



sinamics

SINAMICS G110

SIEMENS

Dokumentace k výrobku SINAMICS G110

Příručka pro začínající uživatele

Příručka pro začínající uživatele si klade za cíl umožnit uživatelům rychlý přístup k základním informacím potřebným pro instalaci a nastavení frekvenčního měniče SINAMICS G110.



Návod k obsluze

Návod k obsluze poskytuje informace o provozu měniče kmitočtu SINAMICS G110 včetně instalace, uvedení do provozu, způsobů řízení, struktury systémových parametrů, vyhledávání a odstraňování problémů, technických údajů a doplňků měniče.



Seznam parametrů

Seznam parametrů zahrnuje podrobný popis všech parametrů měniče kmitočtu SINAMICS G110, seřazených podle čísel.



Katalogy

V Katalogu naleznete jak veškeré informace nezbytné pro volbu správného měniče, tak volitelné součásti série výrobků SINAMICS G110.

SIEMENS

SINAMICS G110
120 W - 3 kW

Seznam parametrů
Příručka uživatele

Platnost pro:

Typ měniče
SINAMICS G110

Vydání 04/03

Software
V1.0

Vydání 04/03

Parametry **1**

**Poruchová a
výstražná hlášení** **2**

Příloha **3**

Důležité informace

Tento Seznam parametrů lze použít pouze v kombinaci s Návodem k obsluze výrobku SINAMICS G110.



UPOZORNĚNÍ

Věnujte prosím zvýšenou pozornost výstrahám, upozorněním, varováním a poznámkám obsaženým v Návodu k obsluze.

Návod k obsluze naleznete na CD s dokumentací, které si můžete objednat prostřednictvím svého zastoupení společnosti Siemens pod číslem obj. 6SL3271-0CA00-0AG0. Návod k obsluze si také můžete stáhnout z našich internetových stránek na adrese <http://www.siemens.com/sinamics>.

Schváleno Oddělením pro software a školení pro DIN ISO 9001, reg. č. 2160-01

Je zakázáno rozmnožovat, přenášet nebo užívat tento dokument nebo jeho části bez písemného souhlasu. Porušením tohoto ustanovení vzniká odpovědnost za způsobené škody. Všechna práva včetně práv spojených s udělením patentu nebo registrací užitého vzoru či konstrukčního návrhu jsou vyhrazena.

© Siemens AG 2003. All Rights Reserved.

SINAMICS® je registrovanou ochrannou známkou společnosti Siemens

Výrobek může disponovat i funkcemi, jejichž popis není součástí této příručky. Tato skutečnost však nezakládá povinnost výrobce poskytovat tyto funkce s novým ovládním nebo při opravě.

Výrobce ověřil, že obsah tohoto dokumentu odpovídá popisovanému hardwaru a softwaru. Přesto se mohou vyskytnout odlišnosti; stoprocentní shodu nelze zaručit. Informace obsažené v této dokumentaci podléhají pravidelným revizím a veškeré zjištěné nezbytné úpravy budou jsou zahrnuty do příštích vydání. Uvítáme všechny návrhy na zlepšení.

Manuály firmy Siemens se tisknou na papír bez obsahu chloru, vyrobený z trvale udržitelné suroviny. Při tisku a vázání se nepoužívají žádná rozpouštědla.

Vyhrazujeme si právo na změny bez předchozího upozornění.

Obsah

1	Parametry.....	7
1.1	Úvod do Systému parametrů výrobku SINAMICS G110	7
1.2	Rychlé uvedení do provozu (P0010=1)	10
1.3	Popis parametrů.....	12
2	Poruchová a výstražná hlášení	73
2.1	Poruchová hlášení	73
2.2	Výstražná hlášení	77
3	Příloha.....	79
3.1	Seznam použitých zkratk	79

1 Parametry

1.1 Úvod do Systému parametrů výrobku SINAMICS G110

Způsob popisu parametrů je naznačen v následující tabulce:

1 Par č. [index]	2 Název parametru	5 Typ dat:	7 Jednotka:	9 Min:	12 přístup: 2
	3 ProvStav:	6 Aktivní:	8 RychUved:	10 Def:	
	4 Skupina:			11 Max:	
	13 Popis:				

1. Číslo parametru

Označuje číslo příslušného parametru. Užívají se čtyřčíselné kódy v rozmezí od 0000 do 9999. Čísla, jimž předchází označení písmenem "r", označují parametry určené pouze ke čtení, jež pouze zobrazují určitou hodnotu, ale nemohou být změněny přímo zadáním jiné hodnoty pro toto číslo parametru (v takových případech se v hlavičce popisu parametru zadává pomlčka "-" v bodech "Jednotka", "Min", "Def" a "Max").

Před všechny ostatní parametry se zadává písmeno "P". Hodnoty těchto parametrů mohou být měněny přímo, a to v rozsahu určeném hodnotami "Min" a "Max" v hlavičce.

[index] označuje, že jde o indexový parametr a specifikuje číslo dostupných indexů.

2. Název parametru

Označuje název příslušného parametru.

Systém BICO není měničem SINAMICS G110 podporován. Názvy parametrů nebyly měněny, aby byla zaručena jejich použitelnost napříč celým spektrem různých typů měničů.

3. ProvStav

Provozní stav měniče. Existují tři možnosti:

- ◆ Uvedení do provozu C
- ◆ Chod U
- ◆ Připraven ke spuštění T

Tato kategorie označuje, kdy je možné parametr upravovat. Lze uvést jeden, dva nebo všechny tři stavy. Jsou-li uvedeny všechny tři stavy, znamená to, že lze měnit nastavení tohoto parametru ve všech třech stavech měniče.

4. Skupina

Označuje funkční skupinu součástky.

Poznámka

Parametr P0004 (parametrový filtr) působí jako filtr a směřuje přístup k parametrům podle zvolené funkční skupiny.

5. Typ dat

Následující tabulka uvádí dostupné typy dat:

Značení	Význam
U16	16-bit bez znaménka
U32	32-bit bez znaménka
I16	16-bit celé číslo
I32	32-bit celé číslo
float	Pohyblivá čárka (floating point)

6. Aktivní

Označuje, zda

- ◆ Okamžitě se změny hodnot parametru projeví ihned po zadání, nebo
- ◆ Potvrdit je nutné nejdříve stisknout tlačítko "P" na operačním panelu OP

7. Jednotka

Označuje jednotku pro hodnoty příslušného parametru.

8. RychUved

Označuje, zda může být daný parametr změněn během rychlého uvedení do provozu, či nikoli (Ano nebo Ne), tj. v době, kdy je P0010 (skupina parametrů pro uvedení do provozu) nastaven na 1 (rychlé uvedení do provozu).

9. Min

Označuje minimální hodnotu, na kterou může být nastaven daný parametr.

10. Def

Označuje výchozí hodnotu, tj. hodnotu, která je použita, nezadá-li uživatel sám jinou hodnotu pro daný parametr.

11. Max

Označuje maximální hodnotu, na kterou může být nastaven daný parametr.

12. Přístup

Označuje úroveň přístupových práv uživatele. Existují tři úrovně: standardní, rozšířená a expertní. Počet parametrů, které se objevují ve všech funkčních skupinách, závisí na přístupových právech nastavených v P0003 (přístupová práva).

13. Popis

Popis parametru je rozdělen na níže uvedené části. Některé z těchto částí jsou volitelné a budou vynechány v závislosti na konkrétním případě.

Popis:	Krátké vysvětlení funkce parametru.
Nákres:	Pokud je to možné, jsou účinky parametru znázorněny na křivce charakteristiky.
Nastavení:	Seznam možných nastavení. Obsahuje kategorie Možnosti nastavení, Běžné nastavení, Index a Bitová pole.
Příklad:	Volitelný příklad účinků určitého nastavení parametru.
Závislost:	Podmínky, které musí být splněny v souvislosti s tímto parametrem. Zahrnuje také případné zvláštní účinky, kterými tento parametr ovlivňuje jiný parametr nebo parametry, případně jimiž jiné parametry působí na daný parametr.
Výstraha / Varování / Upozornění / Poznámka:	Důležité informace, jimiž je nutno se řídit, aby nedošlo ke zranění osob nebo poškození vybavení / speciální informace, jimiž je nutno se řídit, aby nedošlo k potížím / pomocné informace pro uživatele
Další informace:	Další zdroje podrobnějších informací o příslušném parametru.

1.2 Rychlé uvedení do provozu (P0010=1)

Rychlé uvedení měniče do provozu vyžaduje následující parametry (P0010=1):

Číslo	Název	Přístup	ProvStav
P0100	Evropa / Severní Amerika	1	C
P0304	Jmenovité napětí motoru	1	C
P0305	Jmenovitý proud motoru	1	C
P0307	Jmenovitý výkon motoru	1	C
P0308	Jmenovitý účinník motoru cosPhi	3	C
P0309	Jmenovitá účinnost motoru	3	C
P0310	Jmenovitý kmitočet motoru	1	C
P0311	Jmenovité otáčky motoru	1	C
P0335	Způsob chlazení motoru	3	CT
P0640	Špičkový proud motoru [%]	3	CUT
P0700	Způsob ovládání měniče	1	CT
P1000	Výběr zdroje žádané hodnoty	1	CT
P1080	Minimální hodnota výstupního kmitočtu	1	CUT
P1082	Maximální hodnota výstupního kmitočtu	1	CT
P1120	Doba rozběhu motoru	1	CUT
P1121	Doba doběhu motoru	1	CUT
P1135	Doba doběhu motoru po povelu OFF3	3	CUT
P1300	Volba módu řízení a regulace	2	CT
P3900	Ukončení rychlého uvedení do provozu	1	C

Pokud je zvoleno P0010 = 1, lze použít P0003 (přístupová práva) a zvolit parametry, ke kterým se bude přistupovat. Tento parametr také umožňuje zvolit uživatelsky definovaný seznam parametrů pro rychlé uvedení do provozu.

Na konci postupu pro rychlé uvedení měniče do provozu nastavte P3900 = 1, čímž provedete nezbytné výpočty parametrů motoru a všechny ostatní parametry (nezahrnuté v P0010=1) nastavíte zpět na výchozí hodnoty.

POZNÁMKA

Informace se vztahují pouze k rychlému uvedení do provozu.

Obnovit tovární nastavení

Slouží k nastavení všech parametrů na výchozí hodnoty. Provede se následujícím nastavením těchto parametrů:

Set P0010 = 30

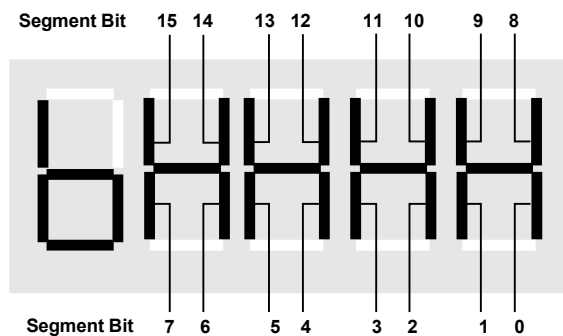
Set P0970 = 1

POZNÁMKA

Proces obnovení nastavení trvá zhruba 10 sekund.

Sedmisegmentový displej

Obrázek znázorňuje uspořádání sedmisegmentového displeje:



Význam jednotlivých bitů na displeji je popsán v parametrech stavu a řídicích výrazů.

1.3 Popis parametrů

r0000	Displej jednotky	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 1
	Skupina: VIDITELNÉ_VŽDY				

Zobrazení výstupu zvoleného uživatelem v P0005.

Poznámka:

Stiskem tlačítka "Fn" na déle než 2 sekundy můžeme zobrazit hodnoty napětí stejnosměrného meziobvodu, výstupního kmitočtu, výstupního proudu a zvoleného nastavení r0000 (definovaného v P0005).

r0002	Stav jednotky	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: ŘÍZENÍ				

Zobrazuje aktuální stav jednotky.

Možnosti nastavení:

- 0 Režim uvedení do provozu (P0010 != 0)
- 1 Jednotka připravena
- 2 Porucha jednotky
- 3 Spouštění jednotky (Přípravné nabíjení stejnosměrného meziobvodu)
- 4 Chod motoru
- 5 Vypínání (doběh motoru)

Závislost:

Stav 3 je zobrazen pouze při přípravném nabíjení stejnosměrného meziobvodu.

P0003	Přístupová práva	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: 1 Def: 1 Max: 4	Přístup 1
	ProvStav: CUT				
	Skupina: VIDITELNÉ_VŽDY Aktivní: Potvrdit RychUved: Ne				

Definuje úroveň přístupových práv ke skupinám parametrů. Pro většinu aplikací je dostačující výchozí nastavení (standard).

Možnosti nastavení:

- 1 Standardní: Umožňuje přístup k nejčastěji používaným parametrům.
- 2 Rozšířené: Umožňuje rozšířený přístup, např. k I/O funkcím měniče.
- 3 Expertní: Pouze pro odborníky.
- 4 vyhrazeno

P0004	Filtr parametrů	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: 0 Def: 0 Max: 21	Přístup 3
	ProvStav: CUT				
	Skupina: VIDITELNÉ_VŽDY Aktivní: Potvrdit RychUved: Ne				

Filtruje dostupné parametry podle funkčnosti, čímž je dosaženo přesněji zaměřeného přístupu ke spuštění.

Možnosti nastavení:

- 0 Všechny parametry
- 2 Měnič
- 3 Motor
- 7 Povel, binární I/O
- 8 ADC
- 10 Kanál žádané hodnoty / RFG
- 12 Prvky jednotky
- 13 Řízení motoru
- 20 Komunikace
- 21 Výstražná hlášení / upozornění / sledování

Příklad:

P0004 = 8 zobrazí pouze parametry ADC.

P0005	Výběr displeje	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: 2 Def: 21 Max: 4000	Přístup 2
	ProvStav: CUT				
	Skupina: NAST_POHONU Aktivní: Potvrdit RychUved: Ne				

Vybere displej pro parametr r0000 (displej jednotky).

Běžné nastavení:

- 21 Aktuální kmitočet
- 25 Výstupní napětí
- 26 Napětí stejnosměrného meziobvodu
- 27 Výstupní proud

Upozornění:

Tato nastavení se vztahují pouze k parametrům určeným pouze ke čtení ("rxxxx")

Další informace:

Viz příslušný popis parametrů "rxxxx".

P0010	Volba stavu měniče			Min: 0	Přístup 1
	ProvStav: CT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: VIDITELNÉ_VŽDY	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 30	

Filtruje parametry tak, že jsou vybrány pouze ty, které se vztahují ke zvolené funkční skupině.

