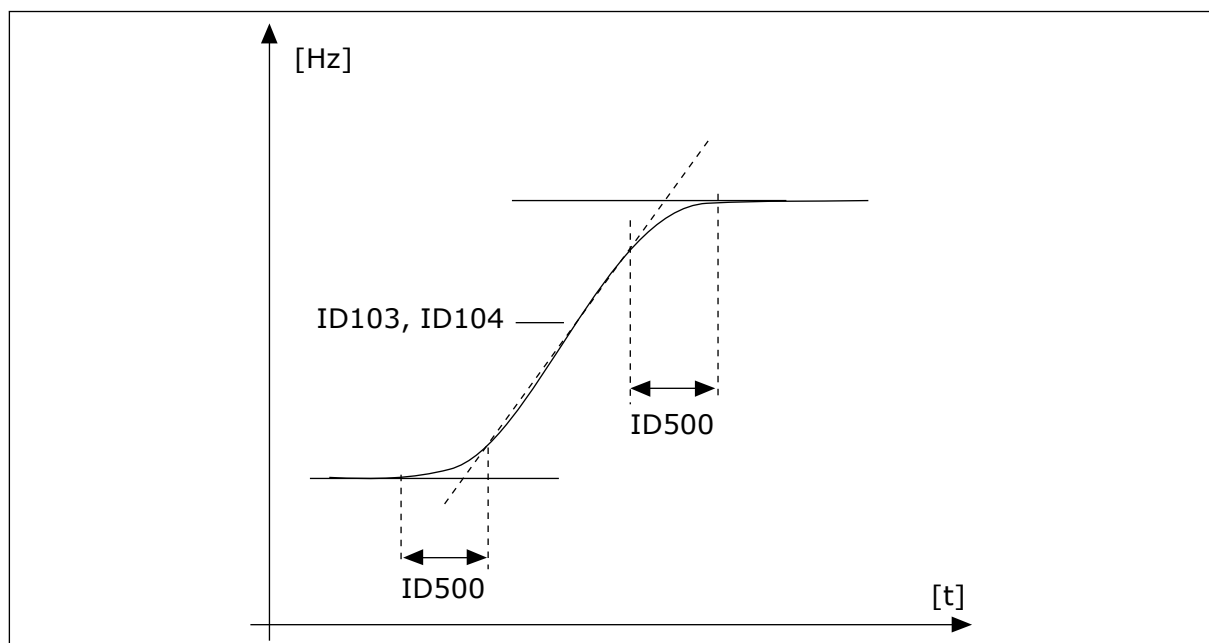
10.4 NASTAVENÍ RAMP A BRZD

P3.4.1 TVAR RAMPY 1 (ID 500)

Tento parametr slouží k vyhlazení začátku a konce zrychlovacích a zpomalovacích ramp.

Pomocí parametru Tvar rampy 1 můžete vyhlazovat začátek a konec ramp rozběhu a doběhu. Pokud nastavíte hodnotu na 0, bude tvar rampy lineární. Rozběh a doběh reagují na změny referenčního signálu okamžitě.

Pokud je nastavená hodnota v rozmezí od 0,1 do 10 s, 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 P3.4.2 (doba rozběhu 1) a P3.4.3 (doba doběhu 1).



Obr. 20: Křivka rozběhu/doběhu (tvar S)

P3.4.2 ČAS ROZBĚHU 1 (ID 103)

Tento parametr slouží k nastavení doby, která je potřebná ke zvýšení výstupní frekvence z nulové na maximální.

P3.4.3 ČAS DOBĚHU 1 (ID 104)

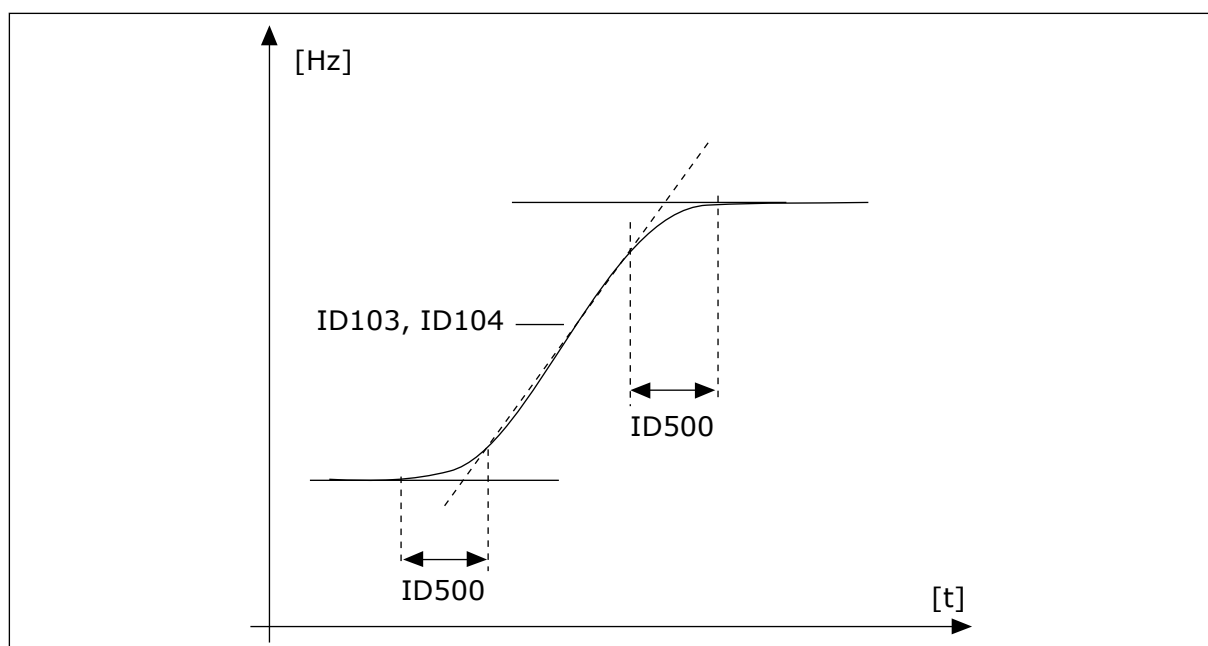
Tento parametr slouží k nastavení doby, která je potřebná ke snížení výstupní frekvence z maximální na nulovou.

P3.4.4 TVAR RAMPY 2 (ID 501)

Tento parametr slouží k vyhlazení začátku a konce zrychlovacích a zpomalovacích ramp.

Pomocí parametru Tvar rampy 2 můžete vyhlazovat začátek a konec rampy rozběhu a doběhu. Pokud nastavíte hodnotu na 0, bude tvar rampy lineární. Rozběh a doběh reagují na změny referenčního signálu okamžitě.

Pokud je nastavená hodnota v rozmezí od 0,1 do 10 s, 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 P3.4.5 (doba rozběhu 2) a P3.4.6 (doba doběhu 2).



Obr. 21: Křivka rozběhu/doběhu (tvar S)

P3.4.5 ČAS ROZBĚHU 2 (ID 502)

Tento parametr slouží k nastavení doby, která je potřebná ke zvýšení výstupní frekvence z nulové na maximální.

P3.4.6 ČAS DOBĚHU 2 (ID 503)

Tento parametr slouží k nastavení doby, která je potřebná ke snížení výstupní frekvence z maximální na nulovou.

P3.4.7 ČAS PŘEDMAGNETIZACE (ID 516)

Tento parametr slouží k nastavení doby, po kterou je stejnosměrný proud přiváděn do motoru před začátkem rozběhu.

P3.4.8 PŘEDMAGNETIZAČNÍ PROUD (ID 517)

Tento parametr slouží k nastavení stejnosměrného proudu přiváděného do motoru při spouštění.

Je-li pro tento parametr nastavena hodnota 0, funkce předmagnetizace je deaktivována.

P3.4.9 ČAS SS BRZDĚNÍ PŘI ZASTAVENÍ (ID 508)

Tento parametr slouží k nastavení, zda je brzdění ZAPNUTO nebo VYPNUTO, a udává dobu brzdění při zastavování motoru.

Je-li pro tento parametr nastavena hodnota 0, funkce SS brzdění je deaktivována.

P3.4.10 PROUD SS BRZDĚNÍ (ID 507)

Tento parametr slouží k nastavení stejnosměrného proudu přiváděného do motoru při stejnosměrném brzdění.

Je-li pro tento parametr nastavena hodnota 0, funkce SS brzdění je deaktivována.

P3.4.11 FREKVENCE SPUŠTĚNÍ SS BRZDĚNÍ PŘI ZASTAVENÍ PO RAMPĚ (ID 515)

Tento parametr slouží k nastavení výstupní frekvence, při které začne stejnosměrné brzdění.

P3.4.12 MAGNETICKÉ BRZDĚNÍ (ID 520)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce brzdění magnetickým tokem.

Brzdění magnetickým tokem můžete používat jako alternativu ke stejnosměrnému brzdění. Magnetické brzdění zvyšuje brzdňý výkon v případech, kdy nejsou zapotřebí dodatečné brzděné rezistory.

Pokud je zapotřebí brzdění, systém sníží frekvenci a zvýší magnetický tok v motoru. Tím se zvýší brzdňý 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.

P3.4.13 PROUD BRZDĚNÍ MAGNETICKÝM TOKEM (ID 519)

Tento parametr slouží k nastavení úrovně proudu pro brzdění magnetickým tokem.

10.5 KONFIGURACE I/O

10.5.1 PROGRAMOVÁNÍ DIGITÁLNÍCH A ANALOGOVÝCH VSTUPŮ

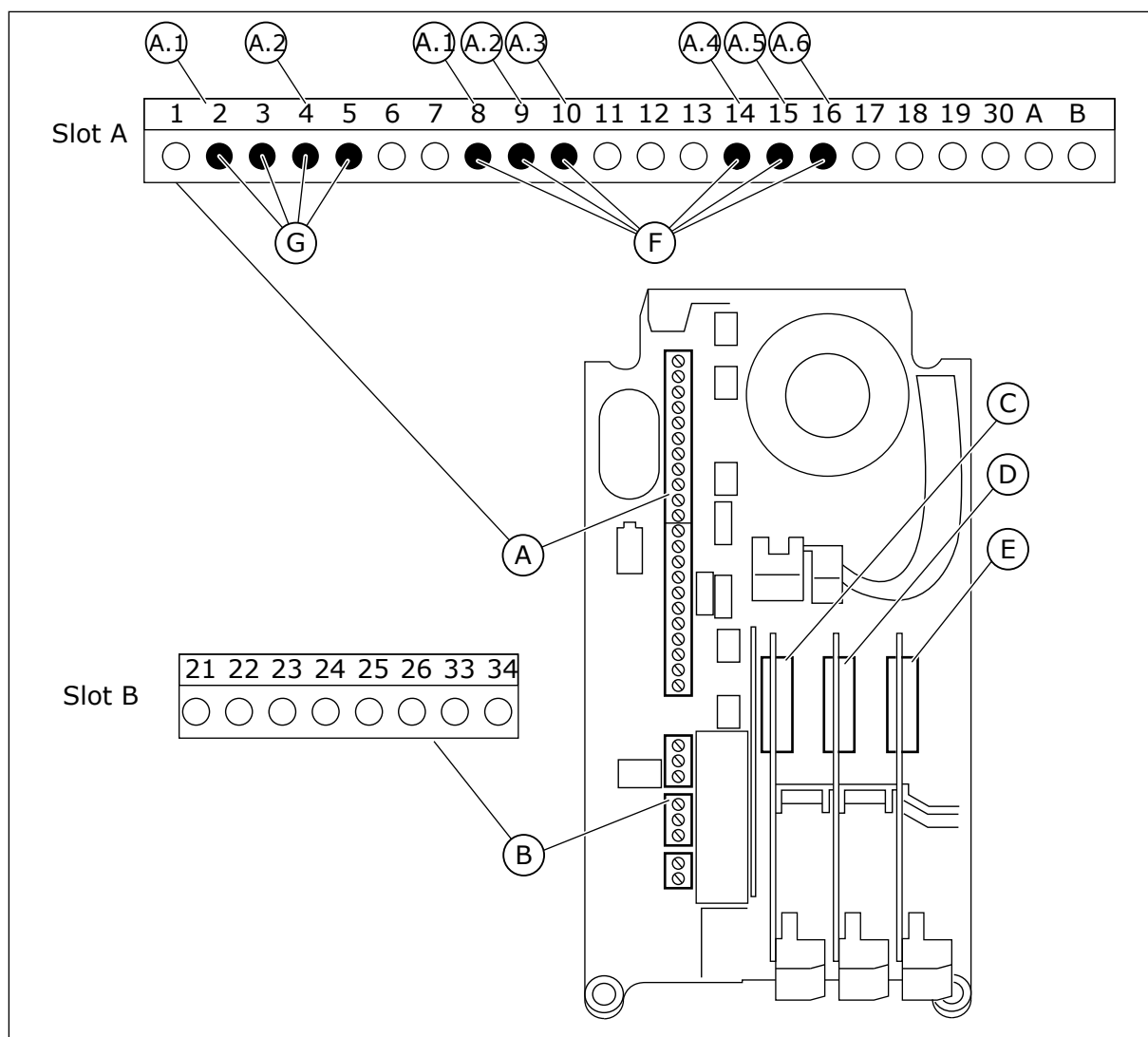
Programování vstupů frekvenčního měniče je flexibilní. Dostupné vstupy standardních a volitelných I/O je možné volně používat pro různé funkce.

K zadávání hodnoty pro programovatelné parametry používejte níže uvedené formáty:

- **DigIN SlotA.1 / AnIN SlotA.1** (grafický panel) nebo
- **dl A.1 / al A.1** (textový panel).

Název volby	Příklad	Popis
Typ vstupu	DigIN / dl	DigIN / dl = digitální vstup AnIN / al = analogový vstup
Typ slotu	Slot A	Typ karty: A / B = standardní karta pro frekvenční měniče Vacon C / D / E = doplňková deska 0 = signál s parametrem není připojen k žádné svorce
Číslo svorky	1	Číslo svorky na vybrané kartě.

Například „DigIN SlotA.1“ nebo „dl A.1“ udává, že vstup DIN1 na standardní kartě je připojen ke slotu A karty.



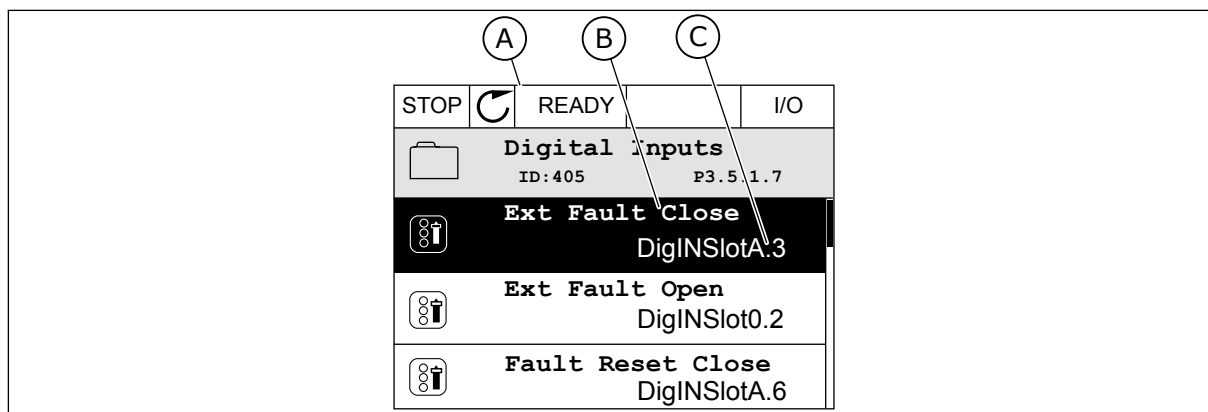
Obr. 22: Sloty doplňkových desek a programovatelné vstupy

- | | |
|--|--|
| 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 | |

10.5.1.1 Programování digitálních vstupů

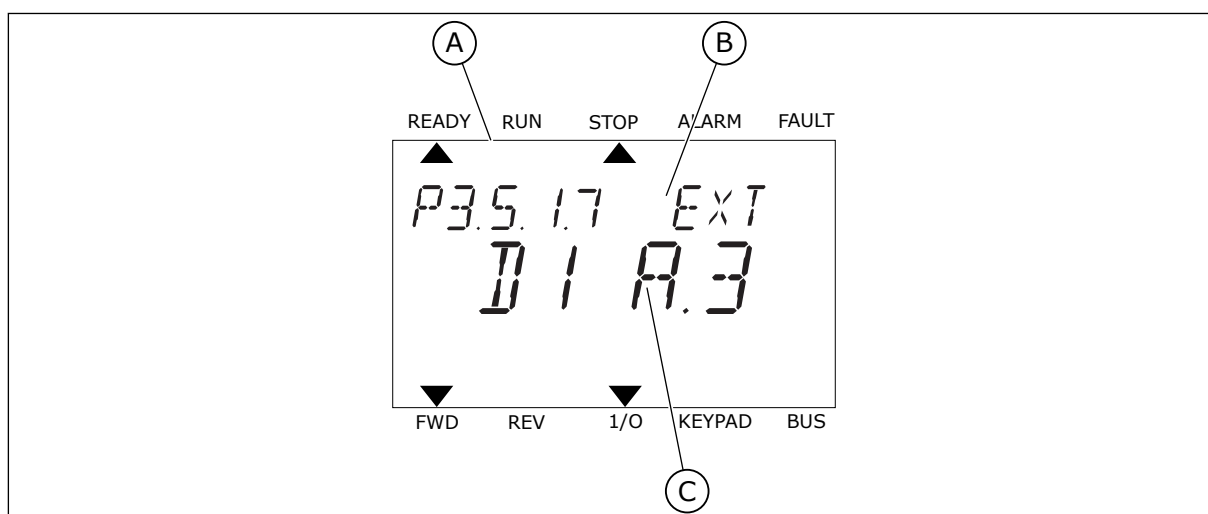
Použitelné funkce pro digitální vstupy jsou uspořádány jako parametry ve skupině parametrů M3.5.1. Chcete-li digitálnímu vstupu přiřadit funkci, nastavte hodnotu patřičného parametru. Seznam použitelných funkcí je uveden v *Tabulka 14 Nastavení digitálního vstupu*.

Příklad



Obr. 23: Menu digitálních vstupů na grafickém displeji

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



Obr. 24: 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).

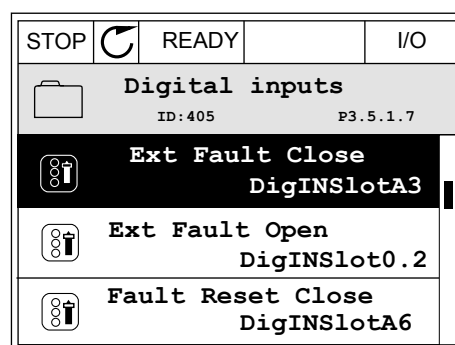
Funkce Externí porucha uzavřena, která se nachází v menu M3.5.1, má parametr P3.5.1.11. Výchozí hodnota na grafickém displeji je DigIN SlotA.3 a na textovém displeji dl A.3. Po provedení této volby je funkce Externí porucha uzavřena řízena digitálním signálem na digitálním vstupu DI3 (svorka 10).

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

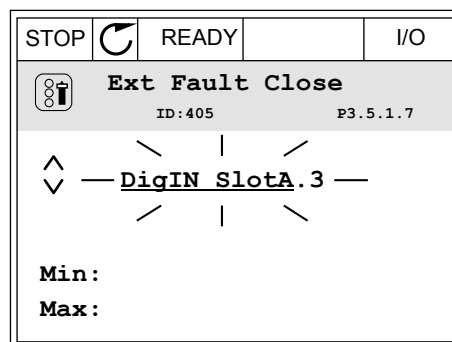
Chcete-li použít jiný vstup než DI3, například vstup DI6 (svorka 16) standardních I/O, postupujte podle následujících pokynů.

PROGRAMOVÁNÍ POMOCÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE

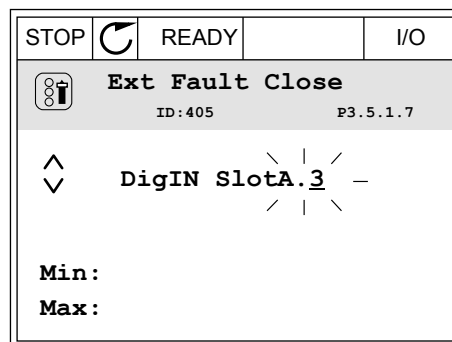
- 1 Proveďte výběr parametru. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou vpravo.



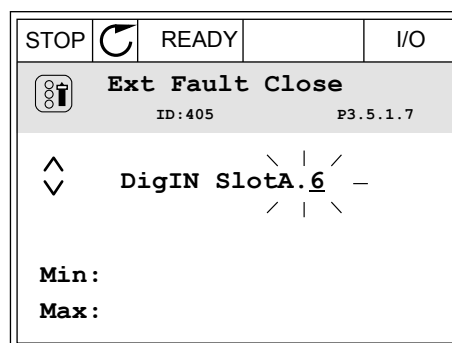
- 2 V režimu úprav je hodnota ve slotu DigIN SlotA podtržená a bliká. Pokud máte k dispozici více digitálních vstupů I/O, které jsou například zajištěny pomocí doplňkových desek ve slotech C, D nebo E, proveďte jejich výběr.



