

VACON[®] 100 HVAC
FREKVENČNÍ MĚNIČE

APLIKAČNÍ MÁNUAL

VACON[®]

ÚVOD

ID dokumentu: DPD01705J1

Datum: 20.11.2015

Verze softwaru: FW0065V030

O TÉTO PŘÍRUČCE

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

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

Kapitola 1, Stručný průvodce spuštěním

- Zahájení práce s ovládacím panelem.

Kapitola 2, Průvodci

- 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, Popis parametrů

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

Kapitola 10, 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.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	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 přehřívání pro předcházení problémů s kondenzací.
- Maximální výstupní frekvence 320 Hz.
- Funkce Hodiny reálného času a časovače (je potřeba doplňková baterie). Lze naprogramovat 3 časové kanály pro zajištění různých funkcí pohonu.
- K dispozici je externí regulátor PID. Lze jej použít například pro řízení ventilu pomocí I/O frekvenčního měniče.
- Režim parkování, který automaticky povolí nebo zakáže provoz měniče za účelem úspory energie.
- Dvouzónový regulátor PID se 2 různými signály odezvy: řízení minima a maxima.
- Dva zdroje nastavených hodnot pro řízení PID. Volba může být provedena digitálním vstupem.
- Funkce pro zvýšení reference PID.
- Dopředná vazba pro zlepšení odezvy na změny procesu.
- Dohled nad hodnotami procesu.
- Řízení více čerpadel.
- 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	10
1.1 Ovládací panel a klávesnice	10
1.2 Displeje	10
1.3 První spuštění	11
1.4 Popis aplikací	12
1.4.1 Aplikace Vacon HVAC	12
2 Průvodce	19
2.1 PIDMini-Průvodce	19
2.2 Miniprůvodce multi-čerpádlem	20
2.3 Průvodce Požárním režimem	21
3 Uživatelská rozhraní	23
3.1 Navigace na klávesnici	23
3.2 Používání grafického displeje	25
3.2.1 Úpravy hodnot	25
3.2.2 Resetování poruchy	28
3.2.3 Tlačítko Funct	28
3.2.4 Kopírování parametrů	32
3.2.5 Porovnání parametrů	34
3.2.6 Náповěda	35
3.2.7 Používání nabídky Oblíbené položky	36
3.3 Používání textového displeje	36
3.3.1 Úpravy hodnot	37
3.3.2 Resetování poruchy	38
3.3.3 Tlačítko Funct	38
3.4 Struktura menu	42
3.4.1 Rychlé nastavení	43
3.4.2 Monitor	43
3.5 nástroje Vacon Live,	44
4 Nabídka Monitorování	46
4.1 Skupina monitoru	46
4.1.1 Multimonitor	46
4.1.2 Základní	47
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	60

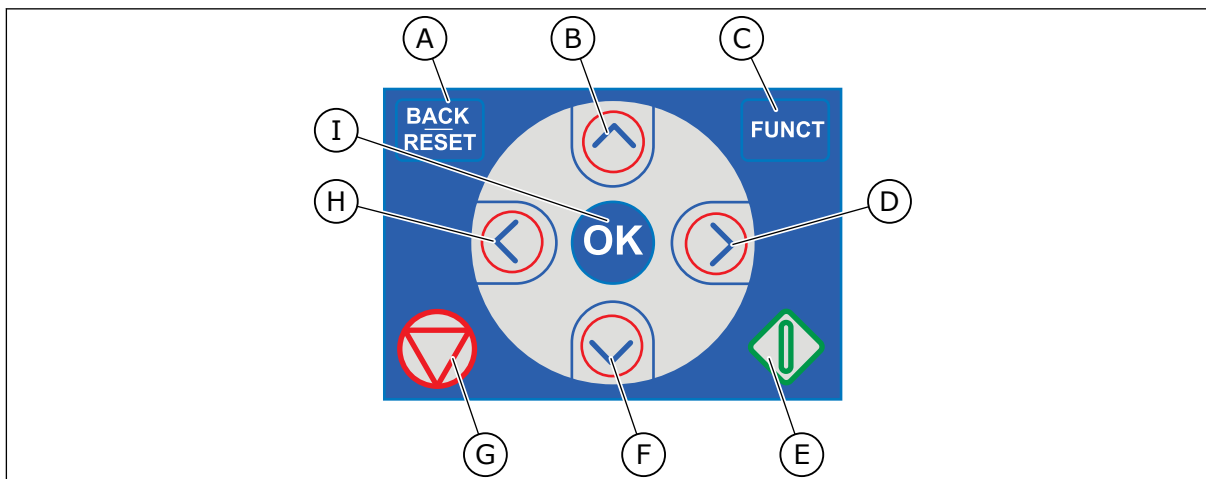
5.3	Skupina 3.3: Nastavení řídicí reference	62
5.4	Skupina 3.4: Nastavení ramp a brzd	66
5.5	Skupina 3.5: Konfigurace I/O	68
5.6	Skupina 3.6: Mapování dat komunikační sběrnice	78
5.7	Skupina 3.7: Zakázané frekvence	80
5.8	Skupina 3.8: Kontroly limitů	81
5.9	Skupina 3.9: Ochrany	82
5.10	Skupina 3.10: Automatický reset	86
5.11	Skupina 3.11: Funkce časovačů	88
5.12	Skupina 3.12: Regulátor PID 1	92
5.13	Skupina 3.13: Regulátor PID 2	101
5.14	Skupina 3.14: Více čerpadel	106
5.15	Skupina 3.16: Požární režim	108
5.16	Skupina 3.17: Nastavení aplikace	110
5.17	Skupina 3.18: Nastavení výstupu impulzu kWh	110
6	Nabídka Diagnostika	111
6.1	Aktivní poruchy	111
6.2	Resetování poruch	111
6.3	Historie poruch	111
6.4	Souhrnné čítače	112
6.5	Čítače provozu	114
6.6	Informace o softwaru	115
7	Nabídka I/O a hardware	116
7.1	Základní I/O	116
7.2	Sloty doplňkových desek	118
7.3	Hodiny reálného času	119
7.4	Nastavení výkonné jednotky	119
7.5	Klávesnice	121
7.6	Komunikační sběrnice	121
8	Nabídky uživatelských nastavení, oblíbených položek a uživatelských úrovní	122
8.1	Uživatelská nastavení	122
8.1.1	Zálohování parametrů	123
8.2	Oblíbené položky	124
8.2.1	Přidání položky k oblíbeným položkám	124
8.2.2	Odebrání položky z oblíbených položek	124
8.3	Uživ. úrovně	125
8.3.1	Změna přístupového kódu uživatelských úrovní	126
9	Popisy parametrů	128
9.1	Nastavení motoru	128
9.2	Nastavení Start/Stop	130
9.3	Reference	137
9.4	Nastavení ramp a brzd	138

9.5	Konfigurace I/O	139
9.5.1	Programování digitálních a analogových vstupů	139
9.5.2	Digitální vstupy	145
9.5.3	Analogové vstupy	146
9.5.4	Digitální výstupy	148
9.6	Zakázané frekvence	149
9.7	Ochrany	150
9.7.1	Tepelná ochrana motoru	150
9.7.2	Ochrana zablokování motoru	152
9.7.3	Ochrana proti odlehčení (suchému chodu čerpadla)	153
9.8	Automatický reset	155
9.9	Funkce časovačů	128
9.10	Regulátor PID 1	159
9.10.1	Reference	159
9.10.2	Dopředná regulace	160
9.10.3	Kontrola procesu	161
9.10.4	Kompenzace poklesu tlaku	162
9.11	Regulátor PID 2	163
9.12	Multi-pump function	164
9.13	Požární režim	170
9.14	Nastavení aplikace	171
10	Odstraňování poruch	172
10.1	Zobrazení poruchy	172
10.1.1	Resetování pomocí tlačítka Reset	172
10.1.2	Resetování pomocí parametru na grafickém displeji	172
10.1.3	Resetování pomocí parametru na textovém displeji	173
10.2	Historie poruch	174
10.2.1	Analýza historie poruch pomocí grafického displeje	174
10.2.2	Analýza historie poruch pomocí textového displeje	175
10.3	Kódy poruchy	177

1 STRUČNÝ PRŮVODCE SPUŠTĚNÍM

1.1 OVLÁDACÍ PANEL A KLÁVESNICE

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



Obr. 1: Tlačítka na klávesnici

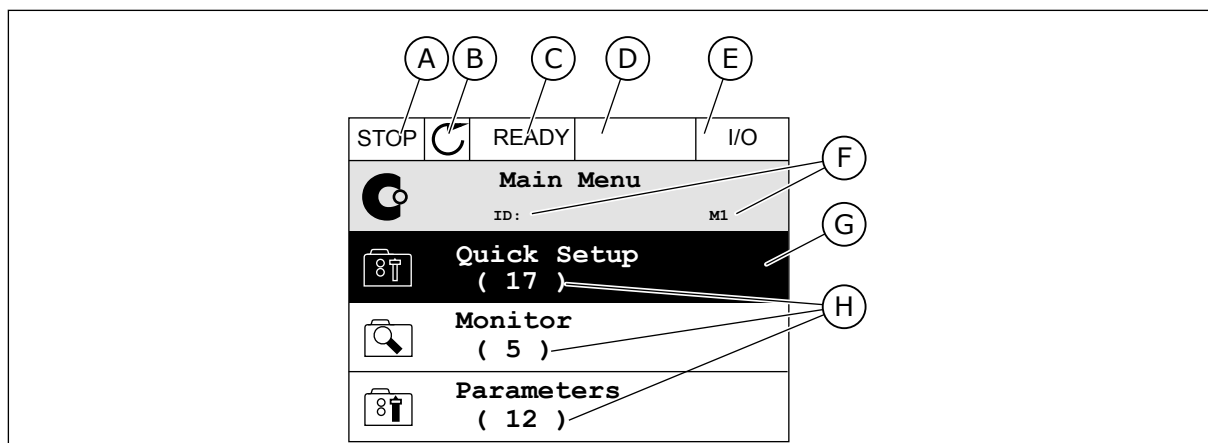
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A. Tlačítko ZPĚT/RESET. Přejít zpět v nabídce, ukončení režimu úprav, resetování poruchy. B. Tlačítko se šipkou NAHORU. Procházení nabídky směrem nahoru, zvýšení hodnoty. C. Tlačítko FUNCT. Změna směru otáčení motoru, otevřené ovládací stránky, změna místa řízení. Více informací viz <i>Tabulka 12 Nastavení řídicí reference</i>. | <ul style="list-style-type: none"> D. Tlačítko se šipkou DOPRAVA. E. Tlačítko START. F. Tlačítko se šipkou DOLŮ. Procházení nabídky směrem dolů, snížení hodnoty. G. Tlačítko STOP. H. Tlačítko se šipkou DOLEVA. Přesunutí kurzoru doleva. I. Tlačítko OK. Slouží k přechodu na aktivní úroveň nebo položku nebo k potvrzení volby. |
|---|--|

1.2 DISPLEJE

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

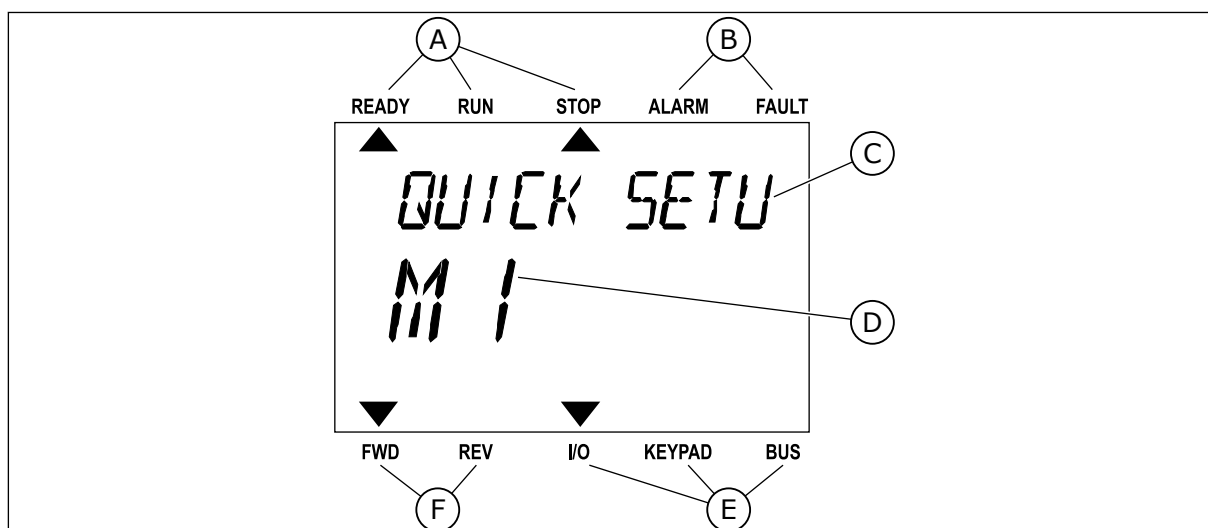
Na displeji se zobrazují tato data:

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



Obr. 2: Grafický displej

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



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

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

1.3 PRVNÍ SPUŠTĚNÍ

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

1	Volba jazyka	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

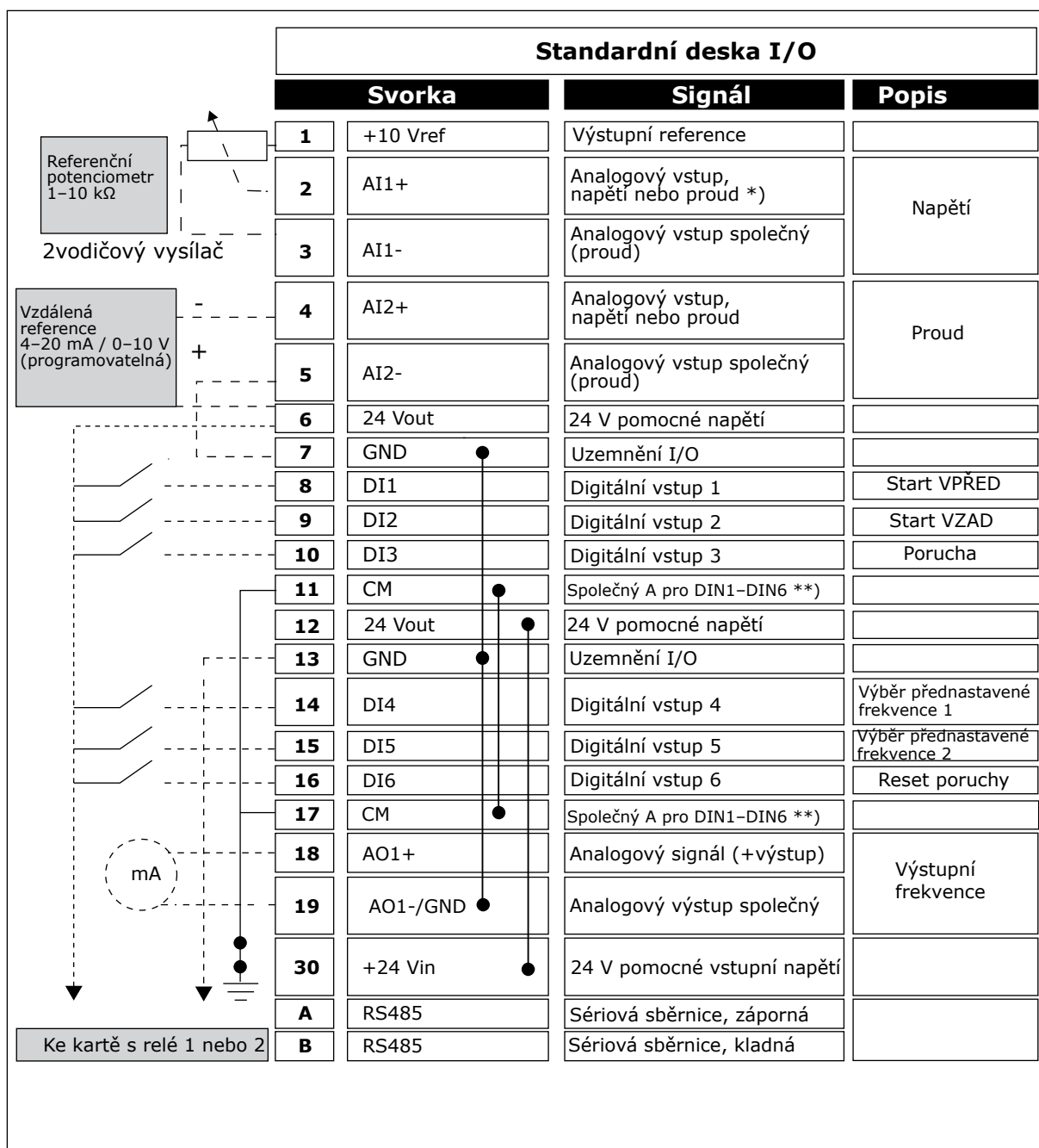
Po provedení těchto voleb je průvodce spuštěním dokončen. Jsou 2 možnosti, jak průvodce spuštěním spustit znovu. Přejděte k parametru P6.5.1, Obnovit výchozí výrobní nastavení, nebo k parametru P1.19, Průvodce spouštěním. Následně vyberte možnost *Aktivovat*.

1.4 POPIS APLIKACÍ

1.4.1 APLIKACE VACON HVAC

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

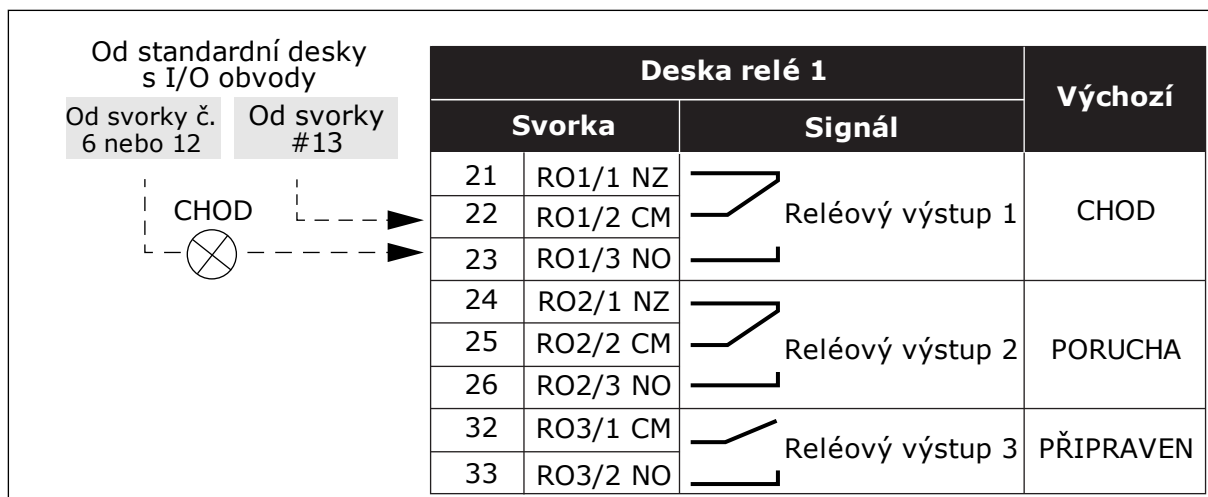
Měnič lze řídit pomocí panelu, komunikační sběrnice, počítače nebo I/O svorkovnice.



Obr. 4: Řídicí 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.

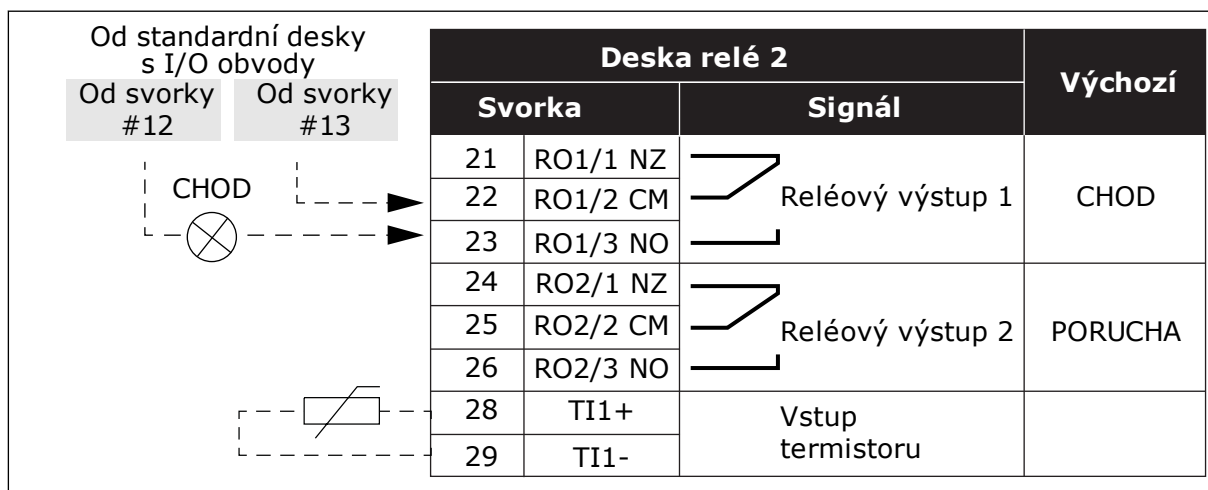
** = Pomocí dvupolohového přepínače lze oddělovat digitální vstupy od uzemnění.



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

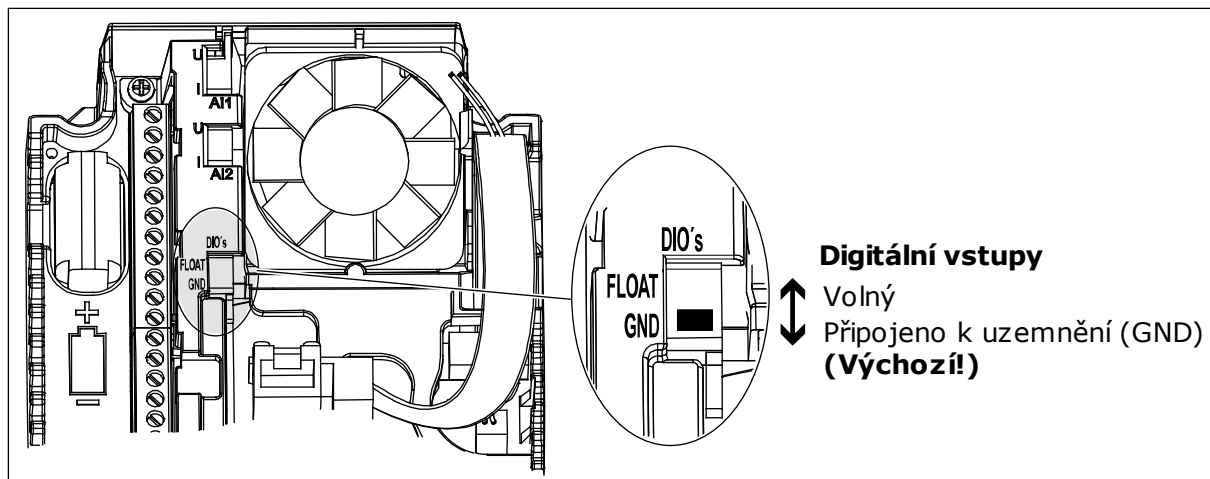
**POZNÁMKA!**

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 dvupolohového přepínače na řídicí kartě do polohy OFF. Umístění přepínačů naleznete na obrázku níže. Provedte příslušný výběr podle svých požadavků.

**POZNÁMKA!**

Konfigurace dvupolohových 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	Účinnost 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 n_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-čerpádky. 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 9.13 *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.

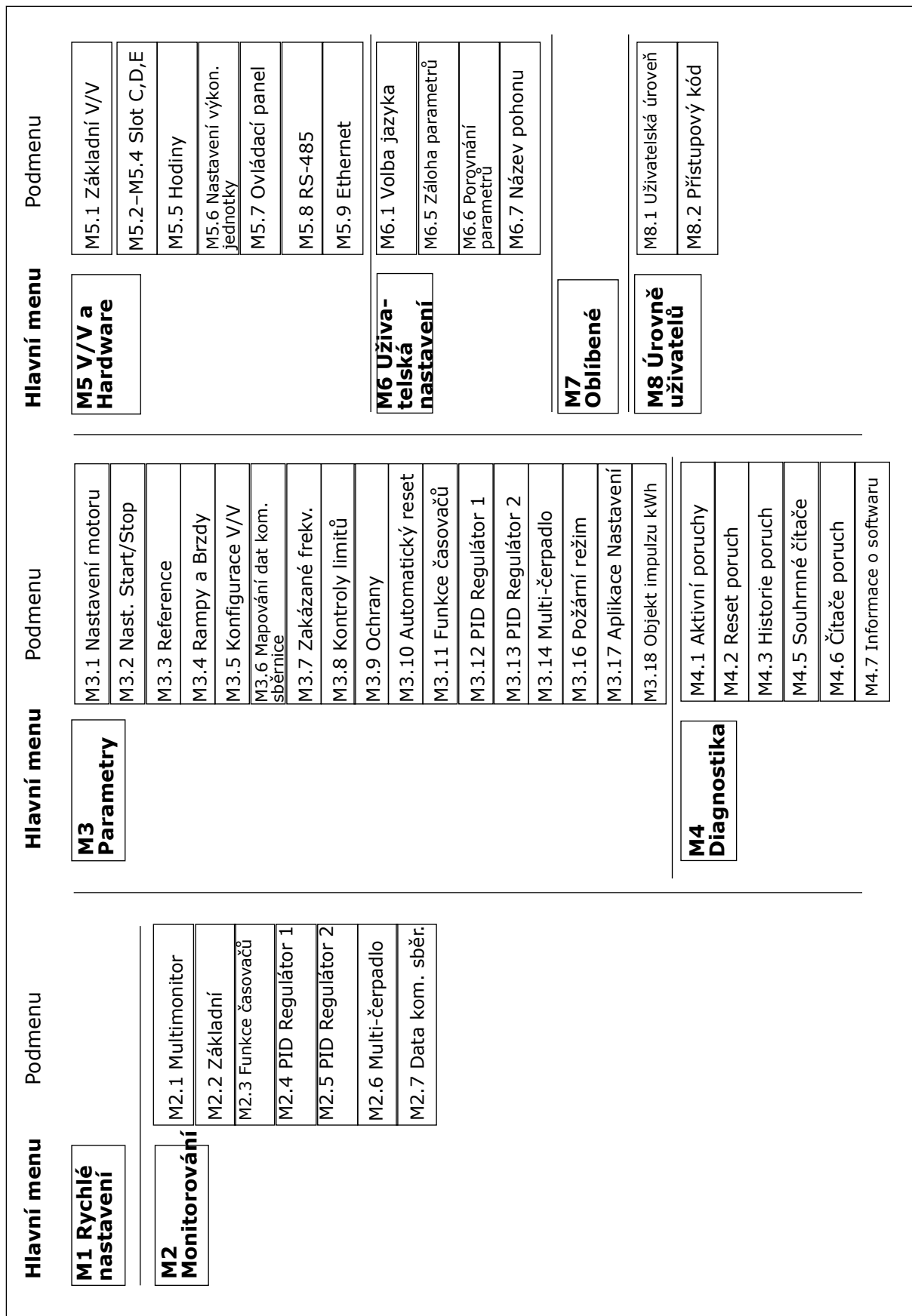
2	Nastavení hodnoty pro parametr P3.17.3, Frekvence požárního režimu	8,00 Hz...P3.3.1.2 (MaxFreqRef)
3	Aktivovat signál při rozpojení nebo sepnutí kontaktu	0 = Kontakt otevřen 1 = Kontakt uzavřen
4	Nastavení hodnoty pro parametry P3.17.4 (Aktivace Požárního režimu – kontakt ROZPOJEN) a P3.17.5 (Aktivace Požárního režimu – kontakt SEPNU)	Volba digitálního vstupu pro aktivaci požárního režimu. Viz také kapitola 9.13 <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

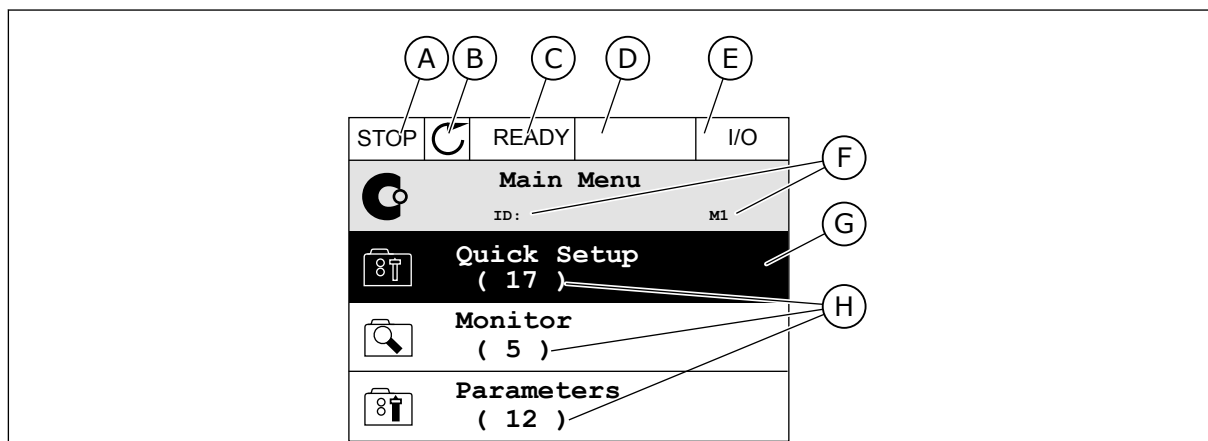
Data o frekvenčním měniči jsou uspořádána do nabídek a podnabídek. Mezi nabídkami se lze pohybovat tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stisknutím tlačítka OK vstoupíte do skupiny nebo položky. Stisknutím tlačítka Zpět/Reset se vrátíte na úroveň, ve které jste se nacházeli předtím.