Možnosti nastavení:

- 0 Připraveno
- 1 Rychlé uvedení do provozu
- 2 Měnič
- 29 Stažení
- 30 Tovární nastavení

Závislost:

Pro spuštění měniče nastavte na 0.

Přístup k parametrům určuje také parametr P0003 (přístupová práva).

Poznámka:

P0010 = 1
Měnič může být nastaven velmi snadno a rychle pomocí P0010 = 1. Dále jsou zobrazeny pouze důležité parametry (např.: P0304, P0305 atd.). Je nutné jednu po druhé nastavit hodnoty těchto parametrů. Rychlé uvedení do provozu ukončíme a vnitřní výpočet zahájíme nastavením P3900 = 1 - 3. Parametry P0010 a P3900 budou následně automaticky nastaveny zpět na nulu.

P0010 = 2
Určeno výhradně pro servisní účely.

P0010 = 29
Pro přesunutí souboru parametru pomocí počítačového programu (např.: STARTER) nastaví program parametr P0010 na 29. Po ukončení stahování program nastaví parametr P0010 zpět na nulu.

P0010 = 30
Pokud inicializujeme parametry měniče, parametr P0010 musí být nastaven na 30. Inicializace parametrů se spustí nastavením parametru P0970 = 1. Měnič automaticky obnoví výchozí hodnoty všech svých parametrů. Výhodou této funkce je možnost začít znovu, pokud dojde k potížím během nastavování parametrů.

P0014[3]	Režim ukládání			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: UT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: -	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 1	

Nastaví režim ukládání parametrů. Režim ukládání lze nastavit pro všechna rozhraní obsažená v "Indexu".

Možnosti nastavení:

- 0 Dočasné (RAM)
- 1 Trvalé (EEPROM)

Index:

P0014[0] : USS
P0014[1] : vyhrazeno
P0014[2] : vyhrazeno

Poznámka:

Součástí sériové komunikace může být nezávislý požadavek na uložení (např. PKE bity 15-12 protokolu USS), zadaný programovými nástroji PLC nebo počítačovým programem, jako je např. STARTER. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny účinky na nastavení parametru P0014.

1. OP vždy uloží parametr do paměti EEPROM.
2. Samotný parametr P0014 bude vždy uchován v EEPROM.
3. Parametr P0014 nebude změněn obnovou továrního nastavení (P0010 = 30 a P0971 = 1).
4. Parametr P0014 může být přesunut během stahování (DOWNLOAD) (P0010 = 29).
5. Pokud je nastaveno "Požadavek na uložení pomocí USS = dočasné (RAM)" a "P0014[x] = dočasné (RAM)", lze přesunout všechny hodnoty parametru do trvalé paměti pomocí P0971.
6. Pokud "Požadavek na uložení pomocí USS" a P0014[x] nejsou v souladu, má nastavení parametru P0014[x] = "uložit trvale (EEPROM)" vždy vyšší prioritu.

Požadavek na uložení pomocí USS	Hodnota P0014[x]	Výsledek
EEPROM	RAM	EEPROM
EEPROM	EEPROM	EEPROM
RAM	RAM	RAM
RAM	EEPROM	EEPROM

r0018	Verze firmwaru			Min: -	Přístup 3
	Skupina: MĚNIČ	Typ dat: U32	Jednotka: -	Def: -	
				Max: -	

Zobrazení čísla verze instalovaného firmwaru.

r0019	CO/BO: Řídicí slovo OP	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: DIG_I/O				
	Zobrazení stavu příkazů ovládacího panelu.				
	Bitová pole:				
	Bit00	ON/OFF1	0 NE	1 ANO	
	Bit01	OFF2: Elektrické vypnutí	0 ANO	1 NE	
	Bit08	Krokování vpravo	0 NE	1 ANO	
	Bit11	Reverzace (změna chodu otáčení)	0 NE	1 ANO	
	Bit13	Motorpotenciometr zvýšit	0 NE	1 ANO	
	Bit14	Motorpotenciometr snížit	0 NE	1 ANO	
	Poznámka:				
	Jednotlivým tlačítkům lze přiřadit následující funkce:				
	- ON/OFF1 (Zapnutí/Vypnutí1),				
	- OFF2 (Vypnutí2),				
	- JOG (Krokování),				
	- REVERSE (Reverzace),				
	- INCREASE (MOP up – motorpotenciometr zvýšit),				
	- DECREASE (MOP down – motorpotenciometr snížit)				
	Další informace:				
	Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.				
r0020	CO: Žádaná hodnota výstupního kmitočtu před RFG	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Min: - Def: - Max: -	Přístup 2
	Skupina: ŘÍZENÍ				
	Zobrazení skutečného nastavení kmitočtu (výstupu z rampového generátoru).				
r0021	CO: Skutečný kmitočet	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Min: - Def: - Max: -	Přístup 2
	Skupina: ŘÍZENÍ				
	Zobrazení skutečné hodnoty výstupního kmitočtu (r0024) kromě skluzové kompenzace a omezení kmitočtu.				
r0024	CO: Skutečný výstupní kmitočet	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: ŘÍZENÍ				
	Zobrazení skutečné hodnoty výstupního kmitočtu (včetně skluzové kompenzace a omezení kmitočtu).				
r0025	CO: Skutečné výstupní napětí	Typ dat: Float	Jednotka: V	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: ŘÍZENÍ				
	Zobrazení efektivní hodnoty napětí napájeného na motor.				
r0026	CO: Skutečné filtrované napětí ss meziobvodu	Typ dat: Float	Jednotka: V	Min: - Def: - Max: -	Přístup 2
	Skupina: MĚNIČ				
	Zobrazení napětí stejnosměrného meziobvodu.				
r0027	CO: Skutečný výstupní proud	Typ dat: Float	Jednotka: A	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: ŘÍZENÍ				
	Zobrazení odhadované efektivní hodnoty proudu motoru [A].				
r0034	CO: Teplota motoru (i2t)	Typ dat: Float	Jednotka: %	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: MOTOR				
	Zobrazení výpočtu teploty motoru (model I2t) jako procenta maximální povolené hodnoty.				
	Poznámka:				
	Hodnota vyšší než 100% znamená, že motor dosáhl své maximální povolené provozní teploty. V takovém případě se motor pokusí snížit zatížení motoru určené parametrem P0610 (reakce motoru na teplotu I2t).				

r0052	CO/BO: Stavové slovo 1	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: -	Přístup 2
	Skupina: DIG_I/O			Def: - Max: -	

Zobrazení prvního aktivního stavového slova měniče (v bitovém formátu). Slovo může být použito pro diagnostiku stavu měniče.

Bitová pole:

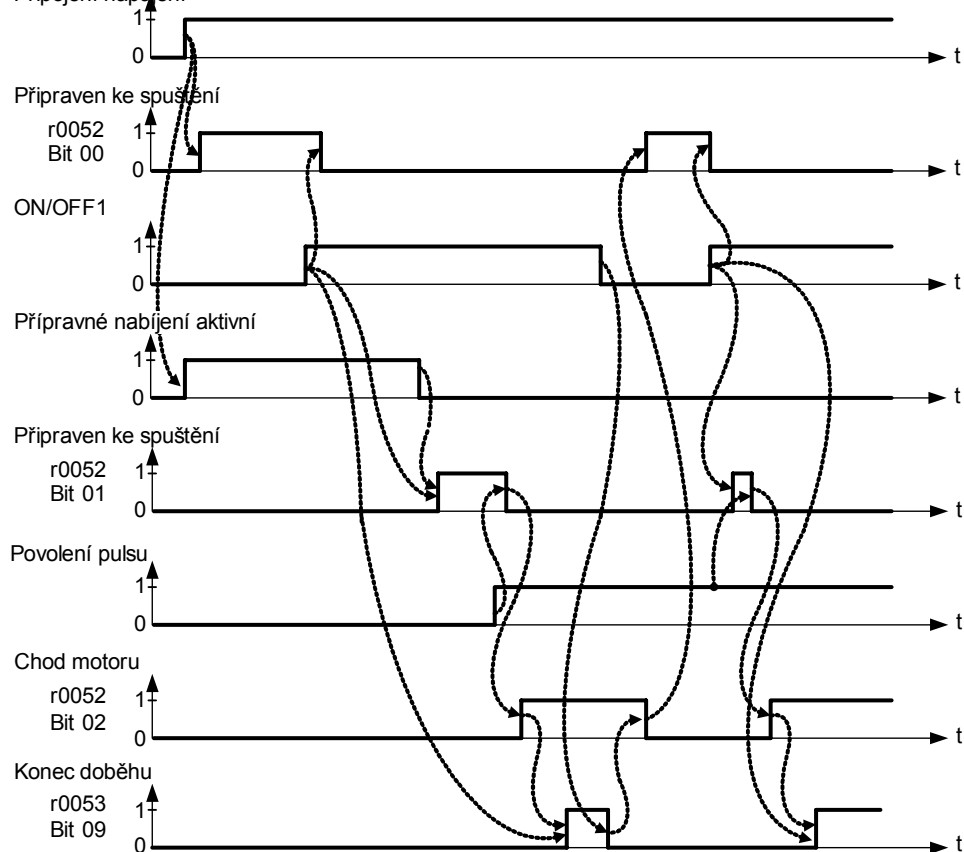
Bit00	Připraven k provozu	0	NE	1	ANO
Bit01	Připraven k zapnutí	0	NE	1	ANO
Bit02	Chod motoru	0	NE	1	ANO
Bit03	Porucha	0	NE	1	ANO
Bit04	OFF2	0	ANO	1	NE
Bit05	OFF3	0	ANO	1	NE
Bit06	Blokování zapnutí	0	NE	1	ANO
Bit07	Výstraha	0	NE	1	ANO
Bit08	Odchyłka skutečné hodnoty otáček	0	ANO	1	NE
Bit09	Požadavek řízení z řídicího systému	0	NE	1	ANO
Bit10	f_act >= P1082 (f_max)	0	NE	1	ANO
Bit11	Upozornění: Proudové omezení	0	ANO	1	NE
Bit12	Brzda motoru aktivní	0	NE	1	ANO
Bit13	Přetížení motoru	0	ANO	1	NE
Bit14	Směr otáčení vpravo	0	NE	1	ANO
Bit15	Přetížení měniče	0	ANO	1	NE

Závislost:

r0052 Bit00 - Bit02:

Diagram stavové posloupnosti diagram po připojení napájení nebo povelu ON/OFF1 : ==> viz níže

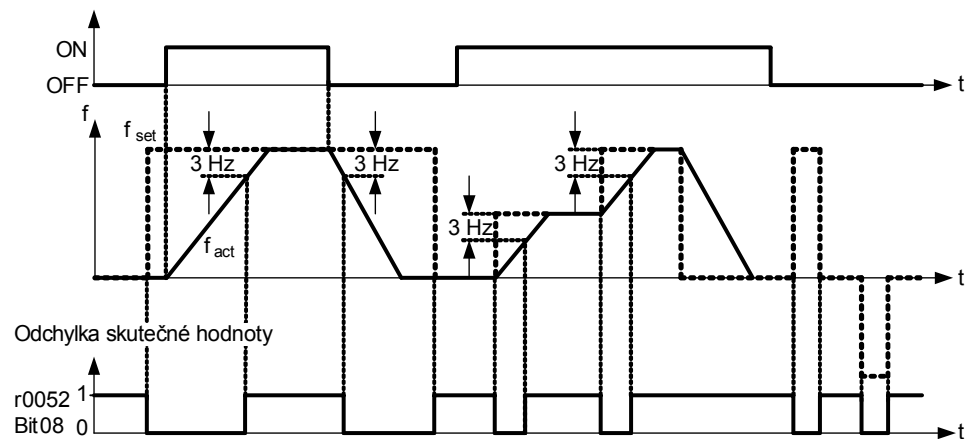
Připojení napájení



r0052 Bit03 "Porucha ":

Výstup Bitu3 (Porucha) bude změněn na digitální výstup (Nízký = Porucha, Vysoký = OK).

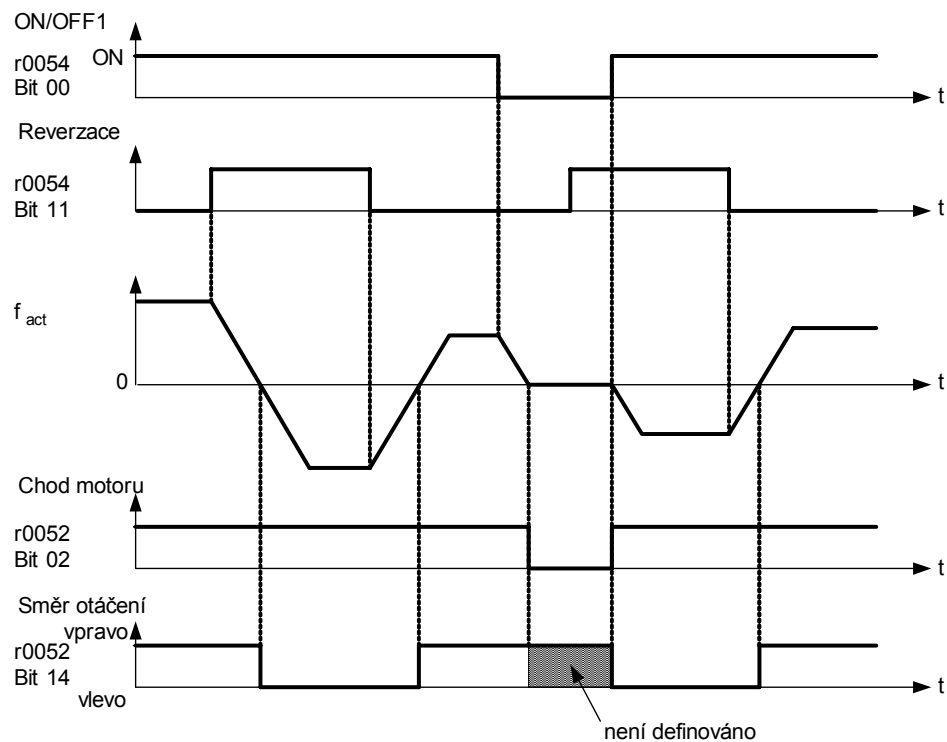
r0052 Bit08 "Odchylka skutečné hodnoty": ==> viz níže



r0052 Bit10 " $f_{act} \geq P1082 (f_{max})$ " ==> viz parametr P1082

r0052 Bit12 "Brzda motoru aktivní" ==> viz parametr P1215

r0052 Bit14 "Směr otáčení vpravo" ==> viz níže



Další informace:

Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.

r0053	CO/BO: Stavové slovo 2	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: -	Přístup 2
	Skupina: DIG_I/O			Def: - Max: -	

Zobrazení druhého výrazu měniče (v bitovém formátu).