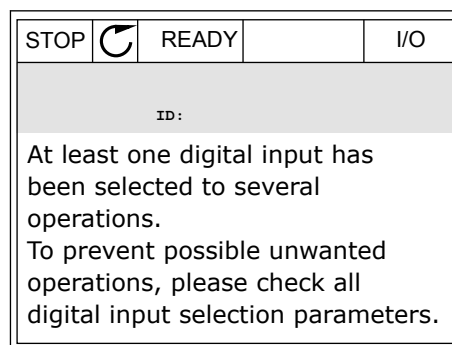
- 3 Chcete-li aktivovat svorku 3, stiskněte znovu tlačítko se šipkou vpravo.



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

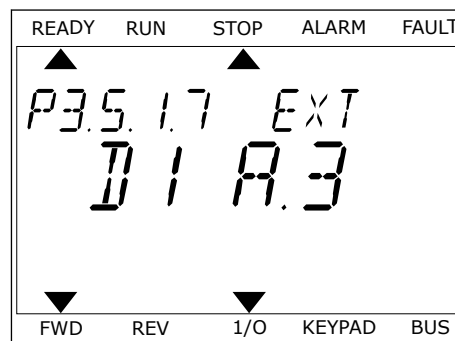


- 5 Pokud byl již digitální vstup DI6 použit pro nějakou jinou funkci, zobrazí se na displeji zpráva. Proveďte změnu jedné z těchto voleb.

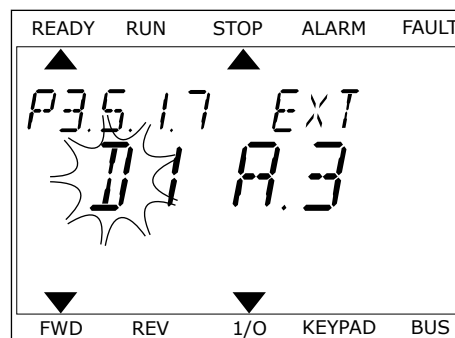


PROGRAMOVÁNÍ POMOCÍ TEXTOVÉHO DISPLEJE

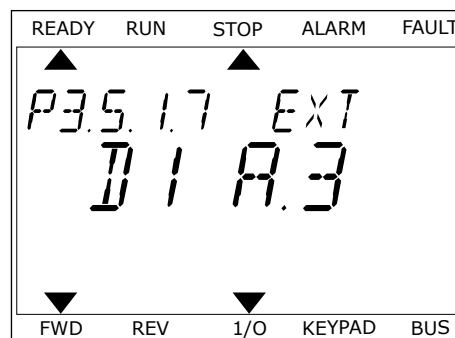
- 1 Provedte výběr parametru. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka OK.



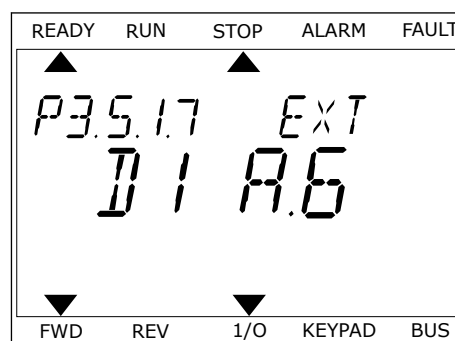
- 2 V režimu úprav bliká písmeno D. Pokud máte ve svém I/O zařízení k dispozici více digitálních vstupů, které jsou například zajištěny pomocí doplňkových desek ve slotech D nebo E, proveďte jejich výběr.



- 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 14 Nastavení digitálního vstupu*.

10.5.1.2 Popis zdrojů signálu

Zdroj	Funkce
Slot0	1 = Vždy OTEVŘENO 2-9 = Vždy ZAVŘENO
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.
Časový kanál (tCh)	1=Časový kanál1, 2=Časový kanál2, 3=Časový kanál3

10.5.2 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.

P3.5.1.1 ŘÍDICÍ SIGNÁL 1 A (ID 403)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu (řídící signál 1), který spouští a zastavuje měnič v době, kdy je řídící místo nastaveno na I/O A (VPŘED).

P3.5.1.2 ŘÍDICÍ SIGNÁL 2 A (ID 404)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu (řídící signál 2), který spouští a zastavuje měnič v době, kdy je řídící místo nastaveno na I/O A (VZAD).

P3.5.1.3 ŘÍDICÍ SIGNÁL 1 B (ID 423)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu (řídící signál 1), který spouští a zastavuje měnič v době, kdy je řídící místo nastaveno na I/O B.

P3.5.1.4 ŘÍDICÍ SIGNÁL 2 B (ID 424)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu (řídící signál 2), který spouští a zastavuje měnič v době, kdy je řídící místo nastaveno na I/O B.

P3.5.1.5 VYNUTIT I/O B ŘÍZENÍ (ID 425)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který přepíná řídící místo z I/O A na I/O B.

P3.5.1.6 VYNUTIT I/O B REFERENCI (ID 343)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který přepíná zdroj referenční frekvence z I/O A na I/O B.

P3.5.1.7 EXTERNÍ PORUCHA ZAVŘENA (ID 405)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který aktivuje externí poruchu.

P3.5.1.8 EXTERNÍ PORUCHA OTEVŘENA (ID 406)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který aktivuje externí poruchu.

P3.5.1.9 RESET PORUCHY ZAVŘEN (ID 414)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který resetuje všechny aktivní poruchy.

Aktivní poruchy se resetují, je-li stav digitálního vstupu změněn z otevřeného na zavřený (náběžná hrana).

P3.5.1.10 RESET PORUCHY OTEVŘEN (ID 213)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který resetuje všechny aktivní poruchy.

Aktivní poruchy se resetují, je-li stav digitálního vstupu změněn ze zavřeného na otevřený (sestupná hrana).

P3.5.1.11 CHOD POVOLEN (ID 407)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který nastavuje měnič do stavu Připraven.

Pokud je kontakt ROZEPNUTÝ, je startování motoru zakázáno.

Pokud je kontakt SEPNUÝ, je startování motoru povoleno.

Při zastavení se měnič řídí hodnotou parametru P3.2.5 Funkce Stop.

**POZNÁMKA!**

Je-li stav tohoto signálu „otevřený“, frekvenční měnič zůstává ve stavu „Nepřipraven“.

P3.5.1.12 BLOKOVÁNÍ CHODU 1 (ID 1041)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který zabraňuje spuštění měniče.

Měnič může být připraven, avšak start není možný, je-li stav povolovacího signálu „otevřený“ (tlumicí blokování).

P3.5.1.13 BLOKOVÁNÍ CHODU 2 (ID 1042)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který zabraňuje spuštění měniče.

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.

P3.5.1.14 PŘEDEHŘÁTÍ MOTORU ZAPNUTO (ID 1044)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který aktivuje funkci Předehřátí motoru.

Funkce předehřátí motoru přivádí do motoru stejnosměrný proud v době, kdy je frekvenční měnič v zastaveném stavu.

P3.5.1.15 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 0 (ID 419)

Tento parametr slouží k nastavení digitálního vstupního signálu, který vybírá přednastavené frekvence.

P3.5.1.16 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 1 (ID 420)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit k volbě přednastavených frekvencí.

P3.5.1.17 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 2 (ID 421)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit k volbě přednastavených frekvencí.

Chcete-li použít přednastavené frekvence 1 až 7, připojte k těmto funkcím digitální vstup. Viz pokyny uvedené v kapitole *10.5.1 Programování digitálních a analogových vstupů*. Další údaje naleznete v *Tabulka 59 Volba přednastavených frekvencí v případě, že hodnota parametru P3.3.10 = Binární kódování* a také v *Tabulka 12 Nastavení řídicí reference* a *Tabulka 14 Nastavení digitálního vstupu*.

P3.5.1.18 ČASOVAČ 1 (ID 447)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který spouští časovač. Časovač se spouští tehdy, je-li tento signál deaktivován (sestupná hrana). Výstup se deaktivuje tehdy, jestliže uplyne doba definovaná v parametru doby trvání.

P3.5.1.19 ČASOVAČ 2 (ID 448)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který spouští časovač. Časovač se spouští tehdy, je-li tento signál deaktivován (sestupná hrana). Výstup se deaktivuje tehdy, jestliže uplyne doba definovaná v parametru doby trvání.

P3.5.1.20 ČASOVAČ 3 (ID 449)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který spouští časovač. Časovač se spouští tehdy, je-li tento signál deaktivován (sestupná hrana). Výstup se deaktivuje tehdy, jestliže uplyne doba definovaná v parametru doby trvání.

P3.5.1.21 DEAKTIVACE FUNKCE ČASOVAČE (ID 1499)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který aktivuje/deaktivuje všechny funkce časovače.

P3.5.1.22 ZESÍLENÍ NASTAVENÉ HODNOTY PID1 (ID 1046)

Tento parametr slouží k nastavení digitálního vstupního signálu, který určuje použitou hodnotu reference PID.

P3.5.1.23 VOLBA REFERENCE PID1 (ID 1047)

Tento parametr slouží k nastavení digitálního vstupního signálu, který určuje použitou hodnotu reference PID.

P3.5.1.24 PID2 START SIGNÁL (ID 1049)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který spouští a zastavuje externí regulátor PID.

P3.5.1.25 VOLBA REFERENCE PID2 (ID 1048)

Tento parametr slouží k nastavení digitálního vstupního signálu, který určuje použitou hodnotu reference PID.

P3.5.1.26 POVOLENÍ MOTORU 1 (ID 426)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit jako signál blokování pro systém multi-čerpada.

P3.5.1.27 POVOLENÍ MOTORU 2 (ID 427)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit jako signál blokování pro systém multi-čerpadla.

P3.5.1.28 POVOLENÍ MOTORU 3 (ID 428)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit jako signál blokování pro systém multi-čerpadla.

P3.5.1.29 POVOLENÍ MOTORU 4 (ID 429)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit jako signál blokování pro systém multi-čerpadla.

P3.5.1.30 POVOLENÍ MOTORU 5 (ID 430)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit jako signál blokování pro systém multi-čerpadla.

P3.5.1.31 POTENCIOMETR MOTORU NAHORU (ID 418)

Tento parametr slouží ke zvýšení výstupní frekvence digitálním vstupním signálem. Reference potenciometru motoru se ZVYŠUJE, dokud je kontakt rozpojen.

P3.5.1.32 POTENCIOMETR MOTORU DOLŮ (ID 417)

Tento parametr slouží ke snížení výstupní frekvence digitálním vstupním signálem. Reference potenciometru motoru se SNIŽUJE, dokud je kontakt rozpojen.

P3.5.1.33 VOLBA RAMPY ZRYCH./ZPOM. (ID 408)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který určuje použitou dobu rampy.

P3.5.1.34 ŘÍZENÍ Z KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE (ID 411)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který přepíná řídicí místo a zdroj referenční frekvence na sběrnici (z I/O A, I/O B nebo místního řízení).

P3.5.1.39 AKTIVACE POŽÁRNÍHO REŽIMU PŘI OTEVŘENÍ (ID 1596)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který aktivuje funkci Požární režim.

P3.5.1.42 OVLÁDÁNÍ PANELEM (ID 410)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který přepíná řídicí místo a zdroj referenční frekvence na ovládacím panelu (z jakéhokoli řídicího místa).

P3.5.1.52 VYNULOVÁNÍ PROVOZNÍHO ČÍTAČE KWH (ID 1053)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který resetuje provozní čítač kWh.

P3.5.1.44 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 0 PRO POŽÁRNÍ REŽIM (ID 15531)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit k volbě přednastavených frekvencí v požárním režimu.

P3.5.1.45 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 1 PRO POŽÁRNÍ REŽIM (ID 15532)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který je použit k volbě přednastavených frekvencí v požárním režimu.

P3.5.1.46 VOLBA SADY PARAMETRŮ 1/2 (ID 496)

Tento parametr slouží k nastavení digitálního vstupního signálu, který vybírá použitou parametrou sadu.

Tento parametr určuje digitální vstup, který slouží pro volbu mezi sadou parametrů 1 a 2. Funkce je povolena, pokud je pro tento parametr vybrán jiný slot než *DigIN Slot0*. Volbu sady parametrů lze provést a ke změně dojde pouze tehdy, když je měnič zastaven.

- Kontakt otevřený = jako aktivní sada je nastavena sada parametrů 1.
- Kontakt zavřený = jako aktivní sada je nastavena 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 v počítači.

10.5.3 ANALOGOVÉ VSTUPY**P3.5.2.1 VÝBĚR SIGNÁLU AI1 (ID 377)**

Tento parametr se používá k připojení signálu AI k vybranému analogovému vstupu. Tímto parametrem připojte signál AI k analogovému vstupu dle vaší volby.

P3.5.2.2 ČAS FILTRU AI1 (ID 378)

Tento parametr slouží k filtrování rušení analogového vstupního signálu.

Tento parametr zajišťuje nastavení času filtrování pro analogový signál. Funkce filtrování je deaktivována, je-li pro dobu filtrování nastavena hodnota 0.

P3.5.2.3 ROZSAH SIGNÁLU AI1 (ID 379)

Tento parametr slouží k úpravě rozsahu analogového signálu.

Hodnota tohoto parametru se obchází, pokud se používají vlastní parametry měřítka.

P3.5.2.4 AI1 UZIV. MIN. (ID 380)

Tento parametr slouží k úpravě rozsahu analogového vstupního signálu v rozmezí -160 % až 160 %.

P3.5.2.5 AI1 UZIV. MAX. (ID 381)

Tento parametr slouží k úpravě rozsahu analogového vstupního signálu v rozmezí –160 % až 160 %.

P3.5.2.6 INVERZE SIGNÁLU AI1 (ID 387)

Tento parametr slouží k invertování analogového vstupního signálu.

10.5.4 DIGITÁLNÍ VÝSTUPY**P3.5.3.2.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE R01 (ID 11001)**

Tento parametr slouží k výběru funkce nebo signálu, který je připojen k reléovému výstupu.

Tabulka 60: 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	
6	Reverzace	Je vydán příkaz reverz.
7	Při rychlosti	Výstupní frekvence dosáhla stejné hodnoty jako nastavená referenční frekvence.
8	Regulátor motoru aktivován	Jeden z limitních regulátorů (např. proudový limit, momentový limit) je aktivován.
9	Přednastavená frekvence aktivní	Přednastavená frekvence byla zvolena digitálními vstupními signály.
10	Řízení z panelu aktivní	Je zvoleno řízení z ovládacího panelu (aktivní řídicí místo je ovládací panel).
11	Řízení I/O B aktivní	Je zvoleno řídicí místo I/O B (aktivní řídicí místo je I/O B).
12	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).
13	Kontrola limitu 2	
14	Spouštěcí příkaz aktivní	Spouštěcí příkaz je aktivní.
15	Rezervováno	
16	Požární režim zapnut	
17	Řízení časovače RTC 1	Časový kanál 1 se používá.
18	Řízení časovače RTC 2	Časový kanál 2 se používá.
19	Řízení časovače RTC 3	Časový kanál 3 se používá.
20	FB stavové slovo B 13	
21	FB stavové slovo B 14	
22	FB stavové slovo B 15	
23	PID v režimu parkování	
24	Rezervováno	

Tabulka 60: Výstupní signály přes R01

Číslo volby	Název volby	Popis
25	Limity kontroly PID1	Hodnota zpětné vazby regulátoru PID1 se nenachází v rámci kontrolních limitů.
26	Limity kontroly PID2	Hodnota zpětné vazby regulátoru PID2 se nenachází v rámci kontrolních limitů.
27	Motor 1 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
28	Motor 2 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
29	Motor 3 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
30	Motor 4 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
31	Motor 5 řízení	Řízení stykače pro funkci Více čerpadel.
32	Rezervováno	(Vždy otevřeno)
33	Rezervováno	(Vždy otevřeno)
34	Varování týkající se údržby	
35	Porucha týkající se údržby	
36	Porucha termistoru	Došlo k poruše termistoru.
37	Vypínač motoru	Funkce spínače motoru detekovala, že byl rozpojen spínač mezi pohonem a motorem.
38	Předeřhřátí	
39	Výstup impulsu kWh	
40	Indikace chodu	
41	Vybraná sada param	

P3.5.3.2.2 ZPOŽDĚNÍ ZAPNUTÍ ZÁKLADNÍHO R01 (ID 11002)

Tento parametr slouží k nastavení zpoždění zapnutí pro reléový výstup.

P3.5.3.2.3 ZPOŽDĚNÍ VYPNUTÍ ZÁKLADNÍHO R01 (ID 11003)

Tento parametr slouží k nastavení zpoždění vypnutí pro reléový výstup.

10.5.5 ANALOGOVÉ VÝSTUPY**P3.5.4.1.1 FUNKCE A01 (ID 10050)**

Tento parametr slouží k výběru funkce nebo signálu, který je připojen k analogovému výstupu.

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	Výstup PID1	Výstup PID regulátoru 1 (0...100 %).
11	Výstup PID2	Výstup regulátoru PID 2 (0...100 %).
12	Vstup procesních dat 1	Vstup procesních dat 1: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
13	Vstup procesních dat 2	Vstup procesních dat 2: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
14	Vstup procesních dat 3	Vstup procesních dat 3: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
15	Vstup procesních dat 4	Vstup procesních dat 4: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
16	Vstup procesních dat 5	Vstup procesních dat 5: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
17	Vstup procesních dat 6	Vstup procesních dat 6: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
18	Vstup procesních dat 7	Vstup procesních dat 7: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).
19	Vstup procesních dat 8	Vstup procesních dat 8: 0 až 10 000 (odpovídá 0...100,00 %).

**POZNÁMKA!**

Pro vstup procesních dat použijte hodnotu bez oddělovače desetinných míst, například 5000 = 50,00 %.

P3.5.4.1.2 ČAS FILTRU A01 (ID 10051)

Tento parametr slouží k nastavení času filtrování pro analogový signál.

Funkce filtrování je deaktivována, je-li pro dobu filtrování nastavena hodnota 0.

P3.5.4.1.3 MINIMÁLNÍ AO1 (ID 10052)

Tento parametr slouží k úpravě rozsahu analogového výstupního signálu.

Je-li například vybrána možnost „4mA“, rozsah analogového výstupního signálu je 4..20mA.

Typ signálu (proud/napětí) vyberte pomocí dvoupolohových přepínačů.

P3.5.4.1.4 MINIMÁLNÍ MĚŘÍTKO AO1 (ID 10053)

Tento parametr slouží ke škálování analogového výstupního signálu.

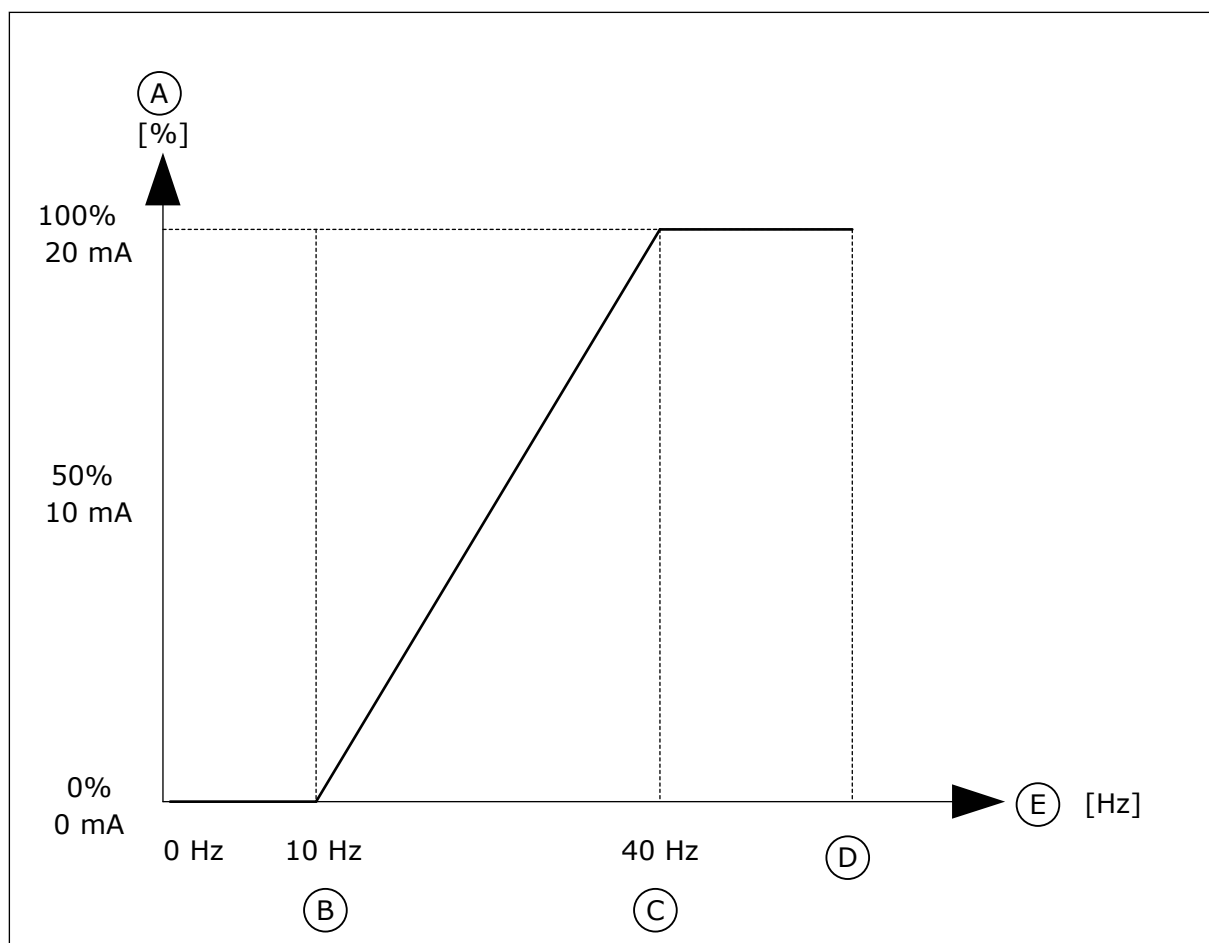
Hodnoty nastavení měřítka (min a max) jsou obsaženy v procesní jednotce, která je určena výběrem funkce AO.