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



Obr. 8: Základní struktura nabídek frekvenčního měniče

3.2 POUŽÍVÁNÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE



Obr. 9: Hlavní nabídka grafického displeje

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

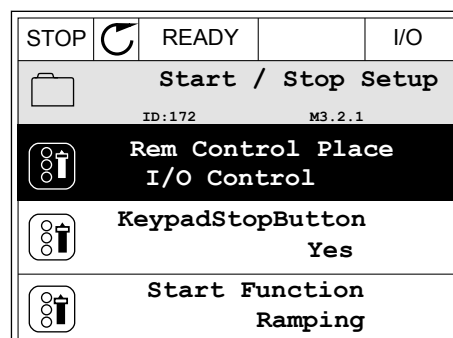
3.2.1 ÚPRAVY HODNOT

Na grafickém displeji lze hodnotu upravit 2 různými postupy.

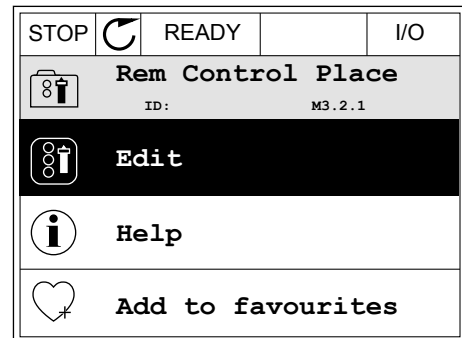
Zpravidla lze pro jeden parametr nastavit jednu hodnotu. Zvolte některou z textových hodnot nebo číselnou hodnotu z daného rozsahu.

ZMĚNA TEXTOVÉ HODNOTY PARAMETRU

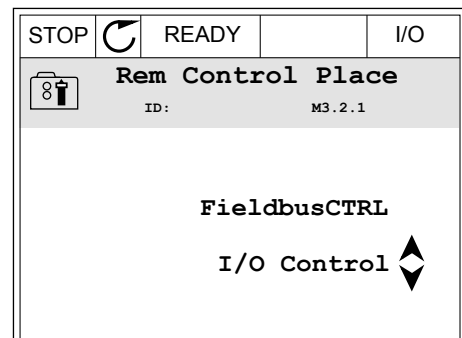
- 1 Vyhledejte parametr pomocí tlačítek se šipkami.



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



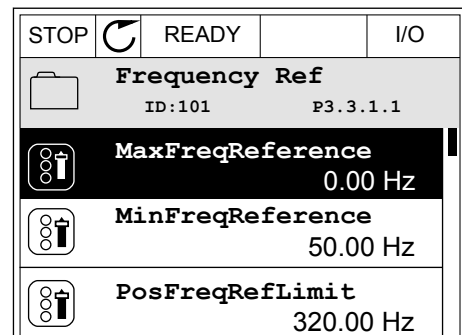
- 3 Novou hodnotu nastavte tlačítky se šipkami nahoru/dolů.



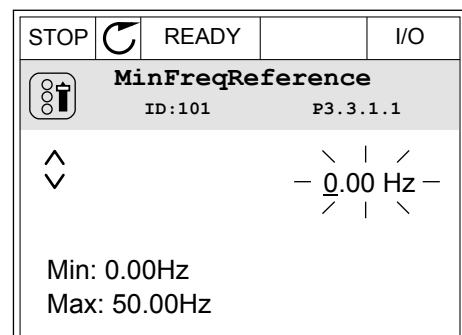
- 4 Zvolenou hodnotu potvrďte stisknutím tlačítka OK. Provedené změny lze zrušit stisknutím tlačítka Zpět/Reset.

ÚPRAVA ČÍSELNÝCH HODNOT

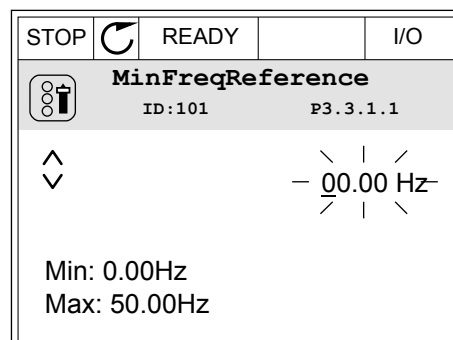
- 1 Vyhledejte parametr pomocí tlačítek se šipkami.



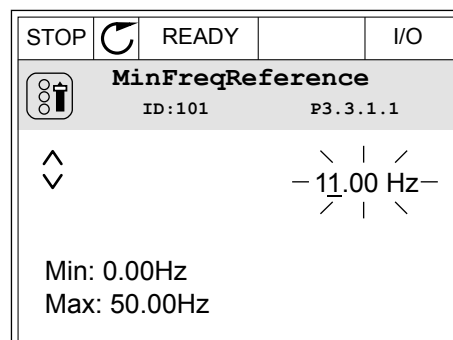
- 2 Přejděte do režimu úprav.



- 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.



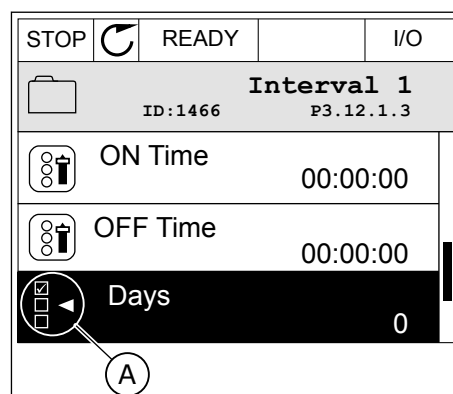
- 4 Zvolenou hodnotu potvrďte stisknutím tlačítka OK. Provedené změny můžete zrušit stisknutím tlačítka Zpět/Reset, díky čemuž se vrátíte na úroveň, ve které jste se nacházeli předtím.



VÝBĚR VÍCE NEŽ 1 HODNOTY

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

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



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				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

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

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

3.2.2 RESETOVÁNÍ PORUCHY

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

3.2.3 TLAČÍTKO FUNCT

Tlačítko Funct můžete používat pro 3 funkce.

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

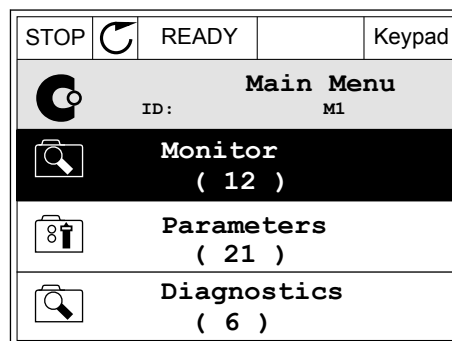
Volba místa řízení určuje, odkud frekvenční měnič přijímá příkazy ke spuštění nebo zastavení. Všechna místa řízení mají parametr, kterým se nastavuje zdroj referenční frekvence. Místním místem řízení je vždy ovládací panel. Vzdálené místo řízení mohou být I/O nebo komunikační sběrnice. Aktuální místo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

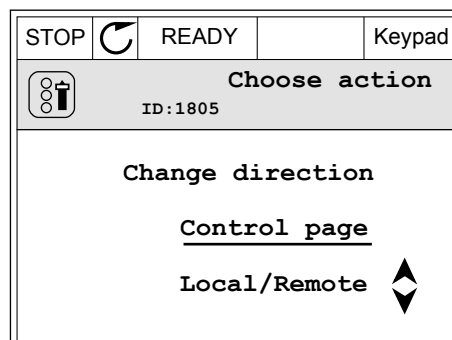
Je-li nastaveno místní místo řízení, je vždy použita klávesnice. Místní řízení má vyšší prioritu než vzdálené řízení. Pokud je například nastaveno vzdálené řízení, parametr P3.5.1.5 potlačí místo řízení prostřednictvím digitálního vstupu a vy zvolíte místní řízení, nastaví se jako místo řízení klávesnice.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

ZMĚNA MÍSTA ŘÍZENÍ

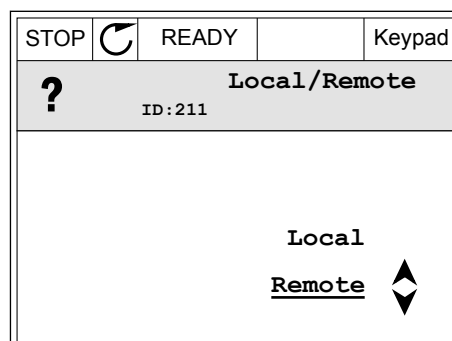
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



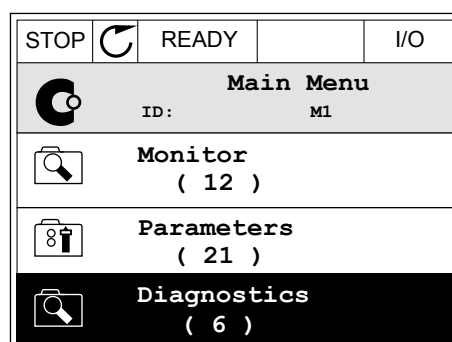
- 2 Hodnotu Místní nebo Vzdálené zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.



- 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.

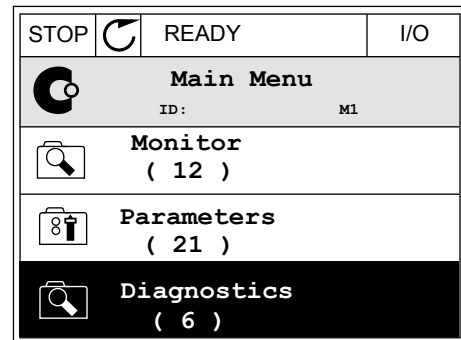


Jakmile bude volba dokončena, zobrazení na displeji se vrátí do stejného stavu, v jakém bylo při stisknutí tlačítka Funct.

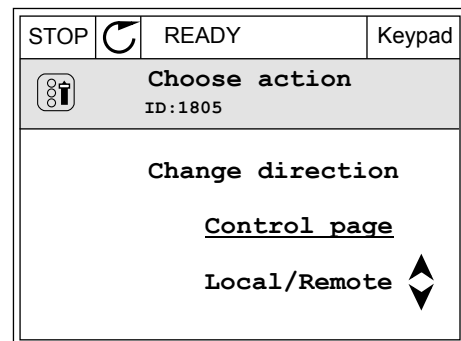
PŘECHOD NA ŘÍDICÍ STRÁNKU

Na řídicí stránce lze snadno sledovat nejdůležitější hodnoty.

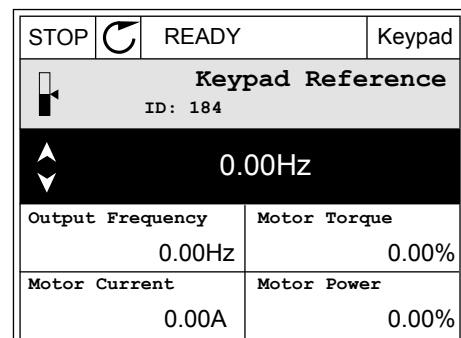
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



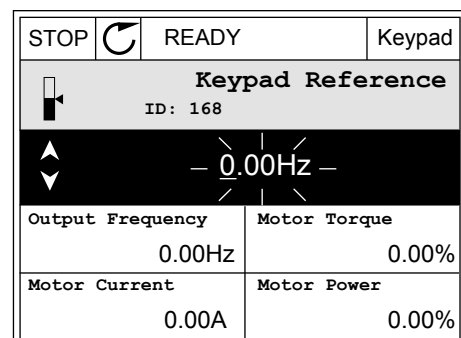
- 2 Řídicí stránku zvolíte tlačítky se šípkami nahoru a dolů. Volbu potvrďte tlačítkem OK. Zobrazí se řídicí stránka.



- 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

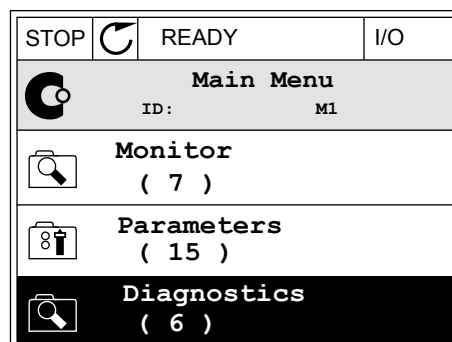
Směr otáčení motoru můžete rychle změnit stisknutím tlačítka Funct.



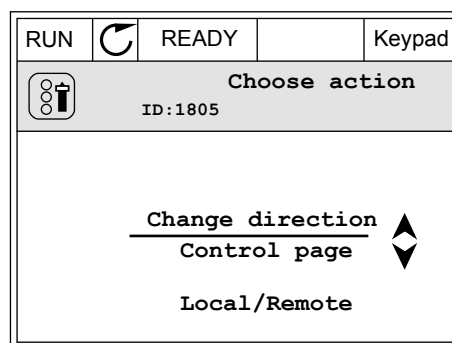
POZNÁMKA!

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

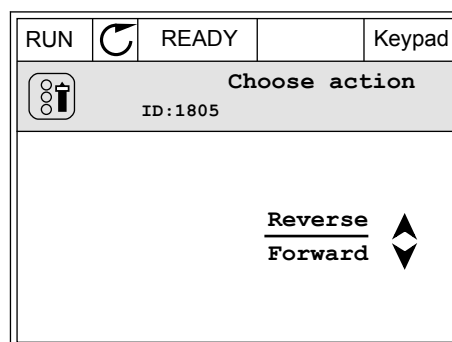
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



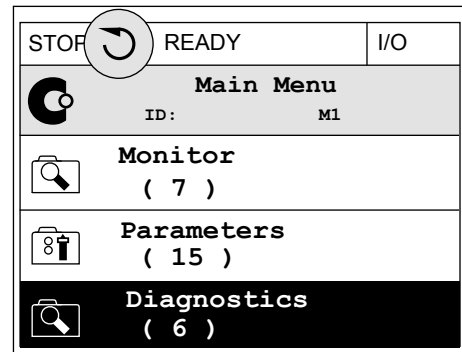
- 2 Směr otáčení zvolte tlačítky se šipkami nahoru a dolů. Stiskněte tlačítko OK.



- 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.

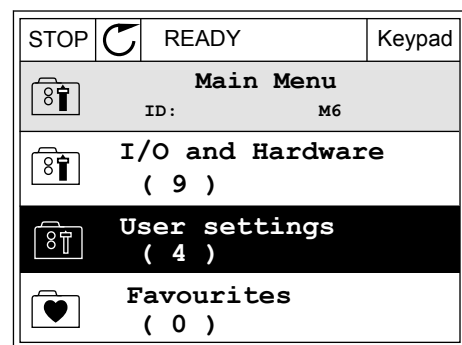
KOPÍROVÁNÍ PARAMETRŮ FREKVENČNÍHO MĚNIČE

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

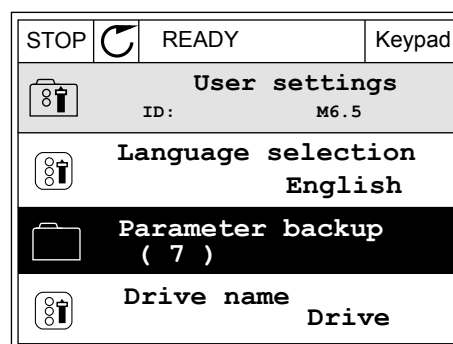
- 1 Do ovládacího panelu uložte parametry.
- 2 Odpojte ovládací panel a připojte jej k jinému měniči.
- 3 Příkazem Obnovení z ovládacího panelu stáhněte parametry do nového měniče.

ULOŽENÍ PARAMETRŮ DO OVLÁDACÍHO PANELU

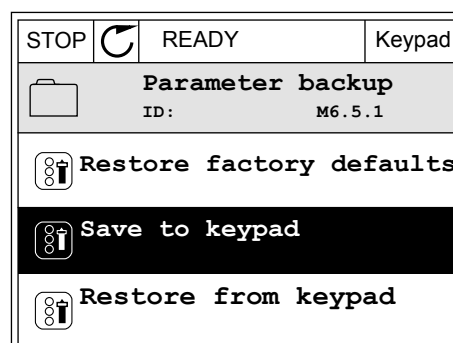
- 1 Přejděte do nabídky Uživatelská nastavení.



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*.

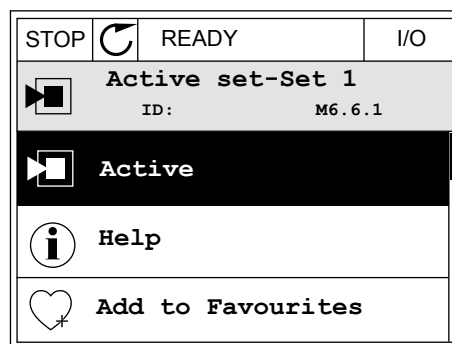
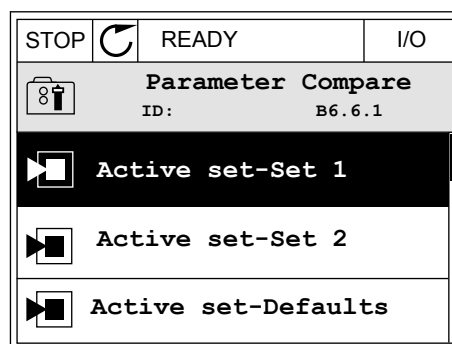
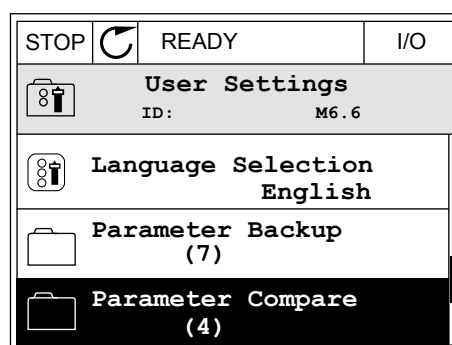


POZNÁMKA!

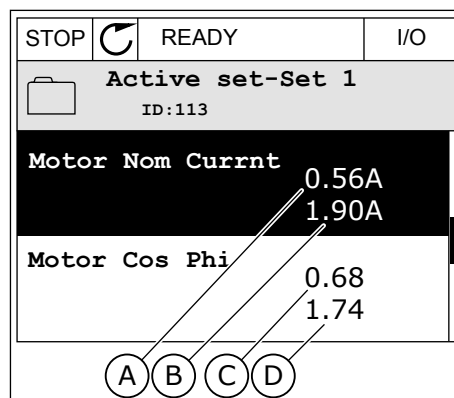
Pokud sada parametrů, se kterou chcete aktuální sadu porovnat, nebyla dosud uložena, zobrazí se na displeji hlášení: *Porovnání selhalo*.

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

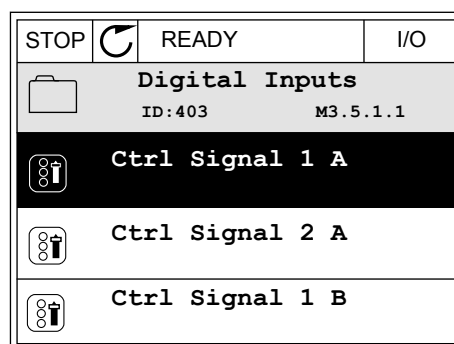
3.2.6 NÁPOVĚDA

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

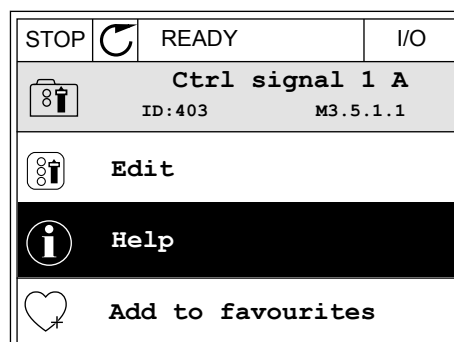
Nápověda je dostupná rovněž pro poruchy, alarmy a průvodce spuštěním.

ZOBRAZENÍ NÁPOVĚDY

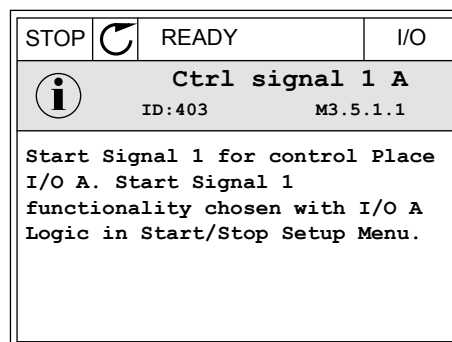
- 1 Vyhledejte položku, o níž si chcete přečíst další informace.



- 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

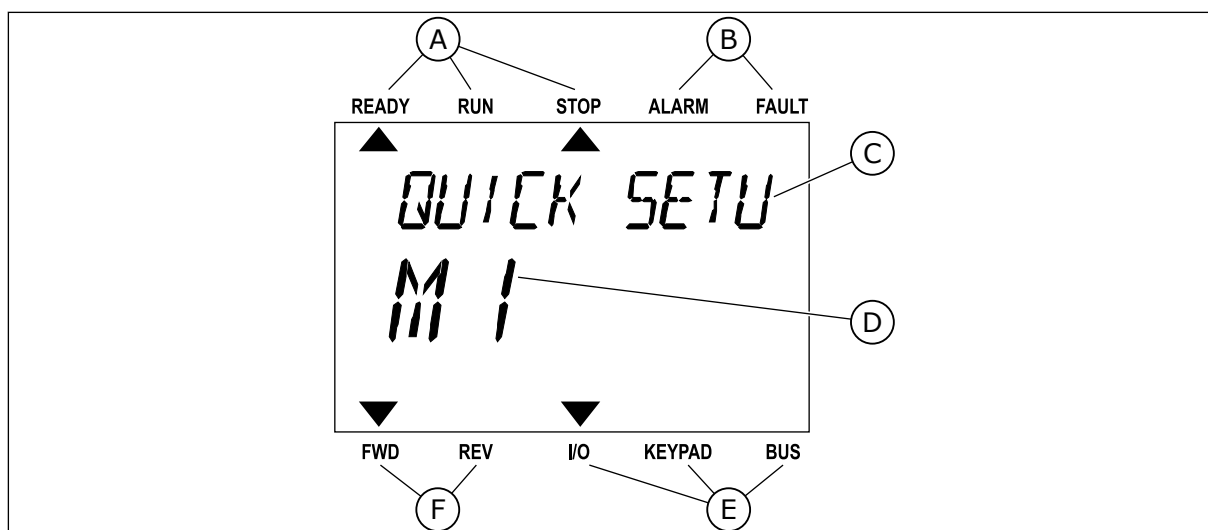
Pokud některé položky používáte často, můžete je přidat na seznam Oblíbené položky. Do tohoto seznamu lze umístit parametry i sledované signály ze všech nabídek ovládacího panelu.

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

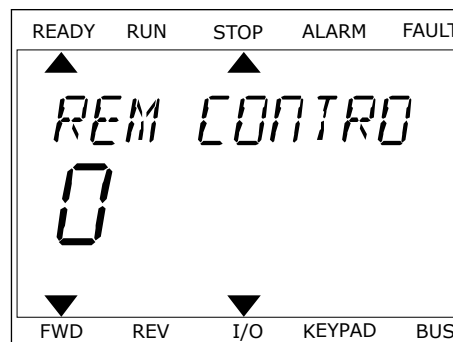
ZMĚNA TEXTOVÉ HODNOTY PARAMETRU

Tímto postupem nastavíte hodnotu parametru.

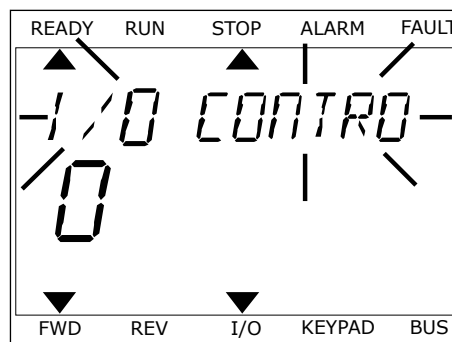
- 1 Vyhledejte parametr pomocí tlačítek se šipkami.



- 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 10.1 *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.

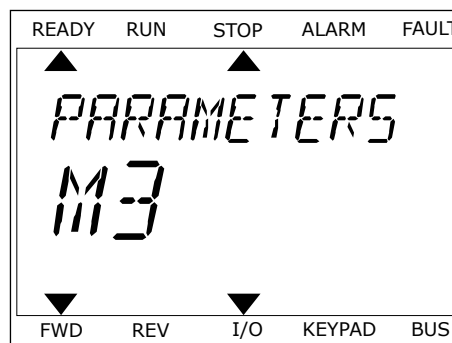
Volba místa řízení určuje, odkud frekvenční měnič přijímá příkazy ke spuštění nebo zastavení. Všechna místa řízení mají parametr, kterým se nastavuje zdroj referenční frekvence. Místním místem řízení je vždy ovládací panel. Vzdálené místo řízení mohou být I/O nebo komunikační sběrnice. Aktuální místo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

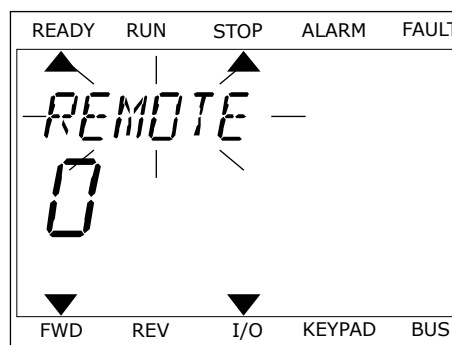
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



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



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



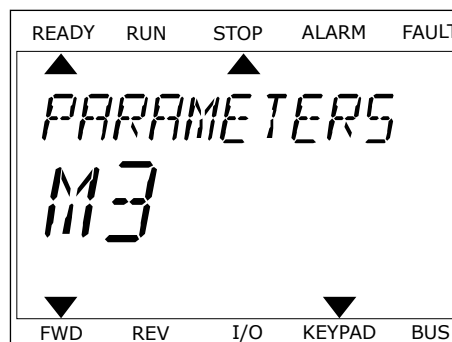
- 4 Pokud změníte vzdálené místo řízení na místní (tzn. klávesnice), je nutné nastavit Referenci z ovládacího panelu.

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

PŘECHOD NA ŘÍDÍCÍ STRÁNKU

Na řídicí stránce lze snadno sledovat nejdůležitější hodnoty.

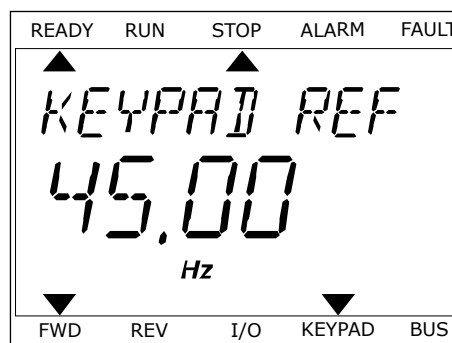
- 1 Bez ohledu na polohu ve struktuře menu stiskněte tlačítko Funct.



- 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.



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 šípkami 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-čerpada*.

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 zprovozňování a údržbě frekvenčních měničů Vacon® 10, Vacon® 20 a Vacon® 100. Nástroj Vacon Live si můžete stáhnout ze stránek www.vacon.com.