Bitová pole:

Bit00	DC brzda aktivní	0	NE	1	ANO
Bit01	$f_{act} > P2167 (f_{off})$	0	NE	1	ANO
Bit02	$f_{act} > P1080 (f_{min})$	0	NE	1	ANO
Bit06	$f_{act} \geq \text{nastavení } (f_{set})$	0	NE	1	ANO
Bit09	Konec rampy	0	NE	1	ANO

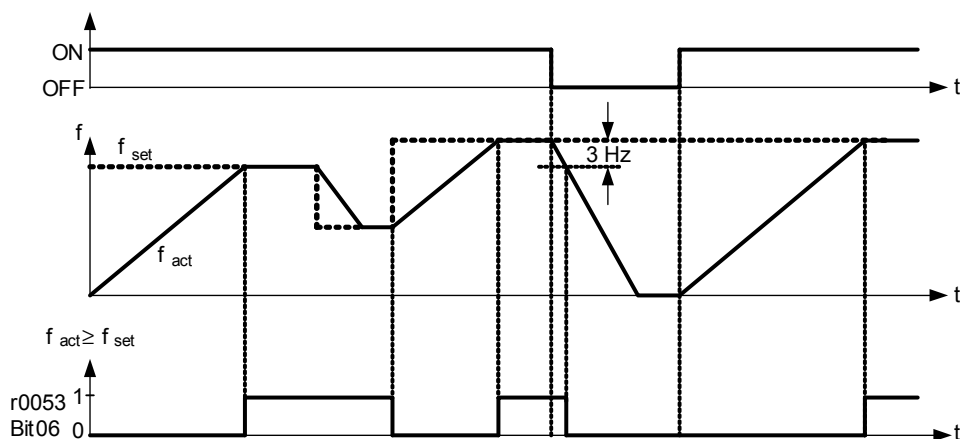
Upozornění:

r0053 Bit00 "Stejnsměrné brždění" ==> viz parametr P1233

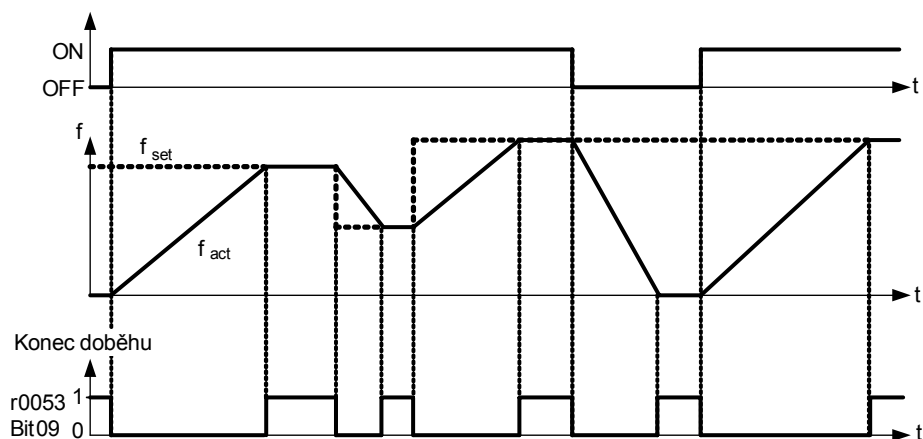
r0053 Bit01 "f_act > P2167 (f_off)" ==> viz parametr P2167

r0053 Bit02 "f_act > P1080 (f_min)" ==> viz parametr P1080

r0053 Bit06 "f_act >= žádaná hodnota (f_set)" ==> viz níže



r0053 Bit09 "Konec doběhu" ==> viz níže

**Další informace:**

Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.

r0054	CO/BO: Řídicí slovo 1	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: DIG_I/O				

Zobrazení prvního řídicího slova měniče (v bitovém formátu). Slovo může být použito pro indikaci, který příkaz je právě aktivní.

Bitová pole:

Bit00	ON/OFF1	0	NE	1	ANO
Bit01	OFF2: Elektrické vypnutí	0	ANO	1	NE
Bit02	OFF3: Rychlé vypnutí	0	ANO	1	NE
Bit03	Povolení pulsu	0	NE	1	ANO
Bit04	Zapnutí RFG	0	NE	1	ANO
Bit05	Start RFG	0	NE	1	ANO
Bit06	Zapnutí žádané hodnoty	0	NE	1	ANO
Bit07	Nulování poruchy	0	NE	1	ANO
Bit08	Krokování vpravo	0	NE	1	ANO
Bit09	Krokování vlevo	0	NE	1	ANO
Bit10	Požadavek řízení z řídicího systému	0	NE	1	ANO
Bit11	Reverzace (změna chodu otáčení)	0	NE	1	ANO
Bit13	Motorpotenciometr zvýšit	0	NE	1	ANO
Bit14	Motorpotenciometr snížit	0	NE	1	ANO
Bit15	Místní ovládání / Dálkové ovládání	0	NE	1	ANO

Upozornění:

Parametr je identický s parametrem r2036, pokud je pomocí parametru P0700 nebo P0719 jako způsob ovládání zvoleno USS.

Další informace:

Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.

r0055	CO/BO: Řídicí slovo 2	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: DIG_I/O				

Zobrazení přídatného řídicího slova měniče (v bitovém formátu). Slovo může být použito pro indikaci, který příkaz je právě aktivní.

Bitová pole:

Bit00	Pevný kmitočet Bit 0	0	NE	1	ANO
Bit01	Pevný kmitočet Bit 1	0	NE	1	ANO
Bit02	Pevný kmitočet Bit 2	0	NE	1	ANO
Bit09	Ss brzdění aktivováno	0	NE	1	ANO
Bit13	Externí porucha 1	0	ANO	1	NE

Upozornění:

Parametr je identický s parametrem r2036, pokud je pomocí parametru P0700 nebo P0719 jako způsob ovládání zvoleno USS.

Další informace:

Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.

r0056	CO/BO: Stavové slovo pro řízení motoru	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 2
	Skupina: ŘÍZENÍ				

Zobrazení stavového slova pro řízení funkcí motoru (v bitovém formátu). Slovo může být použito pro diagnostiku stavu měniče.

Bitová pole:

Bit00	Ukončena inicializace řízení	0	NE	1	ANO
Bit01	Ukončena demagnetizace motoru	0	NE	1	ANO
Bit02	Povolení pulsu	0	NE	1	ANO
Bit04	Ukončena magnetizace motoru	0	NE	1	ANO
Bit05	Zvýšení počátečního napětí aktivní	0	NE	1	ANO
Bit06	Zvýšení poč. napětí při rozběhu aktivní	0	NE	1	ANO
Bit07	Kmitočet je záporný	0	NE	1	ANO
Bit08	Odbuzování motoru je aktivní	0	NE	1	ANO
Bit09	Omezení napětí	0	NE	1	ANO
Bit10	Omezení skluzu	0	NE	1	ANO
Bit13	Regulátor I-max je aktivní	0	NE	1	ANO
Bit14	Regulátor ss napětí je aktivní	0	NE	1	ANO

Upozornění:

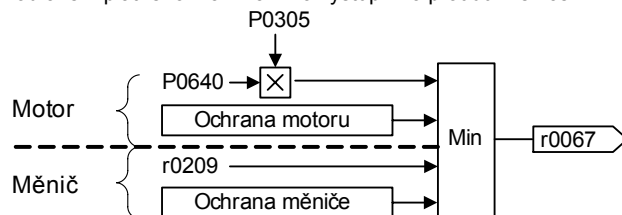
V okamžiku, kdy skutečný výstupní proud (r0027) překročí omezení proudu v parametru r0067, je aktivován regulátor I-max (r0056 Bit13).

Další informace:

Viz popis sedmisegmentového displeje v Úvodu.

r0067	CO: Skutečný maximální výstupní proud	Min: -	Přístup 3
	Skupina: ŘÍZENÍ	Typ dat: Float	
		Def: -	
		Max: -	

Zobrazení platného maximálního výstupního proudu měniče.



Závislost:

Tato hodnota je ovlivněna parametrem P0640 (špičkový proud motoru), odlehčovací charakteristikou motoru a ochranou měniče.

Chování měniče při dosažení maximálního výstupního proudu je dána parametry P0610 (teplná reakce motoru I2t) a P0290 (chování měniče při přetížení).

Poznámka:

Normálně :

- maximální proud (r0067) = jmenovitý proud motoru P0305 x špičkový proud motoru P0640.
- Je menší nebo roven maximálnímu proudu měniče r0209.

Hodnotu maximálního proudu lze snížit, indikuje-li tepelný model motoru nebo měniče nebezpečí přehřátí.

P0100	Evropa / Severní Amerika	Min: 0	Přístup 1	
	ProvStav: C	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: NAST_MENIČE	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ano Max: 2

Určuje, zda je nastavení výkonu uváděno v [kW] nebo [hp] (např. jmenovitý výkon motoru P0307).

Automaticky se zde také kromě referenčního kmitočtu P2000 provádí výchozí nastavení jmenovitého kmitočtu motoru P0310 a maximálního kmitočtu P1082.

Možnosti nastavení:

- 0 Evropa [kW], základní kmitočet motoru 50 Hz
- 1 Severní Amerika [hp], základní kmitočet motoru 60 Hz
- 2 Severní Amerika [kW], základní kmitočet motoru 60 Hz

Závislost:

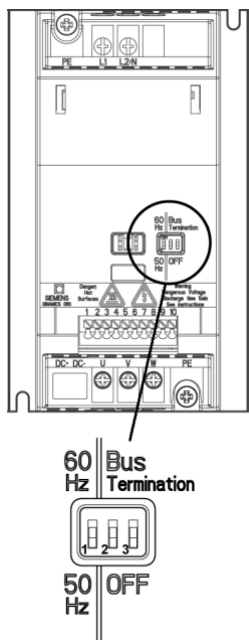
Kde:

- Před provedením změny parametru nejdříve zastavte jednotku (tj. vypněte všechny impulsy).
- Změna P0100 vynuluje všechny jmenovité parametry motoru, stejně jako ostatní parametry závislé na jmenovitých parametrech motoru (viz P0340 – výpočet parametrů motoru).

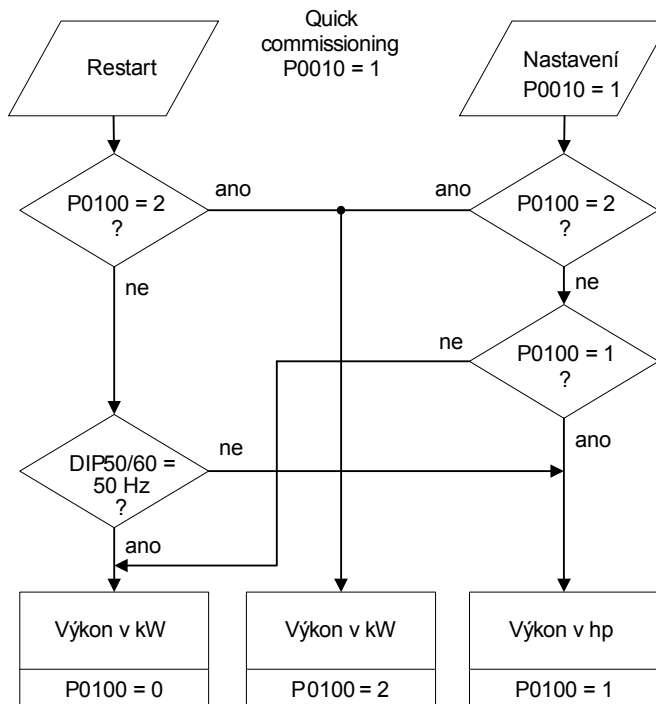
Změna P0100 přepíše nastavení přepínače DIP50/60 (umístění je znázorněno na obrázku):

1. Parametr P0100 má vyšší prioritu než přepínač DIP50/60.
2. Pokud je ovšem měnič opět připojen k síti a P0100 < 2, získá nastavení DIP50/60 prioritu a přepíše P0100.
3. Přepínač DIP50/60 nemá žádný účinek, je-li P0100 = 2.

Přepínač DIP50/60



Blokové schéma



Upozornění:

Nastavení P0100 na hodnotu 2 (==> [kW], výchozí kmitočet 60 [Hz]) není přepsáno nastavením přepínače DIP50/60 (viz obrázek nahoře).

r0127	Analogový řídicí panel / Varianta USS	Min: -	Přístup 2
	Typ dat: U16	Def: -	
	Skupina: MĚNIČ	Max: -	

Zobrazení varianty řídicího panelu.

Možnosti nastavení:

- 0 Analogový
- 1 USS

r0200	Typ měniče (objednáací číslo)	Min: -	Přístup 3
	Skupina: MĚNIČ	Typ dat: U32	
		Jednotka: -	Max: -

Tabulka s označením hardwarových variant.