P3.5.4.1.5 MAXIMÁLNÍ MĚŘÍTKO AO1 (ID 10054)

Tento parametr slouží ke škálování analogového výstupního signálu.

Hodnoty nastavení měřítka (min a max) jsou obsaženy v procesní jednotce, která je určena výběrem funkce AO.

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. 25: Měřítka signálu A01

- A. Analogový výstupní signál
- B. Minimum A0
- C. Maximum A0

- D. Maximální referenční frekvence
- E. Výstupní frekvence

10.6 MAPA DAT KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

P3.6.1 VOLBA VÝST. DAT KS 1 (ID 852)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.

Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu. Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

P3.6.2 VOLBA VÝST. DAT KS 2 (ID 853)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.

Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu. Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

P3.6.3 VOLBA VÝST. DAT KS 3 (ID 854)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.
Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu.
Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

P3.6.4 VOLBA VÝST. DAT KS 4 (ID 855)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.
Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu.
Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

P3.6.5 VOLBA VÝST. DAT KS 5 (ID 856)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.
Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu.
Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

P3.6.6 VOLBA VÝST. DAT KS 6 (ID 857)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.
Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu.
Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

P3.6.7 VOLBA VÝST. DAT KS 7 (ID 858)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.
Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu.
Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

P3.6.8 VOLBA VÝST. DAT KS 8 (ID 859)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda mají být data odesílána na komunikační sběrnici s identifikačním číslem parametru nebo sledovanou hodnotou.
Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu.
Například hodnota 25,5 na displeji je rovna 255.

10.7 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 FREKVENCÍ 1 (ID 509)

Tento parametr slouží k zabránění provozu měniče v zakázaných frekvencích.

U některých procesů může být nezbytné vyloučit některé frekvence, protože způsobují vznik mechanické rezonance.

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

Tento parametr slouží k zabránění provozu měniče v zakázaných frekvencích.

U některých procesů může být nezbytné vyloučit některé frekvence, protože způsobují vznik mechanické rezonance.

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

Tento parametr slouží k zabránění provozu měniče v zakázaných frekvencích.

U některých procesů může být nezbytné vyloučit některé frekvence, protože způsobují vznik mechanické rezonance.

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

Tento parametr slouží k zabránění provozu měniče v zakázaných frekvencích.

U některých procesů může být nezbytné vyloučit některé frekvence, protože způsobují vznik mechanické rezonance.

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

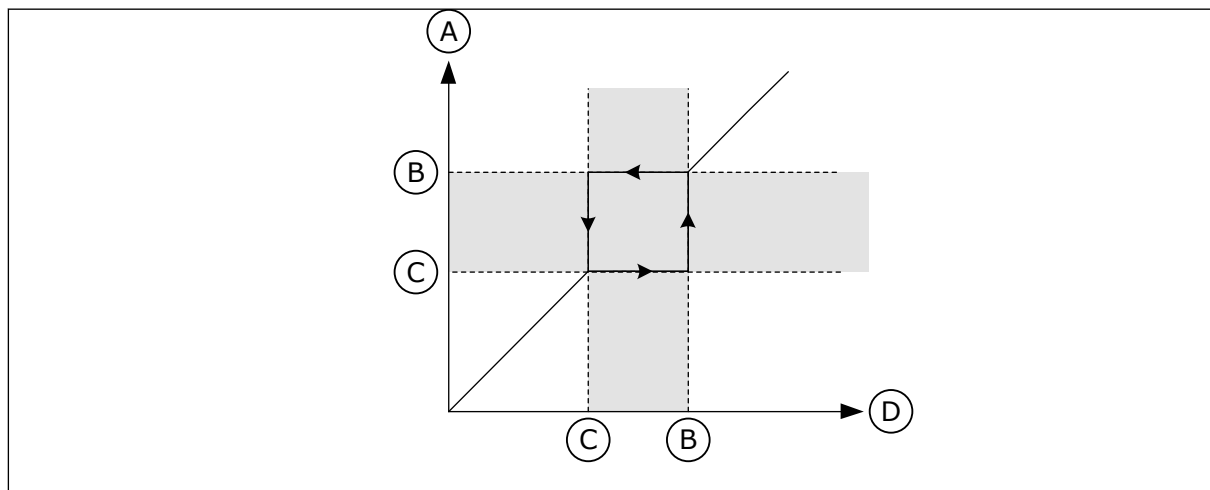
Tento parametr slouží k zabránění provozu měniče v zakázaných frekvencích.

U některých procesů může být nezbytné vyloučit některé frekvence, protože způsobují vznik mechanické rezonance.

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

Tento parametr slouží k zabránění provozu měniče v zakázaných frekvencích.

U některých procesů může být nezbytné vyloučit některé frekvence, protože způsobují vznik mechanické rezonance.



Obr. 26: Zakázané frekvence

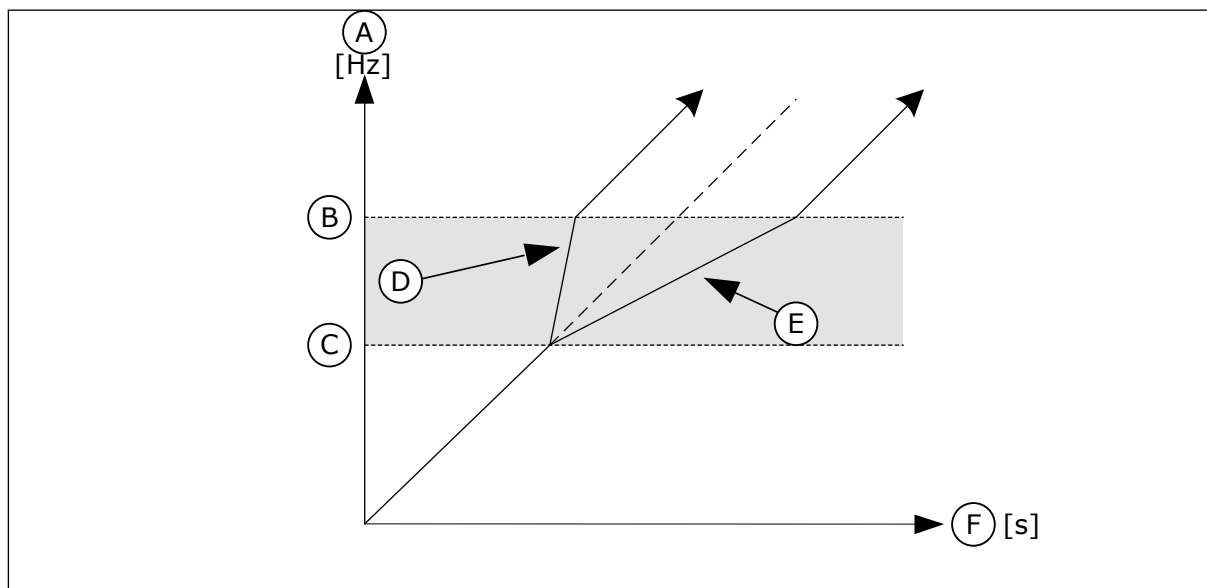
- A. Aktuální reference
- B. Horní limit

- C. Dolní limit
- D. Požadovaná reference

P3.7.7 FAKTOR DOBY RAMPY (ID 518)

Tento parametr slouží k nastavení násobitele zvolené doby rampy, když se výstupní frekvence měniče nachází mezi limity zakázaných frekvencí.

Faktor doby rampy nastavuje čas rozběhu a doběhu, pokud je výstupní frekvence v rozsahu zakázaných frekvencí. Hodnota faktoru doby rampy je násobena hodnotou parametru P3.4.2 (Doba rozběhu 1) nebo P3.4.3 (Doba doběhu 1). Například hodnota 0,1 desetkrát zkracuje dobu rozběhu/doběhu.



Obr. 27: Parametr Faktor doby rampy

A. Vystupni frekv.

B. Horní limit

C. Dolní limit

D. Faktor doby rampy = 0,3

E. Faktor doby rampy = 2,5

F. Čas

10.8 KONTROLY LIMITŮ

P3.8.1 VÝBĚR POLOŽKY KONTROLY Č. 1 (ID 1431)

Tento parametr slouží k výběru položky kontroly.

Reléový výstup může být nastaven jako výstup kontrolní funkce.

P3.8.2 REŽIM KONTROLY Č. 1 (ID 1432)

Tento parametr se používá k nastavení režimu kontroly.

Je-li vybrán režim „Dolní limit“, výstup funkce kontroly je aktivní při úrovni signálu, která je nižší než limit kontroly.

Je-li vybrán režim „Horní limit“, výstup funkce kontroly je aktivní při úrovni signálu, která je vyšší než limit kontroly.

P3.8.3 LIMIT KONTROLY Č. 1 (ID 1433)

Tento parametr slouží k nastavení limitu kontroly pro zvolenou položku.

Jednotka se zobrazí automaticky.

P3.8.4 HYSTEREZE LIMITU KONTROLY Č. 1 (ID 1434)

Tento parametr slouží k nastavení hystereze limitu kontroly pro zvolenou položku. Jednotka se zobrazí automaticky.

P3.8.5 VÝBĚR POLOŽKY KONTROLY Č. 2 (ID 1435)

Tento parametr slouží k výběru položky kontroly. Reléový výstup může být nastaven jako výstup kontrolní funkce.

P3.8.6 REŽIM KONTROLY Č. 2 (ID 1436)

Tento parametr se používá k nastavení režimu kontroly.

P3.8.7 LIMIT KONTROLY Č. 2 (ID 1437)

Tento parametr slouží k nastavení limitu kontroly pro zvolenou položku. Jednotka se zobrazí automaticky.

P3.8.8 HYSTEREZE LIMITU KONTROLY Č. 2 (ID 1438)

Tento parametr slouží k nastavení hystereze limitu kontroly pro zvolenou položku. Jednotka se zobrazí automaticky.

10.9 OCHRANY**P3.9.1 ODEZVA NA PORUCHU PŘI NÍZKÉ ÚROVNI ANALOGOVÉHO VSTUPU (ID 700)**

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Nízký AI“. Pokud hodnota analogového vstupního signálu poklesne pod 50 % minimální hodnoty signálu po dobu 500 s, je ohlášena porucha způsobená nízkou úrovní AI.

P3.9.2 ODEZVA NA EXTERNÍ PORUCHU (ID 701)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Externí porucha“.

Pokud se vyskytne porucha, frekvenční měnič může zobrazit upozornění na poruchu na displeji.

Externí porucha se aktivuje pomocí digitálního vstupního signálu. Výchozí digitální vstup je DI3. Dále lze naprogramovat údaje o odezvě do reléového výstupu.

P3.9.3 PORUCHA VSTUPNÍ FÁZE (ID 730)

Tento parametr slouží k výběru konfigurace fázového napájení měniče.

**POZNÁMKA!**

Používáte-li jednofázové napájení, jako hodnota tohoto parametru musí být nastavena „podpora 1 fáze“.

P3.9.4 PORUCHA ZPŮSOBENÁ PODPĚTÍM (ID 727)

Pomocí tohoto parametru se vybírá, zda mají být výskyty poruch způsobených podpětím ukládány do historie poruch či nikoli.

P3.9.5 REAKCE NA PORUCHU VÝSTUPNÍ FÁZE (ID 702)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Výstupní fáze“. Je-li při měření proudu motoru zjištěno, že v jedné z fází motoru chybí proud, je ohlášena porucha výstupní fáze.

Viz P3.9.2, kde naleznete více informací.

10.9.1 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 P3.9.6 až P3.9.10. Křivka tepelného proudu I_T udává zatěžovací proud, při jehož překročení je motor přetížen. Toto proudové omezení je funkcí výstupní frekvence.



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.

P3.9.6 TEPELNÁ OCHRANA MOTORU (ID 704)

Tento parametr se používá k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Přehřátí motoru“.

Pokud funkce tepelné ochrany motoru zjistí, že teplota motoru je příliš vysoká, je ohlášena porucha způsobená přehřátím motoru.

P3.9.7 FAKTOR OKOLNÍ TEPLOTY MOTORU (ID 705)

Tento parametr slouží k nastavení okolní teploty prostředí, ve kterém je motor instalován. Hodnota teploty je udávána ve stupních Celsia nebo Fahrenheita.

P3.9.8 CHLAZENÍ PŘI NULOVÝCH OTÁČKÁCH MOTORU (ID 706)

Tento parametr slouží k nastavení faktoru chlazení při nulových otáčkách ve vztahu k bodu, kdy je motor spuštěn při jmenovitých otáčkách bez externího chlazení.

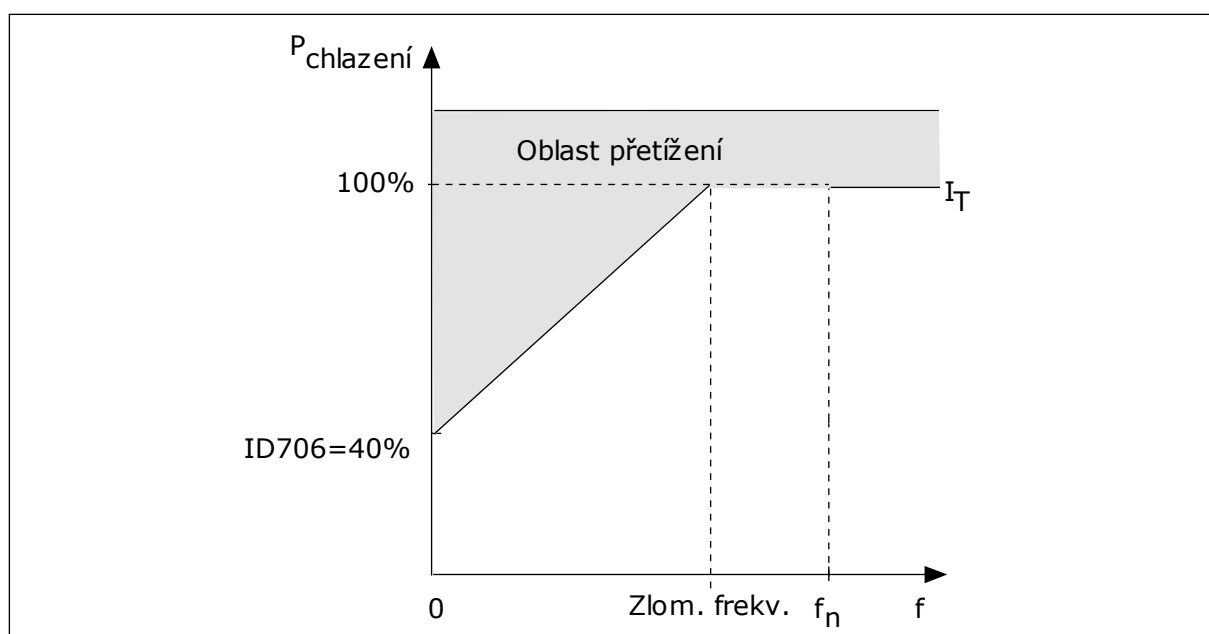
Pokud jsou otáčky nulové, tato funkce vypočítává faktor chlazení ve vztahu k bodu, kdy motor běží při jmenovitých otáčkách bez externího chlazení.

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 P3.1.1.7 Proudové omezení motoru.

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



Obr. 28: Křivka tepelného proudu motoru I_T

P3.9.9 TEPELNÁ ČASOVÁ KONSTANTA MOTORU (ID 707)

Tento parametr slouží k nastavení tepelné časové konstanty motoru.

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.

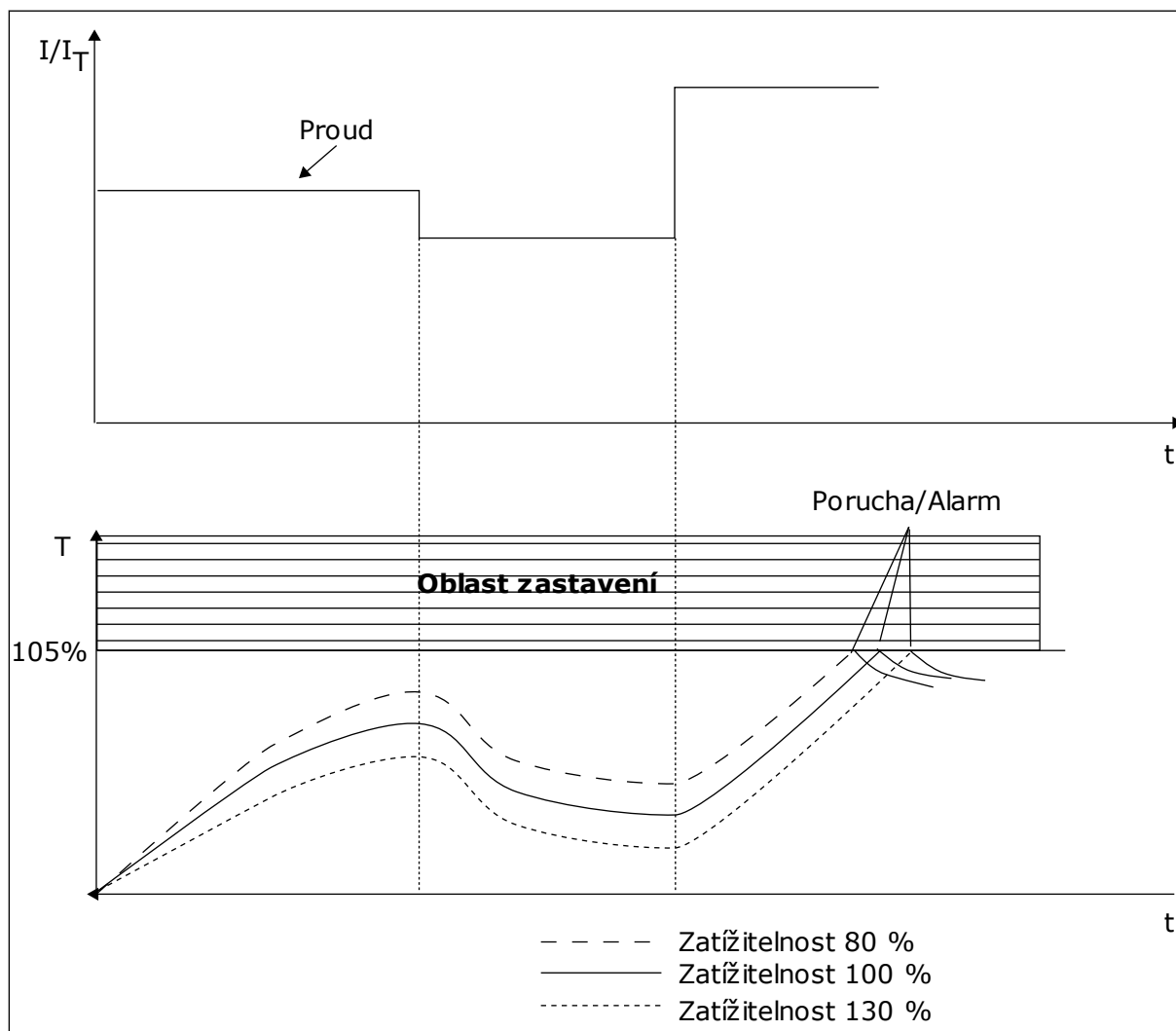
Doba t_6 je doba v sekundách, po kterou může motor bezpečně pracovat při šestinásobku jmenovitého proudu. Tento údaj někteří výrobci motorů pro své motory uvádí. Pokud znáte

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 třínásobek nastavené hodnoty parametru, protože chlazení pracuje na principu konvekce. Viz Obr. 29 Výpočet teploty motoru.

P3.9.10 TEPELNÁ ZATÍŽITELNOST MOTORU (ID 708)

Tento parametr slouží k nastavení tepelné zatížitelnosti motoru.

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



Obr. 29: Výpočet teploty motoru

10.9.2 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 P3.9.12 Zastavovací proud a P3.9.14 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.

P3.9.11 PORUCHA ZABLOKOVÁNÍ MOTORU (ID 709)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Zablokování motoru“.

Pokud funkce ochrany proti zablokování zjistí, že hřídel motoru je zablokována, je ohlášena porucha způsobená zablokováním motoru.