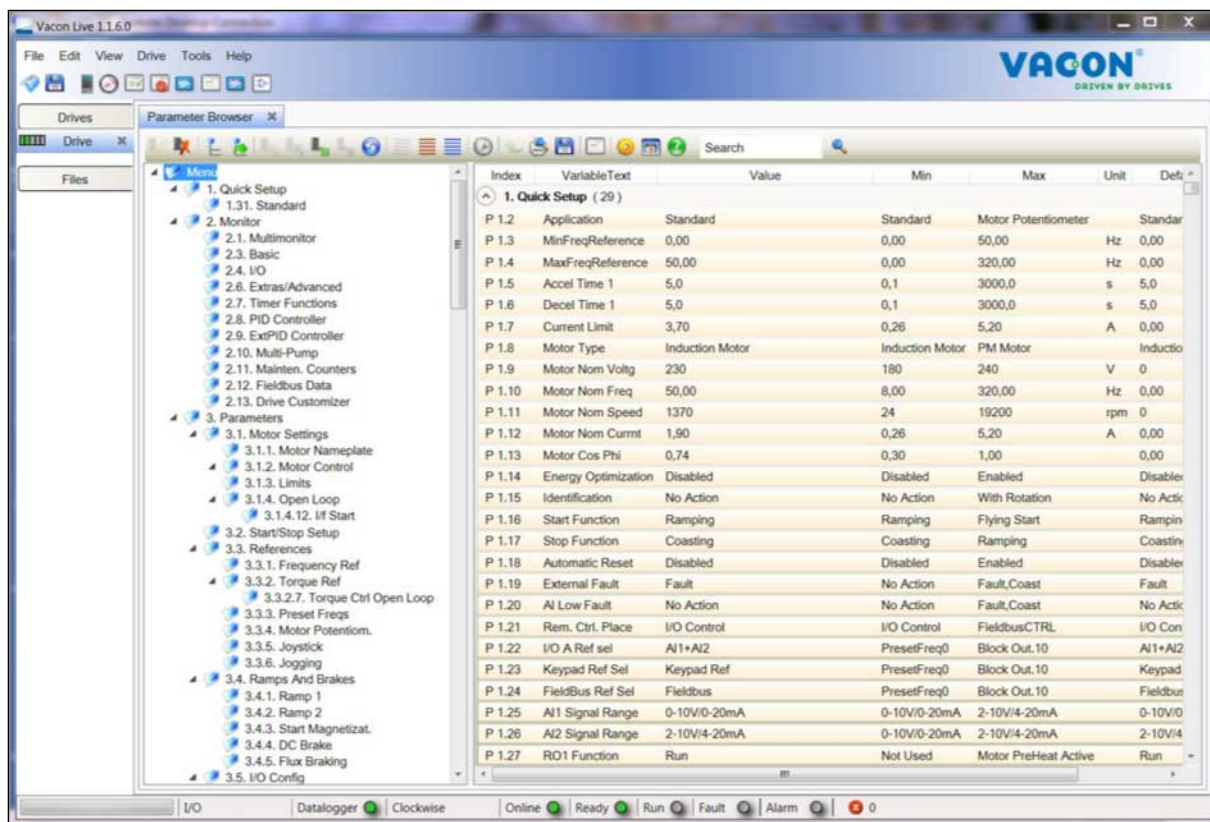
Nástroj Vacon Live disponuje těmito funkcemi:

- Parametrizace, monitorování, informace o měniči, registrátor dat atd.
- Nástroj Vacon Loader pro stahování softwaru
- Podpora 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	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00	Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00	Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00	rpm
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00	A
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00	%
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00	%

4.1.2 ZÁKLADNÍ

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	Jedn.	ID	Popis
V2.2.1	Výstupní frekvence	Hz	1	Výstupní frekvence k motoru
V2.2.2	Referenční frekvence	Hz	25	Referenční frekvence k řízení motoru
V2.2.3	Otáčky motoru	ot./min	2	Aktuální rychlost motoru v otáčkách za minutu
V2.2.4	Proud motoru	A	3	Proud motoru
V2.2.5	Moment motoru	%	4	Vypočítaný krouticí moment hřídele
V2.2.7	Výkon motoru na hřídeli	%	5	Vypočítaný výkon motoru v procentech
V2.2.8	Výkon motoru na hřídeli	kW/hp	73	Vypočítaný výkon motoru v kW nebo koňských silách. Jednotky závisí na zvoleném parametru.
V2.2.9	Napětí motoru	V	6	Výstupní napětí k motoru
V2.2.10	Napětí DC-obvodu	V	7	Změřené napětí ve stejnosměrném meziobvodu měniče
V2.2.11	Teplota měniče	°C	8	Teplota chladiče ve stupních Celsia nebo Fahrenheita
V2.2.12	Teplota motoru	%	9	Vypočítaná teplota motoru v procentech jmenovité provozní teploty
V2.2.13	Analogový vstup 1	%	59	Signál v procentech použitého rozsahu.
V2.2.14	Analogový vstup 2	%	60	Signál v procentech použitého rozsahu.
V2.2.15	Analogový výstup 1	%	81	Signál v procentech použitého rozsahu.
V2.2.16	Předeřtí motoru		1228	Stav funkce předeřtí motoru 0 = Vypnuto 1 = Předeřtí (napájení DC proudem)
V2.2.17	Stavové slovo měniče		43	Bitově kódovaný stav frekvenčního měniče. 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

Tabulka 3: Položky v nabídce sledování

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	ID	Popis
V2.2.19	Stav požárního režimu		1597	0 = Zakázáno 1 = Povoleno 2 = Aktivováno 3 = Testovací režim
V2.2.20	DIN stavové slovo 1		56	16bitové slovo, ve kterém každý bit udává stav jednoho digitálního vstupu. Je čteno 6 digitálních vstupů z každého slotu. Slovo 1 začíná na vstupu 1 slotu A (bit 0) a přechází do vstupu 4 ve slotu C (bit 15).
V2.2.21	DIN stavové slovo 2		57	16bitové slovo, ve kterém každý bit udává stav jednoho digitálního vstupu. Je čteno 6 digitálních vstupů z každého slotu. Slovo 2 začíná na vstupu 5 slotu C (bit 0) a přechází do vstupu 6 ve slotu E (bit 13).
V2.2.22	Proud motoru s 1 desetinným místem		45	Sledovaná hodnota proudu motoru s pevným počtem desetinných míst a sníženým filtrováním. Pomocí tohoto parametru můžete například používat sběrnici ke čtení hodnoty, která je vždy správná bez ohledu na vliv velikosti. Můžete jej používat také k monitorování stavu tehdy, je-li pro proud motoru potřebná kratší doba filtrování.
V2.2.23	Stav.Slovo.Apl. 1		89	Bitově kódované slovo 1 stavu aplikace. 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 = Předežhátí aktivní
V2.2.24	Stav.Slovo.Apl. 2		90	Bitově kódované slovo 2 stavu aplikace. B0 = Rozběh/doběh zakázán B1 = Vypínač motoru aktivní
V2.2.25	kWhTripCounter Nízký		1054	Čítač energie s výstupem v kWh. (Slovo nízké úrovně)
V2.2.26	kWhTripCounter Vysoký		1067	Určuje, kolik cyklů čítače energie se již uskutečnilo. (Slovo vysoké úrovně)
V2.2.27	KódPoslAktPoruchy		37	Kód poslední aktivní poruchy, která nebyla resetována.

Tabulka 3: Položky v nabídce sledování

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	ID	Popis
V2.2.28	IDPoslAktivPoruchy		95	ID poslední aktivní poruchy, která nebyla resetována.
V2.2.29	KódPoslAktAlarmu		74	Kód posledního aktivního alarmu, který nebyl resetován.
V2.2.30	ID posl. akt. alarmu		94	ID posledního aktivního alarmu, který nebyl resetován.
V2.2.31	Proud fáze U	A	39	Naměřená hodnota fázového proudu motoru (s filtrováním po 1 s).
V2.2.32	Proud fáze V	A	40	Naměřená hodnota fázového proudu motoru (s filtrováním po 1 s).
V2.2.33	Proud fáze W	A	41	Naměřená hodnota fázového proudu motoru (s filtrováním po 1 s).
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	Jedn.	ID	Popis
V2.3.1	TC 1, TC 2, TC 3		1441	Lze sledovat stavy tří časových kanálů (TC).
V2.3.2	Interval 1		1442	Stav intervalu časovače
V2.3.3	Interval 2		1443	Stav intervalu časovače
V2.3.4	Interval 3		1444	Stav intervalu časovače
V2.3.5	Interval 4		1445	Stav intervalu časovače
V2.3.6	Interval 5		1446	Stav intervalu časovače
V2.3.7	Časovač 1	s	1447	Zbývající čas v případě, že je časovač aktivní
V2.3.8	Časovač 2	s	1448	Zbývající čas v případě, že je časovač aktivní
V2.3.9	Časovač 3	s	1449	Zbývající čas v případě, že je časovač aktivní
V2.3.10	Hodiny reálného času		1450	hh:mm:ss

4.1.4 MONITOROVÁNÍ PID1 REGULÁTORU

Tabulka 5: Sledování hodnot regulátoru PID1.

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	ID	Popis
V2.4.1	Reference PID1	různé	20	Nastavená hodnota regulátoru PID1 v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.4.2	Zpětná vazba PID1	různé	21	Hodnota zpětné vazby regulátoru PID1 v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.4.3	Odchylka PID1	různé	22	Hodnota chyby regulátoru PID1. Jedná se o odchylku zpětné odezvy od nastavené hodnoty v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.4.4	Výstup PID1	%	23	Výstup PID v procentech (0–100 %). Tuto hodnotu lze předat řízení motoru (referenční frekvence) nebo na analogový výstup.
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	Jedn.	ID	Popis
V2.5.1	Reference PID2	různé	83	Nastavená hodnota regulátoru PID2 v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.5.2	Zpětná vazba PID2	různé	84	Hodnota zpětné vazby regulátoru PID2 v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.5.3	Odchylka PID2	různé	85	Hodnota chyby regulátoru PID2. Jedná se o odchylku zpětné odezvy od nastavené hodnoty v procesních jednotkách. K volbě procesních jednotek lze využít parametr.
V2.5.4	Výstup PID2	%	86	Výstup regulátoru PID2 v procentech (0–100 %). Tuto hodnotu lze předat například na analogový výstup.
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	Jedn.	ID	Popis
V2.6.1	Běžící motory		30	Počet spuštěných motorů, je-li použita funkce více čerpadel.
V2.6.2	Automatické střídání		1114	System sdělí, zda je nutné použít automatické střídání.

4.1.7 MONITOROVÁNÍ PROCESNÍCH DAT KOMUNIKAČNÍ SBĚRNICE

Tabulka 8: Monitorování dat komunikační sběrnice

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	ID	Popis
V2.8.1	Řídicí slovo KS		874	Řídicí slovo komunikační sběrnice použité aplikací v režimu/formátu přemostění. V závislosti na typu komunikační sběrnice nebo profilu je možné upravit data před odesláním do aplikace.
V2.8.2	Referenční rychlost KS		875	Referenční rychlost ve škále od minimální do maximální frekvence ve chvíli, kdy byla přijata aplikací. Minimální a maximální frekvence je možné po přijetí reference změnit, aniž by se změnila referenční hodnota.
V2.8.3	Vstupní data kom. sběr. 1		876	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.4	Vstupní data kom. sběr. 2		877	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.5	Vstupní data kom. sběr. 3		878	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.6	Vstupní data kom. sběr. 4		879	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.7	Vstupní data kom. sběr. 5		880	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.8	Vstupní data kom. sběr. 6		881	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.9	Vstupní data kom. sběr. 7		882	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.10	Vstupní data kom. sběr. 8		883	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.11	Stavové slovo KS		864	Stavové slovo komunikační sběrnice odeslané aplikací v režimu/formátu přemostění. V závislosti na typu komunikační sběrnice nebo profilu je možné upravit data před odesláním do komunikační sběrnice.
V2.8.12	Aktuální rychlost KS		865	Aktuální rychlost v procentech. Hodnota 0 % znamená minimální frekvenci, hodnota 100 % odpovídá maximální frekvenci. Hodnota je nepřetržitě aktualizována, v závislosti na momentální minimální a maximální frekvenci a výstupní frekvenci.
V2.8.13	Výst. data kom. sběr 1		866	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.14	Výst. data kom. sběr 2		867	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem

Tabulka 8: Monitorování dat komunikační sběrnice

Index	Monitorovaná hodnota	Jedn.	ID	Popis
V2.8.15	Výst. data kom. sběr 3		868	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.16	Výst. data kom. sběr 4		869	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.17	Výst. data kom. sběr 5		870	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.18	Výst. data kom. sběr 6		871	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.19	Výst. data kom. sběr 7		872	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem
V2.8.20	Výst. data kom. sběr 8		873	Prvotní hodnota dat procesu ve 32bitovém formátu se znaménkem

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 impulzu kWh	Parametry ke konfigurování digitálního výstupu, který poskytuje impulzy 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	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	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	Vyhledejte hodnotu f_n na typovém štítku motoru.
P3.1.1.3	Jmenovité otáčky motoru	24	19200	ot./min	různé	112	Vyhledejte hodnotu n_n na štítku motoru.
P3.1.1.4	Jmenovitý proud motoru	různé	různé	A	různé	113	Vyhledejte hodnotu I_n na typovém štítku motoru.
P3.1.1.5	Účinnost motoru ($\cos \phi$)	0.30	1.00		různé	120	Hodnotu naleznete na typovém štítku motoru.
P3.1.1.6	Jmenovitý výkon motoru	různé	různé	kW	různé	116	Vyhledejte hodnotu I_n na typovém štítku motoru.
P3.1.1.7 	Proudové omezení motoru	různé	různé	A	různé	107	Maximální proud motoru odebíraný od frekvenčního měniče
P3.1.1.8	Typ motoru	0	1		0	650	Vyberte použitý typ motoru. 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	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 snižuje hlučnost motoru.
P3.1.2.2	Vypínač motoru	0	1		0	653	Zapnutí této funkce zabraňuje vypínání měniče při sepnutí a rozpojení spínače motoru, například při letmém startu. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.4	Napětí při nulové frekvenci	0.00	40.00	%	různé	606	Tento parametr udává napětí U/f křivky při nulové frekvenci. Výchozí hodnota se liší podle velikosti jednotky.
P3.1.2.5	Funkce přehřívání motoru	0	3		0	1225	0 = Nepoužito 1 = Vždy ve stavu Stop 2 = Řízeno DI 3 = Teplotní limit (chladič) Můžete aktivovat virtuální digitální vstup pomocí hodin reálného času

Tabulka 10: Nastavení řízení motoru

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.2.6	Teplotní limit přehřívání motoru	-20	80	°C	0	1226	Přehřívání motoru se aktivuje tehdy, jestliže teplota chladiče nebo měřená teplota motoru klesne pod tuto úroveň, a za předpokladu, že parametr P3.1.2.5 je nastaven na Teplotní limit. Je-li například nastaven teplotní limit 10 °C, přívod napájecího proudu se zapíná při 10 °C a vypíná při 11 °C (1stupňová hystereze).
P3.1.2.7	Proud přehřívání motoru	0	0,5*IL	A	různé	1227	Stejnoseměrný proud pro přehřívání motoru a měniče v zastaveném stavu. Tento parametr můžete aktivovat prostřednictvím digitálního vstupu nebo teplotního limitu.
P3.1.2.8 	Výběr charakteristiky U/f	0	1		různé	108	Typ U/f křivky mezi nulovou frekvencí a začátkem odbuzování. 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	Slouží k úpravě napětí na statoru u motorů s permanentními magnety.

Tabulka 10: Nastavení řízení motoru


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.1.2.18	Optimalizace energie	0	1		0	666	Měnič se snaží z důvodu úspory energie a snížení hluku motoru najít minimální proud motoru. Tuto funkci použijte například u aplikací s ventilátory a čerpadly. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.1.2.19	Volby Letmého startu	0	1			1590	0 = Hledání obou směrů otáčení hřídele 1 = Hledání frekvence hřídele pouze ve stejném směru jako referenční frekvence
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	Omezení výstupní frekvence, pod kterou je do motoru přiváděn nastavený spouštěcí proud I/f.
P3.1.2.22	I/f start. proud	0	100	%	80	536	Proud přiváděný do motoru při aktivované funkci I/f start.

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

Tabulka 11: Nabídka nastavení Start/Stop

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.2.6 	Logika Start/Stop I/O A	0	4		0	300	<p>Logika = 0 Říd. sig. 1 = Vpřed Říd. sig. 2 = Vzad</p> <p>Logika = 1 Říd. sig. 1 = Vpřed (hrana) Říd. sig. 2 = Inverzní Stop</p> <p>Logika = 2 Říd. sig. 1 = Vpřed (hrana) Říd. sig. 2 = Vzad (hrana)</p> <p>Logika = 3 Říd. sig. 1 = Start Říd. sig. 2 = Reverz</p> <p>Logika = 4 Říd. sig. 1 = Start (hrana) Říd. sig. 2 = Reverz</p>
P3.2.7	Logika Start/Stop I/O B	0	4		0	363	Viz výše.
P3.2.8	Logika Start komuni- kační sběrnice	0	1		0	889	0 = Je potřeba náběžná hrana 1 = Stav

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	Minimální referenční frekvence
P3.3.2	Maximální frekvence	P3.3.1	320.00	Hz	50.00	102	Maximální referenční frekvence
P3.3.3	Výběr reference I/O A	1	11		6	117	Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení I/O A. 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) 12 = Max (AI1, AI2)
P3.3.4	Výběr reference I/O B	1	10		4	131	Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení I/O B. Viz výše. Aktivitu místa řízení I/O B lze vynutit pouze prostřednictvím digitálního vstupu (P3.5.1.5).
P3.3.5	Výběr řídicí reference pomocí ovládacího panelu	1	8		2	121	Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení klávesnice. 1 = Přednast. frekvence 0 2 = Ovládací panel 3 = Komunik. sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Reference PID 1 8 = Potenciometr motoru

Tabulka 12: Nastavení řídicí reference

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.6	Reference z ovládacího panelu	0.00	P3.3.2	Hz	0.00	184	Tímto parametrem může být nastavena referenční frekvence z klávesnice.
P3.3.7	Směr z ovládacího panelu	0	1		0	123	Směr otáčení motoru, je-li místem řízení klávesnice. 0 = Vpřed 1 = Reverz
P3.3.8	Kopírování reference z ovládacího panelu	0	2		1	181	Je-li místo řízení přepnuto na panel, tato funkce se vybírá tehdy, pokud se kopírují stav chodu a reference. Kopíruje-li se reference, nahrazuje parametr 3.3.6 Reference z panelu. 0 = Kopírování reference 1 = Kopírování reference a stavu chodu 2 = Bez kopírování
P3.3.9	Volba reference kom. sběrnice	0	8		3	122	Volba zdroje referenční frekvence, je-li místem řízení komunikační sběrnice. 1 = Přednast. frekvence 0 2 = Ovládací panel 3 = Komunikační sběrnice 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Reference PID 1 8 = Potenciometr motoru

Tabulka 12: Nastavení řídicí reference


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.10 	Režim přednastavené rychlosti	0	1		0	182	0 = Binární kódování 1 = Počet vstupů Počet přednastavených digitálních vstupů rychlosti, které jsou aktivní, určuje přednastavenou frekvenci.
P3.3.11 	Přednast. frekvence 0	P3.3.1	P3.3.2	Hz	5.00	180	Základní přednastavená frekvence 0, pokud je nastavena parametrem P3.3.3.
P3.3.12 	Přednast. frekvence 1	P3.3.1	P3.3.1	Hz	10.00	105	Volba přednastavené frekvence 0 digitálním vstupem (P3.5.1.15).
P3.3.13 	Přednast. frekvence 2	P3.3.1	P3.3.1	Hz	15.00	106	Volba přednastavené frekvence 1 digitálním vstupem (P3.5.1.16).
P3.3.14 	Přednast. frekvence 3	P3.3.1	P3.3.1	Hz	20.00	126	Volba přednastavené frekvence 0 a 1 digitálními vstupy.
P3.3.15 	Přednast. frekvence 4	P3.3.1	P3.3.1	Hz	25.00	127	Volba přednastavené frekvence 2 digitálním vstupem (P3.5.1.17).
P3.3.16 	Přednast. frekvence 5	P3.3.1	P3.3.1	Hz	30.00	128	Volba přednastavené frekvence 0 a 2 digitálními vstupy.
P3.3.17 	Přednast. frekvence 6	P3.3.1	P3.3.1	Hz	40.00	129	Volba přednastavené frekvence 1 a 2 digitálními vstupy.
P3.3.18 	Přednast. frekvence 7	P3.3.1	P3.3.1	Hz	50.00	130	Volba přednastavené frekvence 0, 1 a 2 digitálními vstupy.

Tabulka 12: Nastavení řídicí reference

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.3.19	Přednastavená frekvence alarmu	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25.00	183	Tato frekvence se používá tehdy, je-li poruchová odezva (ve skupině 3.9: Ochrany) Přednastavená frekvence alarmu. Tato frekvence se používá pouze tehdy, je-li aktivní porucha, která vznik této frekvence vyvolávající alarm způsobila.
P3.3.20	Rampa potenciometru motoru	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Míra změny reference potenciometru motoru při zvýšení nebo snížení.
P3.3.21	Reset potenciometru motoru	0	2		1	367	Logika resetování referenční frekvence potenciometru motoru. 0 = Bez resetu 1 = Reset při zastavení 2 = Reset při vypnutí
P3.3.22	Obrácený směr	0	1		0	15530	Tento parametr řídí funkci, která umožňuje chod motoru v obráceném směru. Pokud chod motoru v obráceném směru může způsobit vznik nebezpečí poškození při provádění procesu, nastavte tento parametr na „Obrácení zakázáno“. 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.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.4.1 	Tvar rampy 1	0.0	10.0	s	0.0	500	Začátky a konce zrychlovacích a zpomalovacích ramp mohou být vyhlazeny.
P3.4.2	Čas rozběhu 1	0.1	3000.0	s	20.0	103	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
P3.4.3	Čas doběhu 1	0.1	3000.0	s	20.0	104	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
P3.4.4	Tvar rampy 2	0.0	10.0	s	0.0	501	Začátky a konce zrychlovacích a zpomalovacích ramp mohou být vyhlazeny.
P3.4.5	Čas rozběhu 2	0.1	3000.0	s	20.0	502	Udává dobu potřebnou ke zvýšení výstupní frekvence z nuly na maximum.
P3.4.6	Čas doběhu 2	0.1	3000.0	s	20.0	503	Udává dobu potřebnou ke snížení výstupní frekvence z maxima na nulu.
P3.4.7	Doba spouštěcí magnetizace	0.00	600.00	s	0.00	516	Udává dobu, po kterou je stejnosměrný proud přiváděn do motoru před začátkem rozběhu.
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	Určuje, zda je brzdění ZAPNUTO nebo VYPNUTO a udává dobu brzdění při zastavování motoru.
P3.4.10	Proud DC Brzdění	různé	různé	A	různé	507	Udává proud přiváděný do motoru při stejnosměrném brzdění. 0 = Zakázáno

Tabulka 13: Nastavení ramp a brzd




Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.4.11	Frekvence spuštění DC brzdění při zastavování po rampě	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Výstupní frekvence, při které je zahájeno stejnosměrné brzdění.
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	Udává úroveň proudu pro magnetické brzdění.

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	Spouštěcí signál 1, je-li místem řízení I/O A (VPŘED).
P3.5.1.2	Řídicí signál 2 A	DigIN SlotA.2	404	Spouštěcí signál 2, je-li místem řízení I/O A (VPŘED).
P3.5.1.3	Řídicí signál 1 B	DigIN Slot0.1	423	Spouštěcí signál 1, je-li místem řízení I/O B.
P3.5.1.4	Řídicí signál 2 B	DigIN Slot0.1	424	Spouštěcí signál 2, je-li místem řízení I/O B.
P3.5.1.5	Vynutit způsob ovl. na I/O B	DigIN Slot0.1	425	ZAVŘENO = Místo řízení vynuceně nastaveno na I/O B.
P3.5.1.6	Vynutit I/O B referenci	DigIN Slot0.1	343	ZAVŘENO = Reference I/O B (P3.3.4) udává referenční frekvenci.
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	Resetuje všechny aktivní poruchy, je-li stav digitálního vstupu změněn z 0 na 1 (náběžná hrana).
P3.5.1.10	Reset poruchy otevř.	DigIN Slot0.1	213	Resetuje všechny aktivní poruchy, je-li stav digitálního vstupu změněn z 1 na 0 (sestupná hrana).
P3.5.1.11	 Chod povolen	DigIN Slot0.2	407	Pokud je tento parametr ZAPNUT, lze měnič uvést do stavu Připraveno.
P3.5.1.12	 Blokace Chodu 1	DigIN Slot0.2	1041	Měnič může být připraven, ale start není možný, pokud je aktivní blokování (blokování tlumičem).
P3.5.1.13	 Blokace Chodu 2	DigIN Slot0.2	1042	Stejně jako výše.

Tabulka 14: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.14	Předeřívání motoru ZAPNUTO	DigIN Slot0.1	1044	OTEVŘENO = Žádná činnost. ZAVŘENO = V zastaveném stavu používá stejnosměrný proud předeřívání motoru. Použito, pokud hodnota parametru P3.1.2.5 činí 2.
P3.5.1.15 	Volba přednastavené frekvence 0	DigIN SlotA.4	419	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz <i>Tabulka 12 Nastavení řídicí reference</i> .
P3.5.1.16 	Volba přednastavené frekvence 1	DigIN SlotA.5	420	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz 5.3 <i>Skupina 3.3: Nastavení řídicí reference</i> .
P3.5.1.17 	Volba přednastavené frekvence 2	DigIN Slot0.1	421	Binární volič pro přednastavené otáčky (0–7). Viz <i>Tabulka 12 Nastavení řídicí reference</i> .
P3.5.1.18	Časovač 1	DigIN Slot0.1	447	Náběžná hrana spustí časovač 1 naprogramovaný ve skupině parametrů 3.11: Funkce časovačů.
P3.5.1.19	Časovač 2	DigIN Slot0.1	448	Viz výše.
P3.5.1.20	Časovač 3	DigIN Slot0.1	449	Viz výše.
P3.5.1.21	Deaktivace funkce časovače	DigIN Slot0.1	1499	Tento digitální vstupní signál řídí všechny funkce časovačů (například Intervaly 1–5 a Časovače 1–3). ZAVŘENO = Deaktivuje funkce časovačů a vynuluje časovače. OTEVŘENO = Aktivace funkcí časovačů.
P3.5.1.22	Zesílení nastavené hodnoty PID1	DigIN Slot0.1	1047	OTEVŘENO = Žádné zesílení ZAVŘENO = Zesílení
P3.5.1.23	Volba nastavené hodnoty PID1	DigIN Slot0.1	1046	OTEVŘENO = Nastavená hodnota 1 ZAVŘENO = Nastavená hodnota 2


Tabulka 14: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.24	PID2 Start Signál	DigIN Slot0.2	1049	OTEVŘENO = PID2 v režimu zastavení ZAVŘENO = PID2 provádí regulaci Tento parametr nemá žádný účinek, pokud není regulátor PID2 zapnut v základní nabídce pro regulátor PID2.
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	Volba Č.Rozb/Dob	DigIN Slot0.1	408	Přepínání mezi rampami 1 a 2. OTEVŘENO = Tvar rampy 1, čas rozběhu 1 a čas doběhu 1. ZAVŘENO = Tvar rampy 2, čas rozběhu 2 a čas doběhu 2.

Tabulka 14: Nastavení digitálního vstupu

Index	Parametr	Výchozí	ID	Popis
P3.5.1.34	Řízení z komunikační sběrnice	DigIN Slot0.1	441	ZAVŘENO = Místo řízení nuceně nastaveno na sběrnici
P3.5.1.39	Aktivace požárního režimu OTEVŘENA	DigIN Slot0.2	1596	Aktivuje požární režim, je-li povolen správným heslem. OTEVŘENO = Aktivní ZAVŘENO = Neaktivní
P3.5.1.40	Aktivace požárního režimu UZAVŘENA	DigIN Slot0.1	1619	Aktivuje požární režim, je-li povolen správným heslem. OTEVŘENO = Neaktivní ZAVŘENO = Aktivní
P3.5.1.41	Reverzace požárního režimu	DigIN Slot0.1	1618	V požárním režimu dává příkaz k obrácení směru otáčení. Za normálního provozu tato funkce nemá žádný efekt.
P3.5.1.42	Řízení panelem	DigIN Slot0.1	410	Vynuceně nastavuje místo řízení na panel.
P3.5.1.43	Vynulování počítadla kWh při poruše	DigIN Slot0.1	1053	Vynuluje počítadlo kWh
P3.5.1.44	Výběr přednastavené frekvence 0 pro požární režim	DigIN Slot0.1	15531	Chcete-li aktivovat výběr, musíte nejprve nastavit zdroj frekvence pro požární režim podle frekvence požárního režimu.
P3.5.1.45	Výběr přednastavené frekvence 1 pro požární režim	DigIN Slot0.1	15532	Chcete-li aktivovat výběr, musíte nejprve nastavit zdroj frekvence pro požární režim podle frekvence požárního režimu.
P3.5.1.46	Vybraná sada parametrů 1/2	DigIN Slot0.1	496	Výběr sady parametrů (1 nebo 2). 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	Tímto parametrem připojte signál AI1 k analogovému vstupu dle Vaší volby. Programovatelné.
P3.5.2.2 	Doba filtrování AI1	0.0	300.0	s	1.0	378	Doba filtrování pro analogový vstup. Hodnota vyšší než 0 aktivuje funkci filtrování s dolní propustí pro tento signál. Dobou filtrování je doba, která trvá tak dlouho, že umožňuje dosažení kroku změny signálu o velikosti 63 %.
P3.5.2.3	Rozsah Sig. AI1	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
P3.5.2.4	AI1 Vlastní. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	380	Nastavení minima vlastního rozsahu, 20 % = 4–20 mA / 2–10 V
P3.5.2.5	AI1 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	381	Nastavení maxima vlastního rozsahu.
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 Sig. 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

Tabulka 15: Nastavení analogového vstupu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
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
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	202	Viz P3.5.2.4
P3.5.2.35	AI6 Vlastní. Max.	-160.00	160.00	%	100.00	203	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.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.3.2.1 	Funkce Základní R01	0	41		0	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.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.3.2.1 	Funkce Základní R01	0	41		0	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 = Předehřátí 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	Zpoždění zapnutí relé.
P3.5.3.2.3	Zpoždění vypnutí Základní R01	0.00	320.00	s	0.00	11003	Zpoždění vypnutí relé.
P3.5.3.2.4	Funkce Základní R02	0	39		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	39		1	11007	Viz P3.5.3.2.1 Nezobrazuje se, pokud jsou nainstalována pouze 2 výstupní relé.

DIGITÁLNÍ VÝSTUPY ROZŠIŘUJÍCÍCH SLOTŮ C, D A E

Zobrazuje parametry pouze pro výstupy doplňkových desek umístěných ve slotech C, D a E. Hodnoty volte stejně jako u parametru Základní funkce 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	<p>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_nmotoru) 6 = Moment motoru (0 – T_nmotoru) 7 = Výkon motoru (0 – P_nmotoru) 8 = Napětí motoru (0 – U_nmotoru) 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 %)</p> <p>Pro vstup procesních dat použijte hodnotu bez oddělovače desetinných míst, například 5000 = 50,00 %.</p>

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

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.5.4.1.2	Doba filtrování A01	0.0	300.0	s	1.0	10051	Doba filtrování analogového výstupního signálu. Viz P3.5.2.2 0 = Bez filtrování
P3.5.4.1.3	Minimální A01	0	1		0	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V Volba typu signálu (proud/napětí) pomocí dvoupolohových přepínačů. Škálování analogového výstupu v parametru P3.5.4.1.4 je rozdílné.
P3.5.4.1.4	Minimální měřítko A01	různé	různé	různé	0.0	10053	Minimální měřítko procesní jednotky. Závisí na volbě u funkce A01.
P3.5.4.1.5	Maximální měřítko A01	různé	různé	různé	0.0	10054	Maximální měřítko procesní jednotky. Závisí na volbě u funkce A01.