Obj. č.	Typ G110	Typ G110	Vstupní napětí a kmitočet	Výkon v kW	Vnitřní filtr	Chladič	Rozměr
1	6SL3211-0AB11-2JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	no	Y	A
2	6SL3211-0AB12-5JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	no	Y	A
3	6SL3211-0AB13-7JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	no	Y	A
4	6SL3211-0AB15-5JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	no	Y	A
5	6SL3211-0AB17-5JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	no	Y	A
6	6SL3211-0KB11-2JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	no	N	A
7	6SL3211-0KB12-5JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	no	N	A
8	6SL3211-0KB13-7JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	no	N	A
9	6SL3211-0KB15-5JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	no	N	A
10	6SL3211-0KB17-5JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	no	N	A
11	6SL3211-0AB21-1JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,10	no	Y	B
12	6SL3211-0AB21-5JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,50	no	Y	B
13	6SL3211-0AB22-2JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	2,20	no	Y	C
14	6SL3211-0AB23-0JAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	3,00	no	Y	C
15	6SL3211-0AB11-2BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	Cl. A	Y	A
16	6SL3211-0AB12-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	Cl. A	Y	A
17	6SL3211-0AB13-7BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	Cl. A	Y	A
18	6SL3211-0AB15-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	Cl. A	Y	A
19	6SL3211-0AB17-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	Cl. A	Y	A
20	6SL3211-0KB11-2BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,12	Cl. A	N	A
21	6SL3211-0KB12-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,25	Cl. A	N	A
22	6SL3211-0KB13-7BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,37	Cl. A	N	A
23	6SL3211-0KB15-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,55	Cl. A	N	A
24	6SL3211-0KB17-5BAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	0,75	Cl. A	N	A
25	6SL3211-0AB21-1AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,10	Cl. A	Y	B
26	6SL3211-0AB21-5AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	1,50	Cl. A	Y	B
27	6SL3211-0AB22-2AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	2,20	Cl. A	Y	C
28	6SL3211-0AB23-0AAx	AIN	1AC230V 47-63Hz	3,00	Cl. A	Y	C

Obj. č.	G110 MLFB	Typ G110	Vstupní napětí a kmitočet	Výkon v kW	Vnitřní filtr	Chladič	Rozměr
29	6SL3211-0AB11-2UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	no	Y	A
30	6SL3211-0AB12-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	no	Y	A
31	6SL3211-0AB13-7UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	no	Y	A
32	6SL3211-0AB15-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	no	Y	A
33	6SL3211-0AB17-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	no	Y	A
34	6SL3211-0KB11-2UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	no	N	A
35	6SL3211-0KB12-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	no	N	A
36	6SL3211-0KB13-7UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	no	N	A
37	6SL3211-0KB15-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	no	N	A
38	6SL3211-0KB17-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	no	N	A
39	6SL3211-0AB21-1UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,10	no	Y	B
40	6SL3211-0AB21-5UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,50	no	Y	B
41	6SL3211-0AB22-2UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	2,20	no	Y	C
42	6SL3211-0AB23-0UBx	USS	1AC230V 47-63Hz	3,00	no	Y	C
43	6SL3211-0AB11-2BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	Cl. A	Y	A
44	6SL3211-0AB12-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	Cl. A	Y	A
45	6SL3211-0AB13-7BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	Cl. A	Y	A
46	6SL3211-0AB15-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	Cl. A	Y	A
47	6SL3211-0AB17-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	Cl. A	Y	A
48	6SL3211-0KB11-2BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,12	Cl. A	N	A
49	6SL3211-0KB12-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,25	Cl. A	N	A
50	6SL3211-0KB13-7BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,37	Cl. A	N	A
51	6SL3211-0KB15-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,55	Cl. A	N	A
52	6SL3211-0KB17-5BBx	USS	1AC230V 47-63Hz	0,75	Cl. A	N	A
53	6SL3211-0AB21-1ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,10	Cl. A	Y	B
54	6SL3211-0AB21-5ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	1,50	Cl. A	Y	B
55	6SL3211-0AB22-2ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	2,20	Cl. A	Y	C
56	6SL3211-0AB23-0ABx	USS	1AC230V 47-63Hz	3,00	Cl. A	Y	C

Upozornění:

Parametr r0200 = 0 znamená, že typ měniče nebyl identifikován.

P0201	Potvrzení typu měniče	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: C	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: MĚNIČ	Aktivní: Potvrdit		Max: 65535

Potvrzení identifikace typu měniče.

r0206	Jmenovitý výkon měniče [kW] / [hp]	Min: -	Přístup 3	
		Typ dat: Float		Def: -
	Skupina: MĚNIČ	Jednotka: -		Max: -

Zobrazení jmenovitého výkonu motoru z měniče.

Závislost:

Hodnota je zobrazena v [kW] nebo [hp] dle nastavení P0100 (Evropa / Severní Amerika).

$$r0206 \text{ [hp]} = 0.75 \cdot r0206 \text{ [kW]}$$

r0207[3]	Jmenovitý proud měniče	Typ dat: Float	Jednotka: A	Min: -	Přístup 3
	Skupina: MĚNIČ			Def: - Max: -	

Zobrazení jmenovitého proudu měniče.

Index:

r0207[0] : Jmenovitý proud měniče
 r0207[1] : Jmenovitý VT proud (proměnný točivý moment)
 r0207[2] : Jmenovitý CT proud (konstantní točivý moment)

Poznámka:

Jmenovitý VT proud r0207[1] a jmenovitý CT proud r0207 [2] znázorňují odpovídající standardní čtyřpólový motor Siemens (IEC) pro zvolený zatěžovací cyklus (viz obr.). Parametry r0207[1], r0207[2] jsou výchozí hodnotou P0305 spolu s aplikací CT/VT (zatěžovací cyklus). Pokud r0207[1] = r0207[2], pak není možné provést diferenciaci mezi aplikacemi CT/VT.



r0209	Maximální proud měniče	Typ dat: Float	Jednotka: A	Min: -	Přístup 3
	Skupina: MĚNIČ			Def: - Max: -	

Zobrazení maximálního výstupního proudu měniče.

Závislost:

Parametr r0209 závisí na odlehčení, které je ovlivněno kmitočtem impulsů P1800, okolní teplotou a nadmořskou výškou. Data k odlehčení jsou uvedena v NÁVODU K OBSLUZE.

P0290	Chování měniče při přetížení	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: CT	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Def: 0	
	Skupina: MĚNIČ			Max: 1	

Zobrazení chování měniče při vnitřním přehřátí.

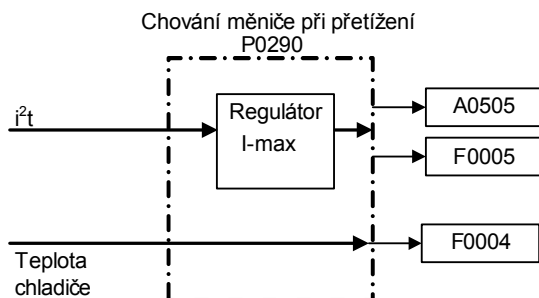
Možnosti nastavení:

- 0 Snížit výstupní kmitočet
- 1 Vypnout (F0004 / F0005)

Závislost:

Ochrana měniče před přetížením ovlivňují následující fyzikální hodnoty (viz obr.):

- Teplota chladiče
- I²t měniče

**Upozornění:**

P0290 = 0:

- Snížení výstupního kmitočtu má smysl pouze v případě, že snížíme také zatížení. To platí např. pro VT aplikace s kvadratickou charakteristikou točivého momentu, jako jsou čerpadla nebo ventilátory.
- Pokud P0290 = 0, regulátor I-max bude v případě přehřátí působit na omezení výstupního proudu (r0067).

Pokud tento postup nepovede k dostatečnému snížení vnitřní teploty, dojde vždy k vypnutí.

P0295	Zpoždění vypnutí ventilátoru	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: ANAL._VSTUP	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: s RychUved: Ne Max: 3600

Definuje zpoždění vypnutí ventilátoru měniče v sekundách po zastavení jednotky.

Poznámka:

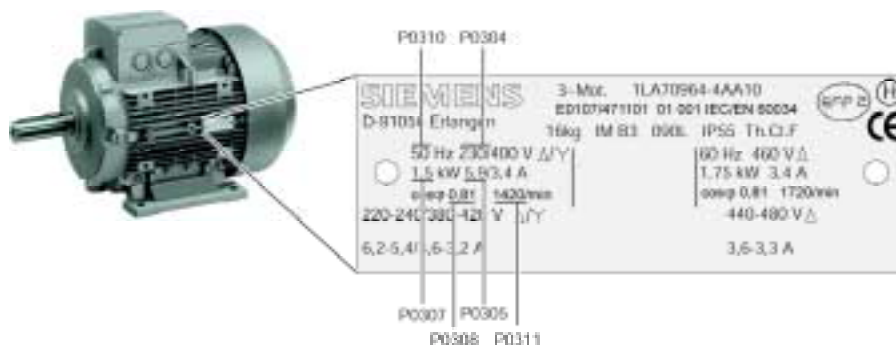
Nastavení na 0 znamená, že ventilátor měniče se vypne zároveň se zastavením jednotky, tedy není nastaveno žádné zpoždění.

Model SINAMICS G110 FS A není vybaven ventilátorem.

P0304	Jmenovité napětí motoru	Min: 10	Přístup 1	
	ProvStav: C	Typ dat: U16		Def: 230
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: V RychUved: Ano Max: 2000

Jmenovité napětí motoru [V] na typovém štítku.

Na obrázku níže je typický typový štítek s příslušnými údaji o motoru.



Závislost:

Parametr lze měnit, pokud platí P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

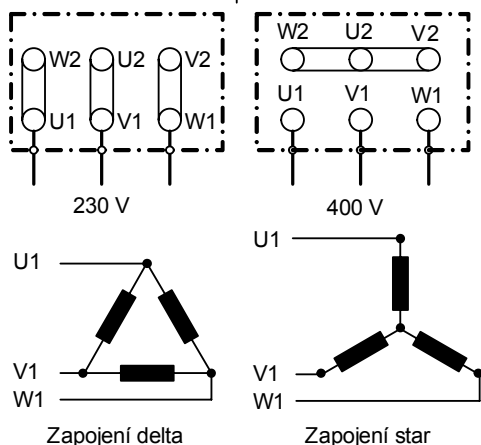
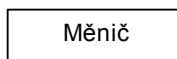


Výstraha:

Vložená data z typového štítku musí souhlasit s vinutím motoru (star / delta). To znamená, že pokud motor používá vinutí delta, je třeba zadat data z typového štítku delta.

Třífázové zapojení motoru

Síť 1AC 230 V



Na obrázku nahoře by jmenovité napětí motoru (P0304) bylo 230 V pro zapojení delta (do trojúhelníku) a 400 V pro zapojení star (do hvězdy).

Poznámka:

Vychází nastavení závisí na typu měniče a jeho parametrech.

P0305	Jmenovitý proud motoru	Min: 0.01	Přístup 1	
	ProvStav: C	Typ dat: Float		Jednotka: A
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 3.25		
		Max: 10000.00		

Jmenovitý proud motoru [A] na typovém štítku – viz obr. u parametru P0304.

Závislost:

Parametr lze měnit, pokud platí P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

Poznámka:

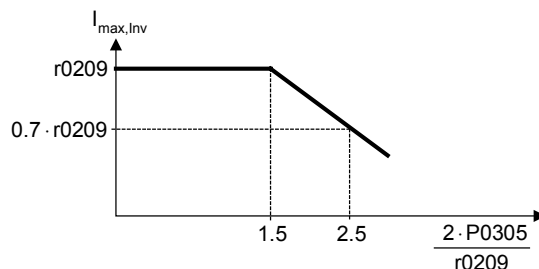
Maximální hodnota parametru P0305 závisí na maximálním proudu měniče r0209 a na typu motoru:

Asynchronní motor : $P0305_{max, asyn} = 2 \cdot r0209$

Doporučuje se, aby poměr P0305 (jmenovitý proud motoru) a r0207 (jmenovitý proud měniče) nebyl nižší než:

$$V/f: \frac{1}{8} \leq \frac{P0305}{r0207}$$

Pokud je poměr jmenovitého proudu motoru P0305 a poloviny maximálního proudu měniče (r0209) vyšší než 1,5, dojde k přidavnému odlehčení proudu. Jde o nezbytnou ochranu měniče před vlnami harmonického proudu.



Výchozí nastavení závisí na typu měniče a jeho parametrech.

P0307	Jmenovitý výkon motoru	Min: 0.01	Přístup 1	
	ProvStav: C	Typ dat: Float		Jednotka: -
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 0.12		
		Max: 2000.00		

Jmenovitý výkon motoru [kW/hp] na typovém štítku.

Závislost:

Pokud P0100 = 1, hodnoty budou v [hp] – viz obr. u parametru P0304 (typový štítek).

Parametr lze měnit, pokud platí P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

Poznámka:

Výchozí nastavení závisí na typu měniče a jeho parametrech.

P0308	Jmenovitý účinek motoru cosPhi	Min: 0.000	Přístup 3	
	ProvStav: C	Typ dat: Float		Jednotka: -
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 0.000		
		Max: 1.000		

Jmenovitý účinek motoru (cosPhi) na typovém štítku – viz obr. u parametru P0304.

Závislost:

Parametr lze měnit, pokud platí P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

Parametr se zobrazuje, pouze pokud P0100 = 0 nebo 2, (výkon motoru uvedený v [kW]).

Nastavení na 0 znamená, že hodnota bude vypočtena interně.

P0309	Jmenovitá účinnost motoru	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: C	Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 0.0		
		Max: 99.9		

Jmenovitá účinnost motoru v [%] na typovém štítku.

Závislost:

Parametr lze měnit, pokud platí P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

Parametr se zobrazuje, pouze pokud P0100 = 1, (tj. výkon motoru uvedený v [hp]).

Nastavení na 0 znamená, že hodnota bude vypočtena interně.

Další informace:

Viz obr. u parametru P0304 (typový štítek).

P0310	Jmenovitý kmitočet motoru	Min: 12.00	Přístup 1	
	ProvStav: C	Typ dat: Float		Jednotka: Hz
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 50.00		
		Max: 650.00		

Jmenovitý kmitočet motoru v [Hz] na typovém štítku.

Závislost:

Parametr lze měnit, pokud platí P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

Je-li parametr změněn, je automaticky vypočten počet pólů motoru.

Další informace:

Viz obr. u parametru P0304 (typový štítek)

P0311	Jmenovité otáčky motoru	Min: 0	Přístup 1	
	ProvStav: C	Typ dat: U16		Jednotka: 1/min
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 0		
		Max: 40000		

Jmenovité otáčky motoru v [rpm] na typovém štítku.

Závislost:

Parametr lze měnit, pokud platí P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

Nastavení na 0 znamená, že hodnota bude vypočtena interně.

Sklužová kompenzace v řízení U/f vyžaduje pro správné fungování jmenovité otáčky motoru.

Je-li parametr změněn, je automaticky vypočten počet pólů motoru.

Poznámka:

Výchozí hodnota závisí na typu měniče a jeho parametrech.

Další informace:

Viz obr. u parametru P0304 (typový štítek)

r0330	Jmenovitý skluž motoru	Min: -	Přístup 3	
		Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: MOTOR			RychUved: Ano
		Def: -		
		Max: -		

Zobrazení jmenovitého sklužu motoru v [%] vztaženého k parametrům P0310 (jmenovitý kmitočet motoru) a P0311 (jmenovité otáčky motoru).

$$r0330 [\%] = \frac{P0310 - \frac{P0311}{60} \cdot r0313}{P0310} \cdot 100 \%$$

P0335	Způsob chlazení motoru	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 0		
		Max: 1		

Volba systému chlazení motoru.