P3.9.12 ZASTAVOVACÍ PROUD (ID 710)

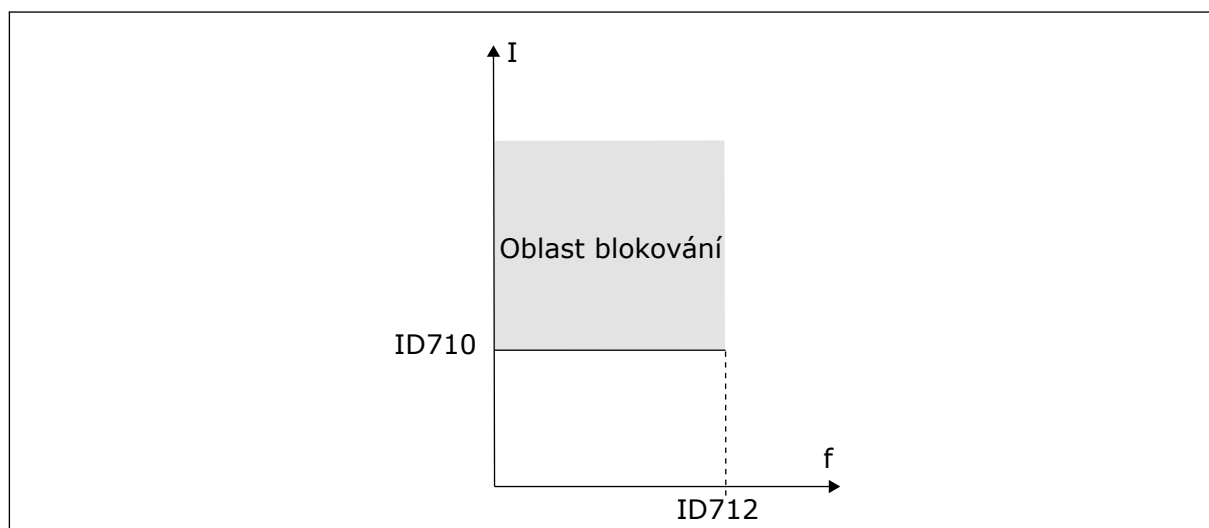
Tento parametr slouží k nastavení omezení, nad kterým musí proud motoru zůstat, aby došlo k fázi zastavení.

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 P3.1.1.7 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. 30: Nastavení charakteristik zablokování

P3.9.13 MEZNÍ DOBA ZASTAVENÍ PŘI PŘETÍŽENÍ (ID 711)

Tento parametr slouží k nastavení maximální doby fáze zablokování.

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. Doba zastavení při přetížení počítá interní čítač.

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

P3.9.14 LIMIT FREKVENCE ZABLOKOVÁNÍ (ID 712)

Tento parametr slouží k nastavení omezení, pod kterým musí výstupní frekvence měniče zůstat, aby došlo k fázi zastavení.



POZNÁMKA!

Pokud výstupní frekvence zůstane po určitou dobu pod tímto limitem, dojde k zastavení motoru.

10.9.3 OCHRANA PROTI ODLEHČENÍ (SUCHÉMU CHODU ČERPADLA)

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 P3.9.16 (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 I_L. 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.

P3.9.15 PORUCHA ODLEHČENÍ (ID 713)

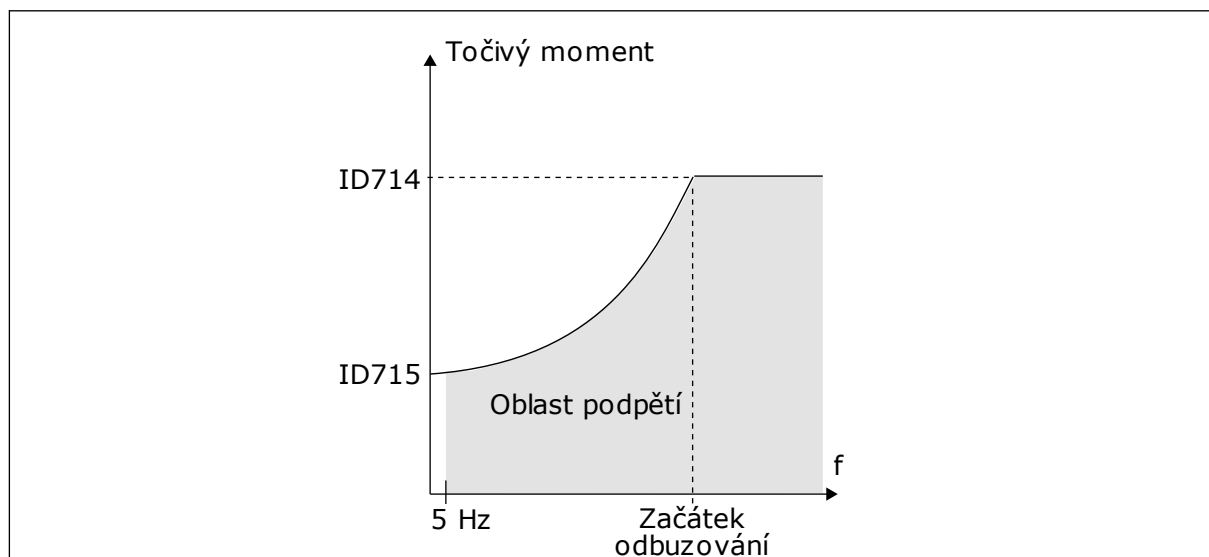
Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Odlehčení“. Pokud funkce ochrany proti odlehčení zjistí, že motor není dostatečně zatížen, je ohlášena porucha způsobená odlehčením.

P3.9.16 OCHRANA ODLEHČENÍ: ZATÍŽENÍ V OBLASTI ODBUZOVÁNÍ (ID 714)

Tento parametr slouží k nastavení minimálního momentu, který motor potřebuje, když je výstupní frekvence měniče vyšší než frekvence začátku odbuzování.

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 kapitola 5.9 Skupina 3.9: Ochrany.



Obr. 31: Nastavení minimální zátěže

P3.9.17 OCHRANA ODLEHČENÍ: ZATÍŽENÍ PŘI NULOVÉ FREKVENCÍ (ID 715)

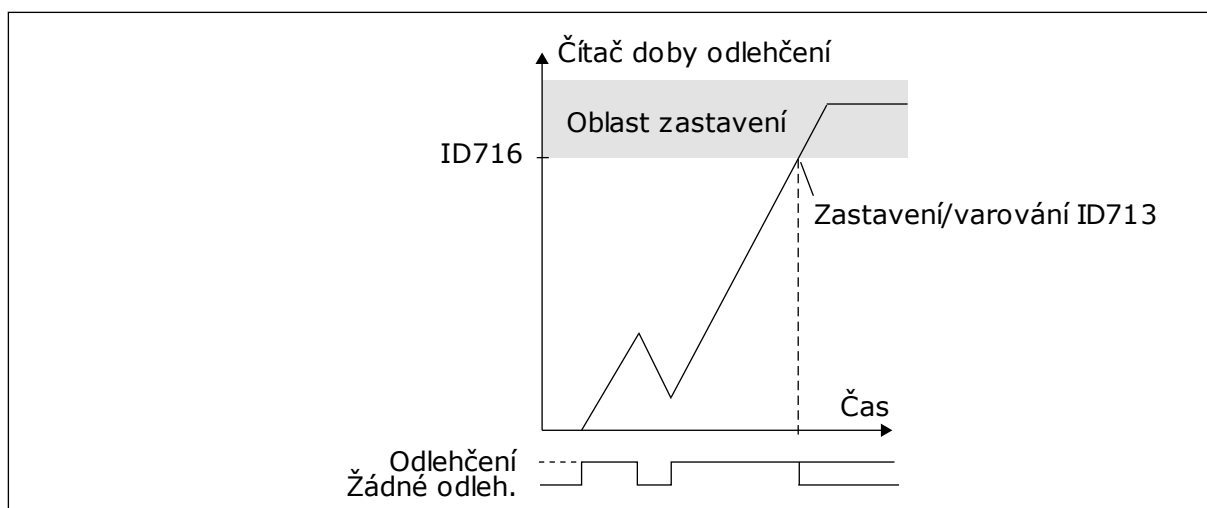
Tento parametr slouží k nastavení minimálního momentu, který motor potřebuje, když je výstupní frekvence měniče nulová.

P3.9.18 OCHRANA ODLEHČENÍ: MEZNÍ DOBA (ID 716)

Tento parametr slouží k nastavení maximální doby pro odlehčený stav.

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

Toto je maximální doba, po kterou může být odlehčený stav aktivní. Doba odlehčení počítá interní čítač. Pokud hodnota čítače překročí tuto mezní hodnotu, ochrana frekvenční měnič vypne. Vypnutí frekvenčního měniče je nastaveno pomocí parametru P3.9.15 Porucha způsobená odlehčením. Pokud se frekvenční měnič zastaví, hodnota čítače odlehčení se vynuluje.



Obr. 32: Funkce čítače doby odlehčení

P3.9.19 REAKCE NA PORUCHU KOMUNIKACE PO SBĚRNICI (ID 733)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Vypršel časový limit komunikační sběrnice“.

Pokud datové spojení mezi hlavní komunikační sběrnicí a kartou sběrnice nefunguje správně, je ohlášena porucha komunikační sběrnice.

P3.9.20 PORUCHA KOMUNIKACE SE SLOTEM (ID 734)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Komunikace slotu“. Pokud frekvenční měnič zjistí vadnou přídatnou desku, je ohlášena porucha komunikace se slotem.

Viz P3.9.2, kde naleznete více informací.

P3.9.21 PORUCHA TERMISTORU (ID 732)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Termistor“.

Pokud termistor zjistí příliš vysokou teplotu, je ohlášena porucha termistoru.

Viz P3.9.2, kde naleznete více informací.

P3.9.22 ODEZVA NA PORUCHU KONTROLY PID1 (ID 749)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Kontrola PID“.

Pokud se hodnota zpětné vazby PID nenachází v rozsahu kontrolních limitů po dobu, která je delší než doba zpoždění kontroly, je ohlášena porucha kontroly regulátoru PID.

P3.9.23 ODEZVA NA PORUCHU KONTROLY EXTERNÍHO REGULÁTORU PID (ID 757)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Kontrola PID“.

Pokud se hodnota zpětné vazby PID nenachází v rozsahu kontrolních limitů po dobu, která je delší než doba zpoždění kontroly, je ohlášena porucha kontroly regulátoru PID.

Viz P3.9.2, kde naleznete více informací.

P3.9.25 SIGNÁL TEPLoty 1 (ID 739)

Tento parametr slouží k výběru vstupního signálu teploty, který je kontrolován.

Maximální hodnota je převzata z nastavených signálů a použita ke spuštění alarmů a poruch.

P3.9.26 LIMIT ALARMU 1 (ID 741)

Tento parametr slouží k nastavení limitu alarmu teploty.

Pokud měřená teplota překročí tento limit, aktivuje se alarm teploty.

P3.9.27 LIMIT PORUCHY 1 (ID 742)

Tento parametr slouží k nastavení limitu poruchy z důvodu teploty.

Pokud měřená teplota překročí tento limit, aktivuje se porucha z důvodu teploty.

P3.9.28 ODEZVA NA TEPLOTNÍ PORUCHU (ID 740)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu „Teplota“.

P3.9.29 ODEZVA NA PORUCHU BEZPEČNÉHO ODPOJENÍ TOČIVÉHO MOMENTU (STO) (ID 775)

Tento parametr slouží k výběru reakce frekvenčního měniče na poruchu STO.

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 volným doběhem

**POZNÁMKA!**

Tento parametr není viditelný, pokud měnič nepodporuje funkci bezpečnostního vypínání při překročení točivého momentu.

10.10 AUTOMATICKÝ RESET**P3.10.1 AUTOMATICKÝ RESET (ID 731)**

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu.

Chcete-li provést nastavení poruch, které se mají automaticky resetovat, zadejte pro parametry od P3.10.6 do P3.10.14 hodnotu 0 nebo 1.

**POZNÁMKA!**

Funkce automatického resetu není dostupná pro všechny typy poruch.

P3.10.2 ZPŮSOB RESTARTU (ID 719)

Tento parametr slouží k výběru režimu spouštění pro funkci automatického resetu.

P3.10.3 DOBA ČEKÁNÍ (ID 717)

Tento parametr se používá k nastavení doby čekání před provedením prvního resetování.

P3.10.4 AUTOMATICKÝ RESET: TRVÁNÍ POKUSU (ID 718)

Tento parametr slouží k nastavení doby provádění pokusů u funkce automatického resetu.

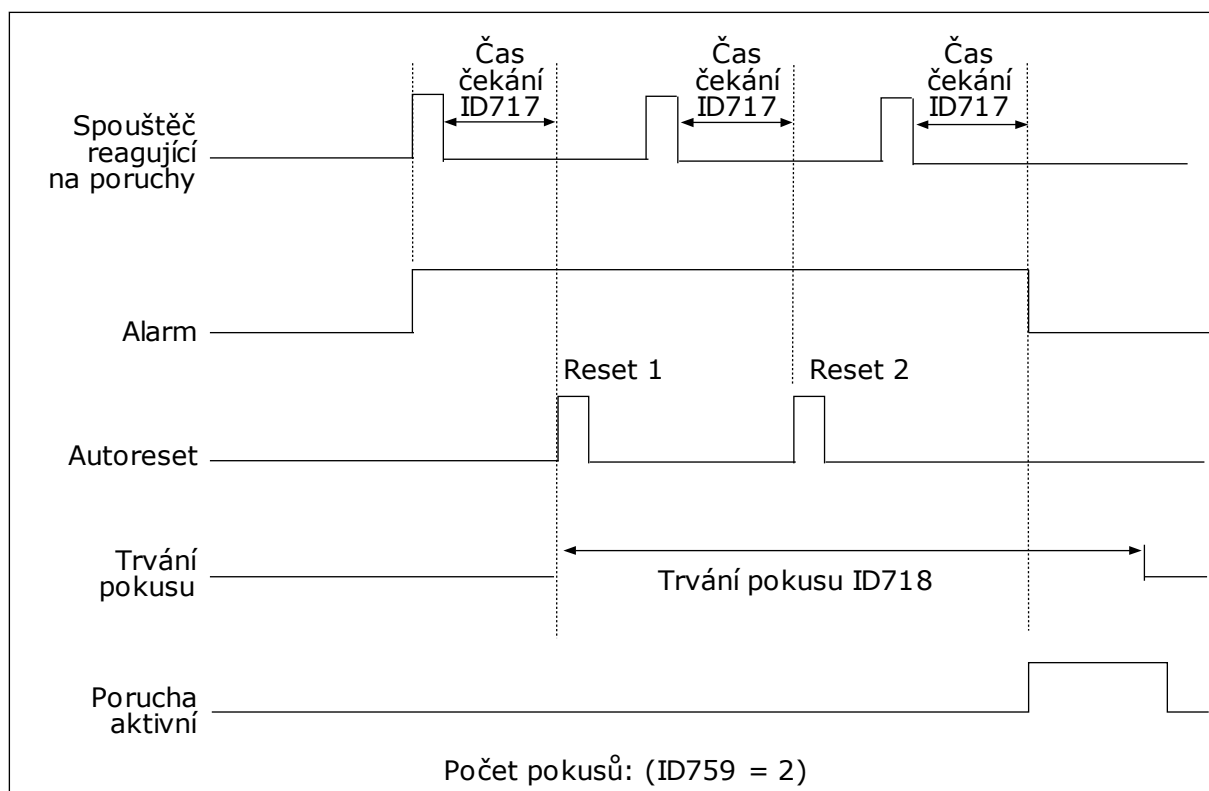
Během doby provádění pokusů se funkce automatického resetu snaží resetovat vzniklé poruchy. Odpočet času začíná prvním automatickým resetem. Vznik další poruchy spustí odpočet trvání provádění pokusů znovu.

P3.10.5 POČET POKUSŮ (ID 759)

Tento parametr slouží k nastavení celkového počtu pokusů o automatický reset.

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. 33: Funkce automatického resetu

P3.10.6 AUTORESET: PODPĚTÍ (ID 720)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po výskytu podpětí.

P3.10.7 AUTORESET: PŘEPĚTÍ (ID 721)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po výskytu přepětí.

P3.10.8 AUTORESET: NADPROUD (ID 722)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po výskytu nadproudu.

P3.10.9 AUTORESET: NÍZKÝ AI (ID 723)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po poruše způsobené nízkou úrovní signálu AI.

P3.10.10 AUTORESET: PŘEHŘÁTÍ JEDNOTKY (ID 724)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po poruše způsobené přehřátím jednotky.

P3.10.11 AUTORESET: PŘEHŘÁTÍ MOTORU (ID 725)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po poruše způsobené přehřátím motoru.

P3.10.12 AUTORESET: EXTERNÍ PORUCHA (ID 726)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po externí poruše.

P3.10.13 AUTORESET: PORUCHA ODLEHČENÍ (ID 738)

Tento parametr slouží k zapnutí funkce automatického resetu po výskytu odlehčení.

P3.10.14 AUTORESET: PORUCHA KONTROLY PID (ID 15538)

Tento parametr slouží k nastavení toho, zda má být pro poruchu povolena funkce automatického resetu.

10.11 FUNKCE ČASOVAČŮ**10.11.1 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.

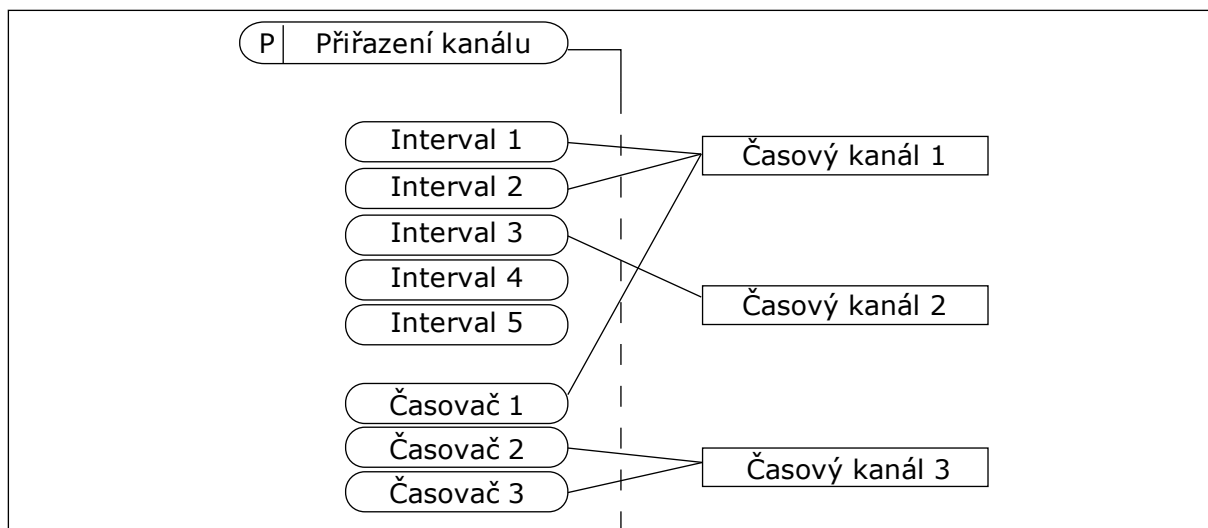
Chcete-li zajistit nejlepší fungování funkcí časovače, namontujte baterii a pečlivě nastavte Hodiny reálného času pomocí průvodce spuštěním. Baterie je k dispozici jako doplňkové vybavení.

**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 proveďte přiřazením intervalů a/nebo časovačů k těmto kanálům. Časový kanál lze řídit pomocí většího množství intervalů nebo časovačů.