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	Volba dat odesílaných na komunikační sběrnice s ID parametru nebo monitoru. Data jsou převedena na 16bitový formát bez znaménka podle formátu na ovládacím panelu. Hodnota 25,5 na displeji například znamená 255.
P3.6.2	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 2	0	35000		2	853	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.3	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 3	0	35000		45	854	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.4	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 4	0	35000		4	855	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.5	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 5	0	35000		5	856	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.6	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 6	0	35000		6	857	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.7	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 7	0	35000		7	858	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.
P3.6.8	Volba výstupních dat komunikační sběrnice 8	0	35000		37	859	Volba procesních výstupních dat s ID parametru.

Tabulka 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	Násobitel nastavené doby rampy mezi limity zakázaných frekvencí.


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	-200.00	200.00	různé	25.00	1433	Limit kontroly pro nastavenou položku. Jednotka se zobrazí automaticky.
P3.8.4	Hystereze limitu kontroly č. 1	-200.00	200.00	různé	5.00	1434	Hystereze limitu kontroly pro nastavenou položku. Jednotka je nastavena automaticky.
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	-200.00	200.00	různé	40.00	1437	Viz P3.8.3
P3.8.8	Hystereze limitu kontroly č. 2	-200.00	200.00	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	Vyberte konfiguraci fázového napájení. Kontrola vstupní fáze zajišťuje, že vstupní fáze frekvenčního měniče mají přibližně shodný proud. 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	Okolní teplota ve °C.


Tabulka 22: Nastavení ochran

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.8 	Chlazení při nulových otáčkách motoru	5.0	150.0	%	60.0	706	Udává faktor chlazení při nulových otáčkách ve vztahu k bodu, kdy je motor spuštěn při jmenovitých otáčkách bez externího chlazení.
P3.9.9 	Tepelná časová konstanta motoru	1	200	min	různé	707	Časová konstanta je doba, za kterou výpočtový teplotní stav dosáhne 63 % své celkové hodnoty.
P3.9.10 	Tepelná zatížitelnost motoru	0	150	%	100	708	
P3.9.11	Porucha zastavení motoru	0	3		0	709	Viz P3.9.2
P3.9.12 	Zastavovací proud	0.00	2*I _H	A	I _H	710	Pokud proud překročí tento limit, motor se zastaví.
P3.9.13 	Limit doby zastavení	1.00	120.00	s	15.00	711	Maximální povolená doba zastavení.
P3.9.14	Limitní frekvence zastavení	1.00	P3.3.2	Hz	25.00	712	Pokud výstupní frekvence zůstane po dobu nastavenou pomocí parametru P3.9.13 ČasovýLimitZabl. pod tímto limitem, dojde k zastavení motoru.
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	Udává hodnotu minimálního přípustného momentu, když výstupní frekvence převyšuje hodnotu pro začátek odbuzování.

Tabulka 22: Nastavení ochran

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.9.17	Ochrana odlehčení: Zatížení při nulové frekvenci	5.0	150.0	%	10.0	715	Udává hodnotu minimálního přípustného momentu při nulové frekvenci. Pokud změníte hodnotu parametru P3.1.1.4, bude tento parametr automaticky navrácen na výchozí hodnotu.
P3.9.18	Ochrana odlehčení: Časový limit	2.00	600.00	s	20.00	716	Maximální povolená doba odlehčení.
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	3		Není použit	739	Tento parametr se používá k výběru signálů zobrazujících alarmy a poruchy.
P3.9.26	Limit tepl alarmu	-30.0	200		130.0	741	Teplota, při jejímž dosažení se zobrazuje alarm.
P3.9.27	Limit tepl poruchy	-30.0	200		155.0	742	Teplota, při jejímž dosažení se zobrazuje porucha.
P3.9.28	Odezva na tepl poruch	0	3		Porucha	740	Odezva na teplotní poruchu. 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.	Jedn.	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	Volba režimu spuštění pro automatický reset. 0 = Letmý start 1 = Podle parametru P3.2.4.
P3.10.3 	Čas čekání	0.10	10000.00	s	0.50	717	Doba čekání před provedením prvního resetu.
P3.10.4 	Trvání pokusu	0.00	10000.00	s	60.00	718	Pokud doba provádění pokusu uplynula a porucha je stále aktivní, měnič vykáže poruchu.
P3.10.5 	Počet pokusů	1	10		4	759	Celkový počet pokusů. Typ poruchy na něj nemá vliv. Pokud se měnič nepodaří resetovat daným počtem pokusů a v daném čase trvání pokusu, zobrazí se porucha.
P3.10.6	Autoreset: Podpětí	0	1		1	720	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.7	Autoreset: Přepětí	0	1		1	721	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.8	Autoreset: Nadproud	0	1		1	722	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano

Tabulka 23: Nastavení autoresetu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.10.9	Autoreset: Nízká hodnota analogového vstupu	0	1		1	723	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.10	Autoreset: Přehřátí jednotky	0	1		1	724	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.11	Autoreset: Přehřátí motoru	0	1		1	725	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.12	Autoreset: Externí porucha	0	1		0	726	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.13	Autoreset: Porucha odlehčení	0	1		0	738	Povolen autoreset? 0 = Ne 1 = Ano
P3.10.14	Kontrola PID	Ne	Ano		Ne	15538	Povolen autoreset? 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	Doba ZAPNUTÍ
P3.11.1.2	Čas VYPNUTÍ	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	Doba VYPNUTÍ
P3.11.1.3	Počáteční den	0	6		0	1466	Den v týdnu, kdy se funkce aktivuje. 0 = neděle 1 = pondělí 2 = úterý 3 = středa 4 = čtvrtek 5 = pátek 6 = sobota
P3.11.1.4	Konečný den	0	6		0	1467	Den v týdnu, kdy se funkce deaktivuje. 0 = neděle 1 = pondělí 2 = úterý 3 = středa 4 = čtvrtek 5 = pátek 6 = sobota
P3.11.1.5	Přiřazení kanálu				0	1468	Výběr časového kanálu. 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		3	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	Doba, po kterou bude časovač po spuštění digitálním vstupem spuštěn.
P3.11.6.2	Přiřazení kanálu	0	3		0	1490	Výběr časového kanálu. Zaškrtnuté pole 0 = Nepoužito 1 = Časový kanál 1 2 = Časový kanál 2 3 = Časový kanál 3
P3.11.6.3	Režim	TOFF	TON		TOFF	15527	Vybírá se tehdy, jestliže časovač pracuje se zpožděním zapnutí nebo zpožděním vypnutí.

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	15523	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	Je-li hodnota parametru nastavena na 100 %, 10% změna odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10 %.
P3.12.1.2	Časová konst. I složky PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Je-li tento parametr nastaven na 1,00 s, 10% změna odchylky způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %/s.
P3.12.1.3	Časová konst. D složky PID	0.00	100.00	s	0.00	132	Je-li tento parametr nastaven na 1,00 s, 10% změna odchylky během 1 s způsobí změnu výstupu regulátoru o 10,00 %.
P3.12.1.4	Výběr procesní jednotky	1	40		1	1036	Volba jednotky pro skutečnou hodnotu.
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	Počet desetinných míst hodnoty procesní jednotky.
P3.13.1.8	Inverze odchylky	0	1		0	340	0 = Normální (zpětná vazba < nastavená hodnota -> nárůst výstupu PID) 1 = Invertovaná (zpětná vazba < nastavená hodnota -> pokles výstupu PID)
P3.13.1.9	 Hystereze pásma necitlivosti	různé	různé	různé	0	1056	Mrtvé pásmo kolem nastavené hodnoty v procesních jednotkách. Pokud zpětná vazba zůstává po nastavenou dobu v pásmu necitlivosti, výstup regulátoru PID je uzamčen.




Tabulka 32: Základní nastavení Regulatoru PID 1

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.1.10 	Zpoždění pásma necitlivosti	0.00	320.00	s	0.00	1057	Pokud zpětná vazba zůstává po nastavenou dobu v pásmu necitlivosti, výstup je uzamčen.

Tabulka 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	Udává doby náběžných a klesajících ramp pro změny nastavených hodnot. Tzn. doba přechodu z minima na maximum.
P3.12.2.4	Volba zdroje reference 1	0	16		1	332	<p>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</p> <p>Analogové vstupy a vstupy procesních dat jsou zpracovávány jako procenta (0,00–100,00 %) a jejich měřítko je upraveno podle minima a maxima nastavené hodnoty.</p> <p>Vstupní signály procesních dat používají dvě desetinná místa.</p>

Tabulka 33: Nastavení žádaných hodnot

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.2.5	Minimum reference 1	-200.00	200.00	%	0.00	1069	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.12.2.6	Maximum reference 1	-200.00	200.00	%	100.00	1070	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.12.2.7 	Limit frekvence parkování 1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Měnič přejde do režimu parkování, pokud výstupní frekvence zůstává pod tímto limitem po dobu delší, než je doba nastavená v parametru zpoždění parkování.
P3.12.2.8 	Zpoždění parkování 1	0	3000	s	0	1017	Minimální doba, po kterou musí frekvence zůstat pod úrovní parkování, než je měnič zastaven.
P3.12.2.9 	Úroveň restartu 1	0.01	100	x	0	1018	Nachází-li se regulátor PID v režimu parkování, spouští měnič a reguluje jeho chod tehdy, jestliže dojde ke snížení pod tuto úroveň. Absolutní úroveň nebo úroveň vztažená k nastavené hodnotě založené na parametru Režim probuzení.
P3.12.2.10	Nastavená hodnota 1 režimu probuzení	0	1		0	15539	Volba funkce parametru P3.12.2.9. 0 = Absolutní úroveň 1 = Relativní nastavená hodnota
P3.12.2.11	Zesílení nastavené hodnoty 1	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Nastavená hodnota může být zesílena digitálním vstupem.
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	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.

Tabulka 33: Nastavení žádaných hodnot

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.2.14	Maximum reference 2	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
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			různé	0.0000	1077	Viz P3.12.2.8
P3.12.2.18	Nastavená hodnota 2 režimu probuzení	0	1		0	15540	Volba funkce parametru P3.12.2.17. 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	Použito např. s hodnotou 2 ve funkci zpětné vazby.

Tabulka 34: Nastavení odezev

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.3.3	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	14		2	334	<p>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</p> <p>Analogové vstupy a vstupy procesních dat se zobrazují jako procenta (0,00–100,00 %) a jejich měřítko využívá minimální a maximální hodnoty reference.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Signály vstupu procesních dat používají 2 desetinná místa. Pokud jsou zvoleny 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:</p> <p>ProcessUnitMin = -50 °C ProcessUnitMax = 200 °C</p>


Tabulka 34: Nastavení odezev

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.3.4	Minimum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.12.3.5	Maximum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.12.3.6	Volba zdroje zpětné vazby 2	0	14		0	335	Viz P3.12.3.3
P3.12.3.7	Minimum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
M3.12.3.8	Maximum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.



Tabulka 35: Nastavení dopředné regulace

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	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.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.5.1 	Povolení kontroly procesu	0	1		0	735	0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.12.5.2	Horní limit	různé	různé	různé	různé	736	Kontrola horní skutečné/procesní hodnoty.
P3.12.5.3	Dolní limit	různé	různé	různé	různé	758	Kontrola dolní skutečné/procesní hodnoty.
P3.12.5.4	brzdy	0	30000	s	0	737	Pokud není cílové hodnoty dosaženo v této době, bude zobrazena porucha nebo alarm.

Tabulka 37: Parametry kompenzace poklesu tlaku

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.12.6.1 	Povolit nastavenou hodnotu 1	0	1		0	1189	Umožňuje kompenzaci poklesu tlaku pro nastavenou hodnotu 1. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.12.6.2 	Kompenzace maxima nastavené hodnoty 1	různé	různé	různé	různé	1190	Hodnota proporcionálně přidaná k frekvenci. Kompenzace nastavené hodnoty = kompenzace maxima * $(\text{FreqOut} - \text{MinFreq}) / (\text{MaxFreq} - \text{MinFreq})$.
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	různé	různé	různé	různé	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	Výstupní hodnota regulátoru PID v procentech hodnoty jeho maximálního výstupu, je-li zastaven z digitálního vstupu.
P3.13.1.3	Zesílení PID	0.00	1000.00	%	100.00	1631	
P3.13.1.4	Časová konst. I složky PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	
P3.13.1.5	Časová konst. D složky PID	0.00	100.00	s	0.00	1633	
P3.13.1.6	Výběr procesní jednotky	0	40		0	1635	
P3.13.1.7	Minimum procesní jednotky	různé	různé	různé	0	1664	
P3.13.1.8	Maximum procesní jednotky	různé	různé	různé	100	1665	
P3.13.1.9	Desetinná místa procesní jednotky	0	4		2	1666	
P3.13.1.10	Inverze odchylky	0	1		0	1636	
P3.13.1.11	Hystereze pásma necitlivosti	různé	různé	různé	0.0	1637	
P3.13.1.12	Zpoždění pásma necitlivosti	0.00	320.00	s	0.00	1638	

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	

Tabulka 39: Reference

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.2.4	Volba zdroje reference 1	0	16		1	1643	<p>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</p> <p>Analogové vstupy a vstupy procesních dat se zobrazují jako procenta (0,00–100,00 %) a jejich měřítko využívá minimální a maximální hodnoty reference.</p> <p>POZNÁMKA!</p> <p>Signály vstupu procesních dat používají 2 desetinná místa. Pokud jsou zvoleny teplotní vstupy, musíte nastavit hodnoty parametrů P3.14.1.8 Maximum procesní jednotky a P3.14.1.9 Minimum procesní jednotky tak, aby odpovídaly měřítku desky pro měření teploty:</p> <p>ProcessUnitMin = -50 °C ProcessUnitMax = 200 °C</p>

Tabulka 39: Reference

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.2.5	Minimum reference 1	-200.00	200.00	%	0.00	1644	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.13.2.6	Maximum reference 1	-200.00	200.00	%	100.00	1645	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.13.2.7	Volba zdroje refer- ence 2	0	16		0	1646	Viz P3.13.2.4
P3.13.2.8	Minimum reference 2	-200.00	200.00	%	0.00	1647	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.13.2.9	Maximum reference 2	-200.00	200.00	%	100.00	1648	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.

Tabulka 40: Zpětné vazby




Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.13.3.1	Funkce zpětné vazby	1	9		1	1650	
P3.13.3.2	Zisk funkce zpětné vazby	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.13.3.3	Volba zdroje zpětné vazby 1	0	14		1	1652	
P3.13.3.4	Minimum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	0.00	1653	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.13.3.5	Maximum zpětné vazby 1	-200.00	200.00	%	100.00	1654	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.
P3.13.3.6	Volba zdroje zpětné vazby 2	0	14		2	1655	
P3.13.3.7	Minimum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	0.00	1656	Minimální hodnota při minimu analogového signálu.
P3.13.3.8	Maximum zpětné vazby 2	-200.00	200.00	%	100.00	1657	Maximální hodnota při maximu analogového signálu.

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	
P3.13.4.3	Dolní limit	různé	různé	různé	různé	1661	
P3.13.4.4	brzdy	0	30000	s	0	1662	Pokud není cílové hodnoty dosaženo v této době, bude zobrazena porucha nebo alarm.

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	Počet motorů (případně čerpadel nebo ventilátorů), které jsou použity v systému s více čerpadly.
P3.14.2 	Funkce blokování	0	1		1	1032	Povolení/zakázání blokování. Blokování lze použít ke sdělení systému, zda je motor připojen. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.14.3 	Zahrnutí FC	0	1		1	1028	Zahrnutí frekvenčního měniče do systému automatického střídání a blokování. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.14.4 	Automatické střídání	0	1		1	1027	Povolení/zakázání změny pořadí startování a priority motorů. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno
P3.14.5	Interval automatického střídání	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Po uplynutí tohoto času dojde k automatickému střídání za předpokladu, že je výkon pod úrovní nastavenou parametry P3.14.6. a P3.14.7.
P3.14.6	Automatické střídání: Limitní frekvence	0.00	50.00	Hz	25.00	1031	Tyto parametry určují úroveň, pod kterou musí výkon zůstat, aby mohlo dojít k automatickému přepnutí.
P3.14.7	Automatické střídání: Omezení počtu motorů	0	4		1	1030	

Tabulka 42: Parametry více čerpadel


Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.14.8	Šířka pásma	0	100	%	10	1097	V procentech nastavené hodnoty. Například pokud je nastavena hodnota = 5 barů, šířka pásma = 10 %. Dokud zpětná vazba zůstává v rozmezí 4,5 až 5,5 baru, motor nebude odpojen ani vyloučen.
P3.14.9	Prodleva mimo pásmo	0	3600	s	10	1098	Po tuto dobu musí zpětná vazba setrvat mimo pásmo, než bude možné přidat či odebrat čerpadla.

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	0.00	1598	Frekvence, která je použita při aktivním požárním režimu.
P3.16.5	Zdroj frekvence požárního režimu	0	8		0	1617	Volba zdroje referenční frekvence, je-li aktivo- ván požární režim. Umožňuje volbu, např. vstupu AI1 nebo regu- látoru PID jako refe- renčního zdroje, při provozu v požárním režimu. 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

Tabulka 43: Parametry Požárního režimu

Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P3.16.6	Reverzace požárního režimu				DigIN Slot0.1	1618	Příkaz k obrácení směru otáčení v požárním režimu. Za normálního provozu tato funkce nemá žádný efekt. Otevřeno = Vpřed Zavřeno = Zpět
P3.16.7	Přednastavená frekvence 1 pro požární režim	0	50		10	15535	Přednastavená frekvence pro požární režim
P3.16.8	Přednastavená frekvence 2 pro požární režim	0	50		20	15536	Viz výše.
P3.16.9	Přednastavená frekvence 3 pro požární režim	0	50		30	15537	Viz výše.
M3.16.10	Stav požárního režimu	0	3		0	1597	Sledovaná hodnota. Viz 4.1.2 Základní. 0 = Zakázáno 1 = Povoleno 2 = Aktivován (zapnuto + digitální vstup rozpojen) 3 = Testovací režim
M3.16.11	Počítadlo požárního režimu				0	1679	Zobrazuje, kolikrát byl požární režim aktivován v režimu Povoleno. Toto počítadlo nelze vynulovat.
P3.16.12 	Proud pro indikaci chodu v požárním režimu	0.0	100.0	%	20.0	15580	Proudové omezení pro signál indikace chodu přenášený pomocí digitálního vstupu.

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	Výběr zobrazování teploty na panelu ve stupních Celsia nebo stupních Fahrenheita.
P3.17.3	Volba kW/HP			kW		1198	Výběr zobrazování výkonu motoru na panelu v kW nebo v k.
P3.17.4	Konf. funkč. tlač	0	7		3	1195	Tento parametr určuje, které výběry jsou viditelné při stisknutí funkčního tlačítka.

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	Délka impulzu kWh v milisekundách.
P3.18.2	Rozlišení impulzu kWh	1	100	kWh	1	15533	Udává, jak často musí být spouštěn impulz kWh.

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 způsobů 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 *10.1 Zobrazení poruchy*.



VÝSTRAHA!

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

6.3 HISTORIE PORUCH

V historii poruch se zobrazuje posledních 40 poruch.

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

6.4 SOUHRNNÉ ČÍTAČE

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

6.6 INFORMACE O SOFTWARE

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

Tabulka 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		Ukazuje režim, který je nastaven pro analogový vstupní signál. Volba se provádí dvupolohovým spínačem na ovládacím panelu. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Analogový výstup 1	0	100	%	0.00		Stav signálu analogového výstupu
V5.1.13	Reléový výstup 1	0	1		0		Stav signálu reléového výstupu
V5.1.14	Reléový výstup 2	0	1		0		Stav signálu reléového výstupu
V5.1.15	Reléový výstup 3	0	1		0		Stav signálu reléového výstupu

7.2 SLOTY DOPLŇKOVÝCH DESEK

Parametry v této nabídce se liší v závislosti na doplňkových deskách. Zobrazí se parametry nainstalovaných doplňkových desek. Není-li do slotů C, D nebo E vložena doplňková deska, nezobrazí se žádné parametry. Více informací o umístění slotů naleznete v kapitole 9.5 *Konfigurace I/O*.

Po vyjmutí doplňkové desky se na displeji zobrazí kód poruchy 39 a hlášení *Zařízení odstraněno*. Viz kapitola 10.3 *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.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
V5.5.1.1	Režim řízení ventilu	0	1		1	2377	0 = Vždy zapnuto 1 = Optimalizovaný
M5.6.1.5	Životn. ventilátoru	N/A	N/A			849	Životn. ventilátoru
M5.6.1.6	Lim.AlarmuŽiv.Vent.	0	200 000	h	50 000	824	Lim.AlarmuŽiv.Vent.
M5.6.1.7	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	2507	0 = Nepoužito 1 = Použito

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 <i>Tabulka 56 Parametry zálohování parametrů v nabídce uživatelských nastavení.</i>
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						Ukládá hodnoty parametrů do sady parametrů 1.
P6.5.5	Obnov ze Sady 1						Načítá hodnoty parametrů ze sady parametrů 1 do měniče.
P6.5.6	Ulož do Sady 2						Ukládá hodnoty parametrů do sady parametrů 2.
P6.5.7	Obnov ze Sady 2						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



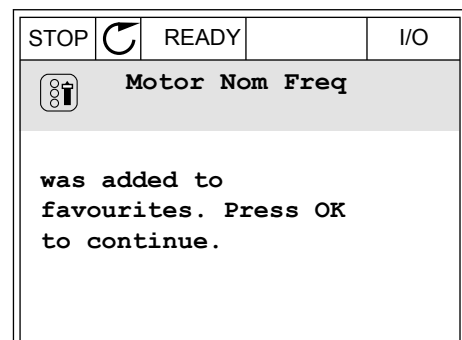
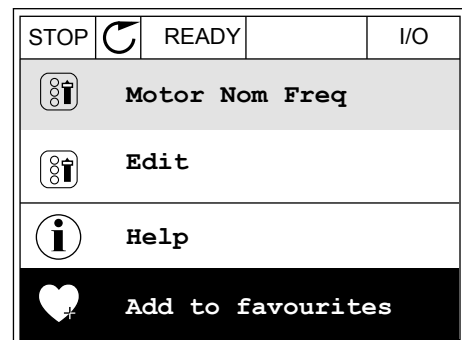
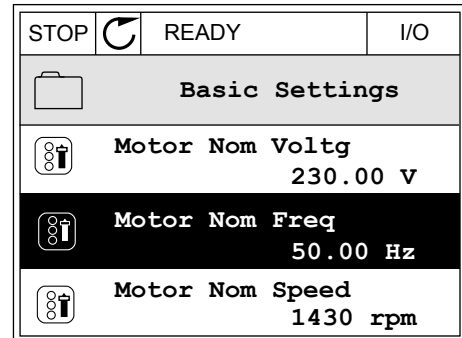
POZNÁMKA!

Tato nabídka není dostupná u textového displeje.

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

PŘIDÁNÍ POLOŽKY K OBLÍBENÝM POLOŽKÁM

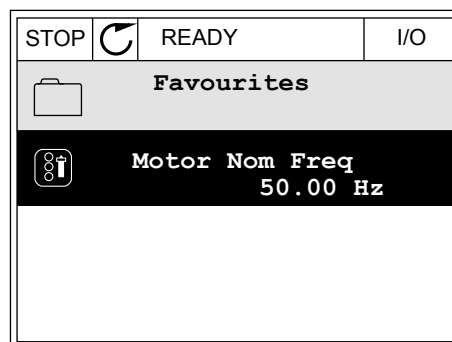
- 1 Vyhledejte položku, kterou chcete přidat mezi oblíbené. Stiskněte tlačítko OK.
- 2 Zvolte možnost *Přidat mezi oblíbené* a stiskněte tlačítko OK.
- 3 Postup je nyní dokončen. Pokračujte podle pokynů na displeji.



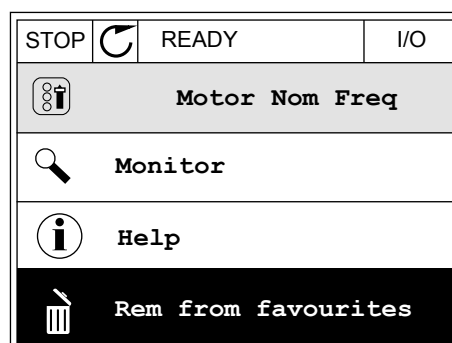
ODEBRÁNÍ POLOŽKY Z OBLÍBENÝCH POLOŽEK

- 1 Přejděte k oblíbeným položkám.

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



- 3 Zvolte možnost *Odebrat z oblíbených*.



- 4 Odebrání položky potvrďte opětovným stisknutím tlačítka OK.

8.3 UŽIV. ÚROVNĚ

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

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

Tabulka 58: Parametry uživatelské úrovně

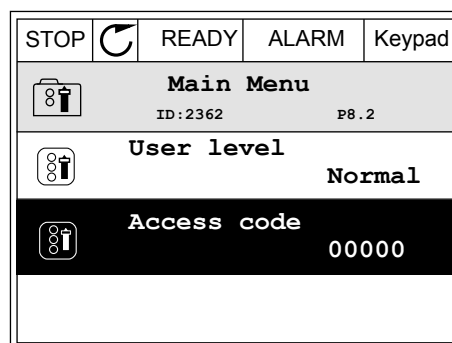
Index	Parametr	Min.	Max.	Jedn.	Výchozí	ID	Popis
P8.1	Uživatelská úroveň	0	1		0	1194	0 = Normální. 1 = Sledování. V hlavní nabídce se zobrazují pouze nabídky sledování, oblíbených položek a uživatelských úrovní.
P8.2	Přístupový kód	0	9		0	2362	Pokud před přepnutím na úroveň <i>Sledování</i> např. z úrovně <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!**

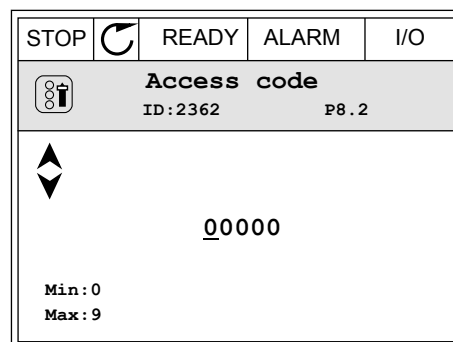
Přístupový kód neztraťte. Dojde-li ke ztrátě přístupového kódu, kontaktujte nejbližší servisní středisko nebo servisního partnera.

ZMĚNA PŘÍSTUPOVÉHO KÓDU UŽIVATELSKÝCH ÚROVNÍ

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



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



- 4 Změnu potvrdíte stisknutím tlačítka OK.

9 POPISY PARAMETRŮ

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

9.1 NASTAVENÍ MOTORU

P3.1.1.7 PROUDOVÝ LIMIT MOTORU (ID107)

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

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

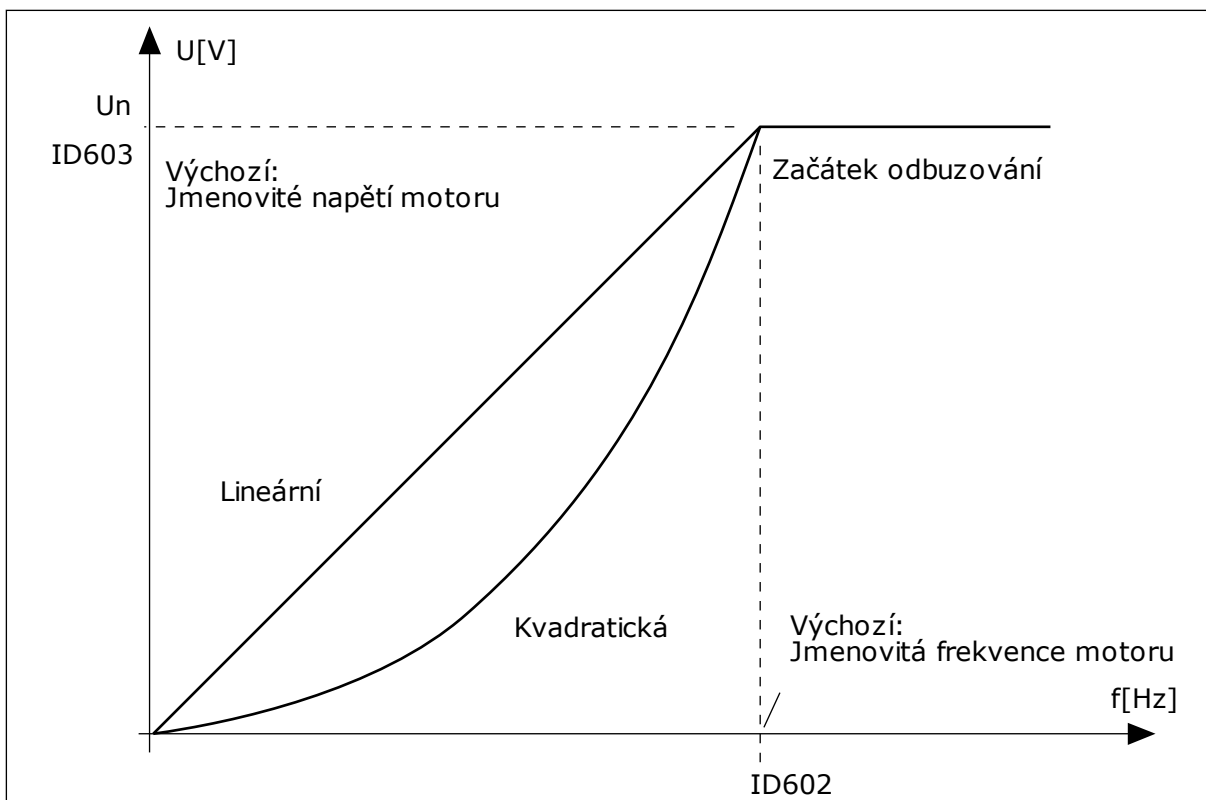


POZNÁMKA!