Možnosti nastavení:

- 0 Vlastní chlazení: na hřídeli motoru je umístěn chladič ventilátor
- 1 Motor je chlazen samostatně napájeným ventilátorem

P0340	Výpočet parametrů motoru	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
		Def: 0		
		Max: 1		

Výpočet různých parametrů motoru (viz tabulka):

P0340 = 1:

- P0346 Doba magnetizace
- P0346 Doba demagnetizace
- P0350 Odpor statorového vinutí
- P1316 Kmitočet zvýšení napájecího napětí motoru
- P2000 Referenční kmitočet

Možnosti nastavení:

- 0 Bez výpočtu
- 1 Komplettní parametrizace

Poznámka:

Tento parametr je nezbytný pro optimalizaci výkonu při uvádění měniče do provozu.

P0346	Doba magnetizace			Min: 0.000	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: s	Def: 1.000	
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 20.000	

Stanovení doby magnetizace v [s], tj. čekací doby mezi aktivací impulsů a začátkem doby rozběhu motoru. Během této doby dochází k magnetizaci motoru.

Poznámka:

Dobu magnetizace lze zkrátit, je-li zvýšení napětí nastaveno na více než 100%.

Výchozí hodnota závisí na typu měniče a jeho parametrech.

Upozornění:

Nadměrné snížení této doby může mít za následek nedostatečnou magnetizaci motoru.

P0347	Doba demagnetizace			Min: 0.000	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: s	Def: 1.000	
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 20.000	

Změna doby, po kterou není možné znovu aktivovat impulsy po chybové operaci OFF2 / porucha.

Poznámka:

Doba demagnetizace je přibližně 2,5 x časová konstanta rotoru v sekundách.

Výchozí hodnota závisí na typu měniče a jeho parametrech.

Upozornění:

Parametr není aktivní po běžném doběhnutí motoru, např. po volbách OFF1, OFF3 nebo JOG.

Pokud je doba nadměrně snížena, dojde k nadproudovému vypnutí.

P0350	Odpor statorového vinutí (mezifázové zapojení)			Min: 0.00001	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: Ohm	Def: 4.00000	
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 2000.00000	

Odpor statorového vinutí v [Ohmech] pro mezifázově zapojený motor. Hodnota parametru zahrnuje odpor kabelu.

Hodnotu tohoto parametru lze určit dvojím způsobem:

1. Výpočtem pomocí
 - P0340 = 1 (data z typového štítku) nebo
 - P0010 = 1, P3900 = 1,2 nebo 3 (konec rychlého spuštění).
2. Manuálním měřením pomocí ohmmetru.

Poznámka:

Tím, že měříme mezi fázemi, může se hodnota jevit jako vyšší (až dvakrát), než bychom očekávali.

Hodnota zadaná v parametru P0350 (Odpor statorového vinutí) je hodnotou získanou naposledy užitou metodou.

Výchozí hodnota závisí na typu měniče a jeho parametrech.

P0610	Chování měniče při přetížení motoru	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Def: 2
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne

Definuje chování měniče, dojde-li k překročení zatížení motoru I_{2t}.

Možnosti nastavení:

- 0 Pouze výstražné hlášení
- 1 Výstražné hlášení a snížení výstupního proudu pomocí regulátoru I_{max} (s výsledným snížením výstupního kmitočtu)
- 2 Výstražné hlášení a poruchové hlášení (F0011)

Závislost:

Úroveň pro poruchové hlášení = 110% * P0614 (P0614 = hodnota přetížení motoru I_{2t}; jmenovitá hodnota viz r0034)

Poznámka:

Smyslem sledování přetížení motoru je výpočet nebo měření teploty motoru a vypnutí měniče v případě, že motoru hrozí nebezpečí přehřátí.

Teplota motoru závisí na mnoha faktorech včetně velikosti motoru, okolní teploty, historie zatížení motoru a samozřejmě na zátěžovém proudu. Druhá mocnina proudu určuje zahřívání motoru a teplota roste s časem – proto I²t).

Většina motorů je chlazena vestavěnými ventilátory, řízenými podle otáček motoru – proto jsou i otáčky motoru důležité. Tak platí, že motor běžící na vysoký proud (např. při zvýšení napětí) při nízkých otáčkách se bude přehřívat rychleji než plně zatížený motor běžící na 50 nebo 60 Hz. Všechny tyto faktory ovlivňují provoz měniče.

Jednotky také obsahují ochranu před I²t měniče (tj. ochranu proti přehřátí, viz P0290), aby byly chráněny i jednotky samotné. Tato ochrana pracuje nezávisle na I²t motoru a není zde popisována.

Provoz I²t:

Měřený proud motoru (r0027) je porovnáván se jmenovitým proudem motoru (P0305) a dalšími parametry motoru (P0304, P0307 atd.). Pak je vypočtena teplota motoru. Výpočet zahrnuje také výstupní kmitočet (otáčky motoru), od nichž je odvozeno nastavení chlazení pomocí ventilátoru. Pokud je parametr P0335 změněn tak, že indikuje nucené chlazení motoru, upraví se příslušným způsobem i automatický výpočet.

Pro výpočet I²t je nutné náležitě upravit i tepelnou časovou konstantu motoru I_{2t} P0611.

Výsledná teplota je zobrazena v parametru r0034 jako procento maximální teploty. Pokud hodnota r0034 dosáhne hodnoty nastavené v P0614 (výchozí 110%), dojde k výstražnému hlášení A0511. Pokud není učiněno žádné opatření a teplota dosáhne 110% hodnoty parametru P0614, dojde k poruchovému hlášení měniče F0011. Výchozí nastavení chování při výstražném hlášení lze změnit pomocí parametru P0610 – jednotka se může např. chovat tak, jako by došlo k proudovému omezení, nebo k okamžité nucené poruše. Úroveň pro výstražné hlášení P0614 lze také zvýšit nebo snížit podle potřeby pro výstražné a poruchové hlášení.

Výchozí nastavení pro chování při výstražném hlášení lze upravit pomocí parametru P0610. Pro sledování, neroste-li nadměrně výpočet teploty motoru, je vhodný zejména parametr r0034.

P0611	Tepelná časová konstanta motoru I2t	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Def: 100
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: s RychUved: Ne Max: 16000

Tepelná časová konstanta motoru. Tepelné časové konstanty se užívá pro výpočet doby, za kterou je dosaženo teplotního limitu motoru.

Hodnota parametru P0611 je odhadnuta dle dat motoru získaných během rychlého spuštění nebo výpočtem pomocí parametru P0340 (Výpočet parametrů motoru). Po dokončení výpočtu parametrů motoru během rychlého spuštění lze uloženou hodnotu nahradit hodnotou stanovenou výrobcem motoru.

Příklad:

Pro dvoupólový motor 1LA7063 je hodnota 8 minut (viz tabulka). Hodnota parametru P0611 je vypočtena takto:

$$P0611 = 8 \text{ min} \cdot 60 \frac{\text{s}}{\text{min}} = 480 \text{ s}$$

Tepelná časová konstanta pro standardní motory Siemens 1LA7 se uvádí v minutách (viz následující tabulka):

Typ	2 póly	4 póly	6 pólů	8 pólů
1LA7050	13	13	-	-
1LA7053	13	13	-	-
1LA7060	8	11	-	-
1LA7063	8	13	12	-
1LA7070	8	10	12	12
1LA7073	8	10	12	12
1LA7080	8	10	12	12
1LA7083	10	10	12	12
1LA7090	5	9	12	12
1LA7096	6	11	12	14
1LA7106	8	12	12	16
1LA7107	-	12	-	16
1LA7113	14	11	13	12
1LA7130	11	10	13	10
1LA7131	11	-	-	-
1LA7133	-	10	14	10
1LA7134	-	-	16	-
1LA7163	15	19	20	12
1LA7164	15	-	-	14
1LA7166	15	19	20	14

Poznámka:

P0611 < 99 s (výpočet I2t neaktivní):
Pro aktivaci výpočtu I2t nastavte P0611 na hodnotu > 99s.

P0614	Úroveň výstražného hlášení I2t	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Def: 110.0
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: % RychUved: Ne Max: 400.0

Stanoví procentuální hodnotu pro spuštění výstražného hlášení A0511 (překročení tepelného zatížení motoru).

Výpočet I2t se užívá k odhadu maximální přípustné doby (tj. bez přehřátí) pro přetížení motoru. Hodnota výpočtu I2t se považuje za 100%, pokud je dosaženo maximální přípustné doby pro tepelné zatížení motoru (viz r0034).

Závislost:

Při dosažení 110% této úrovně dojde k poruchovému hlášení o přehřátí motoru F0011.

P0640	Špičkový proud motoru [%]	Min: 10.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: MOTOR	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ano
		Def: 150.0		
		Max: 400.0		

Stanoví špičkový proud motoru v [%]. Hodnota je vztažena k parametru P0305 (jmenovitý proud motoru).

Závislost:

Hodnota parametru je omezena hodnotou maximálního proudu měniče nebo 400% jmenovitého proudu motoru (P0305); menší z obou hodnot.

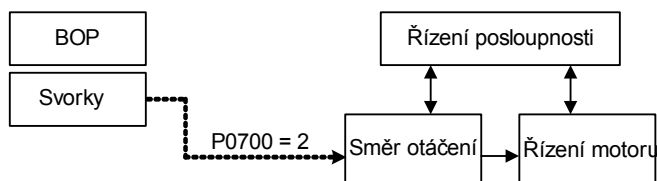
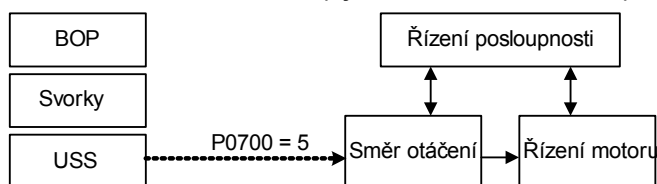
$$P0640_{\max} = \frac{\min(r0209, 4 \cdot P0305)}{P0305} \cdot 100$$

P0700	Způsob ovládání měniče	Min: 0	Přístup 1	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 2		
		Max: 5		

Volba místa, ze kterého je měnič ovládán.

Možnosti nastavení:

- 0 Tovární nastavení měniče
- 1 OP (klávesnice)
- 2 Svorkovnice
- 5 USS

Příklad:**SINAMICS G110 CPM110 AIN (Výchozí nastavení P0700 = 2)****SINAMICS G110 CPM110 USS (Výchozí nastavení P0700 = 5)****Závislost:**

Vyšší prioritu než P0700 má parametr P0719.

Změna tohoto parametru z P0700 = x na P0700 = 2 vynuluje funkční nastavení (P0701, ...) digitálních vstupů na výchozí hodnoty.

P0701	Výběr funkce digitálního vstupu 0	Min: 0	Přístup 2	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Def: 1
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne

Výběr funkce digitálního vstupu 0.

Možnosti nastavení:

- 0 Vstup bez funkce
- 1 OFF/ON1
- 2 ON reverzace/OFF1
- 3 OFF2 - volný doběh
- 4 OFF3 - rychlé zastavení motoru
- 9 Nulování poruchy
- 10 Krokování doprava
- 11 Krokování doleva
- 12 Reverzace
- 13 Motorpotenciometr (kmitočet zvýšit)
- 14 Motorpotenciometr (kmitočet snížit)
- 15 Pevný kmitočet (přímý výběr)
- 16 Pevný kmitočet (přímý výběr + ON)
- 21 Ovládání místní/dálkové
- 25 Brždění stejnosměrným proudem
- 29 Externí porucha

Závislost:

Následující nastavení parametru P0701 včetně zůstávají platná a nejsou ovlivněna nastavením parametru P0719:

- OFF2 3
- OFF3 4
- Nulování poruchy 9
- Pevná žád. hod. (přímá volba) 15
- Místní/Dálkové 21
- Externí porucha 29

Poznámka:

“ON/OFF1” lze volit pouze pro jeden digitální vstup (např. P0700 = 2 a P0701 = 1). Nastavení digitálního vstupu DIN1 pomocí P0702 = 1 vypne DIN0 nastavením P0701 = 0. “ON/OFF1” na digitálním vstupu lze kombinovat se “ON reverzace/OFF1” na jiném digitálním vstupu. Jako ovládání slouží pouze první aktivovaný digitální vstup.

Nezávislé volitelné jsou různé způsoby volby “OFF2”, “OFF3”. Např. “OFF2” lze zároveň volit z digitálního vstupu, OP nebo USS.

Další informace:

- JOG ==> viz parametr P1058
- MOP ==> viz parametr r1050
- Pevný kmitočet ==> viz parametr P1001
- Ss brždění ==> viz parametr P1232

P0702	Výběr funkce digitálního vstupu 1	Min: 0	Přístup 2	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Def: 12
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne

Výběr funkce digitálního vstupu 1.

Možnosti nastavení:

- 0 Vstup bez funkce
- 1 ON/OFF1
- 2 ON reverzace/OFF1
- 3 OFF2 - volný doběh
- 4 OFF3 - rychlé zastavení motoru
- 9 Nulování poruchy
- 10 Krokování vpravo
- 11 Krokování vlevo
- 12 Reverzace
- 13 Motorpotenciometr (kmitočet zvýšit)
- 14 Motorpotenciometr (kmitočet snížit)
- 15 Pevný kmitočet (přímý výběr)
- 16 Pevný kmitočet (přímý výběr + ON)
- 21 Ovládání místní/dálkové
- 25 Brždění stejnosměrným proudem
- 29 Externí porucha

Další informace:

Viz P0701 (výběr funkce digitálního vstupu 0).

P0703	Výběr funkce digitálního vstupu 2	Min: 0	Přístup 2	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Def: 9
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne

Výběr funkce digitálního vstupu 2.

Možnosti nastavení:

- 0 Vstup bez funkce
- 1 ON/OFF1
- 2 ON reverzace/OFF1
- 3 OFF2 - volný doběh
- 4 OFF3 - rychlé zastavení motoru
- 9 Nulování poruchy
- 10 Krokování vpravo
- 11 Krokování vlevo
- 12 Reverzace
- 13 Motorpotenciometr (kmitočet zvýšit)
- 14 Motorpotenciometr (kmitočet snížit)
- 15 Pevný kmitočet (přímý výběr)
- 16 Pevný kmitočet (přímý výběr + ON)
- 21 Ovládání místní/dálkové
- 25 Brzdění stejnosměrným proudem
- 29 Externí porucha

Další informace:

Viz P0701 (výběr funkce digitálního vstupu 0).