Obr. 34: Přirazení 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

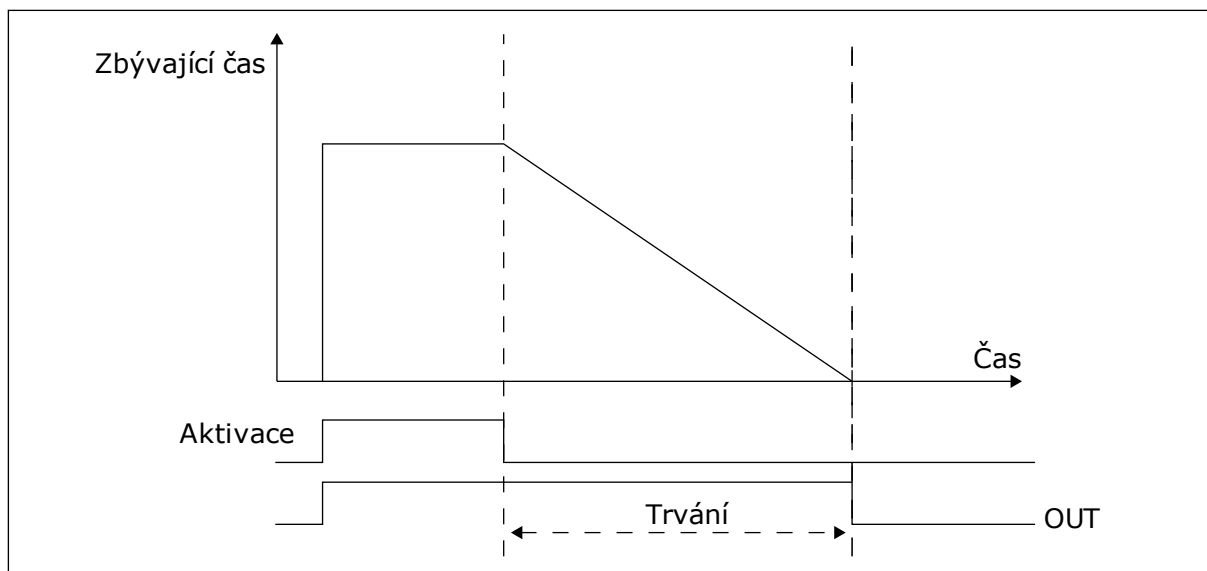
Čas VYPNUTÍ: 09:00:00

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. 35: 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

- P3.11.1.1: Čas ZAPNUTÍ: 07:00:00
- P3.11.1.2: Čas VYPNUTÍ: 17:00:00
- P3.11.1.3: Počáteční den: 1 (= pondělí)
- P3.11.1.4: Konečný den: 5 (= pátek)
- P3.11.1.5: Přiřazení kanálu: Časový kanál 1

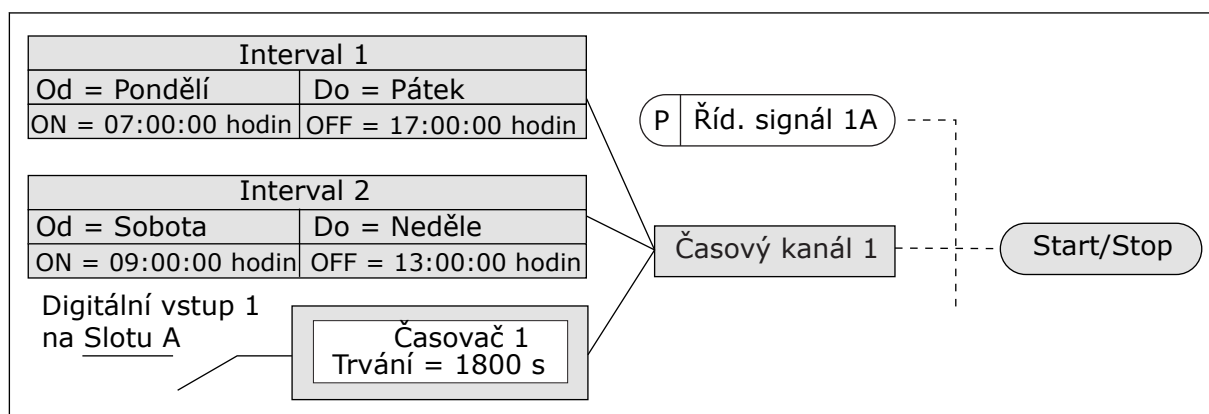
Interval 2

- P3.11.2.1: Čas ZAPNUTÍ: 09:00:00
 P3.11.2.2: Čas VYPNUTÍ: 13:00:00
 P3.11.2.3: Počáteční den: sobota
 P3.11.2.4: Konečný den: neděle
 P3.11.2.5: Přiřazení kanálu: Časový kanál 1

Časovač 1

Motor můžete spouštět pomocí digitálního vstupu 1 ve slotu A i v jiných časech, než které jsou určeny pomocí intervalů. V tomto případě určuje dobu trvání chodu motoru časovač.

- P3.11.6.1: Trvání: 1800 s (30 min)
 P3.11.6.2: Přiřazení kanálu: Časový kanál 1
 P3.5.1.18: Časovač 1: DigIn SlotA.1 (Parametr se nachází v nabídce digitálních vstupů)



Obr. 36: Časový kanál 1 je použit jako řídicí signál pro příkaz ke spuštění namísto digitálního vstupu

P3.11.1.1 ČAS ZAPNUTÍ (ID 1464)

Tento parametr slouží k nastavení času, ve kterém se aktivuje výstup funkce intervalu.

P3.11.1.2 ČAS VYPNUTÍ (ID 1465)

Tento parametr slouží k nastavení času, ve kterém se deaktivuje výstup funkce intervalu.

P3.11.1.3 ODE DNE (ID 1466)

Tento parametr slouží k nastavení dne, kdy se aktivuje výstup funkce intervalu.

P3.11.1.4 DO DNE (ID 1467)

Tento parametr slouží k nastavení dne, kdy se deaktivuje výstup funkce intervalu.

P3.11.1.5 PŘÍŘAZENÍ KANÁLU (ID 1468)

Tento parametr slouží k výběru časového kanálu, kterému je přiřazen výstup funkce intervalu.

Časové kanály můžete používat k řízení funkcí typu zapnutí/vypnutí, například pro reléové výstupy, nebo jakýchkoli funkcí, které je možno řídit digitálním vstupním signálem.

P3.11.6.1 TRVÁNÍ (ID 1489)

Tento parametr slouží k nastavení doby, po kterou bude časovač spuštěn po odstranění aktivačního signálu (zpoždění vypnutí).

P3.11.6.2 PŘÍŘAZENÍ KANÁLU (ID 1490)

Tento parametr slouží k výběru časového kanálu, kterému je přiřazen výstup funkce časovače.

Časové kanály můžete používat k řízení funkcí typu zapnutí/vypnutí, například pro reléové výstupy, nebo jakýchkoli funkcí, které je možno řídit digitálním vstupním signálem.

P3.11.6.3 REŽIM (ID 15527)

Tento parametr slouží k nastavení toho, zda má zpoždění časovače pracovat s náběžnou nebo sestupnou hranou.

10.12 REGULÁTOR PID 1**10.12.1 ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ****P3.12.1.1 ZESÍLENÍ PID (ID 118)**

Tento parametr slouží k úpravě zisku regulátoru PID.

Je-li tento parametr nastaven na 100 s, 10% změna hodnoty odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10 %.

P3.12.1.2 INTEGRAČNÍ ČAS PID (ID 119)

Tento parametr slouží k úpravě integračního času regulátoru PID.

Je-li tento parametr nastaven na 1,00 s, 10% změna odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %/s.

P3.12.1.3 DERIVAČNÍ ČAS PID (ID 132)

Tento parametr slouží k úpravě derivačního času regulátoru PID.

Je-li tento parametr nastaven na 1,00 s, 10% změna odchylky během 1 s způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %.

P3.12.1.4 VÝBĚR PROCESNÍ JEDNOTKY (ID 1036)

Tento parametr slouží k výběru jednotky pro zpětnou vazbu a referenčního signálu regulátoru PID.

Volba jednotky pro skutečnou hodnotu.

P3.12.1.5 MIN. PROCESNÍ JEDNOTKY (ID 1033)

Tento parametr slouží k nastavení minimální hodnoty signálu zpětné vazby PID.

Například analogový signál v rozsahu 4–20 mA odpovídá tlaku v rozsahu 0–10 bar.

P3.12.1.6 MAX. PROCESNÍ JEDNOTKY (ID 1034)

Tento parametr slouží k nastavení maximální hodnoty signálu zpětné vazby PID.
Například analogový signál v rozsahu 4–20 mA odpovídá tlaku v rozsahu 0–10 bar.

P3.12.1.7 DESETINNÁ MÍSTA PROCESNÍ JEDNOTKY (ID 1035)

Tento parametr slouží k nastavení počtu desetinných míst pro hodnoty procesní jednotky.
Například analogový signál v rozsahu 4–20 mA odpovídá tlaku v rozsahu 0–10 bar.

P3.12.1.8 INVERZE ODCHYLKY (ID 340)

Tento parametr slouží k invertování hodnoty odchylky regulátoru PID.

P3.12.1.9 HYSTEREZE PÁSMO NECITLIVOSTI (ID 1056)

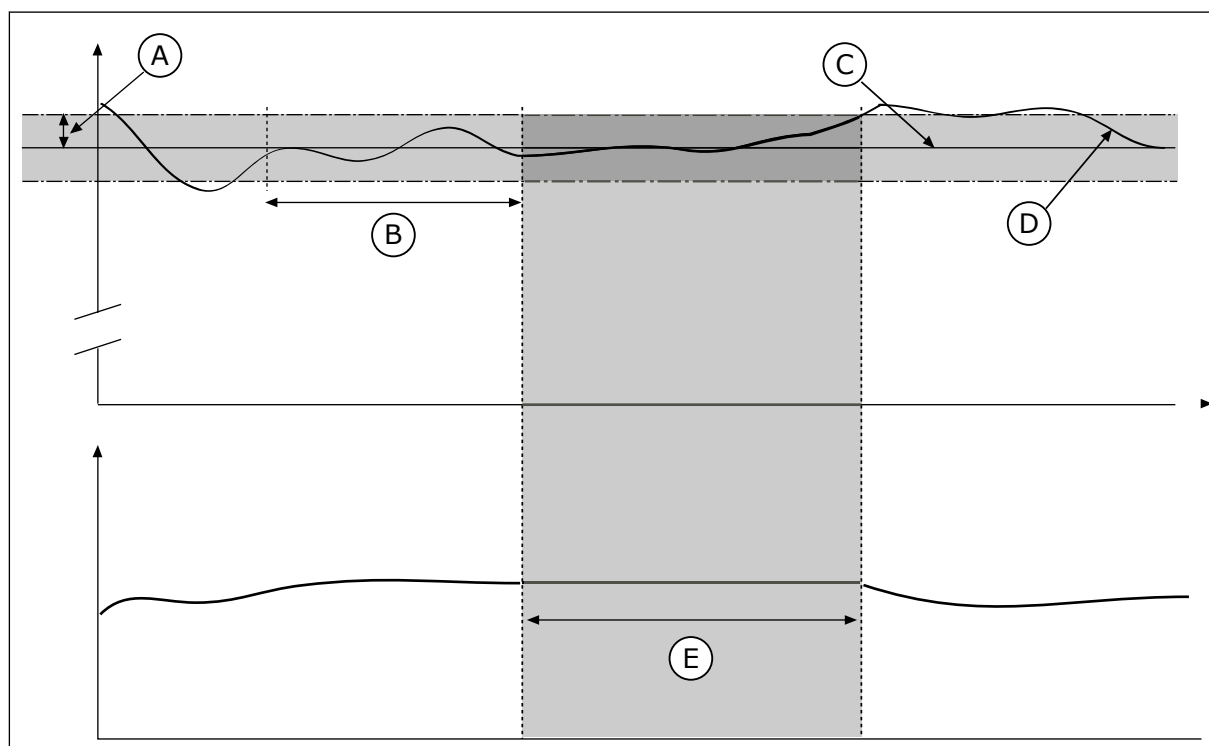
Tento parametr slouží k nastavení mrtvého pásma kolem hodnoty reference PID.

Hodnota tohoto parametru je uvedena ve vybrané procesní jednotce. Výstup PID regulátoru je blokován, pokud hodnota zpětné vazby zůstává po nastavenou dobu v pásmu necitlivosti.

P3.12.1.10 PRODLEVA PÁSMO NECITLIVOSTI (ID 1057)

Tento parametr slouží k nastavení doby, po kterou musí hodnota zpětné vazby zůstat v mrtvém pásmu, než se výstup regulátoru PID zablokuje.

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. 37: Funkce pásma necitlivosti

A. Pásmo necitlivosti (ID1056)

B. Prodleva pásma necitlivosti (ID1057)

C. Reference
D. Aktuální hodnota

E. Výstup uzamčen

10.12.2 REFERENCE

P3.12.2.1 REFERENCE Z PANELU 1 (ID 167)

Tento parametr slouží k nastavení hodnoty reference regulátoru PID, je-li zdrojem reference „SP ovládacího panelu“.

Hodnota tohoto parametru je uvedena ve vybrané procesní jednotce.

P3.12.2.2 REFERENCE Z PANELU 2 (ID 168)

Tento parametr slouží k nastavení hodnoty reference regulátoru PID, je-li zdrojem reference „SP ovládacího panelu“.

Hodnota tohoto parametru je uvedena ve vybrané procesní jednotce.

P3.12.2.3 DOBA RAMPY REFERENCE (ID 1068)

Tento parametr slouží k nastavení doby náběžné a klesající rampy pro změny v referenci.

Doba rampy je doba, která je nezbytná ke změně nastavené hodnoty z minima na maximum.

Je-li pro tento parametr nastavena hodnota 0, nepoužijí se žádné rampy.

P3.12.2.4 VOLBA ZDROJE REFERENCE 1 (ID 332)

Tento parametr slouží k výběru zdroje signálu reference PID.

P3.12.2.5 MINIMUM NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID 1069)

Tento parametr slouží k nastavení minimální hodnoty signálu reference.

P3.12.2.6 MAXIMUM NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID 1070)

Tento parametr slouží k nastavení maximální hodnoty signálu reference.

P3.12.2.7 LIMIT FREKVENCE PARKOVÁNÍ 1 (ID 1016)

Tento parametr slouží k nastavení omezení, pod kterým musí výstupní frekvence měniče zůstat po nastavenou dobu, než měnič přejde do zaparkovaného stavu.

Viz popis parametru P3.12.2.10.

P3.12.2.8 ZPOŽDĚNÍ PARKOVÁNÍ 1 (ID 1017)

Tento parametr slouží k nastavení minimální doby, po kterou musí výstupní frekvence měniče zůstat pod nastaveným limitem, než měnič přejde do zaparkovaného stavu.

Viz popis parametru P3.12.2.10.

P3.12.2.9 ÚROVEŇ PROBUZENÍ 1 (ID 1018)

Tento parametr slouží k nastavení úrovně, do které měnič přejde ze stavu parkování.

Viz popis parametru P3.12.2.10.

P3.12.2.10 NASTAVENÁ HODNOTA 1 REŽIMU PROBUZENÍ (ID 15539)

Tento parametr slouží k výběru operace pro parametr úrovně restartu.

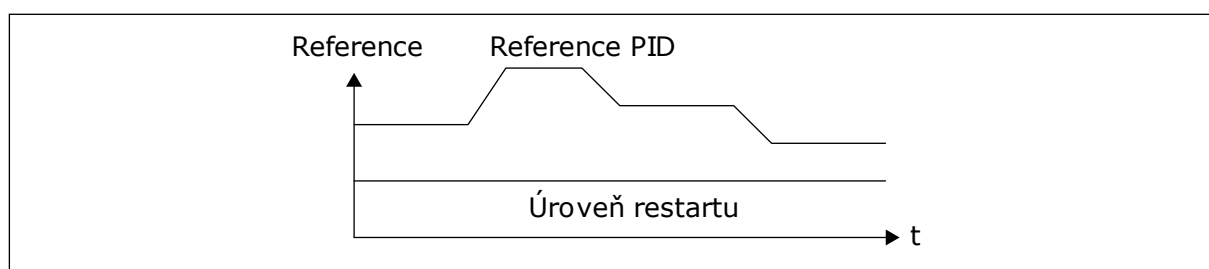
Tyto parametry slouží k nastavení podmínek, za kterých se frekvenční měnič restartuje z režimu parkování.

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

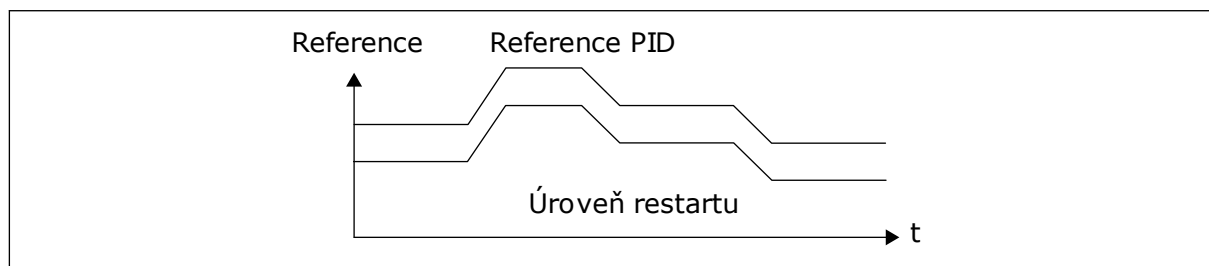
Tento parametr určuje, zda se má úroveň restartu použít jako statická absolutní úroveň nebo jako relativní úroveň, která se řídí referencí PID.

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. 38: Režim restartu: absolutní úroveň



Obr. 39: Režim restartu: relativní nastavená hodnota

P3.12.2.11 ZESÍLENÍ NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID 1071)

Tento parametr slouží k nastavení násobitele pro funkci zesílení reference.

Je-li vydán příkaz k zesílení nastavené hodnoty, provede se vynásobení nastavené hodnoty činitelem, který je nastaven pomocí tohoto parametru.

10.12.3 ZPĚTNÁ VAZBA

P3.12.3.1 FUNKCE ZPĚTNÉ VAZBY (ID 333)

Tento parametr slouží k výběru toho, zda má být hodnota zpětné vazby brána z jednoho signálu nebo z kombinace dvou signálů.

Můžete vybrat matematickou funkci, která se použije při kombinování dvou zpětnovazebních signálů.

P3.12.3.2 ZESÍLENÍ FUNKCE ZPĚTNÉ VAZBY (ID 1058)

Tento parametr slouží k úpravě zisku signálu zpětné vazby.
Tento parametr se používá například s hodnotou 2 ve funkci zpětné vazby.

P3.12.3.3 VÝBĚR ZDROJE ZPĚTNÉ VAZBY 1 (ID 334)

Tento parametr slouží k výběru zdroje signálu zpětné vazby PID.
Analogové vstupy a vstupy procesních dat jsou zpracovávány jako procentuální podíly (0,00–100,00 %) a jejich měřítko je nastaveno podle minima a maxima hodnoty zpětné vazby.

**POZNÁMKA!**

Signály vstupu procesních dat používají 2 desetinná místa.

Pokud jsou vybrány teplotní vstupy, musíte nastavit hodnoty parametrů P3.13.1.7 Minimum procesní jednotky a P3.13.1.8 Maximum procesní jednotky tak, aby odpovídaly měřítku desky pro měření teploty: Min. procesní jednotky = ≈ -50 °C a Max. procesní jednotky = 200 °C.

P3.12.3.4 MINIMUM ZPĚTNÉ VAZBY 1 (ID 336)

Tento parametr slouží k nastavení minimální hodnoty signálu zpětné vazby.

P3.12.3.5 MAXIMUM ZPĚTNÉ VAZBY 1 (ID 337)

Tento parametr slouží k nastavení maximální hodnoty signálu zpětné vazby.

10.12.4 DOPŘEDNÁ REGULACE**P3.12.4.1 FUNKCE DOPŘEDNÉ REGULACE (ID 1059)**

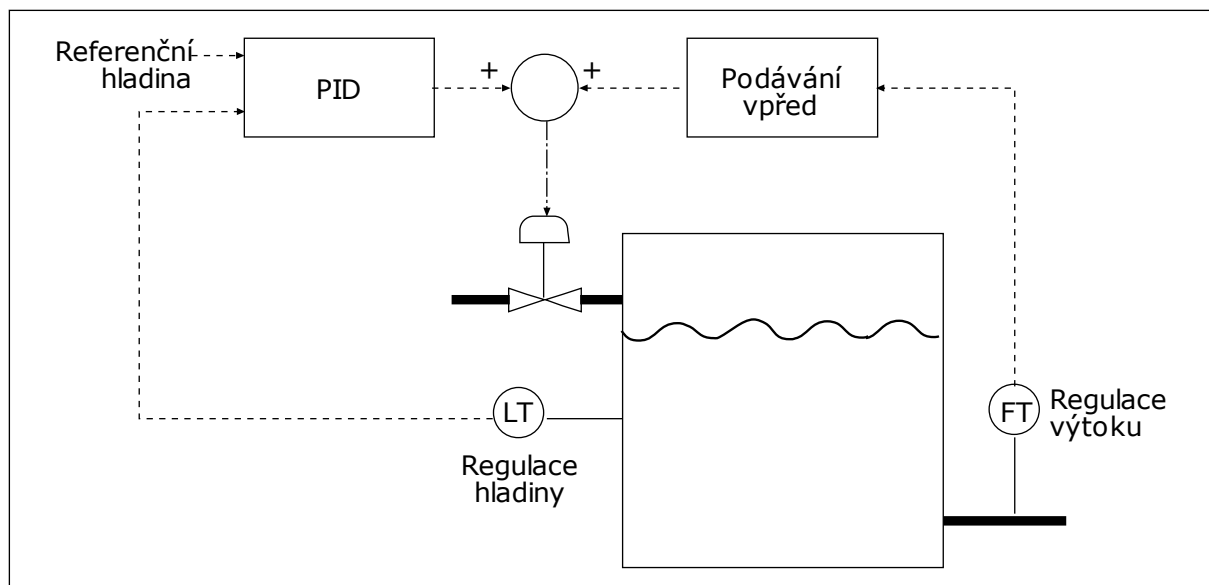
Tento parametr slouží k výběru toho, zda má být hodnota dopředné regulace brána z jednoho signálu nebo z kombinace dvou signálů.

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. 40: Dopředná regulace

P3.12.4.2 ZISK DOPŘEDNÉ REGULACE (ID 1060)

Tento parametr slouží k úpravě zisku signálu dopředné regulace.