Proudové omezení motoru není limit nadproudu.

P3.1.2.9 U/F CHARAKTERISTIKA (ID108)

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. 12: Lineární a kvadratická změna napětí motoru

P3.1.2.15 KONTROLA PŘEPĚTÍ (ID607)

Viz popis parametru P3.1.2.16, Kontrola přepětí.

P3.1.2.16 REGULÁTOR PODPĚTÍ (ID608)

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 STATORU (ID659)

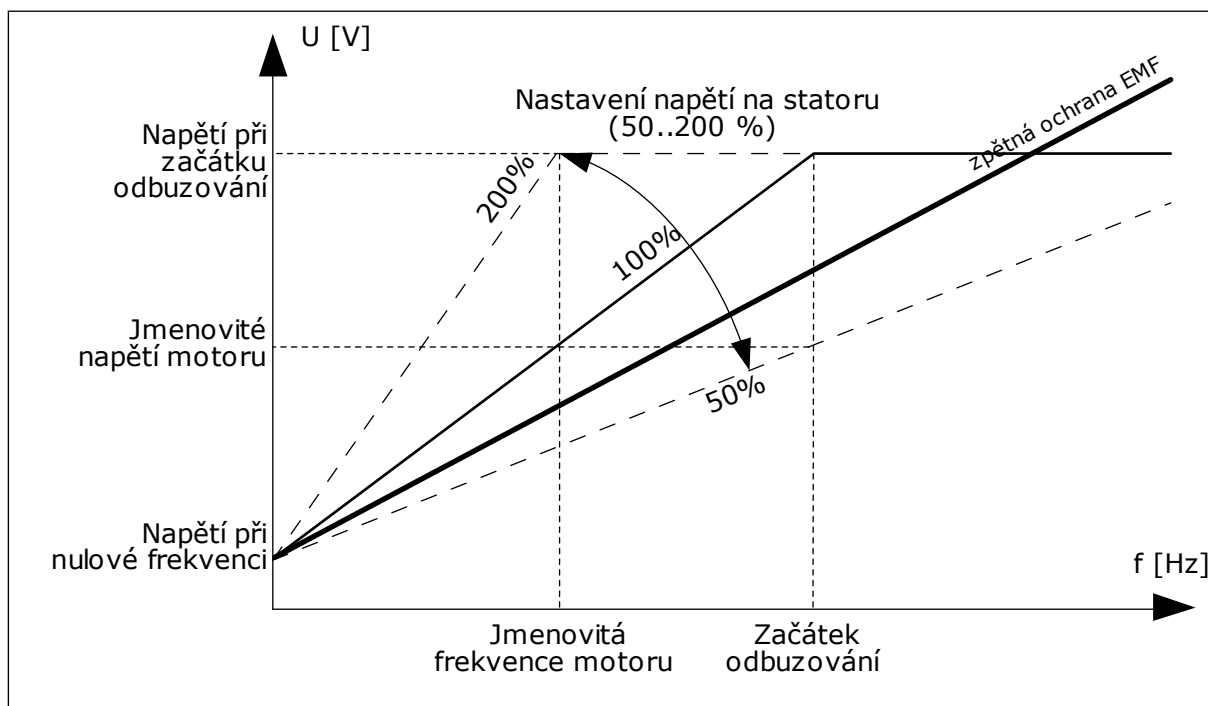
Tento parametr lze použít pouze v případě, že je parametr P3.1.1.8, Typ motoru, nastaven na hodnotu *Motor s permanentním magnetem*. Nastavíte-li jako typ motoru *Indukční motor*, hodnota se automaticky nastaví na 100 % a nebude možné ji změnit.

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. 13: Nastavení napětí na statoru

9.2 NASTAVENÍ START/STOP

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.

P3.2.6 I/O LOGIKA START/STOP (ID300)

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

Volba zahrnující slovo „hrana“ pomáhá předcházet nechtěnému spuštění.

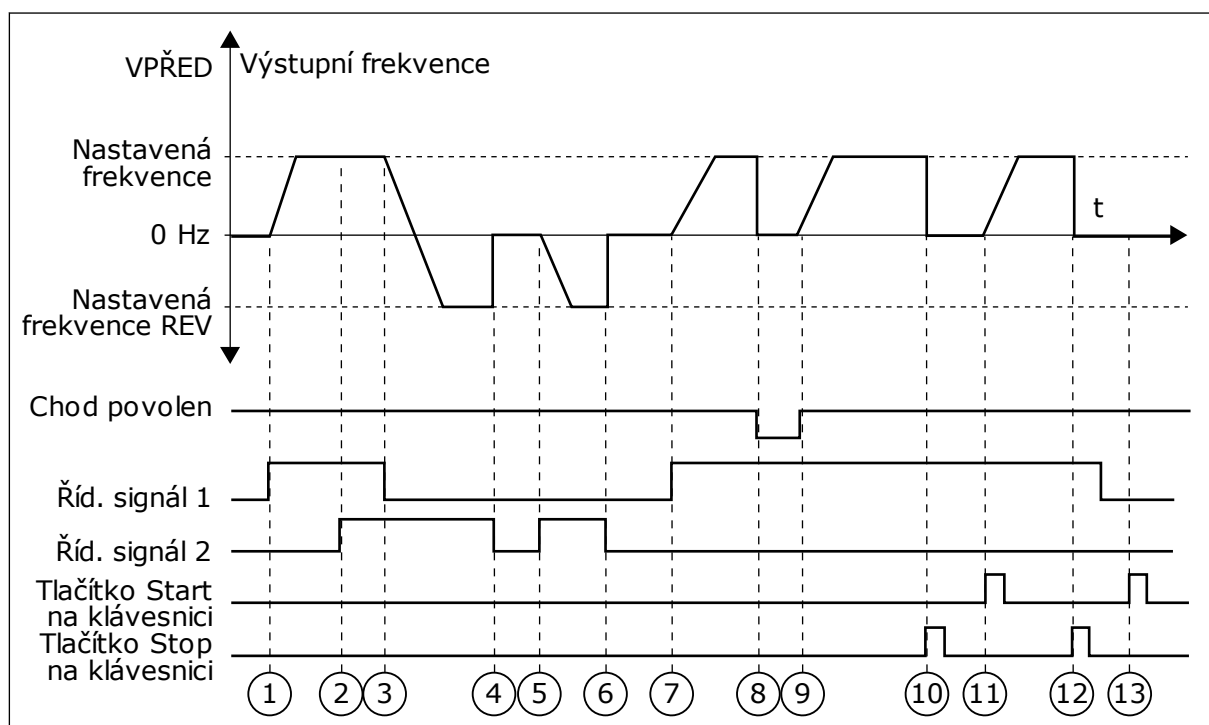
K nechtěnému spuštění může dojít například za těchto okolností:

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

Kontakt Start/Stop musí být před startem motoru otevřený.

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

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

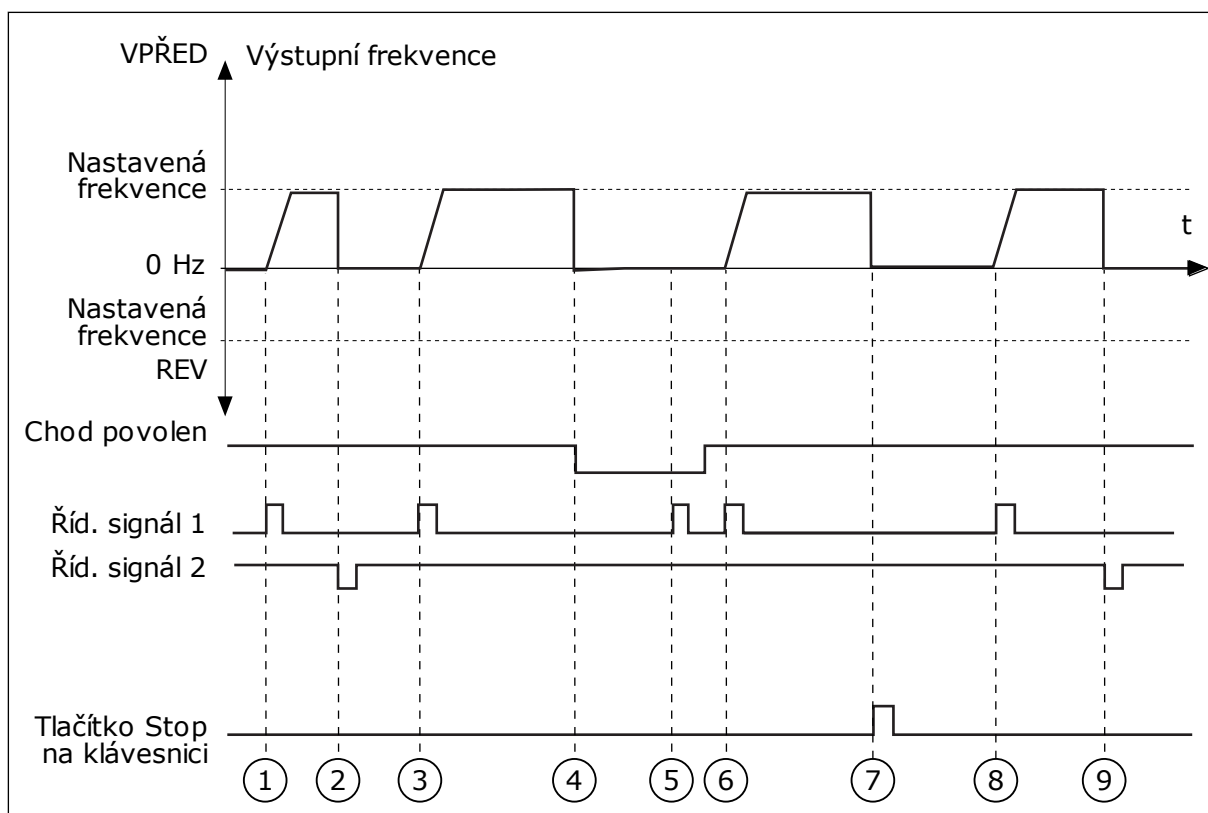


Obr. 14: Logika start/stop I/O A = 0

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.

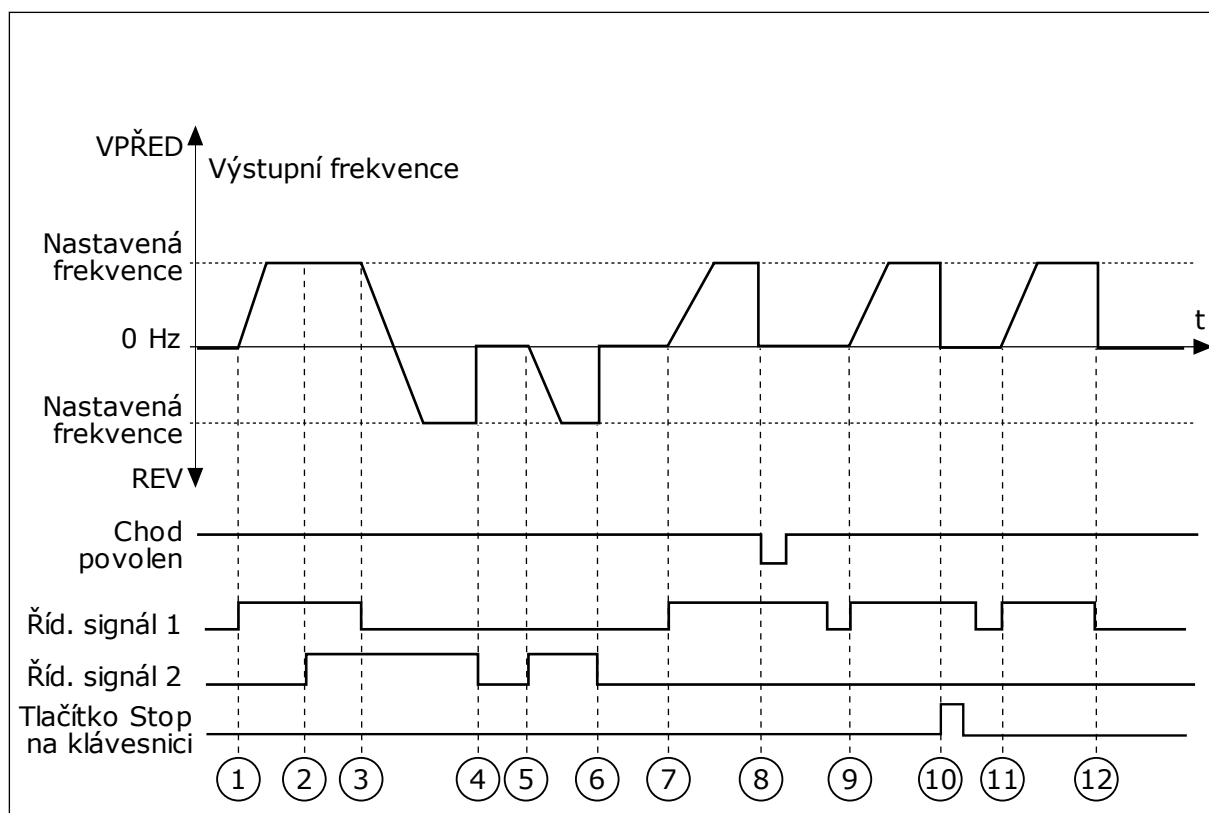
Číslo volby	Název volby	Popis
1	CS1 = Vpřed (hrana) CS2 = Inverzní Stop	



Obr. 15: 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.

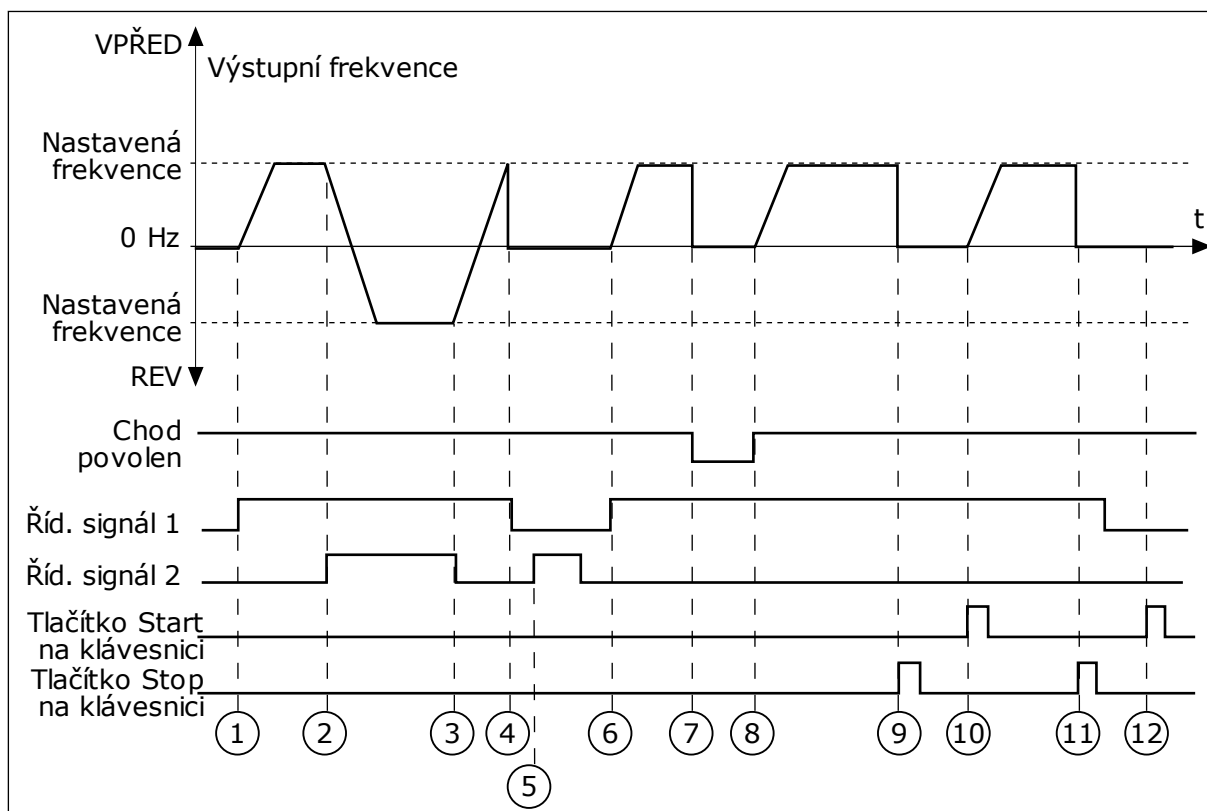
Číslo volby	Název volby	Popis
2	CS1 = Vpřed (hrana) CS2 = Vzad (hrana)	Tato funkce brání náhodnému nastartování. Kontakt start/stop musí být před dalším startem motoru otevřený.



Obr. 16: 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	

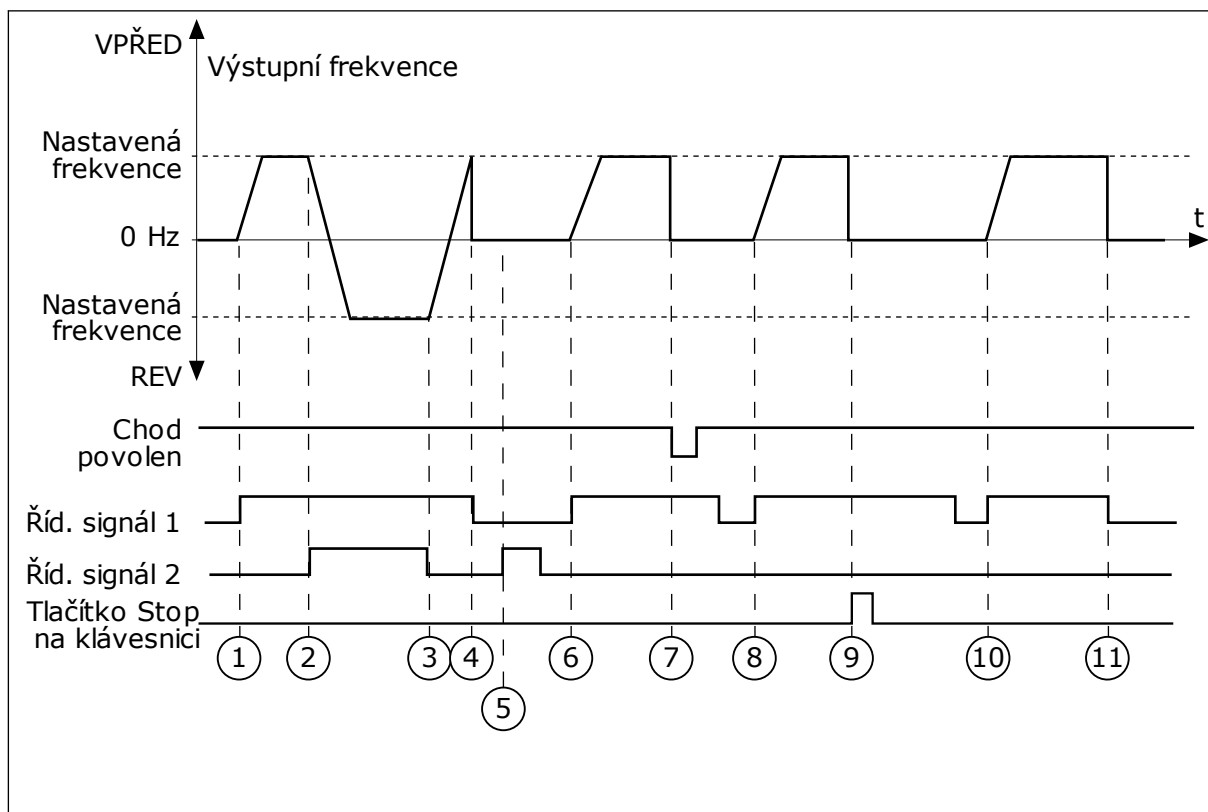


Obr. 17: Logika start/stop I/O A = 3

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. 18: 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.

9.3 REFERENCE

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 (ID182)

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

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Binární kódování	Kombinace vstupů je binárně kódovaná. Různé sady aktivních digitálních vstupů určují přednastavenou frekvenci. 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.

P3.3.12 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 1 (ID180)

P3.3.13 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 2 (ID106)

P3.3.14 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 3 (ID126)

P3.3.15 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 4 (ID127)

P3.3.16 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 5 (ID128)

P3.3.17 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 6 (ID129)

P3.3.18 PŘEDNASTAVENÁ FREKVENCE 7 (ID130)

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

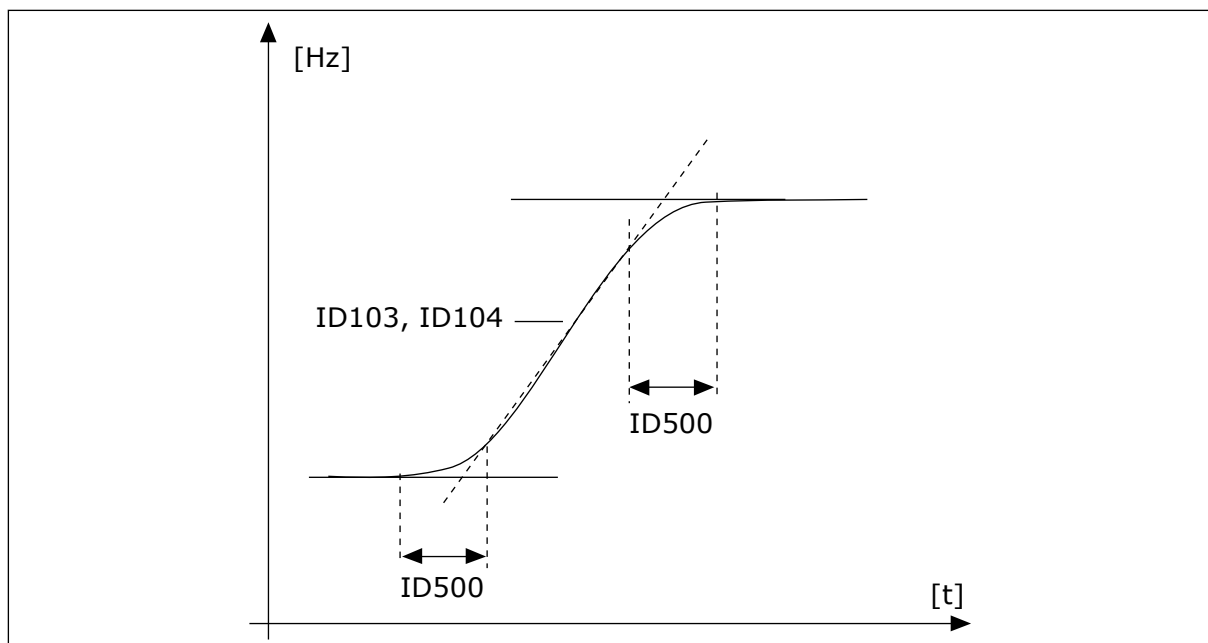
* = vstup je aktivní.

9.4 NASTAVENÍ RAMP A BRZD

P3.4.1 TVAR RAMPY 1 (ID500)

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. 19: Křivka rozběhu/doběhu (tvar S)

P3.4.12 BRZDĚNÍ TOKEM (ID520)

Alternativu ke stejnosměrnému brzdění představuje magnetické brzdění. Magnetické brzdění zvyšuje brzdňý výkon v případech, kdy nejsou zapotřebí dodatečné brzdné 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.

9.5 KONFIGURACE I/O

9.5.1 PROGRAMOVÁNÍ DIGITÁLNÍCH A ANALOGOVÝCH VSTUPŮ

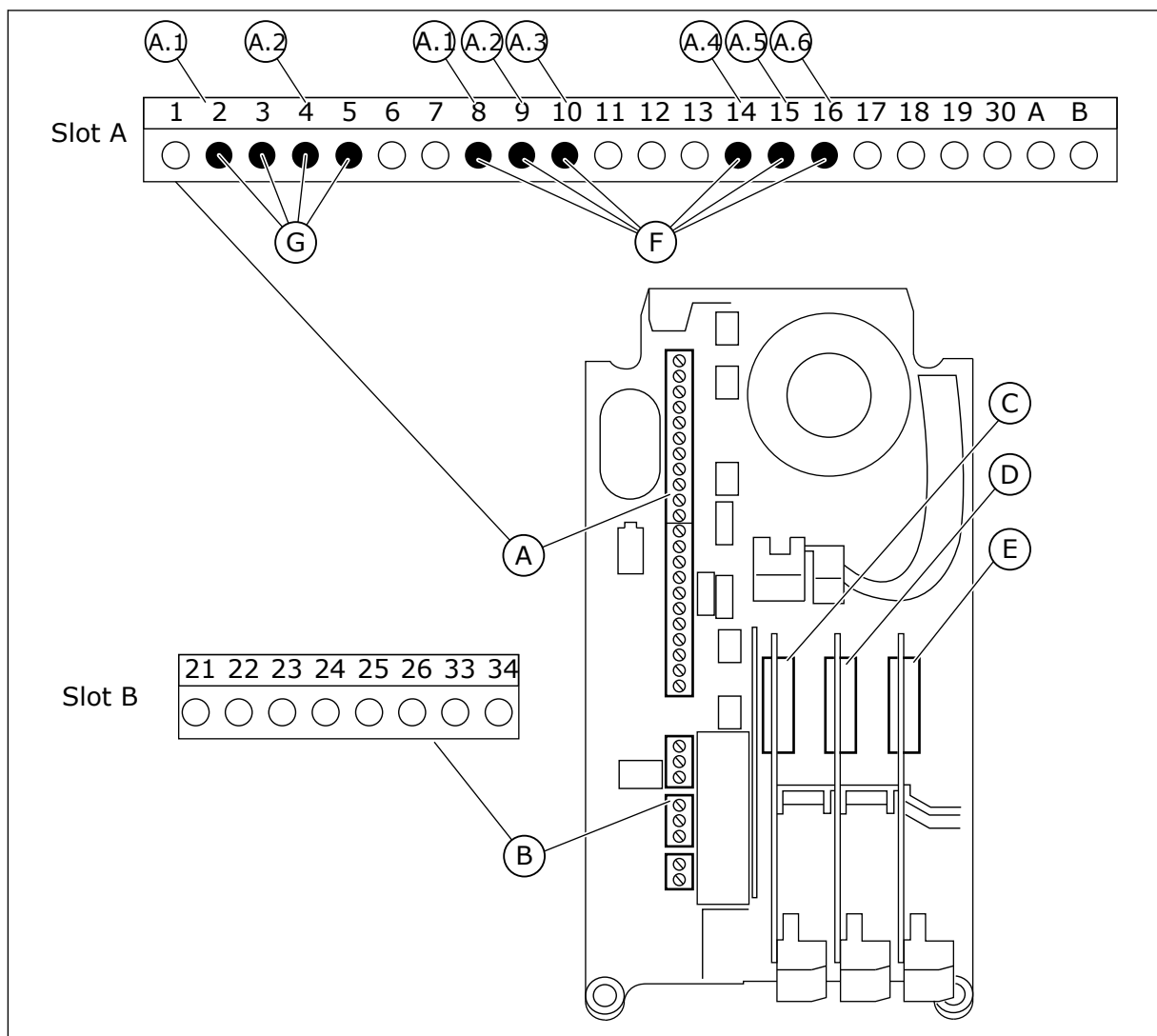
Programování vstupů frekvenčního měniče je flexibilní. Dostupné vstupy standardních a volitelných I/O je možné volně používat pro různé funkce.

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. 20: Sloty doplňkových desek a programovatelné vstupy

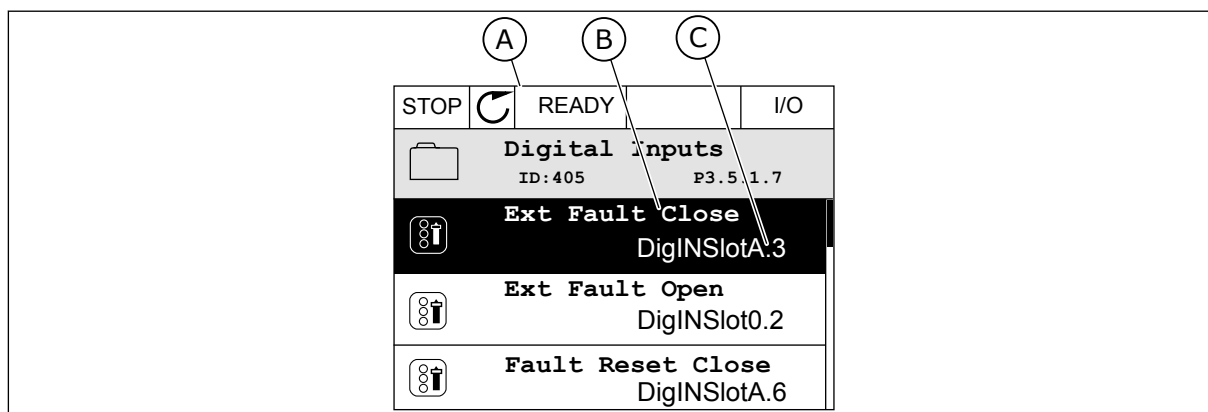
A. Standardní deska ve slotu A a její svorky B. Standardní deska ve slotu B a její svorky

- C. Doplnková deska ve slotu C
- D. Doplnková deska ve slotu D
- E. Doplnková deska ve slotu E
- F. Programovatelné digitální vstupy (DI)
- G. Programovatelné analogové vstupy (AI)

9.5.1.1 Programování digitálních vstupů

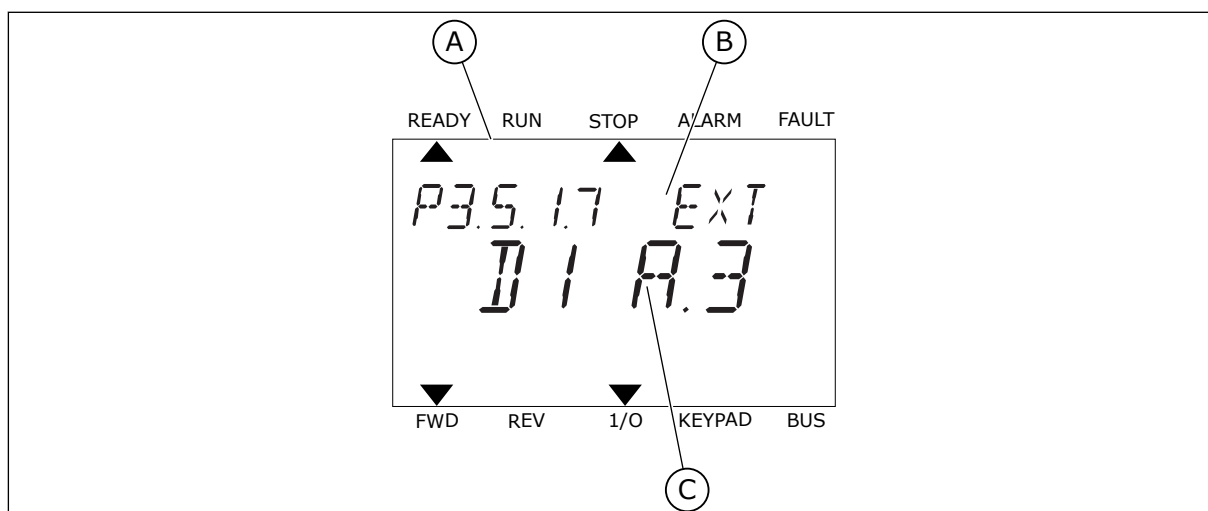
Použitelné funkce pro digitální vstupy jsou uspořádány jako parametry ve skupině parametrů M3.5.1. Chcete-li digitálnímu vstupu přiřadit funkci, nastavte hodnotu patřičného parametru. Seznam použitelných funkcí je uveden v *Tabulka 14 Nastavení digitálního vstupu*.