P0704	Výběr funkce digitálního vstupu 3	Min: 0	Přístup 2	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne

Výběr funkce digitálního vstupu 3 (přes analogový vstup).

Možnosti nastavení:

- 0 Vstup bez funkce
- 1 ON/OFF1
- 2 ON reverzace/OFF1
- 3 OFF2 - volný doběh
- 4 OFF3 - rychlé zastavení motoru
- 9 Nulování poruchy
- 10 Krokování vpravo
- 11 Krokování vlevo
- 12 Reverzace
- 13 Motorpotenciometr (kmitočet zvýšit)
- 14 Motorpotenciometr (kmitočet snížit)
- 21 Ovládání místní/dálkové
- 25 Brzdění stejnosměrným proudem
- 29 Externí porucha

Další informace:

Viz P0701 (výběr funkce digitálního vstupu 0).

P0719[2]	Současný výběr způsobu ovládání a zdroje žádané hodnoty			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: CT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 55	

Centrální spínač pro volbu způsobu ovládání měniče.

Způsob ovládání a zdroj žádané hodnoty mohou být měněny nezávisle na sobě.

Číslice pro desítky volí způsob ovládání, číslice pro jednotky volí zdroj žádané hodnoty.

Parametr používá dva indexy pro přepínání místního/dálkového ovládání. Místní/dálkový signál přepíná mezi těmito nastaveními.

Výchozí nastavení je 0 pro první index (tj. normální parametrizace je aktivní).

Druhý index slouží k ovládání pomocí OP (tj. aktivace místního/dálkového signálu poté přepne na OP).

Možnosti nastavení:

0	Ovládání = P0700	Zdroj žádané hodnoty = P1000
1	Ovládání = P0700	Zdroj žádané hodnoty = Motorpotenciometr
2	Ovládání = P0700	Zdroj žádané hodnoty = Analogový
3	Ovládání = P0700	Zdroj žádané hodnoty = Pevný kmitočet
5	Ovládání = P0700	Zdroj žádané hodnoty = USS
10	Ovládání = OP	Zdroj žádané hodnoty = P1000
11	Ovládání = OP	Zdroj žádané hodnoty = Motorpotenciometr
12	Ovládání = OP	Zdroj žádané hodnoty = Analogový
13	Ovládání = OP	Zdroj žádané hodnoty = Pevný kmitočet
15	Ovládání = OP	Zdroj žádané hodnoty = USS
50	Ovládání = USS	Zdroj žádané hodnoty = P1000
51	Ovládání = USS	Zdroj žádané hodnoty = Motorpotenciometr
52	Ovládání = USS	Zdroj žádané hodnoty = Analogový
53	Ovládání = USS	Zdroj žádané hodnoty = Pevný kmitočet
55	Ovládání = USS	Zdroj žádané hodnoty = USS

Index:

P0719[0] : 1. způsob ovládání (dálkové)
P0719[1] : 2. způsob ovládání (místní)

Závislost:

P0719 má vyšší prioritu než P0700 a P1000.

Upozornění:

Tento parametr je velmi vhodný v případě, že chceme dočasně změnit způsob ovládání P0700 = 2. Funkční nastavení digitálních vstupů není nulováno na výchozí hodnoty.

r0722	CO/BO: Zobrazení stavu digitálních vstupů			Min: -	Přístup 3
		Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: -	
	Skupina: DIG_I/O			Max: -	

Zobrazení stavu digitálních vstupů.

Bitová pole:

Bit00	Digitální vstup 0	0	OFF	1	ON
Bit01	Digitální vstup 1	0	OFF	1	ON
Bit02	Digitální vstup 2	0	OFF	1	ON
Bit03	Digitální vstup 3 (přes ADC)	0	OFF	1	ON

Poznámka:

Segment svítí, pokud je signál aktivní.

P0724	Časová konstanta filtrace digitálních vstupů			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: CT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 3	
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 3	

Parametrem je nastavena časová konstanta filtrace použitá při čtení digitálních vstupů.

Možnosti nastavení:

0	bez filtrace
1	časová konstanta filtrace 2,5 ms
2	časová konstanta filtrace 8,2 ms
3	časová konstanta filtrace 12,3 ms

P0731	Funkce digitálního výstupu 0	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 5
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne Max: 22

Určuje zdroj pro digitální výstup 0.

Možnosti nastavení:

- 0 Bez funkce
- 1 Aktivní
- 2 Připraven k provozu
- 3 Připraven k zapnutí
- 4 Chod motoru
- 5 Porucha
- 6 OFF2
- 7 OFF3
- 8 Blokování zapnutí
- 9 Výstraha
- 10 Odchylka skutečné hodnoty otáček
- 11 Požadavek řízení z řídicího systému
- 12 Dosažen maximální kmitočet
- 13 Proudové omezení
- 14 Brzda motoru odbržděna
- 15 Přetížení motoru
- 16 Směr otáčení magnetického pole vpravo
- 17 Přetížení měniče
- 18 Stejnsměrné brždění aktivní
- 19 Kmitočet > P2167
- 20 Kmitočet > P1080 (f_min)
- 21 Kmitočet >= žádaná hodnota
- 22 Konec doběhu

Poznámka:

Výstup bitu poruchy 52.3 je inverzní na digitálním výstupu.

Další informace:

Viz parametry r0052, r0053.

r0747	CO/BO: Zobrazení stavu digitálního výstupu	Min: -	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: -
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: - Max: -

Zobrazení stavu digitálního výstupu na displeji (včetně inverze nastavené P0748).

Bitová pole:

Bit00 Digitální výstup 0 - relé sepnuto 0 NE 1 ANO

Závislost:

Bit 0 = 0 :
Kontakty optronu otevřeny

Bit 0 = 1 :
Kontakty optronu uzavřeny

P0748	Invertované digitální výstupy	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne Max: 1

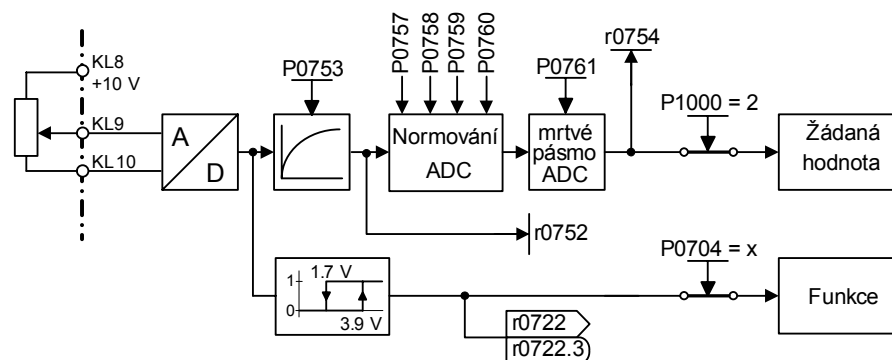
Určuje logické stavy relé pro danou funkci.

Bitová pole:

Bit00 Invertování digitálního výstupu 0 0 NE 1 ANO

r0752	Skutečný vstup převodníku ADC	Min: -	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Def: -
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: V RychUved: - Max: -

Zobrazení úrovně signálu ve voltech na analogovém vstupu po filtraci.



P0753	Časová konstanta filtrace analogového vstupu ADC	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Jednotka: ms
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
		Def: 3		
		Max: 10000		

Parametrem je nastavena časová konstanta filtrace (filtr PT1) v [ms] použitá při čtení analogového vstupu.

Poznámka:

Vyšší hodnota časové konstanty filtrace potlačuje účinněji rušení, současně však zpomaluje reakce (změna otáček) pohonu při změně signálu na analogovém vstupu.

P0753 = 0 : bez filtrace

r0754	Skutečná hodnota ADC po normování [%]	Min: -	Přístup 2	
		Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
		Def: -		
		Max: -		

Zobrazení úrovně signálu na analogovém vstupu v [%] po normování.

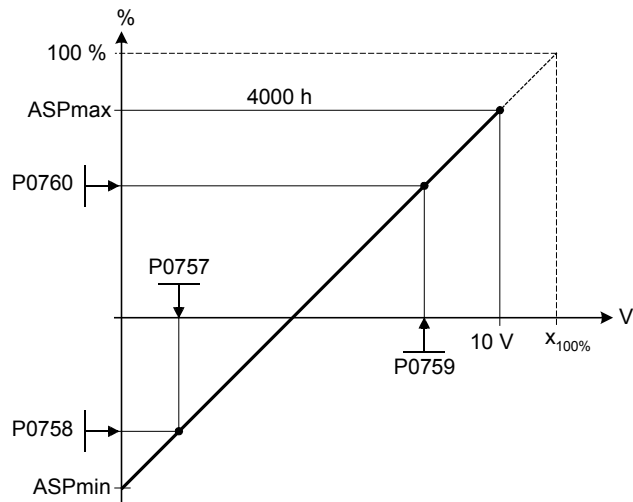
Závislost:

Rozmezí je definováno parametry P0757 až P0760 (normování ADC).

P0757	Hodnota x1 normování ADC	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: V
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
		Def: 0		
		Max: 10		

Normování vstupu se konfiguruje pomocí parametrů P0757–P0760 (viz obr.):

P0761 = 0



Kde:

- Analogové žádané hodnoty představují procento normalizovaného kmitočtu v parametru P2000.
- Analogové žádané hodnoty mohou být větší než 100 %.
- ASPmax představuje nejvyšší analogovou žádanou hodnotu (může být 10 V).
- ASPmin představuje nejnižší analogovou žádanou hodnotu (může být 0 V).
- Výchozí hodnoty jsou: 0 V = 0 %, 10 V = 100 %.

Poznámka:

Lineární charakteristika vstupu ADC je popsána 4 souřadnicemi, na základě rovnice o 2 neznámých:

$$\frac{y - P0758}{x - P0757} = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

Pro výpočty je výhodnější rovnice s jednou neznámou a gradientem: (kompenzace a gradient):

$$y = m \cdot x + y_0$$

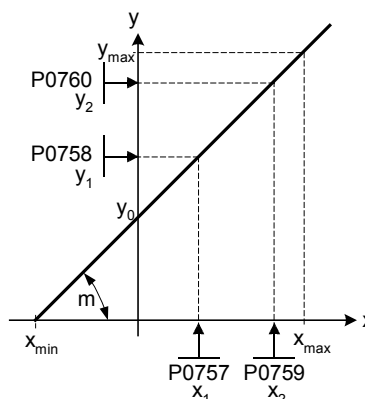
Transformace mezi těmito dvěma formami se provádí následovně:

$$m = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757} \quad y_0 = \frac{P0758 \cdot P0759 - P0757 \cdot P0760}{P0759 - P0757}$$

Pro normalizaci vstupu je třeba určit hodnoty y_{\max} a x_{\min} . K tomu použijeme následující rovnice:

$$x_{\min} = \frac{P0760 \cdot P0757 - P0758 \cdot P0759}{P0760 - P0758}$$

$$y_{\max} = (x_{\max} - x_{\min}) \cdot \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

**Upozornění:**

Hodnota x_2 pro normování ADC P0759 musí být větší než hodnota x_1 normování ADC P0757.

P0758	Hodnota y_1 normování analogového vstupu ADC	Min: -99999.9	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
	Def: 0.0	Max: 99999.9		

Nastavení hodnoty Y_1 v [%], jak je popsáno výše u parametru P0757 (normování ADC)

Závislost:

Ovlivňuje parametr P2000 (referenční kmitočet).

P0759	Hodnota x_2 normování analogového vstupu ADC	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: V
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
	Def: 10	Max: 10		

Nastavení hodnoty X_2 , jak je popsáno u parametru P0757 (normování ADC).

Upozornění:

Hodnota x_2 pro normování ADC P0759 musí být větší než hodnota x_1 normování ADC P0757.

P0760	Hodnota y_2 normování analogového vstupu ADC	Min: -99999.9	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
	Def: 100.0	Max: 99999.9		

Nastavení hodnoty Y_2 v [%], jak je popsáno u parametru P0757 (normování ADC).

Závislost:

Ovlivňuje parametr P2000 (referenční kmitočet).

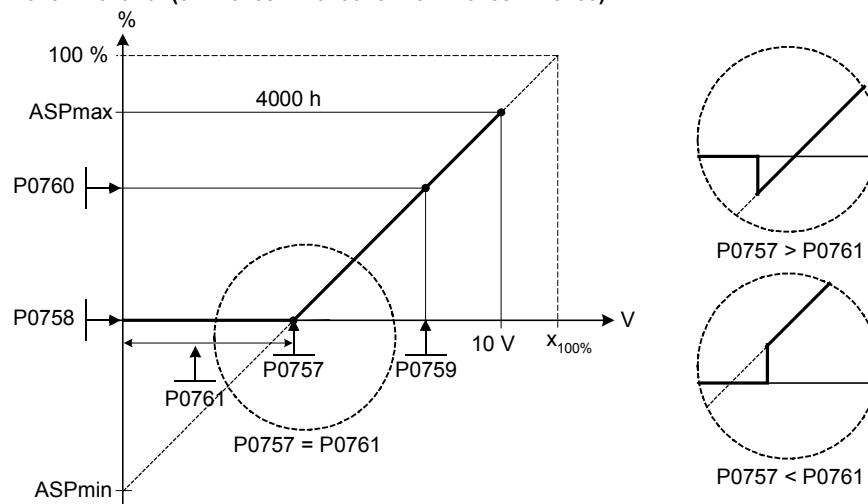
P0761	Pásmo necitlivosti analogového vstupu ADC	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: V
	Skupina: ANAL_VSTUP	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
		Def: 0		
		Max: 10		

Hodnota parametru určuje šířku pásma necitlivosti analogového vstupu ADC. Význam nastavení je uveden na následujících příkladech:

Příklad:

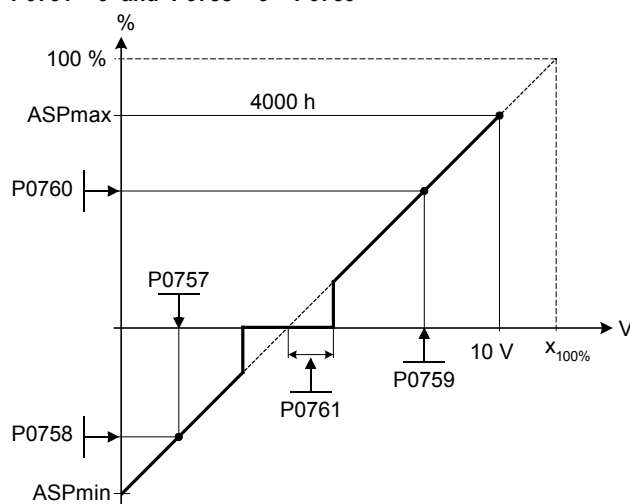
Vstupním signálem 2 až 10 V je zadáván požadovaný kmitočet 0 až 50 Hz. (Hodnota ADC 2 až 10 V, 0 až 50 Hz):

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = 0 %
- P0761 = 2 V

P0761 > 0 and (0 < P0758 < P0760 or 0 > P0758 > P0760)

Vstupním signálem 0 až 10 V je zadáván požadovaný kmitočet -50 Hz až +50 Hz se střední nulou "bodem zastavení" 0.2 V širokým (0.1 V symetricky na obě strany od středu, hodnota ADC 0 až 10 V, -50 až +50 Hz):

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = -75 %
- P0761 = 0.1 V

P0761 > 0 and P0758 < 0 < P0760**Poznámka:**

P0761[x] = 0 : Bez pásma necitlivosti.