P3.12.4.3 VOLBA ZDROJE DOPŘEDNÉ REGULACE (ID 1061)

Tento parametr slouží k výběru zdroje signálu dopředné regulace PID.

P3.12.4.4 MINIMUM DOPŘEDNÉ REGULACE 1 (ID 1062)

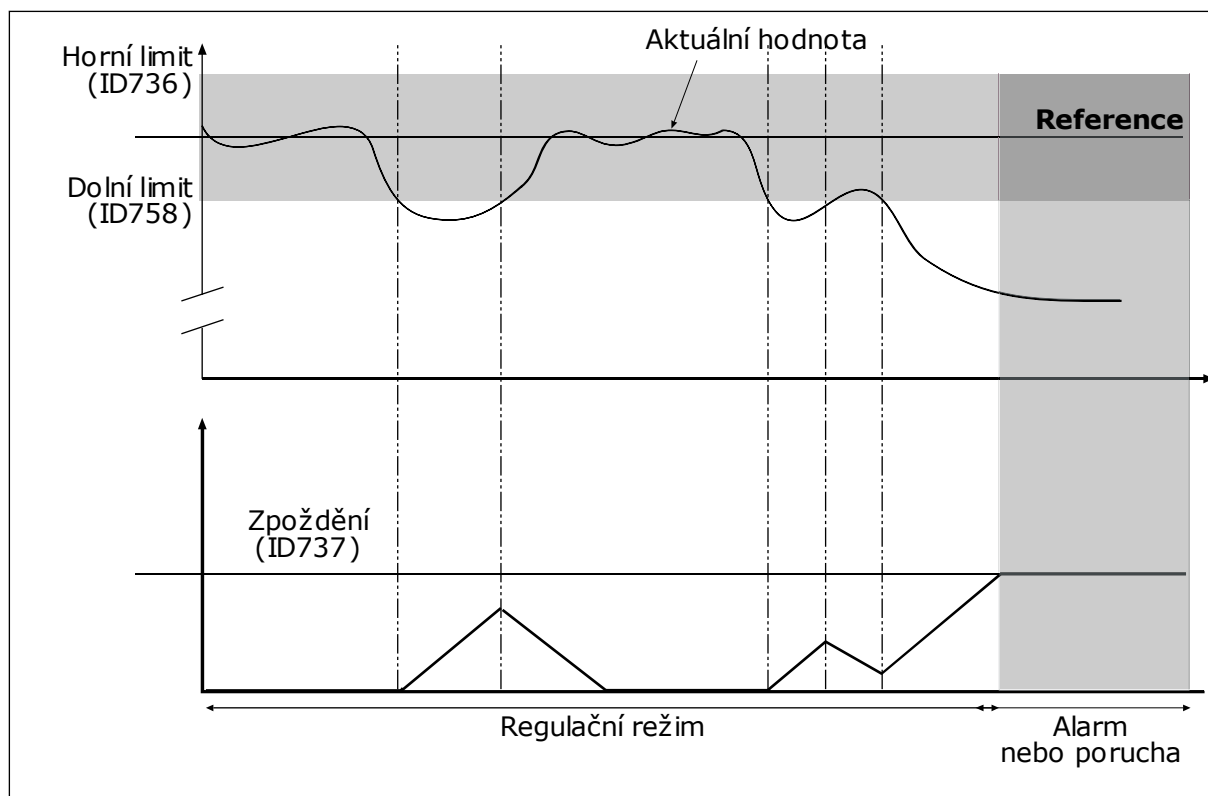
Tento parametr slouží k nastavení minimální hodnoty signálu dopředné regulace.

P3.12.4.5 MAXIMUM DOPŘEDNÉ REGULACE 1 (ID 1063)

Tento parametr slouží k nastavení maximální hodnoty signálu dopředné regulace.

10.12.5 KONTROLA PROCESU

Kontrolu procesu používejte k tomu, abyste se ujistili, 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.

P3.12.5.1 POVOLENÍ KONTROLY PROCESU (ID 735)

Obr. 41: Funkce kontroly zpětné vazby

Tento parametr slouží k zapnutí funkce kontroly zpětné vazby.

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 P3.12.5.4 Zpoždění, zobrazí se alarm nebo porucha.

P3.12.5.2 HORNÍ LIMIT (ID 736)

Tento parametr slouží k nastavení horního limitu pro signál zpětné vazby PID.

Je-li hodnota signálu zpětné vazby PID vyšší než tento limit po dobu, která je delší než nastavená doba, je ohlášena porucha zjištěná kontrolou zpětné vazby.

P3.12.5.3 DOLNÍ LIMIT (ID 758)

Tento parametr slouží k nastavení dolního limitu pro signál zpětné vazby PID.

Je-li hodnota signálu zpětné vazby PID nižší než tento limit po dobu, která je delší než nastavená doba, je ohlášena porucha zjištěná kontrolou zpětné vazby.

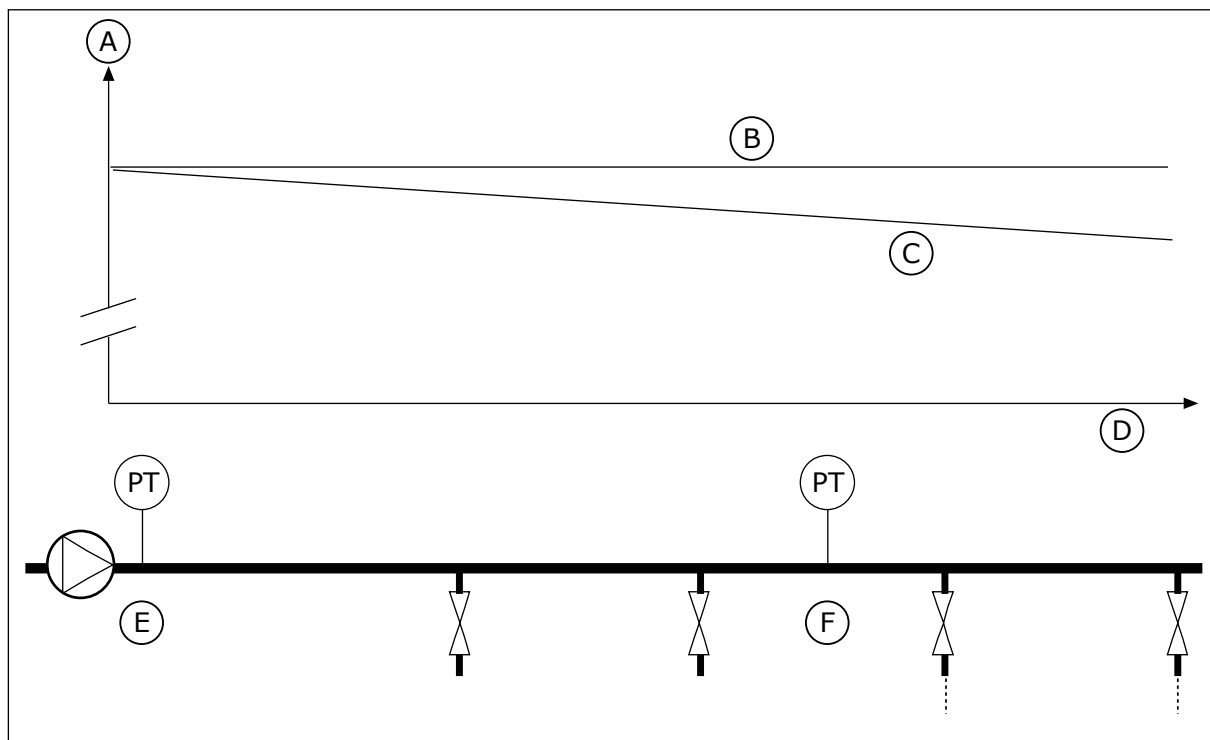
P3.12.5.4 ZPOŽDĚNÍ (ID 737)

Tento parametr slouží k nastavení maximální doby, po kterou musí signál zpětné vazby PID zůstat mimo kontrolní limity, než dojde k poruše kontroly zpětné vazby.

Pokud není cílové hodnoty dosaženo v této době, bude zobrazena porucha nebo alarm.

10.12.6 KOMPENZACE POKLESU TLAKU

Při vytváření tlaku v dlouhém potrubí s mnoha výstupy je nejvhodnější 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. 42: Poloha snímače tlaku

- | | |
|-----------------|------------------|
| A. Tlak | D. Délka potrubí |
| B. Žádný průtok | E. Poloha 1 |
| C. S průtokem | F. Poloha 2 |

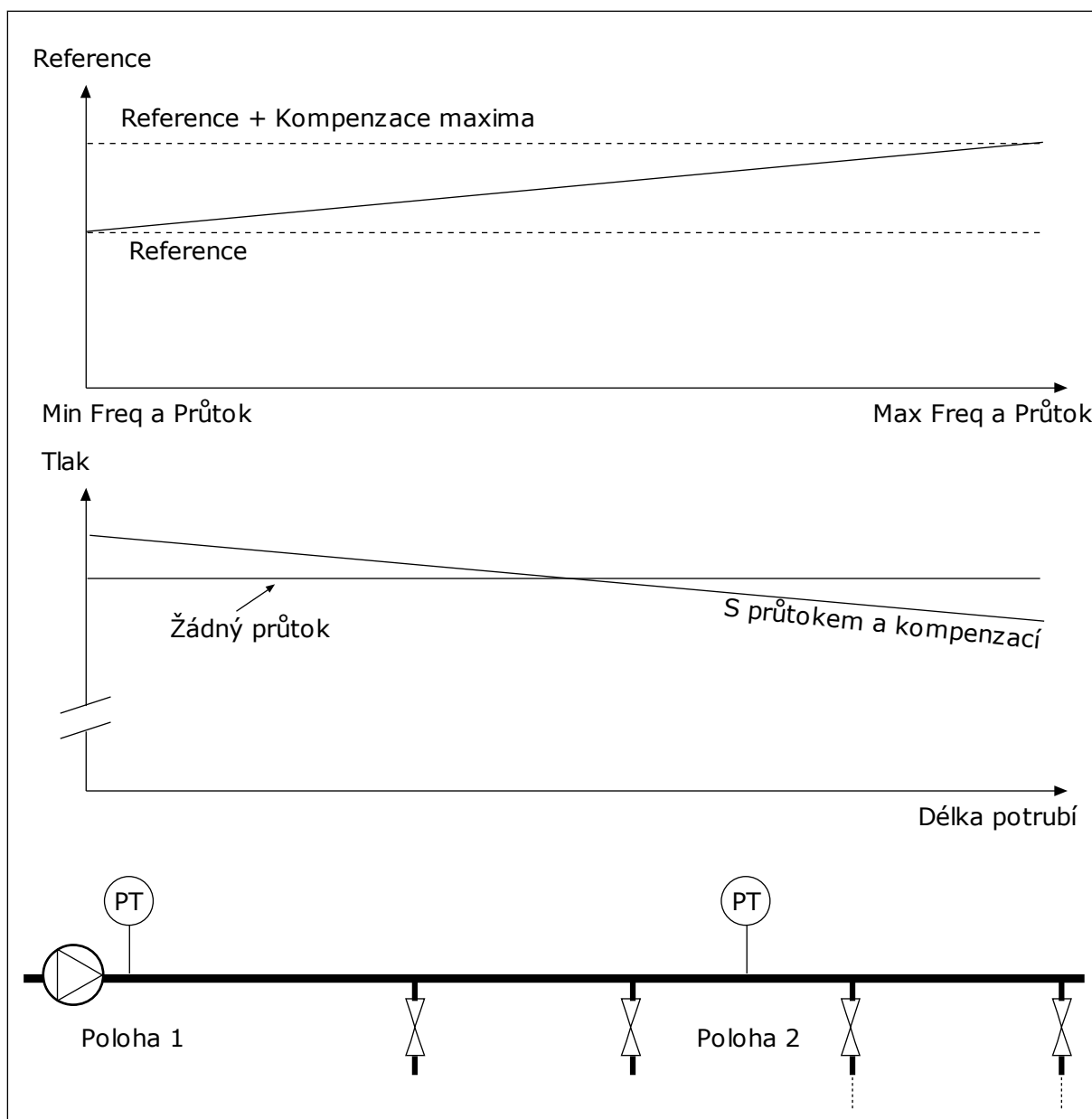
P3.12.6.1 POVOLENÍ NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID1189)

Tento parametr slouží k aktivaci kompenzace poklesu tlaku v systému čerpadel.

P3.12.6.2 MAX. KOMPENZACE NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID 1190)

Tento parametr slouží k nastavení maximální kompenzace pro hodnotu reference PID, která se použije, když je výstupní frekvence měniče stejná jako maximální frekvence.

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. 43: Zapnutí reference 1 pro kompenzaci poklesu tlaku

10.13 REGULÁTOR PID 2

10.13.1 ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ

P3.13.1.1 POVOLENÍ PID (ID 1630)

Tento parametr se používá k aktivaci PID regulátoru.



POZNÁMKA!

Tento regulátor je určen pouze k externímu použití. Lze jej používat ve spojení a analogovým výstupem.

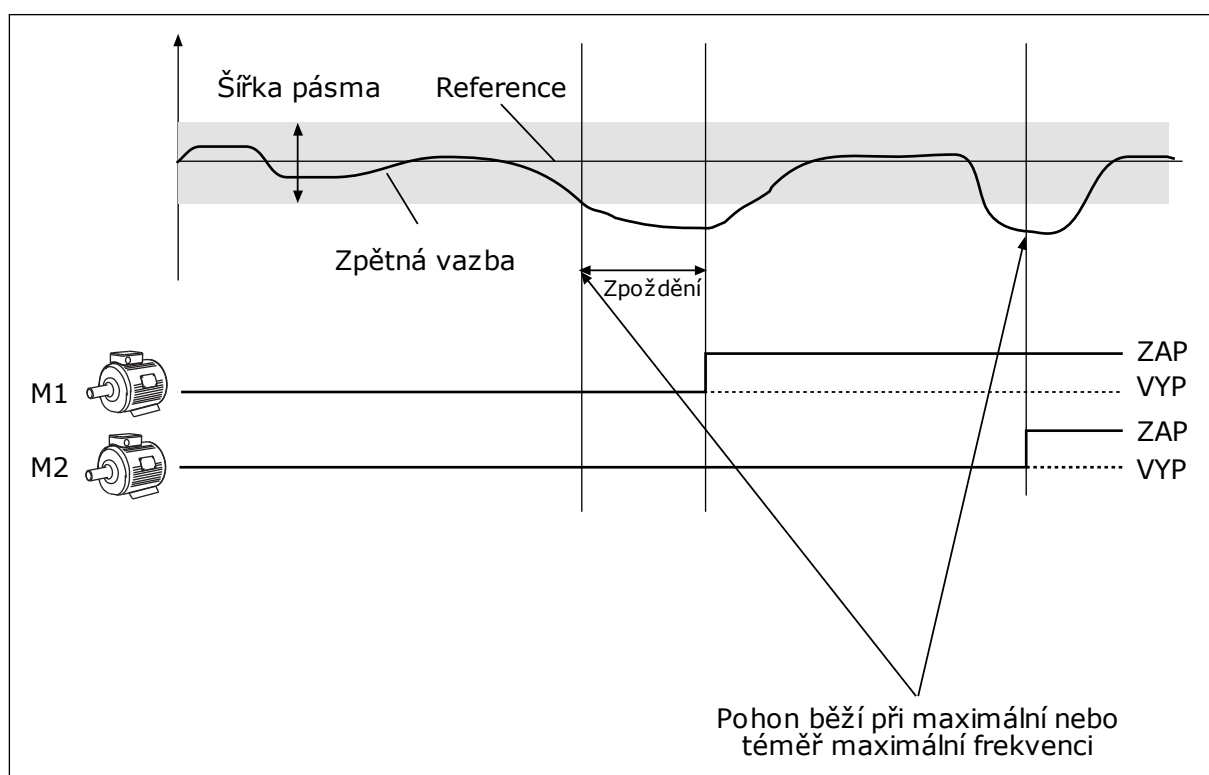
P3.13.1.2 VÝSTUP VE STAVU STOP (ID 1100)

Tento parametr se používá k nastavení výstupní hodnoty PID regulátoru v procentech hodnoty jeho maximálního výstupu, je-li zastaven z digitálního výstupu.

10.14 FUNKCE MULTI-ČERPADLA

Funkce více čerpadel umožňuje pomocí regulátoru PID řídit až 4 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. 44: 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.

P3.14.1 POČET MOTORŮ (ID 1001)

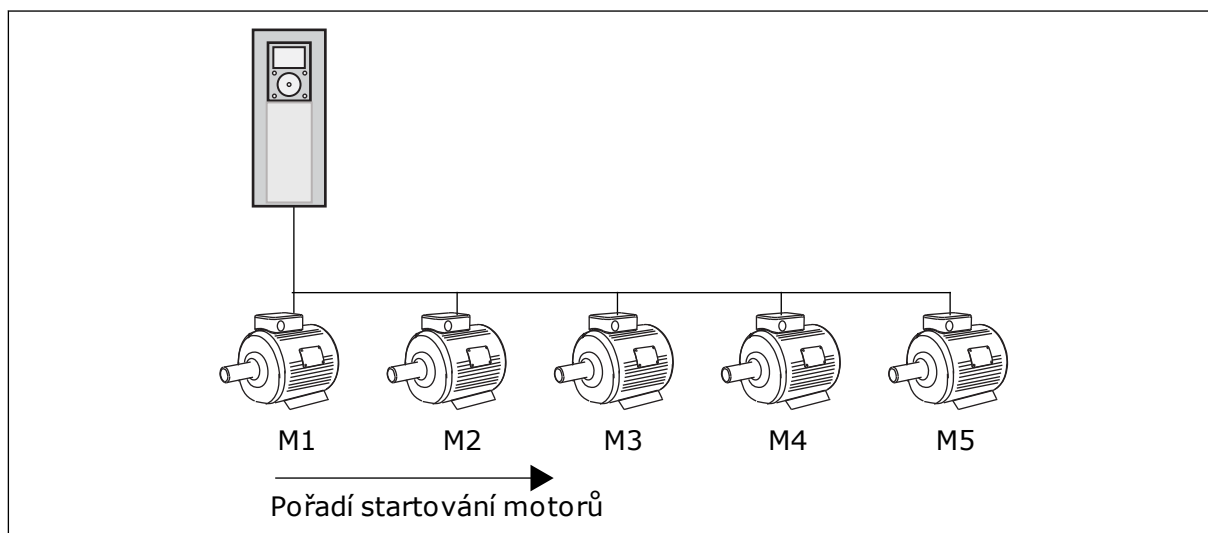
Tento parametr slouží k nastavení celkového počtu motorů/čerpadel použitých v systému s více čerpadly.

P3.14.2 FUNKCE BLOKOVÁNÍ (ID 1032)

Tento parametr slouží k aktivaci/deaktivaci blokování.

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.

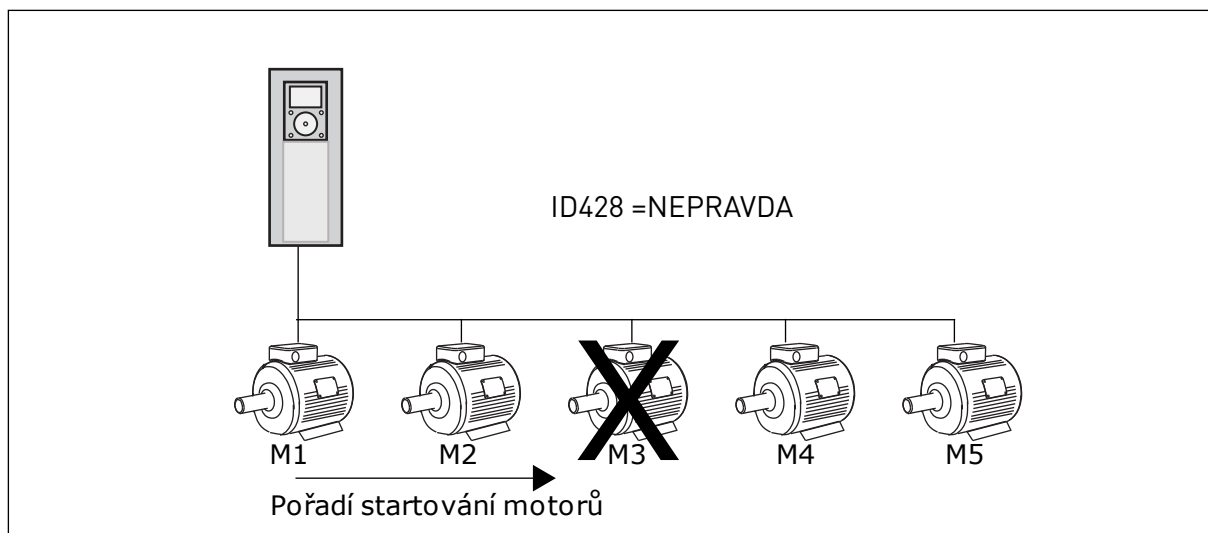
Chcete-li používat blokování, povolte parametr P3.14.2. Zvolte stav pro každý motor pomocí digitálního vstupu (parametry P3.5.1.25 až P3.5.1.28). Je-li vstup ZAVŘENÝ, tj. aktivní, motor je pro systém s více čerpadly dostupný. Pokud není, systém s více čerpadly ho nepřipojí.