Příklad



Obr. 21: Menu digitálních vstupů na grafickém displeji

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



Obr. 22: 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).

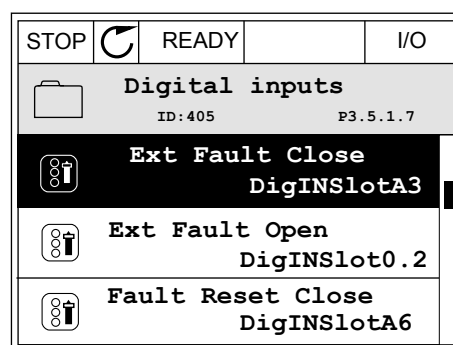
Funkce Externí porucha uzavřena, která se nachází v menu M3.5.1, má parametr P3.5.1.11. Výchozí hodnota na grafickém displeji je DigIN SlotA.3 a na textovém displeji dl A.3. Po provedení této volby je funkce Externí porucha uzavřena řízena digitálním signálem na digitálním vstupu DI3 (svorka 10).

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

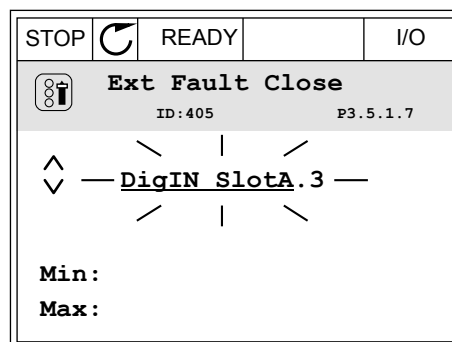
Chcete-li použít jiný vstup než DI3, například vstup DI6 (svorka 16) standardních I/O, postupujte podle následujících pokynů.

PROGRAMOVÁNÍ POMOCÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE

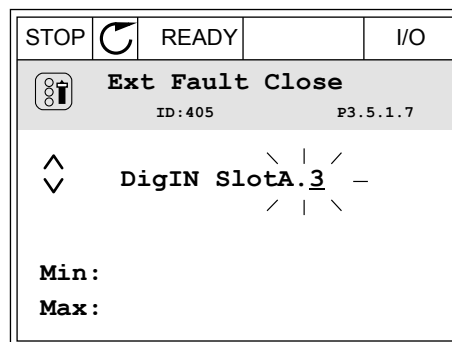
- 1 Proveďte výběr parametru. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka se šipkou vpravo.



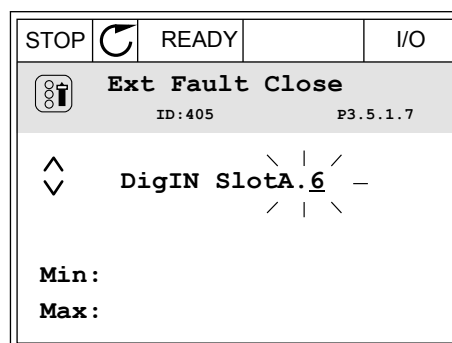
- 2 V režimu úprav je hodnota ve slotu DigIN SlotA podtržená a bliká. Pokud máte k dispozici více digitálních vstupů I/O, které jsou například zajištěny pomocí doplňkových desek ve slotech C, D nebo E, proveďte jejich výběr.



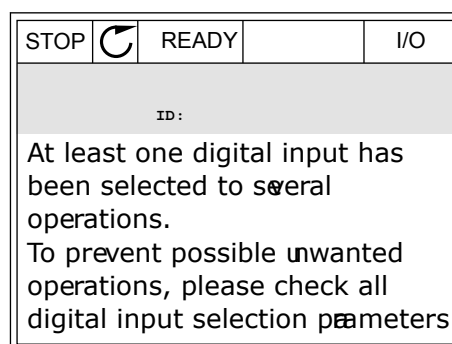
- 3 Chcete-li aktivovat svorku 3, stiskněte znovu tlačítko se šipkou vpravo.



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

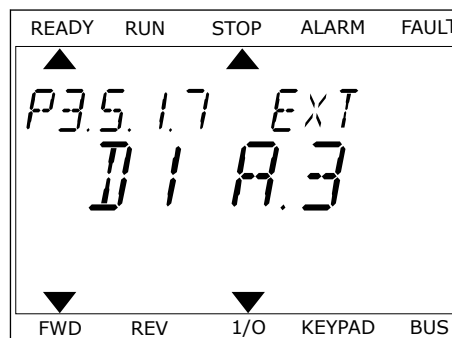


- 5 Pokud byl již digitální vstup DI6 použit pro nějakou jinou funkci, zobrazí se na displeji zpráva. Proveďte změnu jedné z těchto voleb.

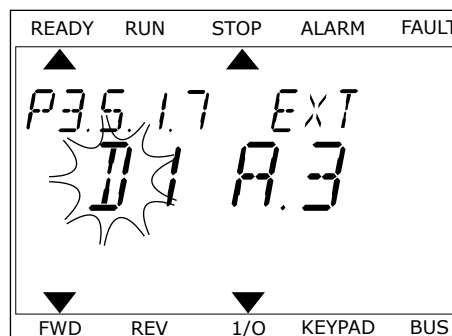


PROGRAMOVÁNÍ POMOCÍ TEXTOVÉHO DISPLEJE

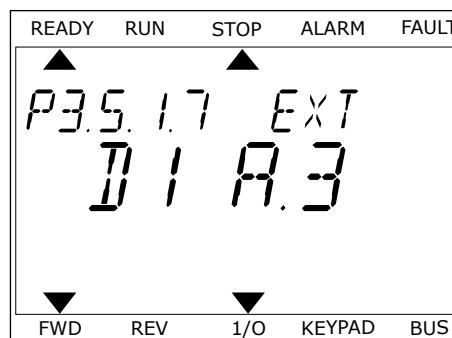
- 1 Provedte výběr parametru. Přejděte do režimu úprav stisknutím tlačítka OK.



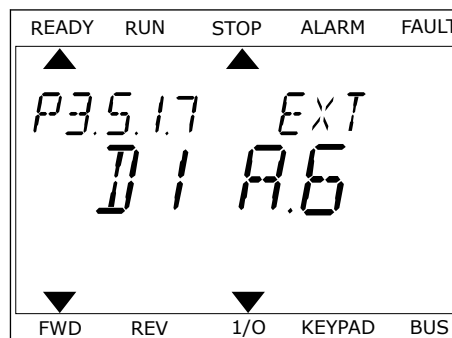
- 2 V režimu úprav bliká písmeno D. Pokud máte ve svém I/O zařízení k dispozici více digitálních vstupů, které jsou například zajištěny pomocí doplňkových desek ve slotech D nebo E, proveďte jejich výběr.



- 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*.

9.5.1.2 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

9.5.2 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.

P3.5.1.11 CHOD POVOLEN (ID 407)

Pokud je kontakt ROZEPNUTÝ, je startování motoru zakázáno.

Pokud je kontakt SEPNUTÝ, je startování motoru povoleno.

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

P3.5.1.12 BLOKOVÁNÍ CHODU 1 (ID 1041)

P3.5.1.13 BLOKOVÁNÍ CHODU 2 (ID 1042)

Pokud je blokování aktivní, měnič se nemůže spustit.

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

P3.5.1.15 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 0 (ID419)

P3.5.1.16 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 1 (ID420)

P3.5.1.17 VÝBĚR PŘEDNASTAVENÉ FREKVENCE 2 (ID421)

Chcete-li použít přednastavené frekvence 1 až 7, připojte k těmto funkcím digitální vstup. Viz pokyny uvedené v kapitole 9.5.1 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.

9.5.3 ANALOGOVÉ VSTUPY

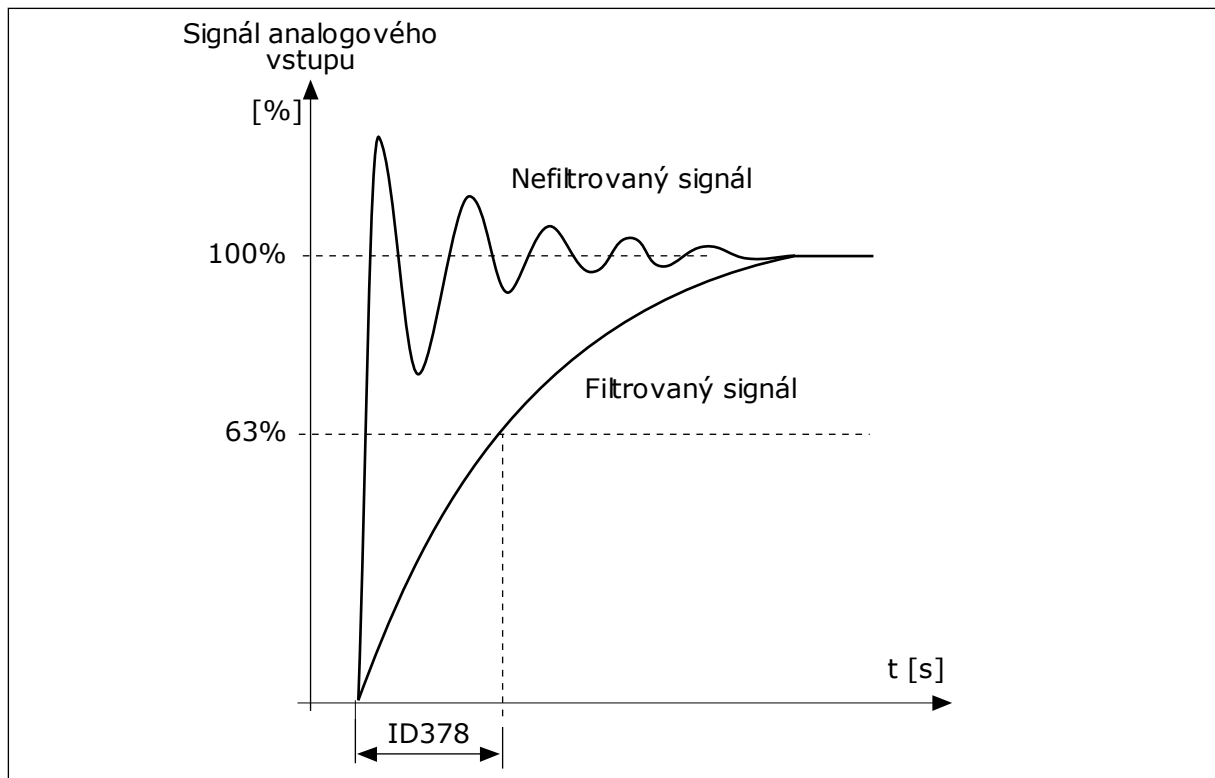
P3.5.2.2 DOBA FILTROVÁNÍ SIGNÁLU AI1 (ID 378)

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



POZNÁMKA!

Delší doba filtrování zpomaluje odezvu řízení.



Obr. 23: Filtrování signálu AI1

9.5.4 DIGITÁLNÍ VÝSTUPY

P3.5.3.2.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE R01 (ID 11001)

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	

Tabulka 60: Výstupní signály přes R01

Číslo volby	Název volby	Popis
23	PID v režimu parkování	
24	Rezervováno	
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	Předehtátí	
39	Výstup impulzu kWh	
40	Indikace chodu	
41	Vybraná sada param	

9.6 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.

9.7 OCHRANY

P3.9.2 ODEZVA NA EXTERNÍ PORUCHU (ID701)

Tento parametr slouží k nastavení odezvy frekvenčního měniče na externí poruchu. Pokud se vyskytne porucha, frekvenční měnič může zobrazit upozornění na poruchu na displeji. Upozornění se provádí pomocí digitálního vstupu. Výchozí digitální vstup je DI3. Dále lze naprogramovat údaje o odezvě do reléového výstupu.

9.7.1 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.

P3.9.8 CHLAZENÍ PŘI NULOVÝCH OTÁČKÁCH MOTORU (ID706)

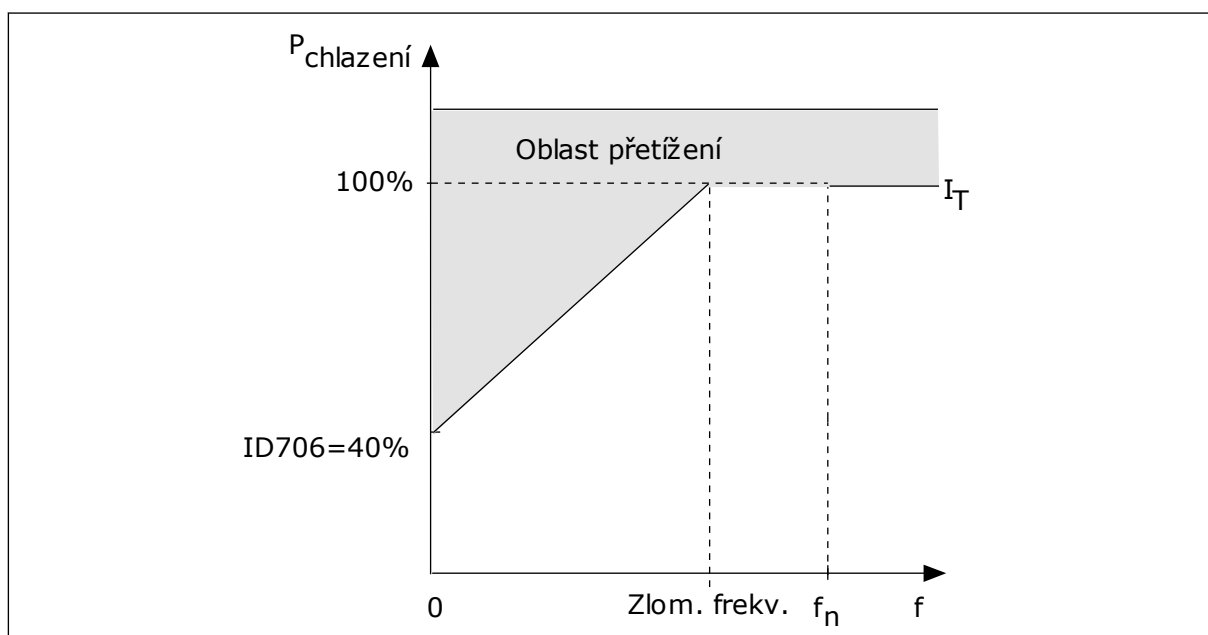
Pokud jsou otáčky nulové, tato funkce vypočítává faktor chlazení ve vztahu k bodu, kdy motor běží při jmenovitých otáčkách bez externího chlazení.

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. 24: Křivka tepelného proudu motoru I_T

P3.9.9 TEPELNÁ ČASOVÁ KONSTANTA MOTORU (ID707)

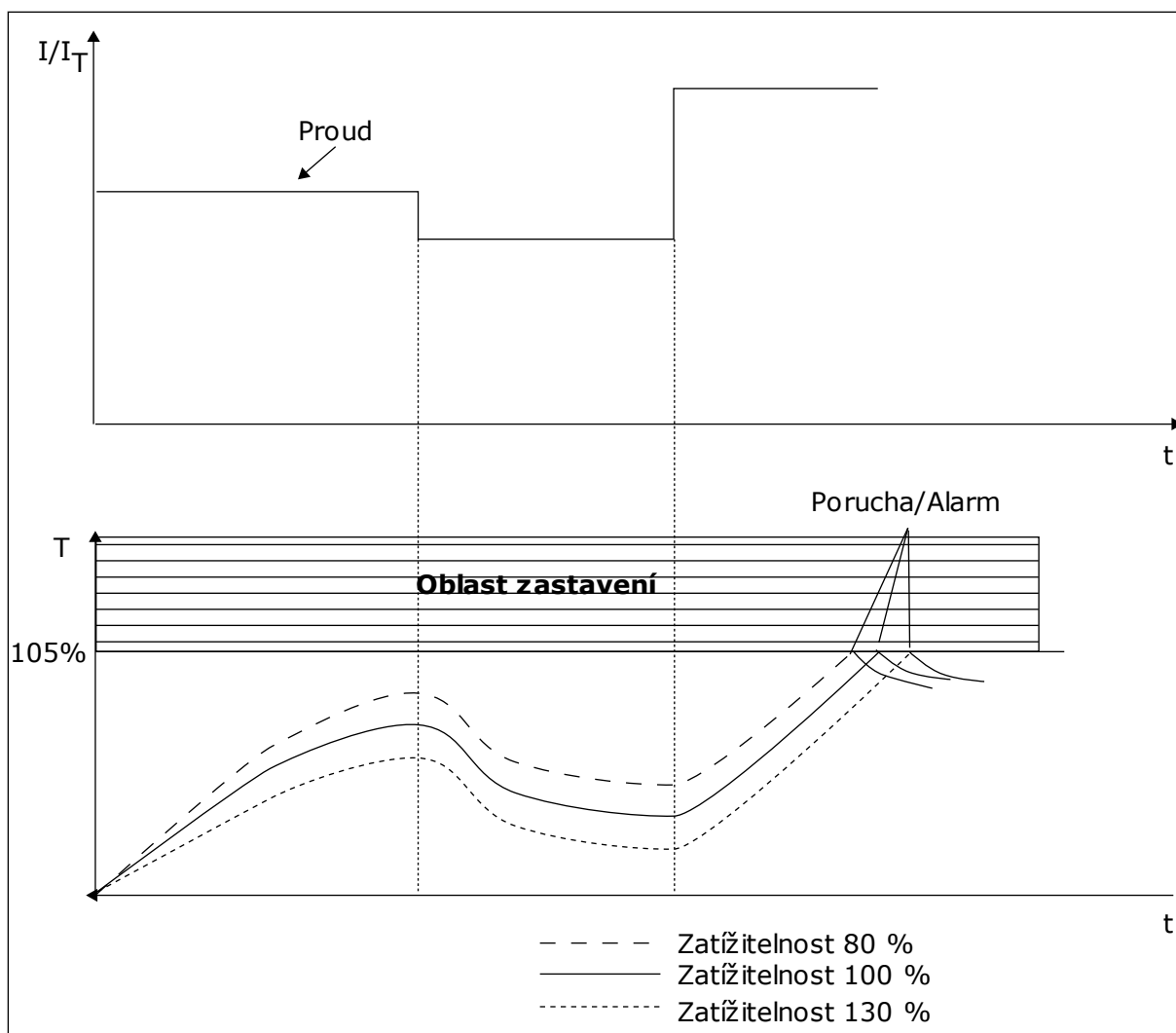
Časová konstanta je doba, během které dosáhne vypočítaná křivka ohřívání 63 % cílové hodnoty. Délka časové konstanty souvisí s rozměry motoru. Čím větší motor, tím delší časová konstanta.

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. 25 Výpočet teploty motoru.

P3.9.10 TEPELNÁ ZATÍŽITELNOST MOTORU (ID708)

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



Obr. 25: Výpočet teploty motoru

9.7.2 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.

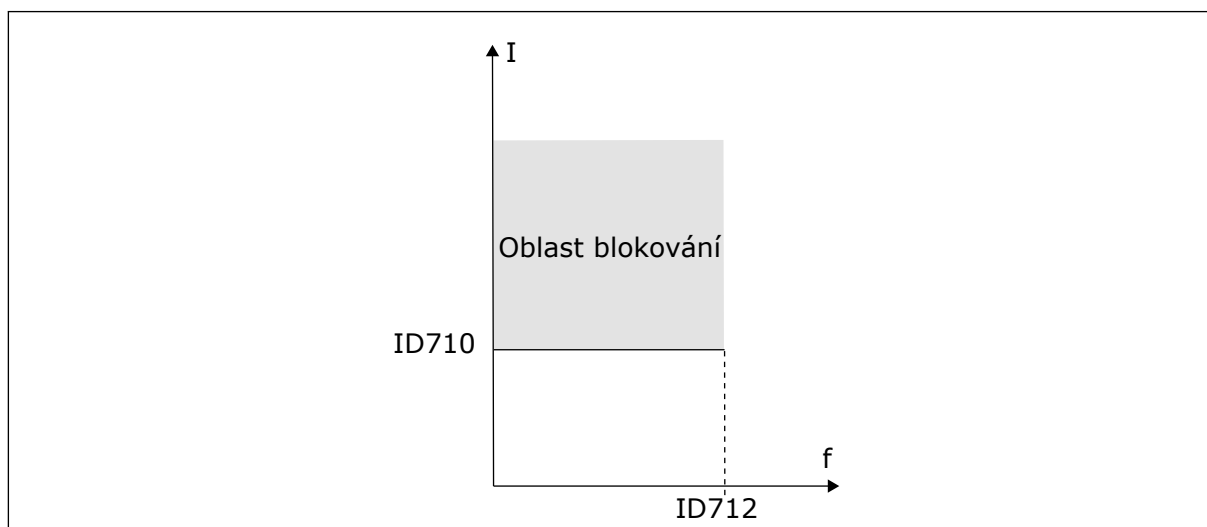
P3.9.12 ZASTAVOVACÍ PROUD (ID710)

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. 26: Nastavení charakteristik zablokování

P3.9.13 ČASOVÝ LIMIT ZABLOKOVÁNÍ (ID711)

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

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

9.7.3 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.

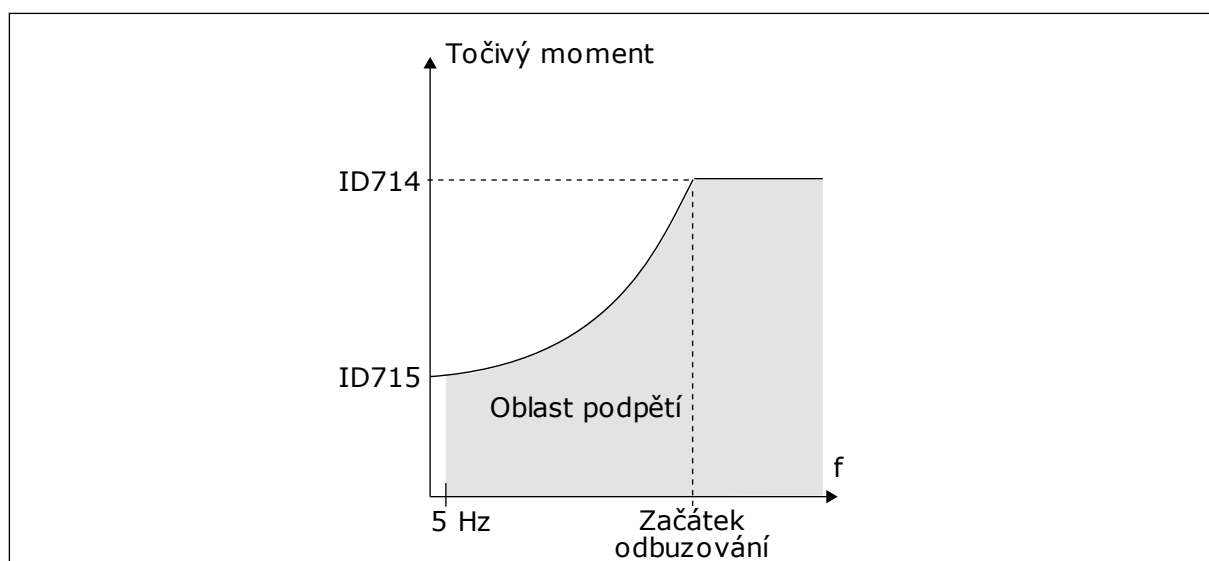
**POZNÁMKA!**

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.

P3.9.16 OCHRANA ODLEHČENÍ: ZATÍŽENÍ V OBLASTI ODBUZOVÁNÍ (ID714)

Hodnotu tohoto parametru lze nastavit v rozmezí od 10,0 do 150,0 % $\times T_{nMotor}$. 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.

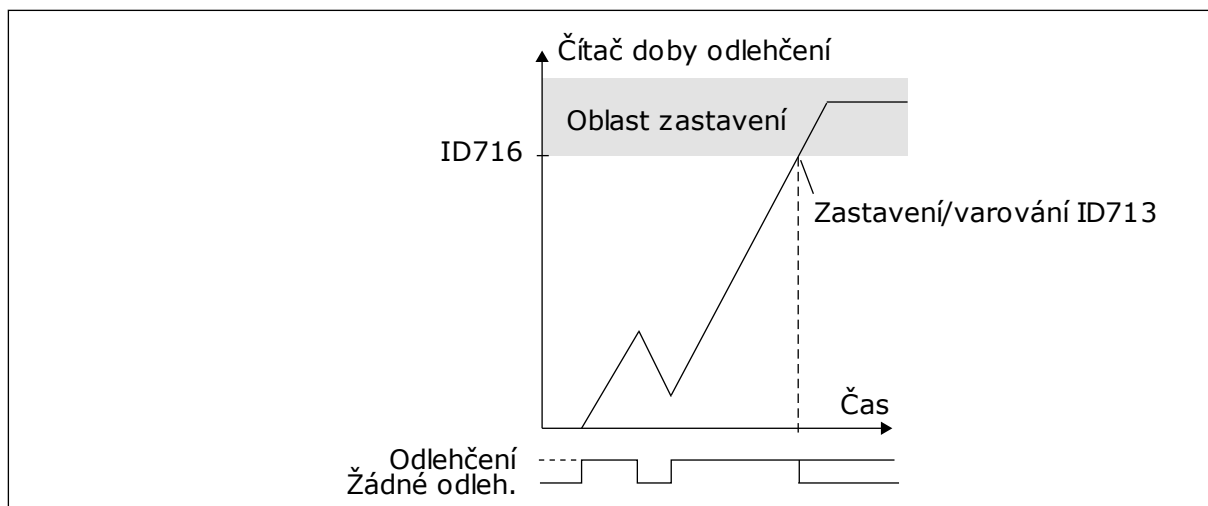


Obr. 27: Nastavení minimální zátěže

P3.9.18 OCHRANA ODLEHČENÍ: ČASOVÝ LIMIT (ID716)

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 frekvenčního měniče 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. 28: Funkce čítače doby odlehčení

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

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

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

0 = Žádná činnost

1 = Alarm

2 = Porucha, zastavení volným doběhem



POZNÁMKA!

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

9.8 AUTOMATICKÝ RESET

P3.10.1 AUTOMATICKÝ RESET

Parametr P3.10.1 umožňuje zapnutí funkce automatického resetu. Chcete-li provést výběr poruch, které se mají automaticky resetovat, zadejte do parametrů od P3.10.6 do P3.10.14 hodnotu 0 nebo 1.



POZNÁMKA!

Funkce automatického resetu není dostupná pro všechny typy poruch.