Upozornění:

Pásmo necitlivosti začíná na hodnotě 0 V do hodnoty parametru P0761, pokud obě hodnoty parametrů P0758 a P0760 (souřadnice y normování ADC) mají opačná znaménka. Pásmo necitlivosti je ale aktivní ve stejném směru od průsečíku (osa x s křivkou normování ADC) a znaménka parametrů P0758 a P0760 jsou opačná.

Hodnota minimálního kmitočtu P0180 by měla být nula, používáme-li nastavení se střední nulou. Na konci pásma necitlivosti není hystereze.

P0802	Přenos dat do OP			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: C	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: PAR_RESET	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 1	

Přenos hodnot z jednotky do OP, je-li parametr nastaven na 1. Parametr P0010 musí být nastaven na 30.

Možnosti nastavení:

- 0 Vypnuto
- 1 Spustit přenos

Poznámka:

Po přenosu dat je parametr automaticky nastaven zpět na 0 (výchozí hodnota). Parametr P0010 je na 0 nastaven po úspěšném dokončení přenosu.

P0803	Přenos dat z OP			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: C	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: PAR_RESET	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 1	

Přenos hodnot z OP do jednotky, je-li parametr nastaven na 1. Parametr P0010 musí být nastaven na 30.

Možnosti nastavení:

- 0 Vypnuto
- 1 Spustit přenos

Poznámka:

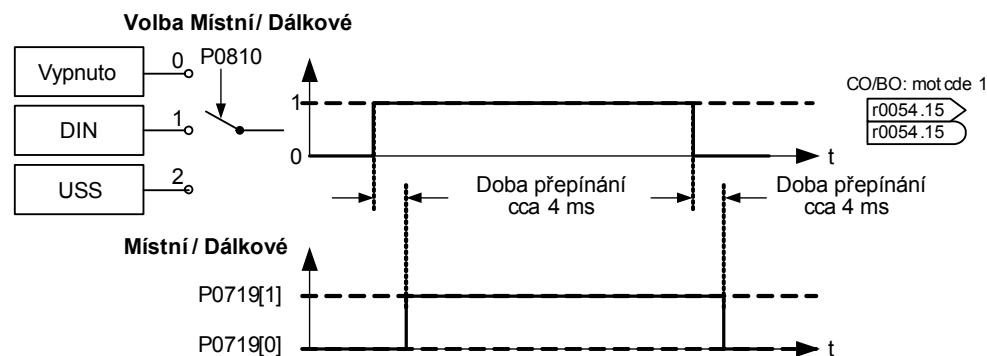
Po přenosu dat je parametr automaticky nastaven zpět na 0 (výchozí hodnota). Parametr P0010 je na 0 nastaven po úspěšném dokončení přenosu.

P0810	Zdroj sady dat pro místní/dálkové			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 2	

Zdroj sady dat ovládání pro místní/dálkové.

Možnosti nastavení:

- 0 Vypnuto
- 1 DIN
- 2 USS

Příklad:**Závislost:**

Pro fungování místního/dálkového ovládání platí následující závislosti:

- 1) Je-li místní/dálkové ovládání zvoleno pomocí DIN, je nutné nastavit následující parametry:
 - P0810 = 1
 - Jeden z parametrů P0701 až P0704 = 21
- 2) Je-li parametr P0810 nastaven z 1 na 0 nebo 2, parametry P0701 až P0704 = 21 jsou nastaveny na 0.
- 3) Jsou-li parametry P0701 až P0704 nastaveny na 21, parametr P0810 je automaticky nastaven na 1.
- 4) Jsou-li parametry P0701 až P0704 nastaveny na 21 z jakékoli hodnoty, parametr P0810 je nastaven na 0.

P0927	Povolení zařízení pro změnu parametrů	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 15
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne

Specifikace zařízení, která lze použít pro změnu parametrů.

Parametr uživateli umožňuje snadno chránit měnič před neoprávněnou modifikací parametrů. Anotace: Parametr P0927 není chráněn heslem.

Bitová pole:

Bit00	nevyužito	0	NE	1	ANO
Bit01	OP	0	NE	1	ANO
Bit02	nevyužito	0	NE	1	ANO
Bit03	USS	0	NE	1	ANO

Příklad:

Bity 0, 1, 2 a 3 jsou nastaveny:

Výchozí nastavení umožňuje měnit parametry pomocí kteréhokoli zařízení. Jsou-li nastaveny všechny bity, zobrazuje se parametr na displeji OP takto:

BOP: 

Bity 0, 1, 2 a 3 jsou vynulovány:

Toto nastavení nedovoluje změnu parametrů pomocí žádného zařízení s výjimkou parametrů P0003 a P0927. Pokud jsou vynulovány všechny bity, zobrazuje se parametr na displeji OP takto:

BOP: 

Další informace:

Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.

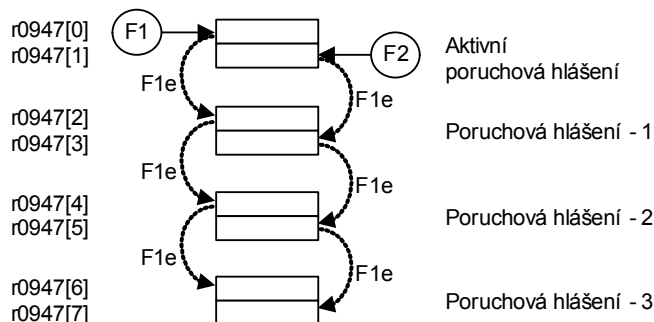
r0947[8]	Paměť kódů poruch	Min: -	Přístup 2	
		Typ dat: U16		Def: -
	Skupina: PORUCHY	Jednotka: -		Max: -

Zobrazení historie poruch podle následujícího obrázku,

kde:

- "F1" je první aktivní porucha (zatím nenulovaná).
- "F2" je druhá aktivní porucha (zatím nenulovaná).
- "F1e" je nulování poruch pro F1 & F2.

Tím se hodnota těchto dvou indexů posune dolů k další dvojici indexů, kde jsou uloženy. Indexy 0 & 1 obsahují aktivní poruchy. Po vynulování poruch jsou indexy 0 & 1 nastaveny na 0.

**Index:**

r0947[0] : Poruchové hlášení --, porucha 1
 r0947[1] : Poruchové hlášení --, porucha 2
 r0947[2] : Poruchové hlášení -1, porucha 3
 r0947[3] : Poruchové hlášení -1, porucha 4
 r0947[4] : Poruchové hlášení -2, porucha 5
 r0947[5] : Poruchové hlášení -2, porucha 6
 r0947[6] : Poruchové hlášení -3, porucha 7
 r0947[7] : Poruchové hlášení -3, porucha 8

Příklad:

Pokud měnič ohlásí poruchu při podpětí a přijme externí poruchu, dříve než je podpětí vynulováno, dostaneme:

- r0947[0] = 3 Podpětí (F0003)
- r0947[1] = 85 Externí porucha (F0085)

Při každém nulování poruchy v indexu 0 (F1e) se historie poruch posouvá podle obrázku nahoře.

Závislost:

Index 1 se užívá pouze tehdy, pokud ke druhé poruše dojde před nulováním první poruchy.

Další informace:

Viz "Poruchová a výstražná hlášení".

r0949[8]	Upřesnění kódu poruchy	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: PORUCHY				

Zobrazení hodnot poruch jednotky. Slouží pouze pro servisní účely a zobrazují typ ohlášené poruchy. Hodnoty nejsou dokumentovány. Indexy parametru r0949 jednotlivých upřesnění odpovídají indexům paměti kódů poruch r0947.

Index:

- r0949[0] : Poruchové hlášení --, hodnota poruchy 1
- r0949[1] : Poruchové hlášení --, hodnota poruchy 2
- r0949[2] : Poruchové hlášení -1, hodnota poruchy 3
- r0949[3] : Poruchové hlášení -1, hodnota poruchy 4
- r0949[4] : Poruchové hlášení -2, hodnota poruchy 5
- r0949[5] : Poruchové hlášení -2, hodnota poruchy 6
- r0949[6] : Poruchové hlášení -3, hodnota poruchy 7
- r0949[7] : Poruchové hlášení -3, hodnota poruchy 8

r0964[7]	Verze firmwaru	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Skupina: DIG_I/O				

Údaje o verzi programového vybavení měniče.

Index:

- r0964[0] : Výrobce (Siemens = 42)
- r0964[1] : Typ výrobku
- r0964[2] : Verze programu
- r0964[3] : Datum vytvoření (rok)
- r0964[4] : Datum vytvoření (den/měsíc)
- r0964[5] : Počet pohonů
- r0964[6] : Verze programu (oprava)

Příklad:

Č.	Hodnota	Význam
r0964[0]	42	SIEMENS
r0964[1]	1001	MICROMASTER 420
	1002	MICROMASTER 440
	1003	MICRO- / COMBIMASTER 411
	1004	MICROMASTER 410
	1005	vyhrazeno
	1006	MICROMASTER 440 PX
	1007	MICROMASTER 430
	5301	SINAMICS G110
r0964[2]	105	Firmware V1.05.cc.dd.
r0964[3]	2001	27.10.2001
r0964[4]	2710	
r0964[5]	1	
r0964[6]	200	Firmware Vaa.bb.02.00

P0970	Tovární nastavení parametrů	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: 0 Def: 0 Max: 1	Přístup 1
	ProvStav: C	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: PAR_RESET	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 1	

P0970 = 1 obnoví výchozí nastavení všech parametrů.

Možnosti nastavení:

- 0 Vypnuto
- 1 Tovární nastavení

Závislost:

Nejdříve nastavte parametr P0010 = 30 (tovární nastavení).

Před obnovením továrního nastavení všech parametrů je nutné vypnout jednotku (tj. všechny impulsy).

Poznámka:

Následující parametry si zachovávají svá nastavení i po obnovení továrního nastavení:

- P0014 Režim ukládání
- P0100 Evropa / Severní Amerika
- P2010 Rychlost přenosu dat sériové komunikace USS
- P2011 Adresa měniče na sériové lince USS

P0971	Přenos parametrů z paměti RAM do EEPROM	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne
		Def: 0		
		Max: 1		

Při nastavení na 1 přeneše data z paměti RAM do EEPROM.

Možnosti nastavení:

- 0 Vypnuto
- 1 Spustit přenos

Poznámka:

Všechny hodnoty jsou přesunuty z paměti RAM do EEPROM.

Parametr je po úspěšném dokončení přenosu automaticky nastaven zpět na 0 (výchozí).

Pomocí parametru P0971 se provádí ukládání z paměti RAM do EEPROM. Komunikace jsou po úspěšném dokončení přenosu restartovány. Během restartu jsou komunikace přerušeny. Tak vznikají následující podmínky:

- PLC (např. SIMATIC S7) přejde do režimu Zastavení
- Program Starter automaticky obnoví komunikaci po jejich restartování
- OP zobrazí "busy "

Komunikace mezi měničem a programem PC-tool (např. Starter) nebo OP jsou automaticky obnoveny po dokončení přenosu.

P1000	Výběr zdroje žádané hodnoty	Min: 0	Přístup 1	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano
		Def: 2		
		Max: 5		

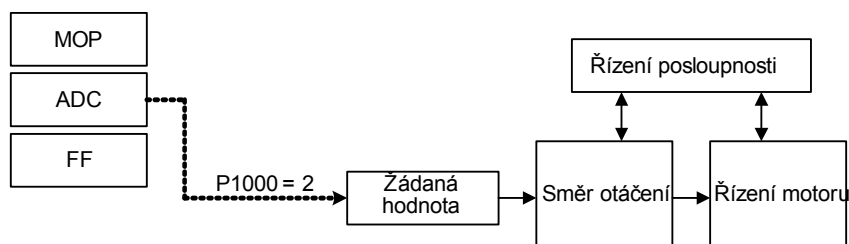
Volba zdroje žádané hodnoty.

Možnosti nastavení:

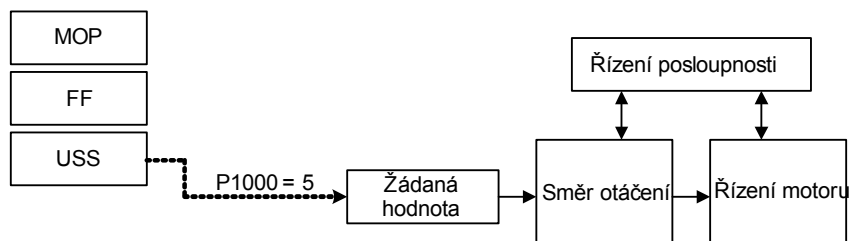
- 0 Bez hlavní hodnoty
- 1 Motorpotenciometr
- 2 Analogový vstup
- 3 Pevný kmitočet
- 5 USS

Příklad:

SINAMICS G110 CPM110 AIN (Výchozí nastavení P1000 = 2)



SINAMICS G110 CPM110 USS (Výchozí nastavení P1000 = 5)



Závislost:

Vyšší prioritu než P1000 má parametr P0719.

Další informace:

- MOP viz parametr r1050
- ADC viz parametr r0752
- Pevný kmitočet viz parametr P1001

P1001	Pevný kmitočet FF1			Min: -650.00	Přístup 2
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: 0.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 650.00	

Určení hodnoty pevného žádaného kmitočtu FF1.