Obr. 45: Logika blokování 1

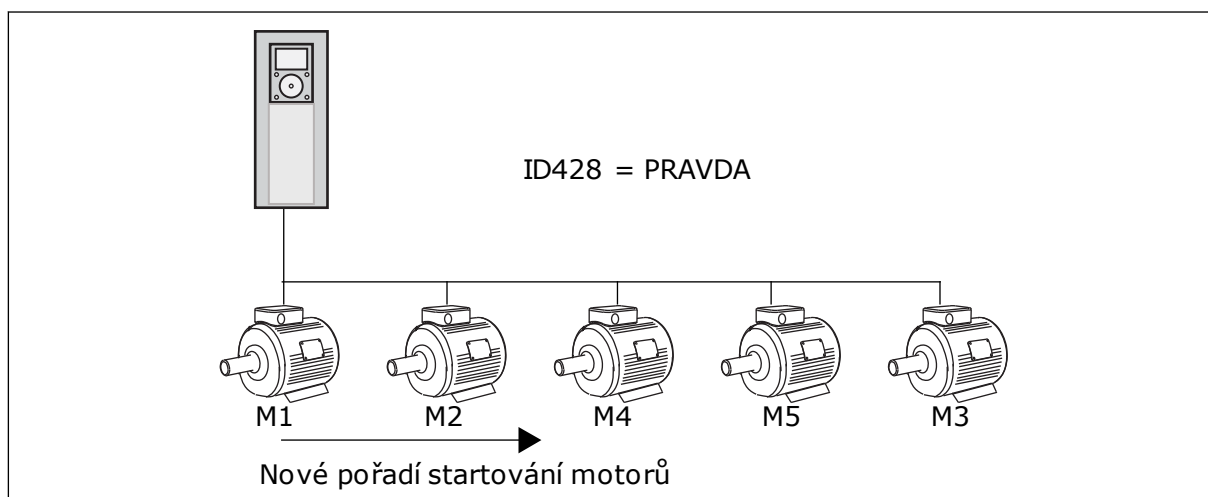
Pořadí motorů je **1, 2, 3, 4, 5**.

Pokud odstraníte blokování motoru 3, tj. nastavíte hodnotu parametru P3.5.1.36 na OTEVŘENÝ, pořadí se změní na **1, 2, 4, 5**.



Obr. 46: 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. 47: Logika blokování 3

Jakmile se systém zastaví nebo přejde do režimu parkování, pořadí se změní zpět na **1, 2, 3, 4, 5**.

P3.14.3 ZAHRNUTÍ FC (ID 1028)

Tento parametr slouží k zahrnutí řízeného motoru/čerpadla do systému automatického střídání a blokování.

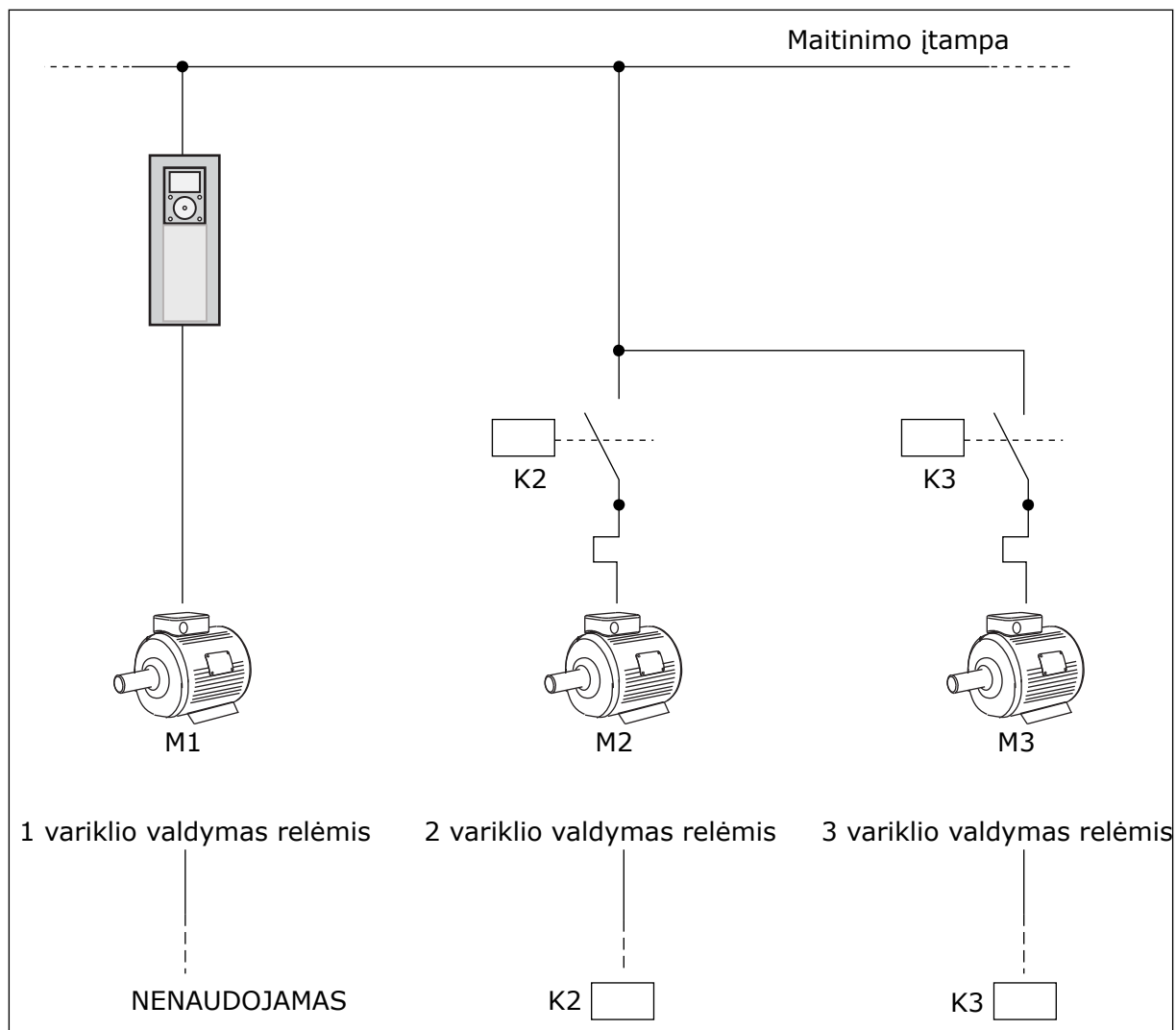
Číslo volby	Název volby	Popis
0	Disabled	Frekvenční měnič je vždy připojen k motoru 1. Blokování nemá vliv na motor 1. Motor 1 není zahrnutý v logice automatického přepínání.
1	Zapnuto	Frekvenční měnič lze připojit k libovolnému motoru v systému. Blokování má vliv na všechny motory. Všechny motory jsou zahrnuty do logiky automatického přepínání.

INSTALACE

Připojení jsou odlišná od hodnot parametru 0 a 1.

VOLBA 0, VYPNUTO

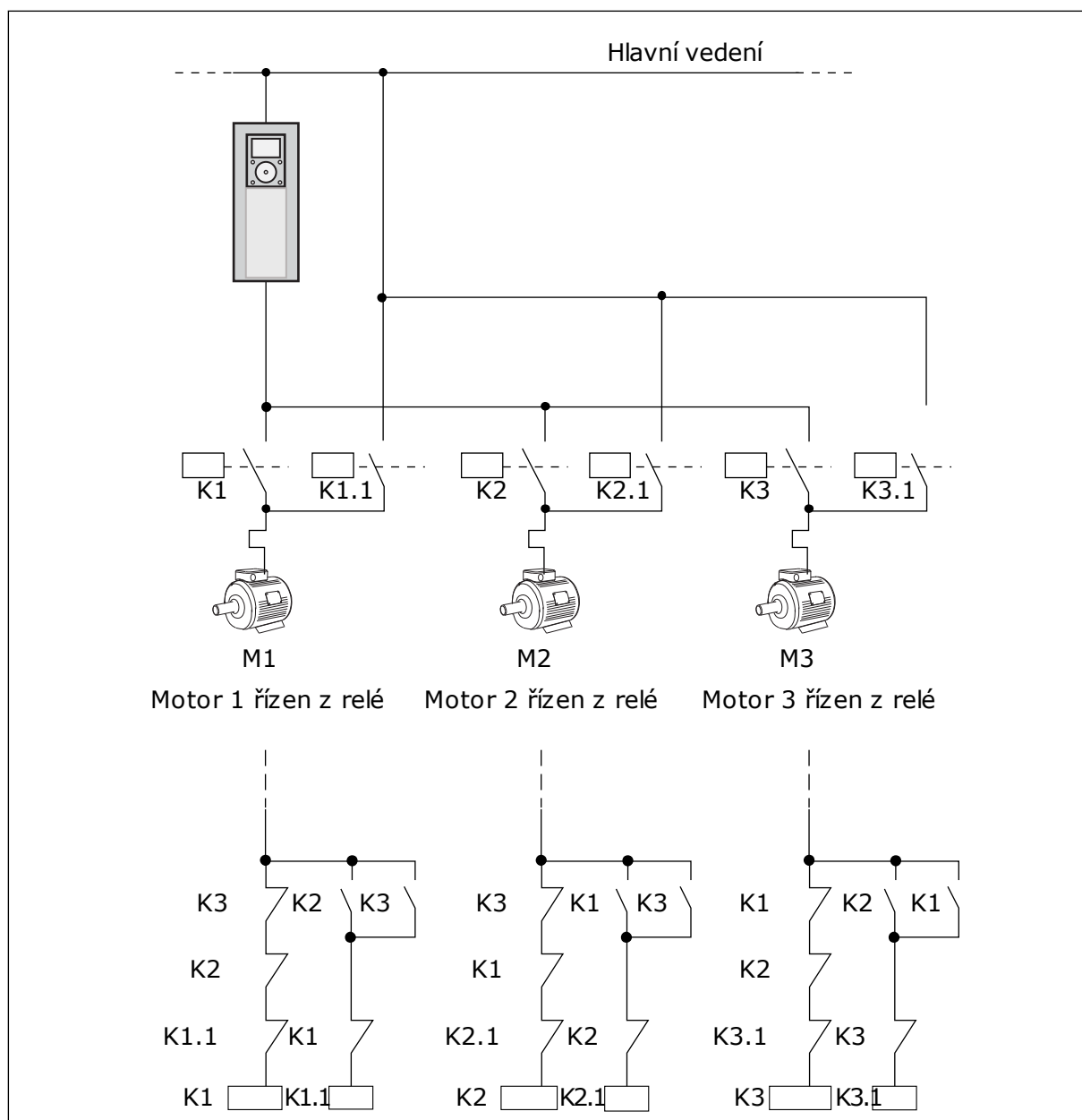
Měnič je přímo připojen k motoru 1. Ostatní motory jsou pomocné. Jsou připojeny k elektrické síti přes stykače a řízeny prostřednictvím relé frekvenčního měniče. Logika automatického přepínání a blokování nemá vliv na motor 1.



Obr. 48: 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. 49: Volba 1

P3.14.4 AUTOMATICKÉ STŘÍDÁNÍ (ID 1027)

Tento parametr slouží k povolení/zakázání změny pořadí spouštění a priority motorů.

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Disabled	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	Systém mění pořadí v takových intervalech, aby se motory opotřebovávaly rovnoměrně. Intervaly automatického přepínání je možné nastavit.

Chcete-li nastavit intervaly automatického přepínání, použijte parametr P3.14.5 Interval automatického přepínání. Maximální počet motorů, které mohou být v provozu, lze nastavit pomocí parametru Automatické střídání: Omezení počtu motorů (P3.14.7). Dále je možné nastavit maximální frekvenci regulačního pohonu (Automatické střídání: Mezní hodnota frekvence P3.14.6).

Pokud se proces nachází v mezích, které jsou nastaveny pomocí parametrů P3.14.6 a P3.14.7, 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 zabráňuje 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

P3.14.5 INTERVAL AUTOMATICKÉHO STŘÍDÁNÍ (ID 1029)

Tento parametr slouží k úpravě intervalů automatického střídání.

Tento parametr definuje, jak často se střídá pořadí spouštění motorů/čerpadel. Automatické střídání se provádí tehdy, jestliže počet běžících motorů je nižší než limit nastavený pro automatické střídání motorů a frekvence je nižší než limit frekvence nastavený pro automatické střídání.

Po uplynutí intervalu automatického střídání se automatické střídání provede tehdy, je-li výkon nižší než úroveň nastavená pomocí parametrů P3.14.6. a P3.14.7.

P3.14.6 AUTOMATICKÉ STŘÍDÁNÍ: LIMIT FREKVENCE (ID 1031)

Tento parametr se používá k nastavení limitu frekvence automatického střídání.

Automatické střídání se provádí tehdy, jestliže uplynul interval automatického střídání, počet běžících motorů je nižší než limit nastavený pro automatické střídání motorů a řídicí frekvenční měnič pracuje s frekvencí, která je nižší než limit frekvence nastavený pro automatické střídání.

P3.14.7 AUTOMATICKÉ STŘÍDÁNÍ: LIMIT POČTU MOTORŮ (ID 1030)

Tento parametr se používá k nastavení počtu čerpadel použitých ve spojení s funkcí multi-čerpadla.

Automatické střídání se provádí tehdy, jestliže uplynul interval automatického střídání, počet běžících motorů je nižší než limit nastavený pro automatické střídání motorů a řídicí frekvenční měnič pracuje s frekvencí, která je nižší než limit frekvence nastavený pro automatické střídání.

P3.14.8 ŠÍŘKA PÁSMO (ID 1097)

Tento parametr slouží k nastavení oblasti pásma kolem reference PID pro spouštění a zastavování pomocných motorů.

Pokud zpětná vazba PID zůstává v oblasti šířky pásma, pomocné motory se nespouštějí ani nezastavují. Hodnota tohoto parametru se udává jako procentuální část nastavené hodnoty.

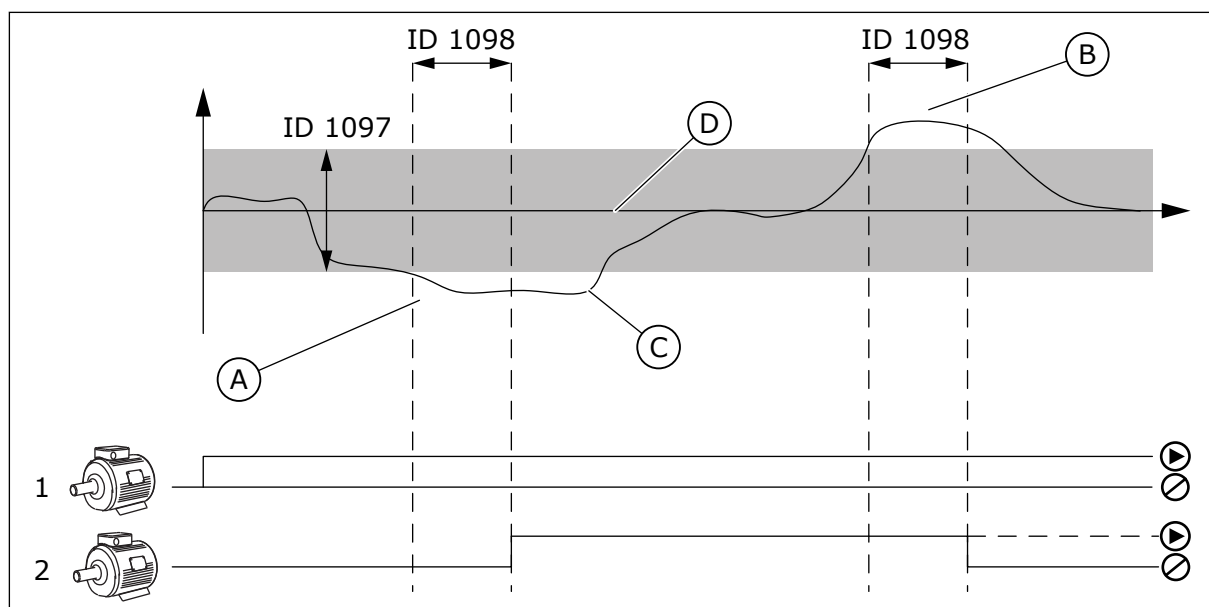
P3.14.9 PRODLEVA MIMO PÁSMO (ID 1098)

Tento parametr slouží k nastavení doby, než se pomocné motory spustí nebo zastaví.

Doba nastavená v tomto parametru musí uplynout před spuštěním nebo zastavením pomocných motorů, pokud je zpětná vazba PID mimo šířku pásma. Počet běžících čerpadel se zvyšuje nebo snižuje, pokud regulátor PID není schopen udržet procesní hodnotu (zpětnou vazbu) v definovaném pásmu okolo reference.

Šířka pásma je definována jako procentuální podíl z reference PID. Dokud hodnota zpětné vazby PID zůstává v oblasti šířky pásma, není nutné počet běžících čerpadel zvyšovat ani snižovat.

Jestliže se hodnota zpětné vazby vychýlí mimo oblast šířky pásma, musí uplynout doba definovaná parametrem P3.14.8, než bude možno zvýšit nebo snížit počet běžících čerpadel. K dispozici musí být více čerpadel.



Obr. 50: Spouštění a zastavování pomocných čerpadel (P3.14.8 = Šířka pásma, P3.14.9 = Prodleva mimo pásmo)

- A. Čerpadlo, které řídí systém, pracuje s frekvencí blízkou maximu (-2 Hz). Tím dojde ke zvýšení počtu běžících čerpadel.
- B. Čerpadlo, které řídí systém, pracuje s frekvencí blízkou minimu ($+2$ Hz). Tím dojde ke snížení počtu běžících čerpadel.
- C. Počet běžících čerpadel se zvyšuje nebo snižuje, pokud regulátor PID není schopen udržet zpětnou vazbu procesní hodnoty v definovaném pásmu okolo reference.
- D. Definovaná šířka pásma kolem reference.

10.15 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.

Funkce Požární režim má 2 provozní režimy, Test a Zapnuto. Volba režimu se provádí zapsáním hesla do parametru P3.16.1 (Heslo požárního režimu). V testovacím režimu frekvenční měnič neresetuje poruchy a při výskytu poruchy se frekvenční měnič zastaví.



POZNÁMKA!

Tento vstup je normálně zavřený.

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.

P3.16.1 HESLO POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1599)

Tento parametr se používá k aktivaci funkce požárního režimu.

**POZNÁMKA!**

Je-li požární režim povolen a v tomto parametru je nastaveno správné heslo, všechny parametry požárního režimu budou uzamknuty.

Číslo volby	Název volby	Popis
1001	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.

P3.16.2 AKTIVACE POŽÁRNÍHO REŽIMU PŘI OTEVŘENÍ (ID 1596)

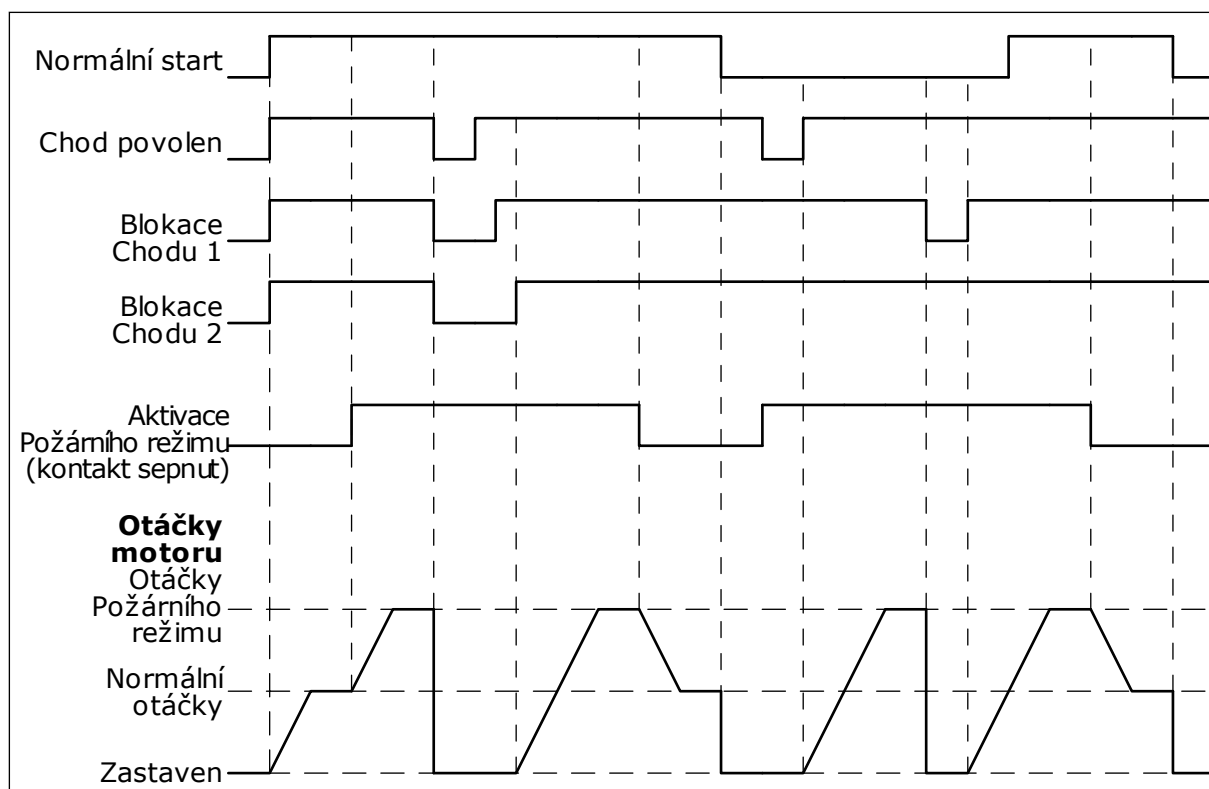
Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který aktivuje funkci Požární režim.