P3.10.3 DOBA ČEKÁNÍ (ID 717)

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

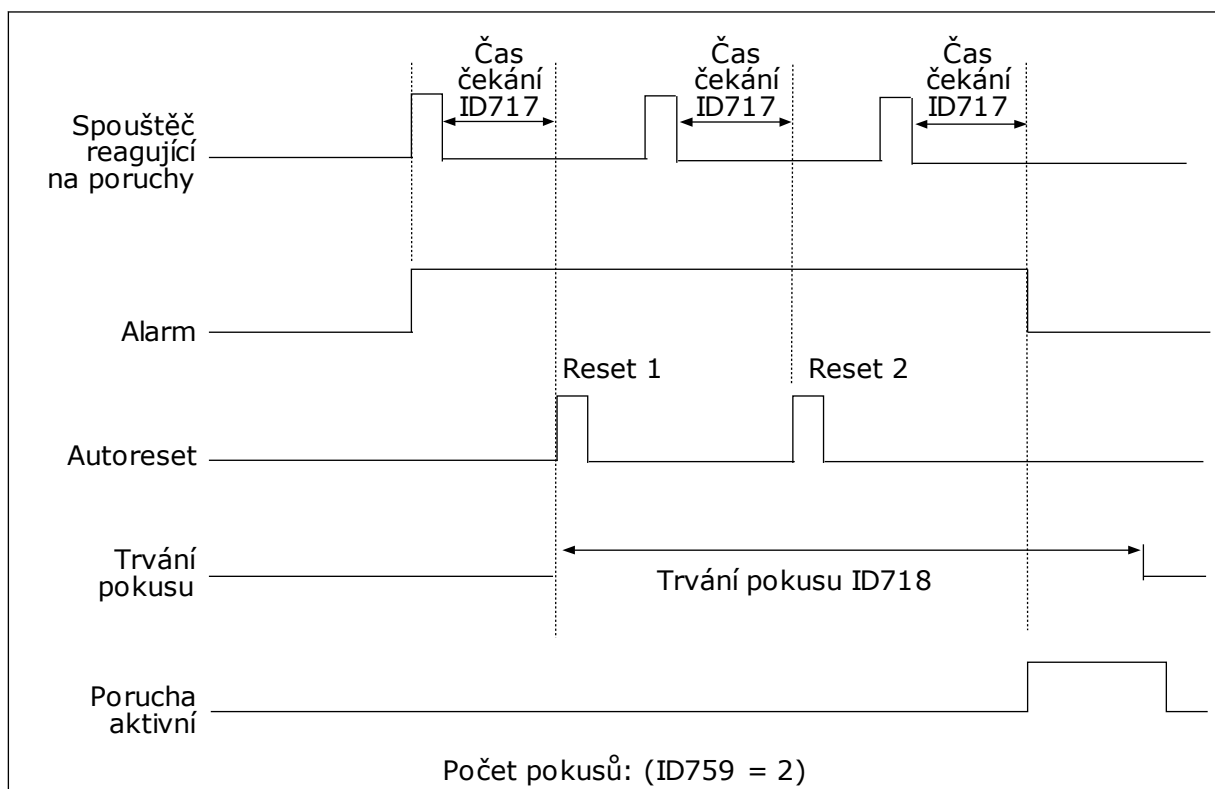
P3.10.4 AUTOMATICKÝ RESET: TRVÁNÍ POKUSU (ID 718)

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

P3.10.5 POČET POKUSŮ (ID 759)

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

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



Obr. 29: Funkce automatického resetu

9.9 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.

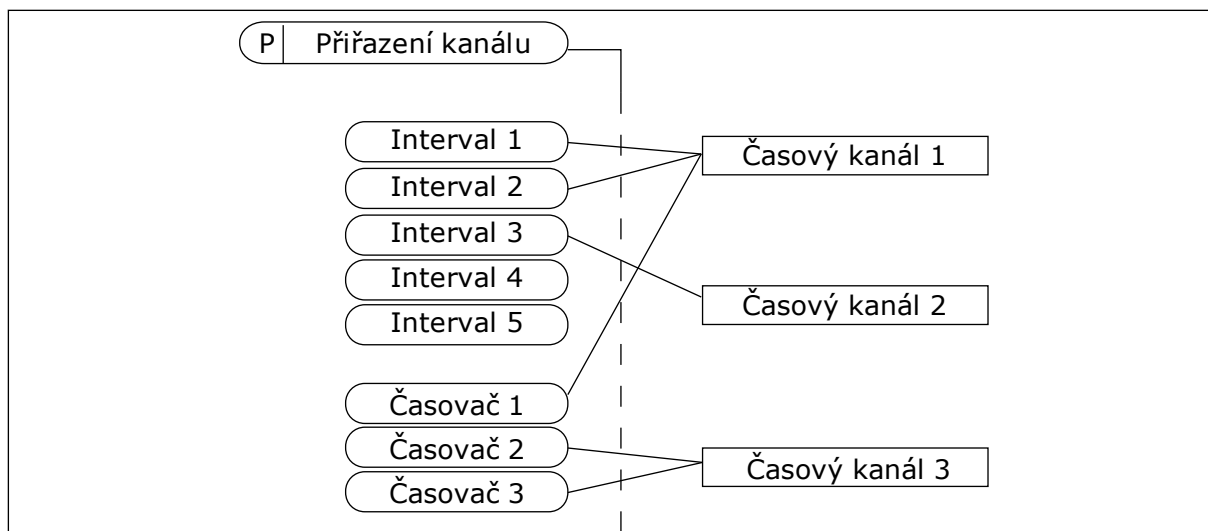
Chcete-li zajistit nejlepší fungování funkcí časovače, namontujte baterii a pečlivě nastavte Hodiny reálného času pomocí průvodce spuštěním. Baterie je k dispozici jako doplňkové vybavení.

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

INTERVALY

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

Čas ZAPNUTÍ: 07:00:00

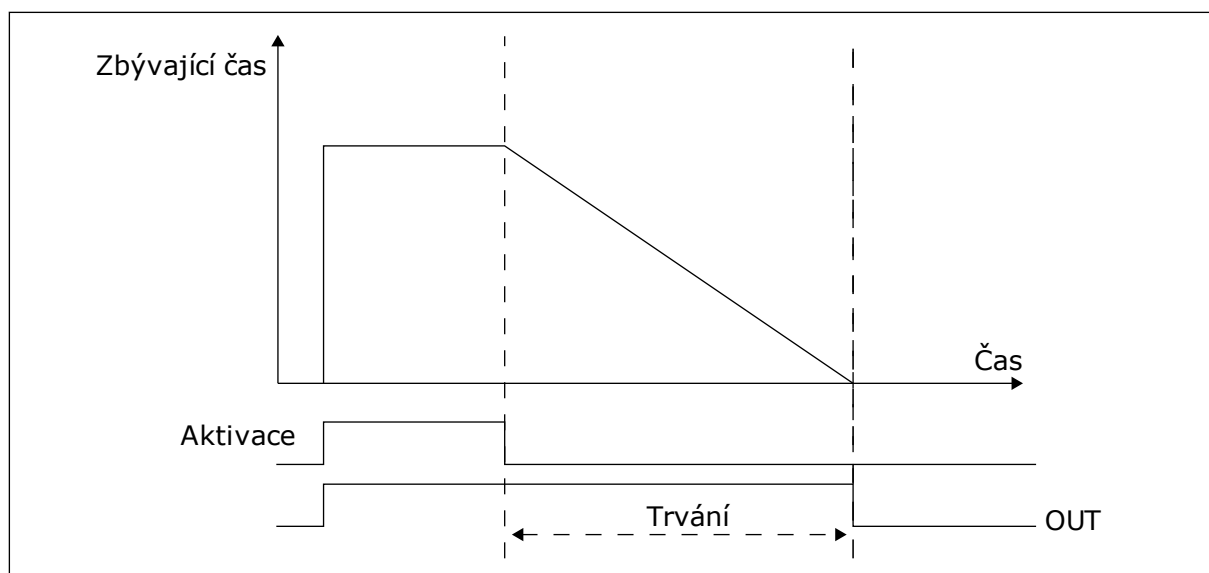
Čas VYPNUTÍ: 09:00:00

Počáteční den: Pondělí

Konečný den: Pátek

ČASOVAČE

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



Obr. 31: 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

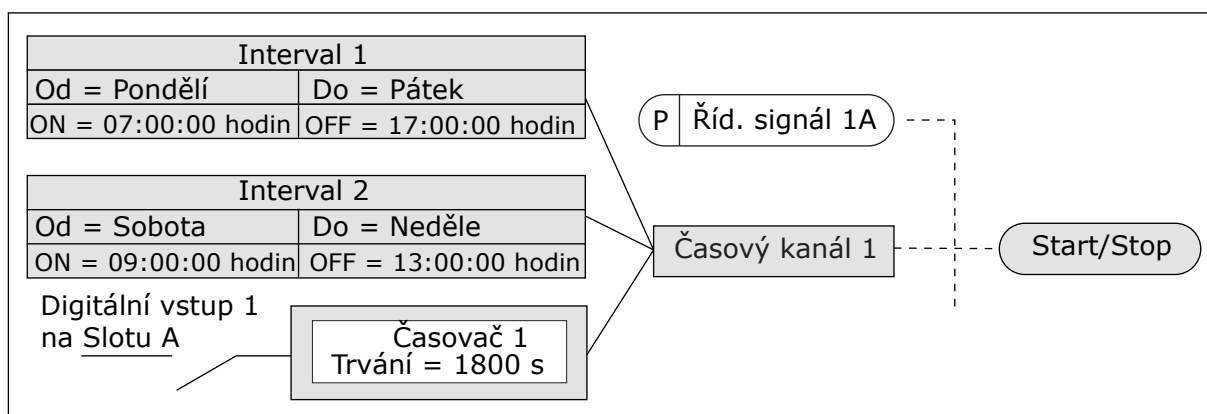
Interval 2

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

9.10 REGULÁTOR PID 1

P3.13.1.9 HYSTEREZE PÁSMO NECITLIVOSTI (ID 1056)

9.10.1 REFERENCE

P3.12.2.8 ZPOŽDĚNÍ PARKOVÁNÍ 1 (ID1017)

Viz popis parametru P3.12.2.10.

P3.12.2.9 ÚROVEŇ PROBUZENÍ 1 (ID1018)

Viz popis parametru P3.12.2.10.

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

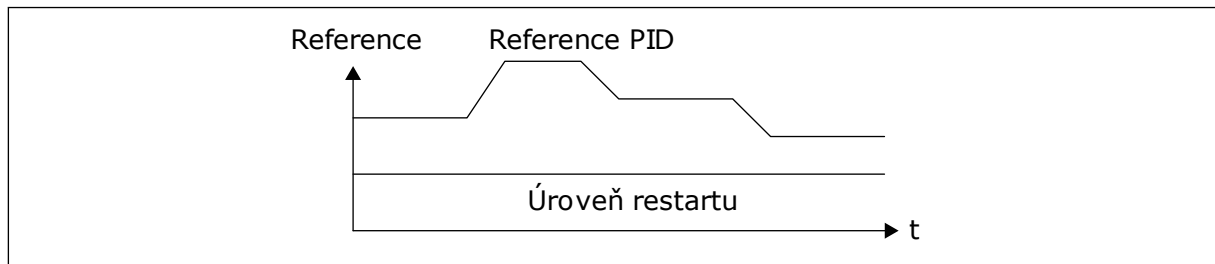
Tyto parametry slouží k nastavení podmínek, za kterých se frekvenční měnič restartuje z režimu parkování.

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

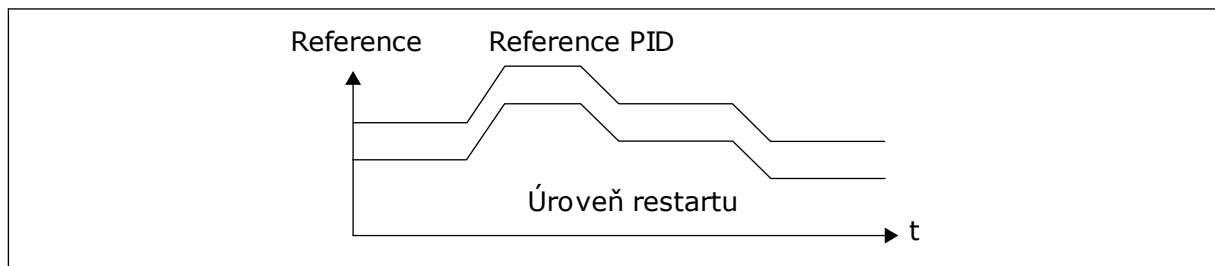
Tento parametr určuje, zda se má úroveň restartu použít jako statická absolutní úroveň nebo jako relativní úroveň, která se řídí referencí PID.

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 hodnotou. Úroveň restartu se řídí aktuální nastavenou hodnotou.)



Obr. 33: Režim restartu: absolutní úroveň



Obr. 34: Režim restartu: relativní nastavená hodnota

P3.12.2.7 LIMIT FREKVENCE PARKOVÁNÍ 1 (ID1016)

Viz popis parametru P3.12.2.10.

9.10.2 DOPŘEDNÁ REGULACE

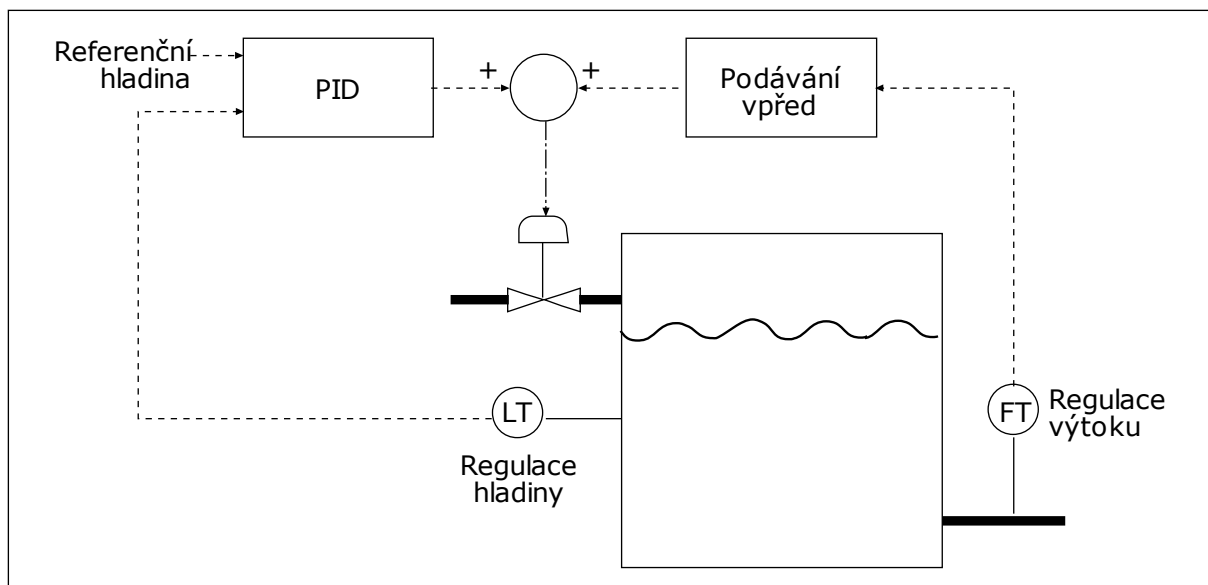
P3.12.4.1 FUNKCE DOPŘEDNÉ REGULACE (ID 1059)

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

PŘÍKLAD 1:

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

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

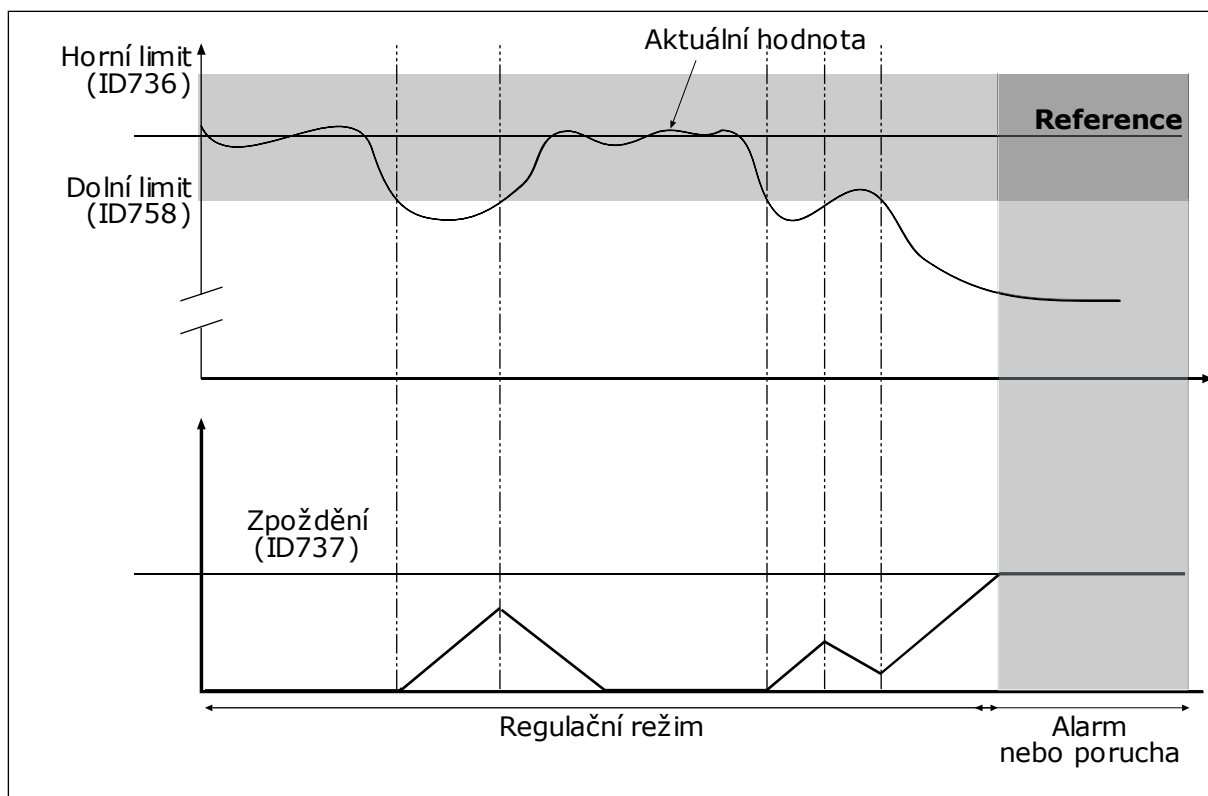


Obr. 35: Dopředná regulace

9.10.3 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)

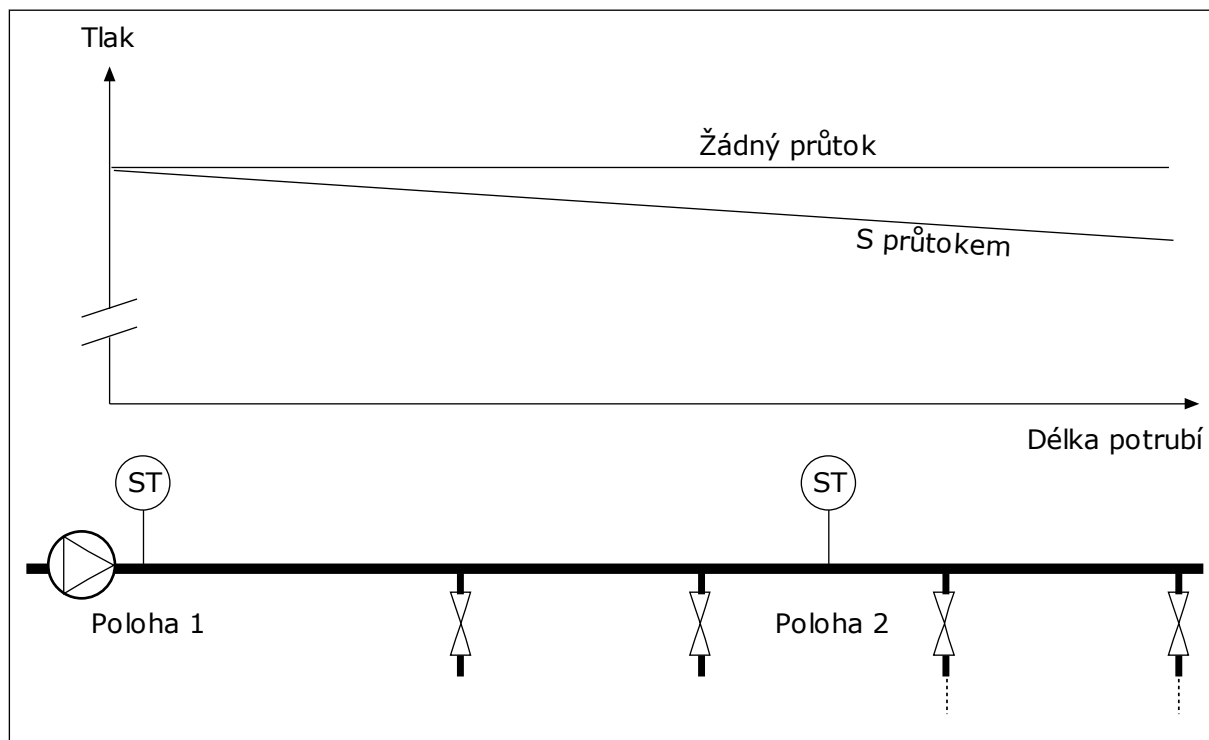


Obr. 36: Funkce kontroly zpětné vazby

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.

9.10.4 KOMPENZACE POKLESU TLAKU

Při vytváření tlaku v dlouhém potrubí s mnoha výstupy je nevhodnější poloha pro snímač v polovině potrubí (na obrázku poloha 2). Snímač je dále možné umístit přímo za čerpadlo. To zajišťuje skutečný tlak přímo za čerpadlem, ale dále v potrubí tlak společně s průtokem klesá.

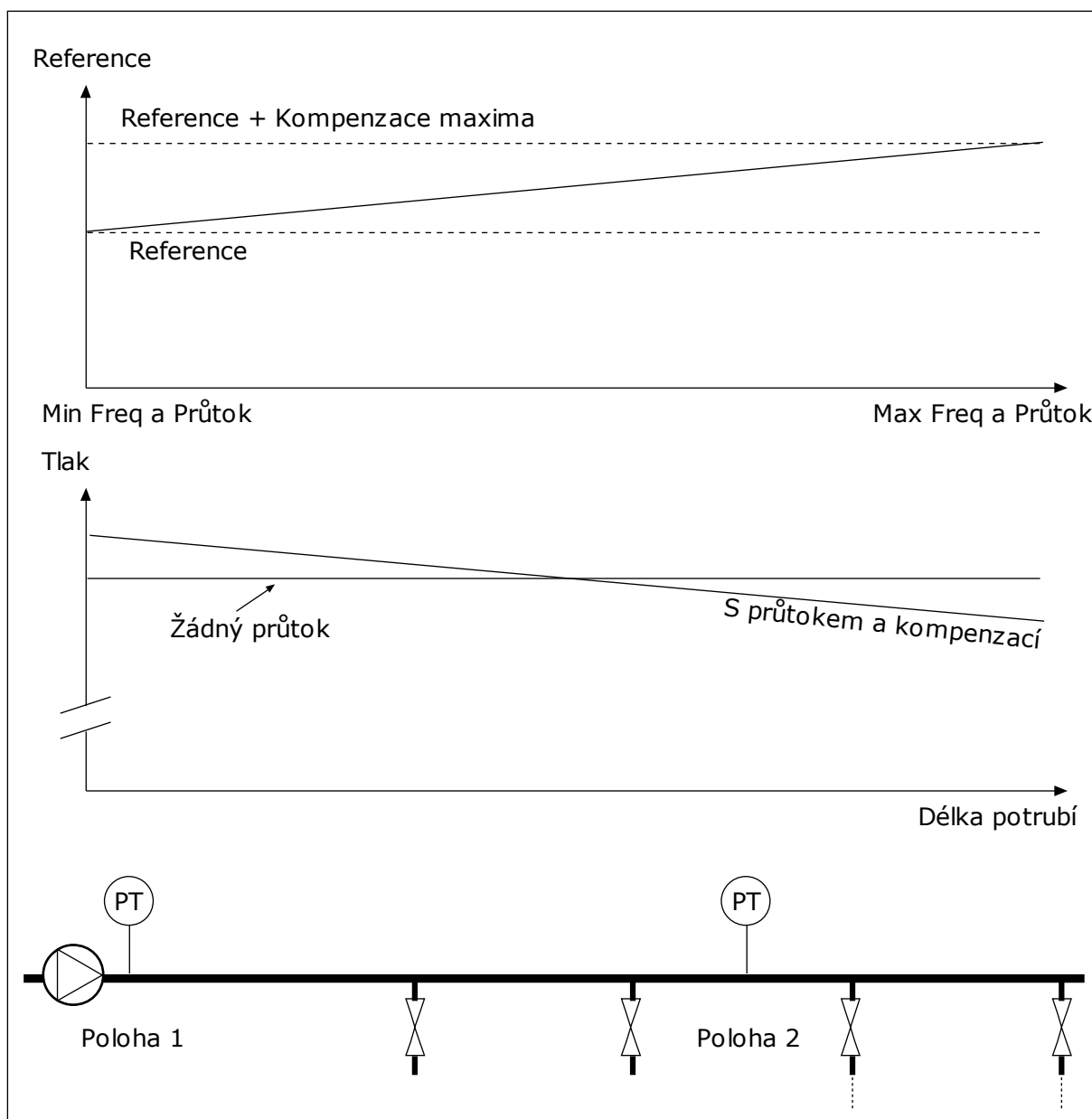


Obr. 37: Poloha snímače tlaku

P3.12.6.1 POVOLENÍ NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID1189)

P3.11.6.2 MAX. KOMPENZACE NASTAVENÉ HODNOTY 1 (ID 1190)

Snímač je umístěn do polohy 1. Při nulovém průtoku tlak v potrubí zůstává konstantní. Při existujícím průtoku ale bude tlak dále v potrubí klesat. Kompenzaci lze provádět zvyšováním nastavené hodnoty při nárůstu průtoku. Výstupní frekvence pak odhaduje průtok a nastavená hodnota se zvyšuje lineárně s průtokem.

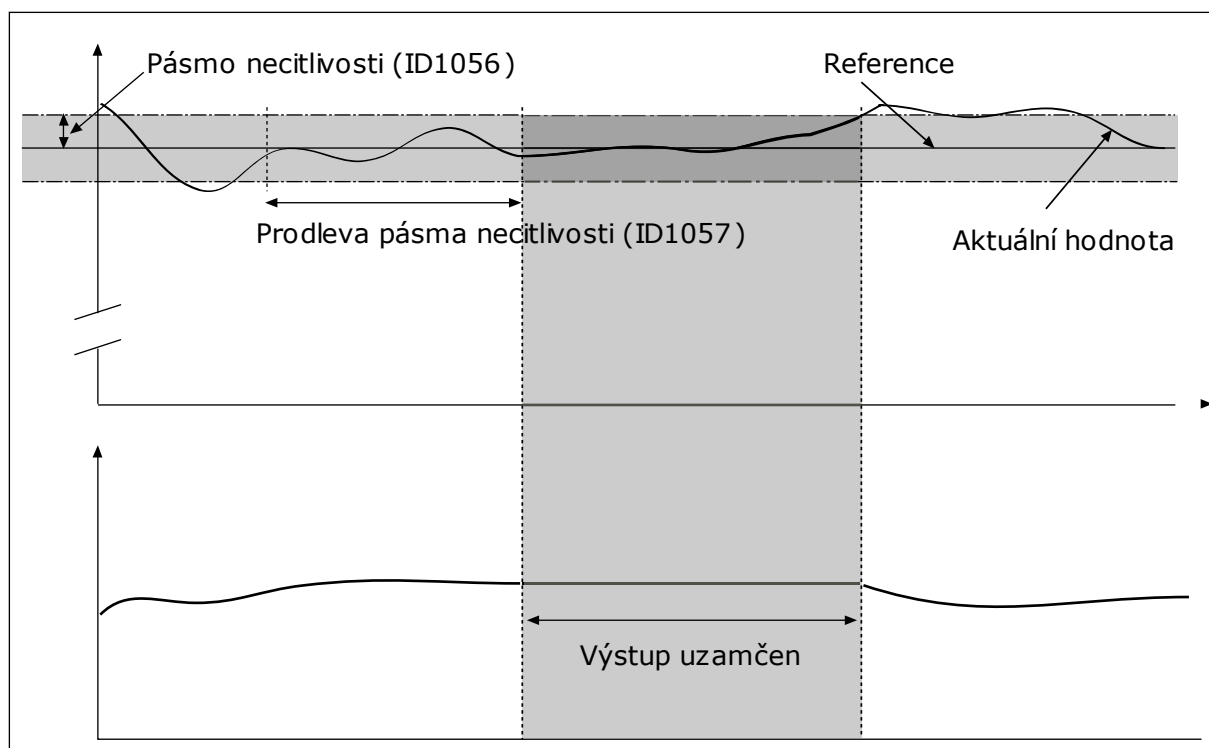


Obr. 38: Zapnutí reference 1 pro kompenzaci poklesu tlaku

9.11 REGULÁTOR PID 2

P3.13.1.10 PRODLEVA PÁSMO NECITLIVOSTI (ID 1057)

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

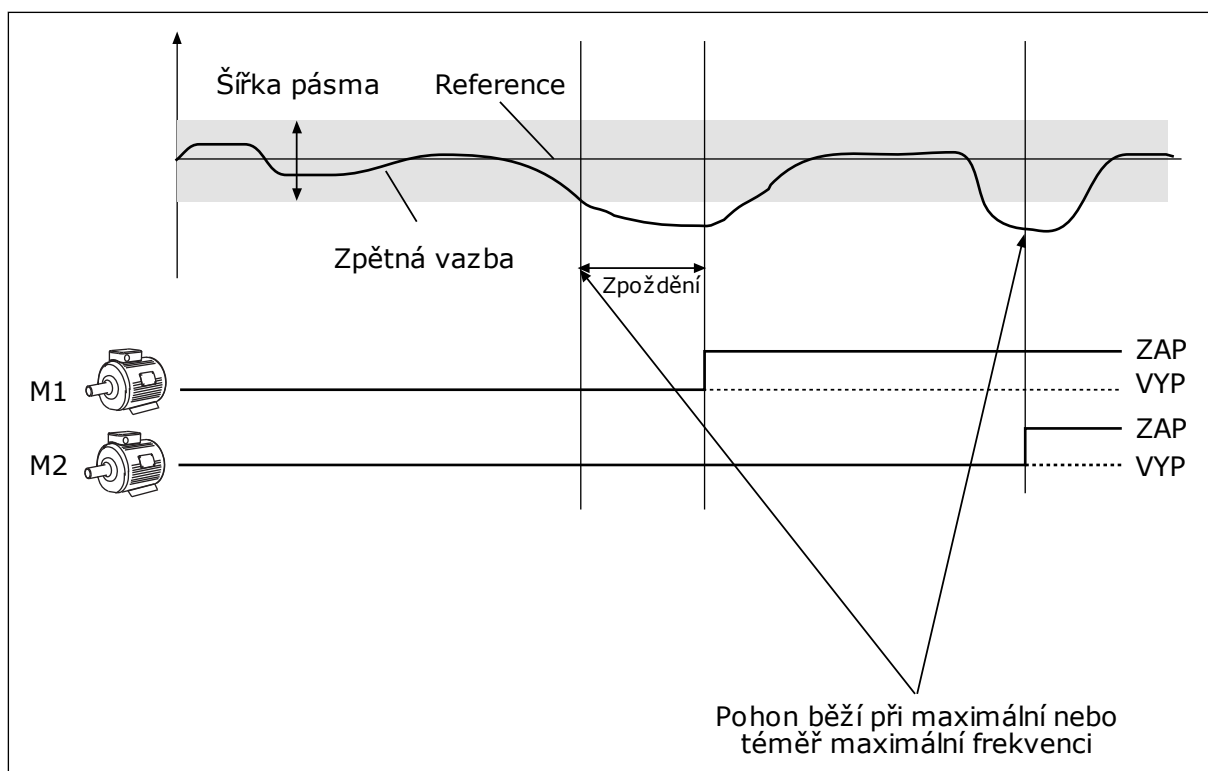


Obr. 39: Funkce pásma necitlivosti

9.12 MULTI-PUMP FUNCTION

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. 40: 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

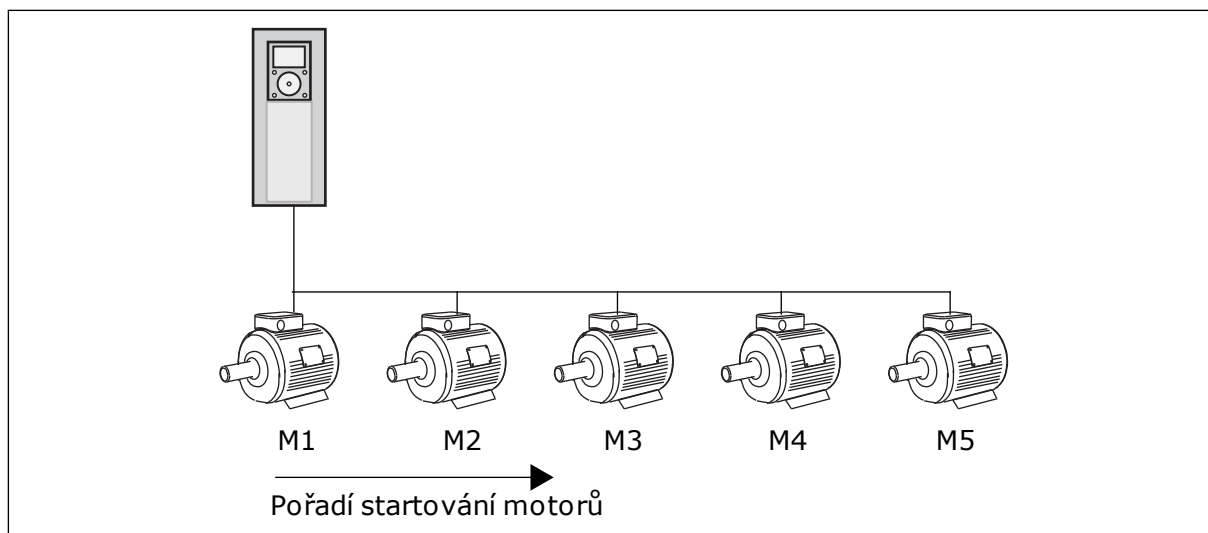
Podmínky pro odpojení a/nebo odebrání motorů:

- 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.