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 P3.16.1 Heslo požárního režimu na 0.



Obr. 51: Funkce požárního režimu

P3.16.3 AKTIVACE POŽÁRNÍHO REŽIMU PŘI ZAVŘENÍ (ID 1619)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který aktivuje funkci Požární režim.

Typ tohoto vstupu je NO [normálně otevřený]. Viz popis parametru P3.16.2 Aktivace požárního režimu při otevření.

P3.16.4 FREKVENCE POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1598)

Tento parametr slouží k nastavení frekvence, která se použije po aktivaci požárního režimu. Tuto frekvenci frekvenční měnič použije, pokud je hodnota parametru 3.16.5 Zdroj frekvence požárního režimu nastavena na *Frekvence požárního režimu*.

P3.16.5 ZDROJ FREKVENCE POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1617)

Tento parametr slouží k výběru zdroje referenční frekvence, je-li aktivován požární režim. Tento parametr umožňuje výběr například vstupu AI1 nebo PID regulátoru jako zdroje reference při provozu v požárním režimu.

P3.16.6 REVERZACE POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1618)

Tento parametr slouží k výběru digitálního vstupního signálu, který dává příkaz pro opačný směr otáčení 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

P3.16.7 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 1 PRO POŽÁRNÍ REŽIM 1 (ID 15535)

Tento parametr slouží k nastavení přednastavení frekvence pro požární režim.

M3.16.10 STAV POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1597)

Tato sledovaná hodnota udává stav funkce požárního režimu.

P3.16.12 PROUD PRO INDIKACI CHODU V POŽÁRNÍM REŽIMU (ID 15580)

Tento parametr slouží k nastavení proudového omezení pro digitální výstupní signál indikace chodu.

Tento parametr je účinný pouze tehdy, je-li jako možnost pro reléový výstup vybrána „Indikace chodu“ a je-li aktivní požární režim. Funkce reléového výstupu „Indikace chodu“ poskytuje rychlou informaci o tom, zda je motor napájen proudem i během požáru.

Hodnota tohoto parametru je procentuální podíl vypočítaný z jmenovitého proudu motoru. Dojde-li ke vzniku požáru a proud, který je přiváděn do motoru, je vyšší než jmenovitý proud vynásobený hodnotou tohoto parametru, reléový výstup se zavře.

Jestliže například jmenovitý proud motoru činí 5 A a vy jste pro tento parametr nastavili výchozí hodnotu 20 %, reléový výstup se zavře a požární režim se aktivuje při dosažení velikosti výstupního proudu 1 A.



POZNÁMKA!

Tento parametr není účinný, pokud není aktivní požární režim. Vyberete-li „Indikaci chodu“ jako možnost pro reléový výstup při normálním provozu, výsledek bude stejný jako v případě výběru možnosti „Chod“ pro reléový výstup.

M3.16.11 ČÍTAČ POŽÁRNÍHO REŽIMU (ID 1679)

Tato sledovaná hodnota udává počet aktivací požárního režimu.



POZNÁMKA!

Toto počítadlo nelze vynulovat.

10.16 NASTAVENÍ APLIKACE

P3.17.1 HESLO (ID 1806)

Tento parametr slouží k nastavení hesla správce.

P3.17.2 VOLBA °C/°F (ID 1197)

Tento parametr slouží k nastavení jednotky měření teploty.

Všechny parametry a sledované hodnoty týkající se teploty se zobrazí v nastavených jednotkách.

P3.17.3 VOLBA KW/HP (ID 1198)

Tento parametr slouží k nastavení jednotky měření výkonu.

Všechny parametry a sledované hodnoty týkající se výkonu se zobrazí v nastavených jednotkách.

P3.17.4 KONFIGURACE TLAČÍTKA FUNCT (ID 1195)

Tento parametr slouží k nastavení hodnot tlačítka FUNCT.

Tento parametr udává, které výběry jsou viditelné při stisknutí tlačítka Funct.

- Místní/Vzdálené
- Řídicí stránka
- Změna směru (viditelná pouze při řízení z panelu)

10.17 VÝSTUP IMPULZU KWH

P3.18.1 DÉLKA IMPULZU KWH (ID 15534)

Tento parametr slouží k nastavení délky pulzu kWh v milisekundách.

P3.18.2 ROZLIŠ IMPULZU KWH (ID 15533)

Tento parametr slouží k nastavení intervalu kWh mezi spuštěním pulzů.

11 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 11.3 *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.

11.1 ZOBRAZENÍ PORUCHY

Pokud se u měniče vyskytne porucha a měnič se zastaví, prozkoumejte příčinu poruchy a resetujte ji.

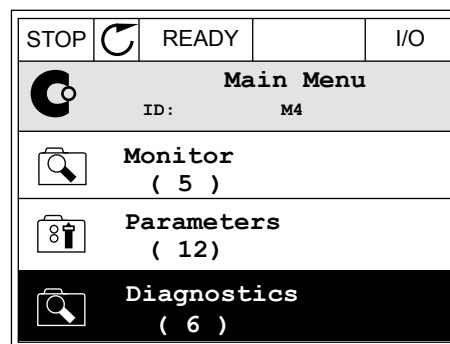
Existují 2 postupy resetování poruchy: pomocí tlačítka Reset a pomocí parametru.

RESETOVÁNÍ POMOCÍ TLAČÍTKA RESET

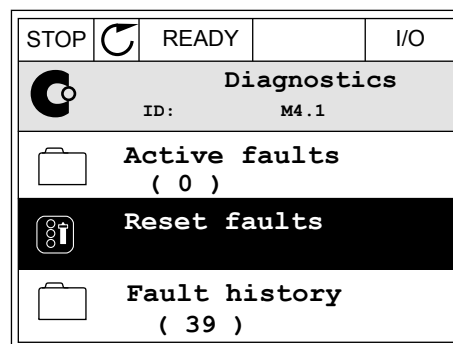
- 1 Stiskněte a podržte tlačítko Reset na ovládacím panelu po dobu 2 sekund.

RESETOVÁNÍ POMOCÍ PARAMETRU NA GRAFICKÉM DISPLEJI

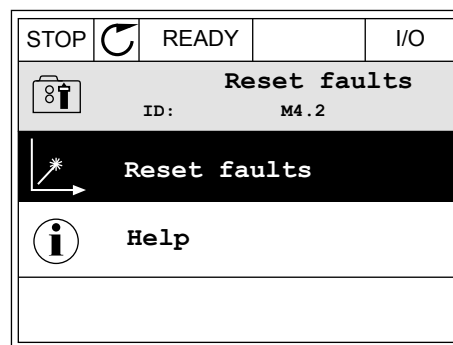
- 1 Přejděte do menu Diagnostika.



- 2 Přejděte dále do menu Resetování poruch.



- 3 Provedte výběr parametru Resetování poruch.

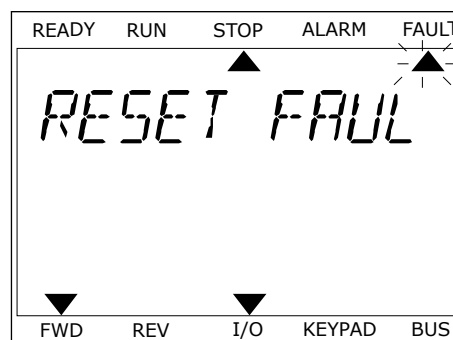


RESETOVÁNÍ POMOCÍ PARAMETRU NA TEXTOVÉM DISPLEJI

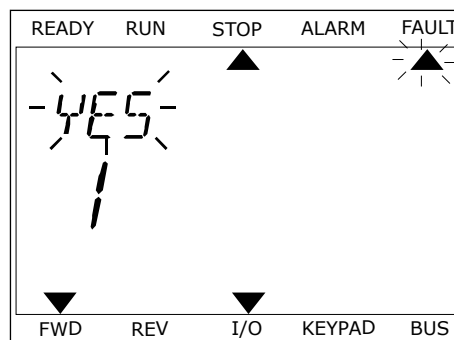
- 1 Přejděte do menu Diagnostika.



- 2 Pomocí tlačítek se šipkou nahoru nebo dolů vyhledejte parametr Resetování poruch.



- 3 Vyberte hodnotu *Ano* a stiskněte tlačítko OK.

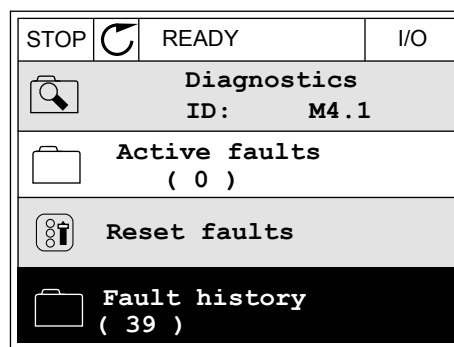


11.2 HISTORIE PORUCH

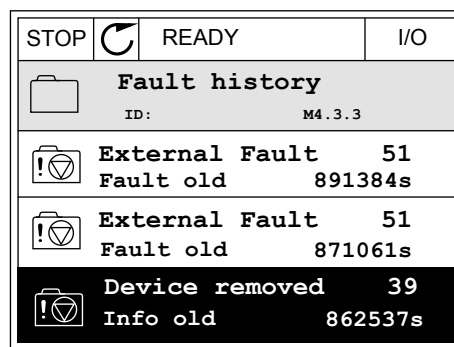
Další údaje o poruchách jsou uvedeny v historii poruch. V historii poruch je uloženo maximálně 40 poruch.

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

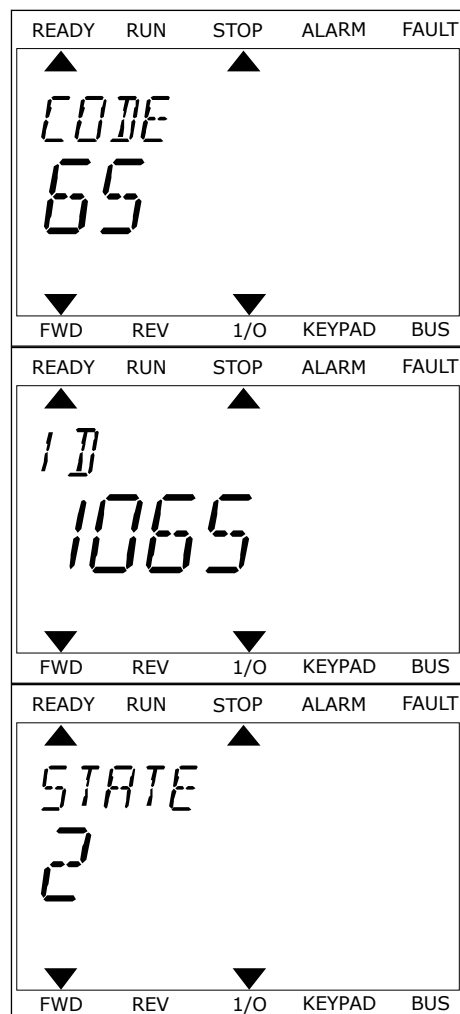
- 1 Stisknutím tlačítka OK přejděte do historie poruch.

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.



11.3 KÓDY PORUCHY

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
1	1	Nadproud (hardwarová porucha)	Příliš vysoký proud ($>4 \cdot I_H$) na kabelu motoru. Důvodem může být jedna z následujících příčin. - náhlé velké zvýšení zátěže - zkrat v kabelech motoru - nesprávný typ motoru	Zkontrolujte zátěž. Zkontrolujte motor. Zkontrolujte kabely a propojení. Proveďte kontrolu časů ramp.
	2	Nadproud (softwarová porucha)		
2	10	Přepětí (hardwarová porucha)	Napětí ss meziobvodu přesahuje limity. - příliš krátká doba zpomalení - velké výkyvy přepětí napájecího napětí - Sled Start/Stop je příliš rychlý	Nastavte delší dobu doběhu. Aktivujte přepětový kontrolér. Zkontrolujte vstupní napětí.
	11	Přepětí (softwarová porucha)		
3	20	Zemní zkrat (hardwarová porucha)	Měřením proudu bylo zjištěno, že suma fázového proudu motoru není rovna nule. poškozená izolace kabelů nebo motoru	Zkontrolujte kabely motoru a motor.
	21	Zemní zkrat (softwarová porucha)		
5	40	Nabíjecí spínač	Při vydání příkazu START je otevřený nabíjecí spínač. - provozní porucha - vadná součást	Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
7	60	Saturace	Vadná součást	Tuto poruchu nelze resetovat pomocí ovládacího panelu. Vypněte napájení. NEPROVÁDĚJTE RESTART MĚNIČE, ANI NEPŘIPOJUJTE NAPÁJENÍ! Vyžádejte si pokyny od výrobce. Pokud se tato porucha zobrazí současně s poruchou F1, proveďte kontrolu kabelů motoru i motoru.

Tabulka 61: Kódy poruchy

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. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	602		Dohlížecí obvod resetoval jednotku CPU.	
	603		Napětí pomocného zdroje v napájecí jednotce je příliš nízké.	
	604		Porucha fáze: Napětí výstupní fáze neodpovídá referenci.	
	605		Porucha v CPLD, přičemž však neexistují podrobné informace o této poruše.	
	606		Software řídicí jednotky není kompatibilní se softwarem napájecí jednotky.	Stáhněte nejnovější software z webových stránek Danfoss. Proveďte aktualizaci frekvenčního měniče. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	607		Nelze načíst verzi softwaru. Napájecí jednotka není vybavena softwarem.	Aktualizujte software napájecí jednotky. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	608		Přetížení procesoru. Část softwaru (například aplikace) způsobila stav přetížení.	Resetujte poruchu a restartujte. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	609		Přístup k paměti byl neúspěšný. Například se nepodařilo obnovit uložené proměnné.	
	610		Nelze načíst nezbytné vlastnosti zařízení.	

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
8	647	Systémová porucha	Chyba softwaru.	Stáhněte nejnovější software z webových stránek Danfoss. Proveďte aktualizaci frekvenčního měniče. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	648		V aplikaci je použit neplatný blok funkcí. Software systému není kompatibilní s aplikací.	
	649		Přetížení zdroje. Porucha nahrávání, obnovení nebo ukládání parametru.	
9	80	Podpětí (porucha)	Napětí ss meziobvodu je nižší než limity. - příliš nízké napájecí napětí - Vnitřní porucha frekvenčního měniče - vadná vstupní pojistka - spínač externího nabíjení není zavřený POZNÁMKA! Tato porucha se aktivuje pouze v případě, že je frekvenční měnič ve stavu Chod.	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. Vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.
	81	Podpětí (alarm)		
10	91	Vstupní fáze	Chybí vstupní síťová fáze.	Proveďte kontrolu napájecího napětí, pojistek a napájecího kabelu.
11	100	Kontrola výstupní fáze	Měřením proudu bylo zjištěno, že jednou fází motoru neprochází proud.	Zkontrolujte kabel motoru a motor.
13	120	Nízká teplota frekvenčního měniče (porucha)	Příliš nízká teplota chladiče napájecí jednotky nebo napájecí desky. Teplota chladiče je nižší než -10 °C.	
	121	Nedostatečná teplota frekvenčního měniče (alarm)		

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
14	130	Vysoká teplota frekvenčního měniče (porucha, chladič)	Příliš vysoká teplota chladiče napájecí jednotky nebo napájecí desky. Teplota chladiče je vyšší než 100 °C.	Zkontrolujte skutečné 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.
	131	Vysoká teplota frekvenčního měniče (alarm, chladič)		
	132	Vysoká teplota frekvenčního měniče (porucha, deska)		
	133	Vysoká teplota frekvenčního měniče (alarm, deska)		
15	140	Zablokovaný motor	Motor je zablokován.	Zkontrolujte motor a zatížení.
16	150	Přehřátí motoru	Zatížení motoru je příliš vysoké.	Snižte zatížení motoru. Pokud motor není přetížen, zkontrolujte parametry teplotního modelu.
17	160	Odlehčení motoru	Motor není dostatečně zatížený.	Zkontrolujte zatížení.
19	180	Přetížení měniče (krátkodobá kontrola)	Výkon frekvenčního měniče je příliš vysoký.	Snižte zatížení.
	181	Přetížení měniče (dlouhodobá kontrola)		
25		Porucha řízení motoru	Porucha identifikace úhlu pro spuštění. Vlastní porucha řízení motoru.	

Tabulka 61: Kódy poruchy

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.

Tabulka 61: Kódy poruchy

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.
30	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.
32	312	Ventilátorové chlazení	Bylo dosaženo životnosti ventilátoru.	Vyměňte ventilátor a resetujte čítač životnosti ventilátoru.

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
33		Požární režim zapnut	Požární režim frekvenčního měniče je zapnutý. Ochrany frekvenčního měniče nejsou používány.	
37	360	Zařízení vyměněno (stejný typ)	Doplňková deska byla vyměněna za jinou desku, kterou jste v minulosti používali ve stejném slotu. Parametry jsou k dispozici ve frekvenčním měniči.	Zařízení je připraveno k použití. Frekvenční měnič začne používat staré nastavení parametrů.
38	370	Zařízení přidáno (stejný typ)	Byla přidána doplňková deska. Ve stejném slotu jste dříve používali stejnou doplňkovou desku. Parametry jsou k dispozici ve frekvenčním měniči.	Zařízení je připraveno k použití. Frekvenční měnič začne používat staré nastavení parametrů.
39	380	Zařízení odebráno	Ze slotu byla odebrána doplňková deska.	Zařízení není dostupné. Resetujte poruchu.
40	390	Zařízení neznámé	Bylo připojeno neznámé zařízení (napájecí jednotka / doplňková deska).	Zařízení není dostupné.
41	400	Teplota IGBT	Vypočítaná teplota IGBT je příliš vysoká (teplota měniče + I2T).	Zkontrolujte zátěž. Provedte kontrolu velikosti motoru.
43	420	Porucha enkodéru	Chybí kanál A enkodéru 1.	Provedte kontrolu připojení enkodéru. Provedte kontrolu enkodéru a jeho kabelu. Provedte kontrolu karty enkodéru. Provedte kontrolu frekvence enkodéru v otevřené smyčce.
	421		Chybí kanál B enkodéru 1.	
	422		Chybějí oba kanály enkodéru 1.	
	423		Enkodér je obráceně připojen.	
	424		Chybí karta enkodéru.	
44	430	Zařízení vyměněno (jiný typ)	Doplňková deska byla vyměněna za jinou desku, kterou jste v minulosti nepoužívali ve stejném slotu. Není uloženo žádné nastavení parametrů.	Nastavte znovu parametry napájecí jednotky.
45	440	Zařízení přidáno (jiný typ)	Existuje nová doplňková deska odlišného typu. V nastaveních nejsou dostupné žádné parametry.	Nastavte znovu parametry napájecí jednotky.

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
50	1050	Porucha nízkého AI	1 nebo více dostupných analogových vstupních signálů poklesl pod 50 % rozsahu minimálního signálu. Řídící 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	Byl aktivován digitální vstupní signál nastavený pomocí parametru P3.5.1.7 nebo P3.5.1.8.	
52	1052	Porucha komunikace ovládacího panelu	Porucha propojení mezi ovládacím panelem a frekvenčním měničem.	Provedte kontrolu připojení ovládacího panelu a kabelu ovládacího panelu.
	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.
	1454	Porucha slotu B		
	1654	Porucha slotu D		
	1754	Porucha slotu E		
65	1065	Porucha komunikace PC	Datové spojení mezi počítačem a frekvenčním měničem nefunguje správně	
66	1066	Porucha termistoru	Zvýšená teplota motoru.	Zkontrolujte chlazení motoru a zatížení. Zkontrolujte připojení termistoru. Není-li vstup termistoru použit, je nutné ho zkratovat.

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
69	1310	Chyba mapování dat komunikační 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.	
101	1101	Porucha při kontrole procesu (PID1)	Regulátor PID: hodnota zpětné vazby se nenachází v rozsahu kontrolních limitů a zpoždění, pokud je zpoždění nastaveno.	
105	1105	Porucha při kontrole procesu (PID2)	Regulátor PID: hodnota zpětné vazby se nenachází v rozsahu kontrolních limitů a zpoždění, pokud je zpoždění nastaveno.	

VACON®

www.danfoss.com

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Document ID:



Rev. K

Sales code: DOC-APP100HVAC+DLCZ