P3.14.2 FUNKCE BLOKOVÁNÍ (ID 1032)

Blokování sděluje systému s více čerpadly, že motor není dostupný. K této situaci může dojít, pokud je motor odebrán ze systému kvůli údržbě nebo potlačen pro manuální řízení.

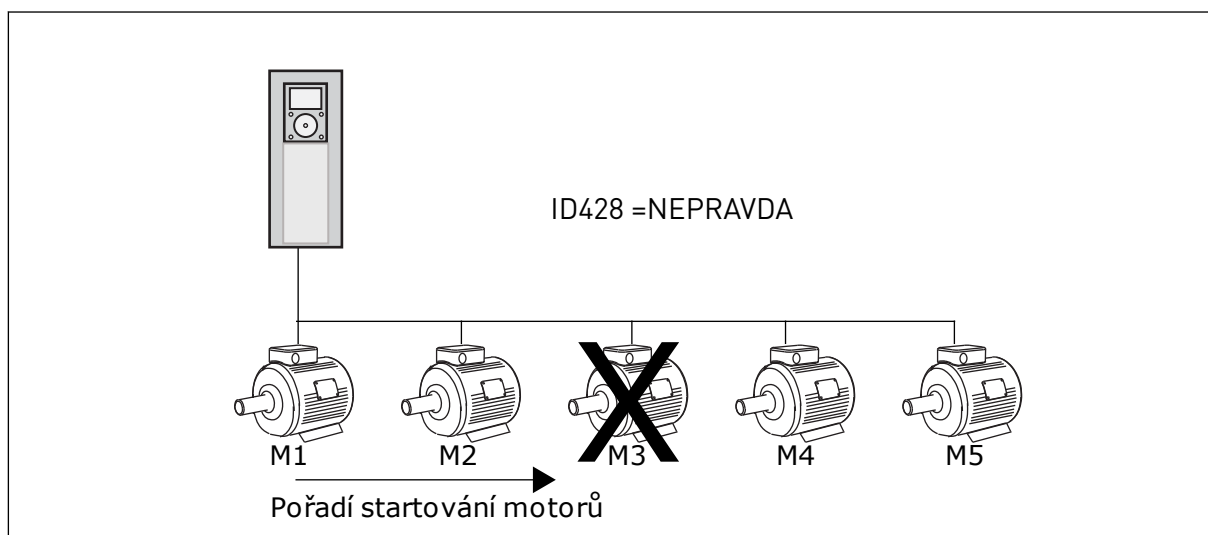
Chcete-li používat blokování, povolte parametr P3.14.2. Zvolte stav pro každý motor pomocí digitálního vstupu (parametry P3.5.1.25 až P3.5.1.28). Je-li vstup ZAVŘENÝ, tj. aktivní, motor je pro systém s více čerpadly dostupný. Pokud není, systém s více čerpadly ho nepřipojí.



Obr. 41: Logika blokování 1

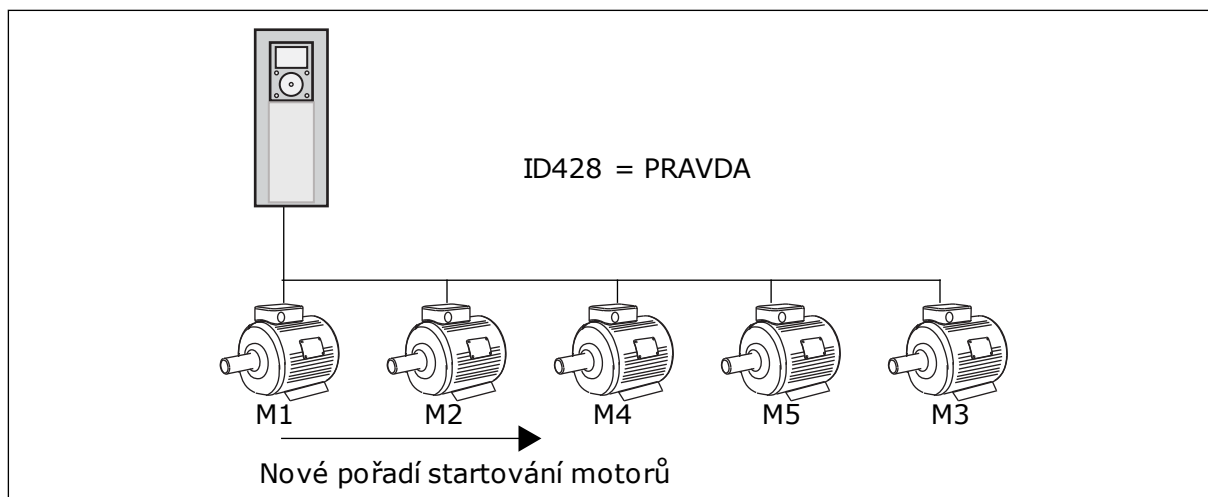
Pořadí motorů je **1, 2, 3, 4, 5**.

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



Obr. 42: 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. 43: 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)

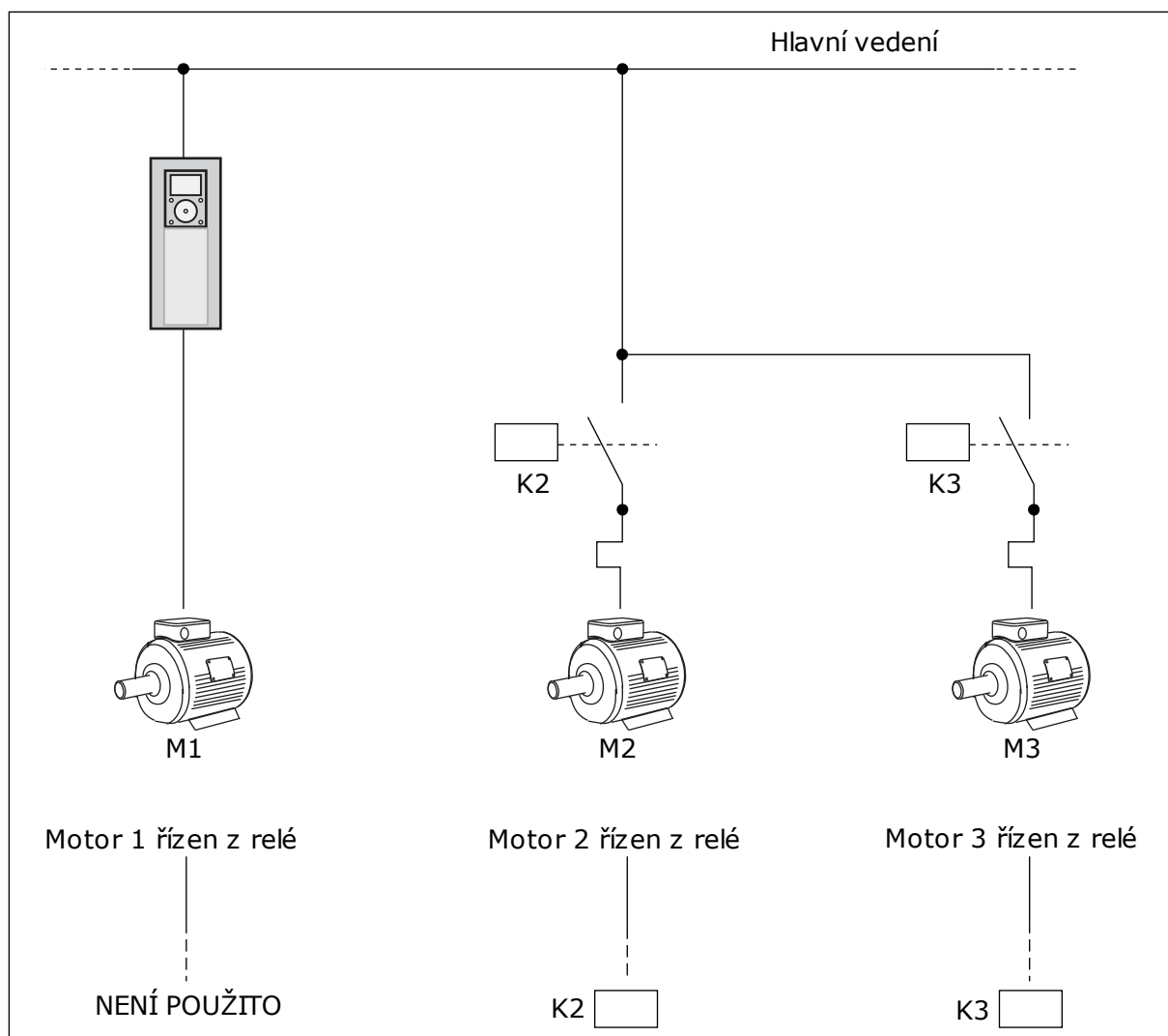
Číslo volby	Název volby	Popis
0	Vypnuto	Frekvenční měnič je vždy připojen k motoru 1. Blokování nemá vliv na motor 1. Motor 1 není zahrnutý v logice automatického přepínání.
1	Zapnuto	Frekvenční měnič lze připojit k libovolnému motoru v systému. Blokování má vliv na všechny motory. Všechny motory jsou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

INSTALACE

Připojení jsou odlišná od hodnot parametru 0 a 1.

VOLBA 0, VYPNUTO

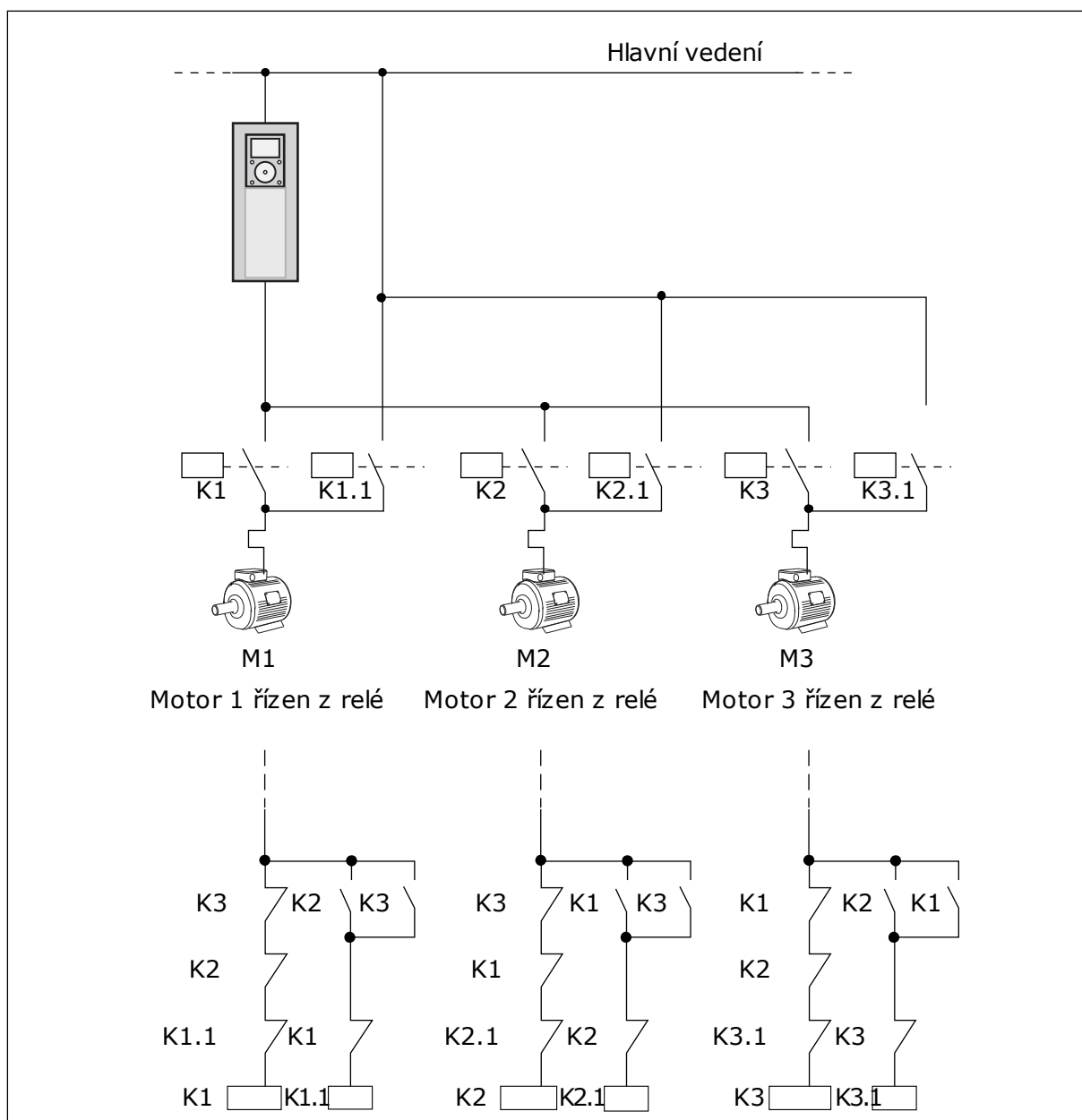
Měnič je přímo připojen k motoru 1. Ostatní motory jsou pomocné. Jsou připojeny k elektrické síti přes stykače a řízeny prostřednictvím relé frekvenčního měniče. Logika automatického přepínání a blokování nemá vliv na motor 1.



Obr. 44: 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 měničci a další motory k elektrické síti.



Obr. 45: Volba 1

P3.14.4 AUTOMATICKÉ STRŽÍDÁNÍ (ID 1027)

Číslo volby	Název volby	Popis
0	Vypnuto	Při normálním provozu je pořadí motorů vždy 1, 2, 3, 4, 5 . Během provozu se pořadí může změnit přidáním nebo odebráním blokováni. Poté, co se frekvenční měnič zastaví, pořadí se vždy vrátí zpět.
1	Zapnuto	Systém mění pořadí v takových intervalech, aby se motory opotřebovávaly rovnoměrně. Interval automatického přepínání je možné nastavit.

Chcete-li nastavit intervaly automatického přepínání, použijte parametr P3.14.5 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 zabraňuje náhlému poklesu tlaku během automatického přepínání u čerpadlové skupiny vyžadující vysoký výkon.

PŘÍKLAD

Po provedení automatického přepnutí je první motor umístěn na poslední místo pořadí. Ostatní motory se v pořadí posunou o 1 místo nahoru.

Pořadí startování motorů: 1, 2, 3, 4, 5

--> Automatické střídání -->

Pořadí startování motorů: 2, 3, 4, 5, 1

--> Automatické střídání -->

Pořadí startování motorů: 3, 4, 5, 1, 2

9.13 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.

P3.16.12 PROUD PRO INDIKACI CHODU V POŽÁRNÍM REŽIMU

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.

9.14 NASTAVENÍ APLIKACE***P3.17.4 KONFIGURACE 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 ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

Pokud řídicí diagnostika frekvenčního měniče zjistí neobvyklé podmínky při provozu, měnič zobrazí upozornění. Upozornění se zobrazují na displeji ovládacího panelu. Na displeji se zobrazí kód, název a krátký popis poruchy nebo alarmu.

Informace o zdroji uvádí zdroj poruchy, co ji způsobilo, kde se udála a další údaje.

Existují 3 různé typy upozornění.

- Informace nemají vliv na provoz měniče. Informace je nutné resetovat.
- Alarm upozorňuje na neobvyklý provoz měniče. Alarmy nevedou k zastavení měniče. Alarm je nutné resetovat.
- Porucha vede k zastavení měniče. Měnič je nutné resetovat a najít řešení problému.

V aplikaci je možné pro některé poruchy naprogramovat různé odezvy. Další informace naleznete v kapitole 5.9 *Skupina 3.9: Ochrany*.

Poruchu lze resetovat tlačítkem Reset na ovládacím panelu nebo prostřednictvím I/O svorkovnice, komunikační sběrnice nebo nástroje nainstalovaného v počítači. Poruchy zůstávají uloženy v historii poruch, kde je možné je analyzovat. Různé kódy poruch jsou popsány v kapitole 10.3 *Kódy poruchy*.

Pokud se chystáte kontaktovat zástupce či výrobce z důvodu neobvyklého provozu, je třeba si připravit některé údaje. Opište veškeré texty z displeje, kód poruchy, ID poruchy, informace o zdroji, seznam aktivních poruch a historii poruch.

10.1 ZOBRAZENÍ PORUCHY

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

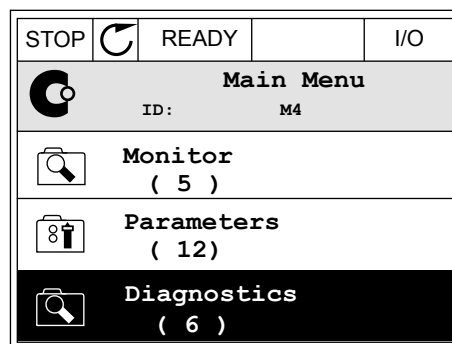
Existují 2 postupy resetování poruchy: pomocí tlačítka Reset a pomocí parametru.

RESETOVÁNÍ POMOCÍ TLAČÍTKA RESET

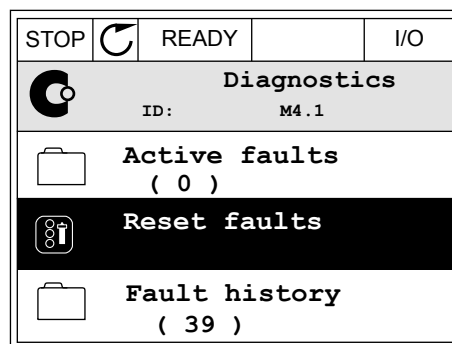
- 1 Stiskněte a podržte tlačítko Reset na ovládacím panelu po dobu 2 sekund.

RESETOVÁNÍ POMOCÍ PARAMETRU NA GRAFICKÉM DISPLEJI

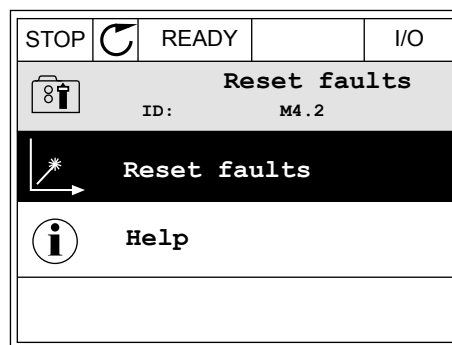
- 1 Přejděte do menu Diagnostika.



- 2 Přejděte dále do menu Resetování poruch.



- 3 Provedte výběr parametru Resetování poruch.

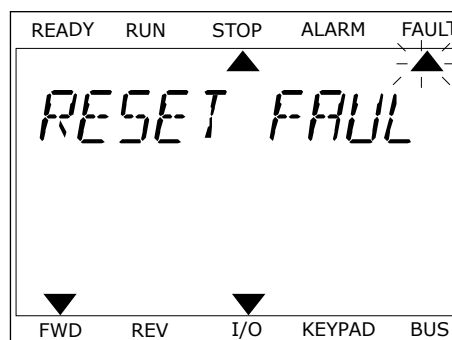


RESETOVÁNÍ POMOCÍ PARAMETRU NA TEXTOVÉM DISPLEJI

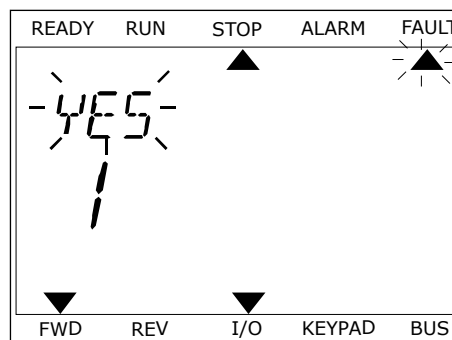
- 1 Přejděte do menu Diagnostika.



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



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

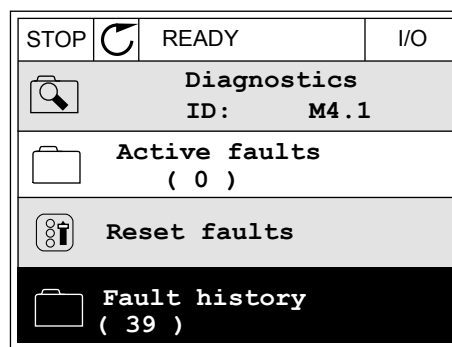


10.2 HISTORIE PORUCH

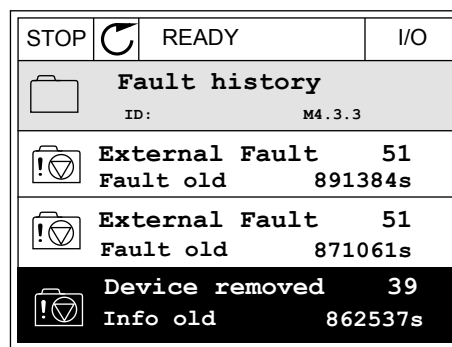
Další údaje o poruchách jsou uvedeny v historii poruch. V historii poruch je uloženo maximálně 40 poruch.

ANALÝZA HISTORIE PORUCH POMOCÍ GRAFICKÉHO DISPLEJE

- 1 Chcete-li zobrazit další údaje o poruše, přejděte do historie poruch.



- 2 Údaje o poruše zobrazíte pomocí tlačítka se šipkou doprava.



- 3 Údaje jsou uvedeny v seznamu.

STOP	READY	I/O
Fault history		
ID:		M4.3.3.2
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

ANALÝZA HISTORIE PORUCH POMOCÍ TEXTOVÉHO DISPLEJE

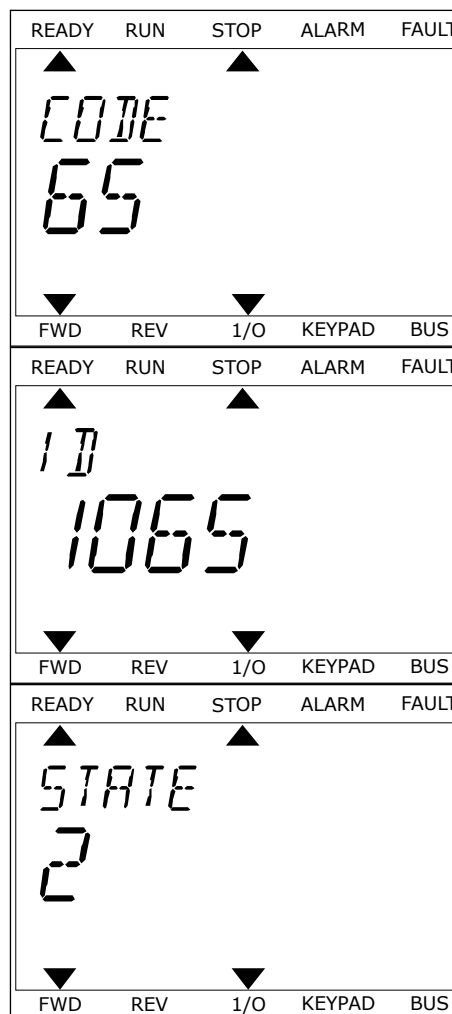
- 1 Stisknutím tlačítka OK přejděte do historie poruch.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Údaje o poruše zobrazíte opětovným stisknutím tlačítka OK.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Veškeré údaje zobrazíte pomocí tlačítka se šipkou dolů.



10.3 KÓDY PORUCHY

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
1	1	Nadproud (hardwarová porucha)	<p>Příliš vysoký proud (>4*I H) na kabelu motoru. Důvodem může být jedna z následujících příčin.</p> <ul style="list-style-type: none"> náhlé velké zvýšení zátěže zkrat v kabelech motoru nesprávný typ motoru 	<p>Zkontrolujte zátěž. Zkontrolujte motor. Zkontrolujte kabely a propojení. Provedte proces identifikace. Provedte kontrolu časů ramp.</p>
	2	Nadproud (softwarová porucha)		
2	10	Přepětí (hardwarová porucha)	<p>Napětí ss meziobvodu přesahuje limity.</p> <ul style="list-style-type: none"> příliš krátká doba zpomalení velké výkyvy přepětí napájecího napětí Sled Start/Stop je příliš rychlý 	<p>Nastavte delší dobu doběhu. Aktivujte přepětový kontrolér. Zkontrolujte vstupní napětí.</p>
	11	Přepětí (softwarová porucha)		
3	20	Zemní zkrat (hardwarová porucha)	<p>Měřením proudu bylo zjištěno, že suma fázového proudu motoru není rovna nule.</p> <ul style="list-style-type: none"> poškozená izolace kabelů nebo motoru 	<p>Zkontrolujte kabely motoru a motor.</p>
	21	Zemní zkrat (softwarová porucha)		
5	40	Nabíjecí spínač	<p>Při vydání příkazu START je otevřený nabíjecí spínač.</p> <ul style="list-style-type: none"> provozní porucha vadná součást 	<p>Resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Pokud se porucha vyskytne znovu, vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.</p>
7	60	Saturace	<ul style="list-style-type: none"> Vadná součást 	<p>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.</p>

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 Vacon. 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.	
	647		Chyba softwaru.	Stáhněte nejnovější software z webových stránek Vacon. 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.	

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
9	80	Podpětí (porucha)	<p>Napětí ss meziobvodu je nižší než limity.</p> <ul style="list-style-type: none"> příliš nízké napájecí napětí Vnitřní porucha frekvenčního měniče vadná vstupní pojistka spínač externího nabíjení není zavřený <p>POZNÁMKA!</p> <p>Tato porucha se aktivuje pouze v případě, že je frekvenční měnič ve stavu Chod.</p>	<p>V případě dočasného přerušení napájecího napětí resetujte poruchu a restartujte frekvenční měnič. Zkontrolujte napájecí napětí. Pokud je napájecí napětí dostatečné, jedná se o interní poruchu. Vyžádejte si pokyny od nejbližšího zástupce.</p>
	81	Podpětí (alarm)		
10	91	Vstupní fáze	Chybí vstupní síťová fáze.	Provedte 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)		
14	130	Vysoká teplota frekvenčního měniče (porucha, chladič)	Příliš vysoká teplota chladiče napájecí jednotky nebo napájecí desky. Teplota chladiče je vyšší než 100 °C.	<p>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.</p>
	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.

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
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.
	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. Provedte proces identifikace.
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
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.
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.	

Tabulka 61: Kódy poruchy

Kód poruchy	ID poruchy	Název poruchy	Možná příčina	Postup pro odstranění poruchy
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. J1

Sales code: DOC-APP100HVAC+DLCZ