Existují 2 typy pevných žádaných kmitočtů:

1. Přímý výběr
 2. Přímý výběr + povel ON

1. Přímý výběr (P0701 - P0703 = 15):
 - V tomto provozním režimu 1 digitální vstup volí 1 pevný žádaný kmitočet FF1 (např. pokud P0700 = 2 a P0701 = 15, je vybrána hodnota parametru P1001, je-li stav digitálního vstupu 0 (DIN0) ON; viz také r0722).
 - Je-li zároveň aktivních několik vstupů, jsou zvolené kmitočty sečteny.
 - Např.: r1024 = FF1 + FF3 (stav DIN0 a DIN2 je ON a stav DIN1 je OFF)

2. Přímý výběr + povel ON (P0701 - P0703 = 16):
 - Výběr pevného žádaného kmitočtu kombinuje pevné kmitočty s povel ON.
 - V tomto provozním režimu 1 digitální vstup volí 1 pevný žádaný kmitočet FF1.
 - Je-li zároveň aktivních několik vstupů, jsou zvolené kmitočty sečteny.
 - Např.: r1024 = FF1 + FF2 + FF3 (stav DIN0, DIN1 a DIN2 je ON)

Možnosti nastavení parametru pro volbu pevného kmitočtu:

	Volba	P1003 (FF3)	P1002 (FF2)	P1001 (FF1)	ON
DIN	P0719=0, P0700=2, P1000=3 nebo P0719=3, P0700=2	P0703=15 ----- P0703=16	P0702=15 ----- P0702=16	P0701=15 ----- P0701=16	P070x=1 nebo 2 ----- P070x=16
BOP	P0719=0, P0700=1, P1000=3 nebo P0719=3, P0700=1 nebo P0719=13	P0703=15	P0702=15	P0701=15	tlačítko ON na BOP
USS *)	P0719=0, P0700=5, P1000=3 nebo P0719=3, P0700=5 nebo P0719=53	P0703=15 ----- Říd. sl. 2**) r0055 Bit02	P0702=15 ----- Říd. sl. 2**) r0055 Bit01	P0701=15 ----- Říd. sl. 2**) r0055 Bit00	ON pomocí USS ----- Říd. sl. 1 r0054 Bit00

*) platí pouze pro SINAMICS G110 CPM110 USS

**) P2012 = 4

Příklad:

Přímý výběr pevného kmitočtu FF pomocí DIN:

		DIN2	DIN1	DIN0
0 Hz	FF0	0	0	0
P1001	FF1	0	0	1
P1002	FF2	0	1	0
P1003	FF3	1	0	0
P1001+P1002	FF1+FF2	0	1	1
⋮			⋮	
P1001+P1002+P1003	FF1+FF2+FF3	1	1	1

Závislost:

Pomocí parametru P1000 zvolte režim pevného kmitočtu.

Při přímém výběru vyžaduje měnič pro spuštění povel ON (P0701 - P0703 = 15).

Poznámka:

Pevné žádané kmitočty mohou být zvoleny pomocí digitálních vstupů a také mohou být kombinovány s povel ON.

P1002	Pevný kmitočet FF2			Min: -650.00	Přístup 2
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: 5.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 650.00	

Určení hodnoty pevného žádaného kmitočtu FF2.

Další informace:

Viz parametr P1001 (pevný kmitočet FF1).

P1003	Pevný kmitočet FF3			Min: -650.00	Přístup 2
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: 10.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 650.00	

Určení hodnoty pevného žádaného kmitočtu FF3.

Další informace:

Viz parametr P1001 (pevný kmitočet FF1).

r1024	CO: Nastavená hodnota pevného kmitočtu			Min: -	Přístup 3
		Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: -	
	Skupina: ŽÁD_HODN			Max: -	

Zobrazení celkového součtu vybraných hodnot pevného kmitočtu FF.

P1031	Ukládání hodnoty motorpotenciometru			Min: 0	Přístup 2
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 1	

Parametr slouží k ukládání žádané hodnoty kmitočtu motorpotenciometru, která byla aktivní před povelu OFF nebo výpadkem napájecího napětí.

Možnosti nastavení:

- 0 Ukládání není aktivní
- 1 Žádaná hodnota motorpotenciometru se uloží (parametr P1040 se aktualizuje)

Poznámka:

Při příštím povelu ON bude žádaná hodnota motorpotenciometru poslední hodnotou uloženou v parametru P1040 (žádaná hodnota motorpotenciometru).

P1032	Zákaz reverzace motorpotenciometru			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: CT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 1	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 1	

Zákaz reverzace při zadávání žádané hodnoty.

Možnosti nastavení:

- 0 Reverzace je povolena
- 1 Reverzace není povolena

Poznámka:

Směr otáčení motoru lze měnit zadáním žádané hodnoty motorpotenciometrem (zvýšení / snížení kmitočtu přes digitální vstupy nebo tlačítka nahoru / dolů na klávesnici ovládacího panelu (např. OP)).

Tlačítko "reverzace" na ovládacím panelu (např. OP) není ovlivněno nastavením parametru P1032. K úplnému zákazu změny směru otáčení motoru použijte parametr P1110.

P1040	Žádaná hodnota motorpotenciometru			Min: -650.00	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: 5.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 650.00	

Určení žádané hodnoty pro ovládání motorpotenciometru (P1000 = 1).

Závislost:

Hodnota motorpotenciometru (P1040) musí být zvolena jako žádaná hodnota v parametru P1000 nebo P0719.

Poznámka:

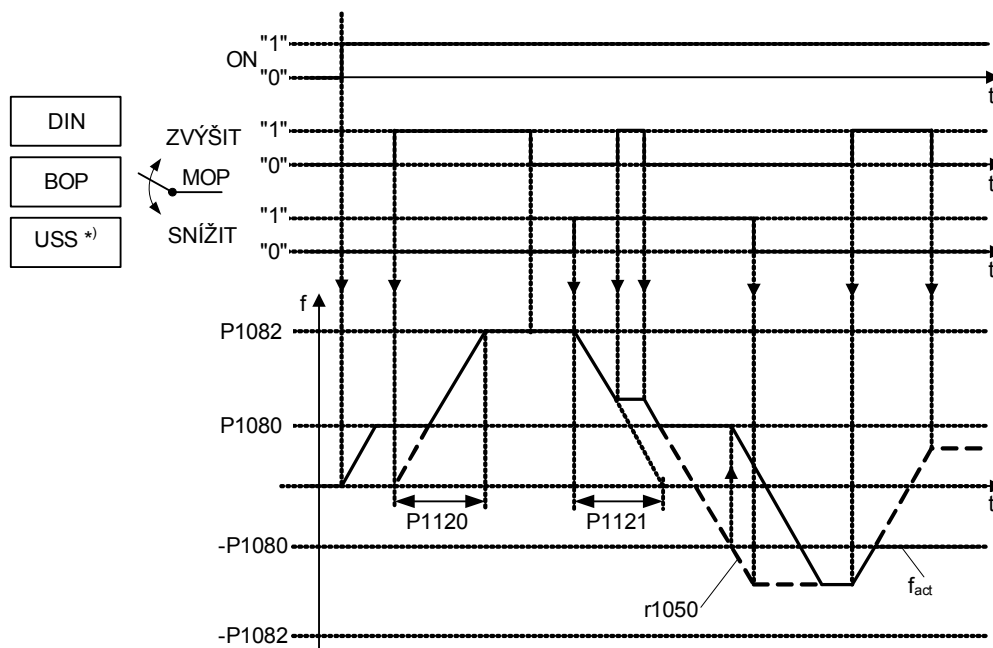
Je-li zvolena žádaná hodnota motorpotenciometru, bude parametrem P1032 automaticky zakázána reverzace otáčení motoru (zákaz reverzace motorpotenciometru).

Pro obnovení reverzace směru otáčení motoru nastavte parametr P1032 = 0.

Krátkým stiskem tlačítka "nahoru" nebo "dolů" (např. OP) změníte žádanou hodnotu kmitočtu o 0.1 Hz. Delší stisk zrychlí změnu žádané hodnoty kmitočtu.

r1050	CO: Výstupní kmitočet motorpotenciometru	Min: -	Přístup 3
	Skupina: ŽÁD_HODN	Typ dat: Float	
		Def: -	
		Max: -	

Zobrazení výstupního kmitočtu žádané hodnoty motorpotenciometru ([Hz]).



Možnosti nastavení parametru pro výběr MOP:

	Volba	MOP zvýšit	MOP snížit
DIN	P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1 nebo P0719 = 1, P0700 = 2	P0702 = 13	P0703 = 14
BOP	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1 nebo P0719 = 1, P0700 = 1 nebo P0719 = 11	tlačítko NAHORU	tlačítko DOLŮ
USS *)	P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1 nebo P0719 = 1, P0700 = 5 nebo P0719 = 51	řídící slovo USS r0054 Bit 13	řídící slovo USS r0054 Bit 14

*) platí pouze pro SINAMICS G110 CPM110 USS

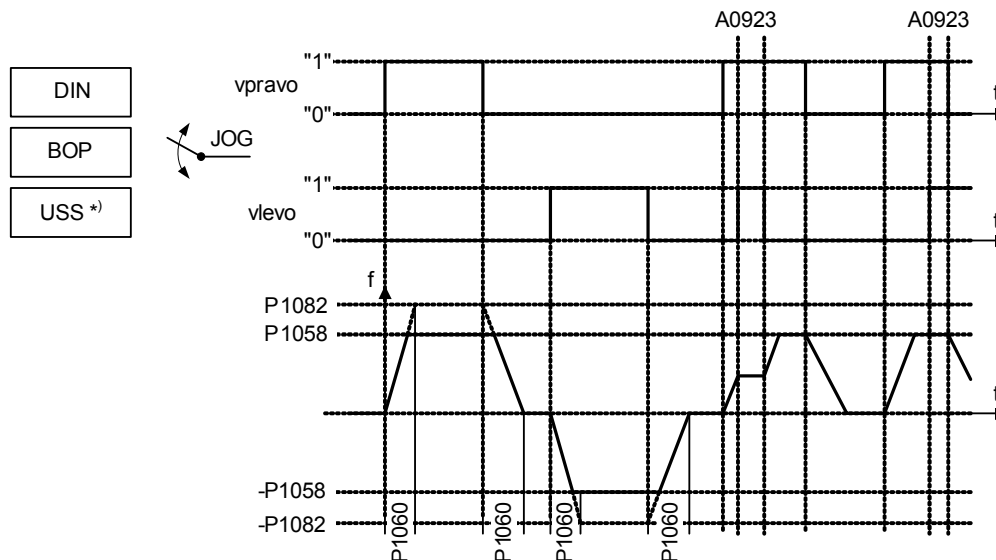
Upozornění:

Je-li motorpotenciometr spuštěn impulsy kratšími než 1 sekunda, mění se kmitočet po 0.1 Hz.

P1058	Požadovaná hodnota při krokování	Min: 0.00	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: Hz
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ne
		Def: 5.00		
		Max: 650.00		

Krokování slouží k pootočení motoru o malý počet otáček. Tlačítka krokování používají sepnutá tlačítka na jednom z digitálních vstupů pro řízení otáček motoru. Při stisku tlačítka krokování určí parametr P1058 kmitočet, na kterém měnič poběží. Režim krokování umožňuje operátorovi provést určitý počet otáček a manuálně nastavit polohu rotoru.

Otáčky motoru se zvyšují, dokud je sepnuto tlačítko "Krokování vlevo" nebo "Krokování vpravo" a dokud není dosaženo Krokovacího kmitočtu (P1058).



Možnosti nastavení parametru pro volbu JOG:

	Volba	Krokování vpravo	Krokování vlevo
DIN	P0719 = 0, P0700 = 2	P0702 = 10	P0703 = 12
BOP	P0719 = 0, P0700 = 1 nebo P0719 = 10 ... 15	tlačítko JOG	tlačítko Rev tlačítko JOG
USS *)	P0719 = 0, P0700 = 5 nebo P0719 = 50 ... 55	řídící slovo USS r0054 Bit08	řídící slovo USS r0054 Bit09

*) platí pouze pro SINAMICS G110 CPM110 USS

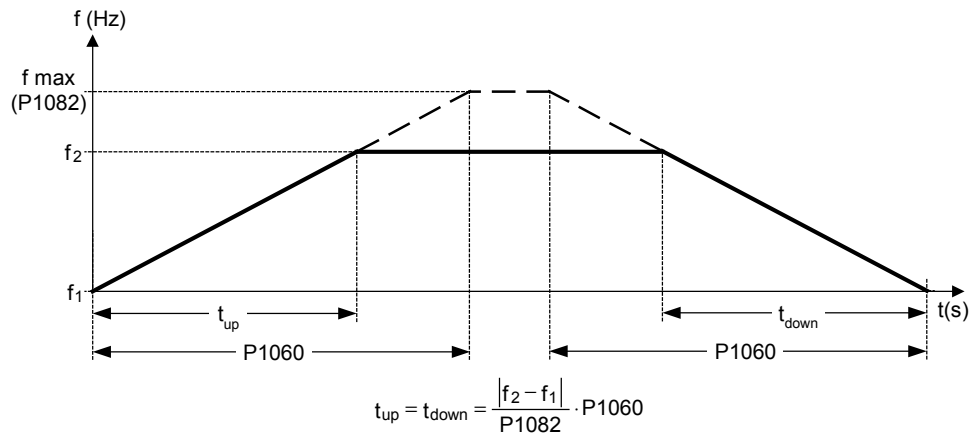
Závislost:

Parametr P1060 nastavuje dobu rozběhu a dobu doběhu pro krokování.

Na dobu rozběhu a doběhu mají vliv také zaoblení křivky nárůstu otáček (P1130), způsob zaoblení a (P1134) a parametr P2167.

P1060	Doba rozběhu/doběhu motoru při krokování			Min: 0.00	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: s	Def: 10.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 650.00	

Nastavení doby rozběhu a doby doběhu při krokování. Jedná se o dobu rozběhu/doběhu během krokování.

**Upozornění:**

Doba rozběhu/doběhu se nastavuje takto:
P1060 : Režim krokování je aktivní
P1120 / P1121 : Normální režim (ON/OFF) je aktivní

K době rozběhu/doběhu při krokování se vztahuje též zaoblení parametru P1130.

r1078	CO: Celková žádaná hodnota			Min: -	Přístup 3
		Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: -	
	Skupina: ŽÁD_HODN			Max: -	

Zobrazení žádaných hodnot v [Hz].

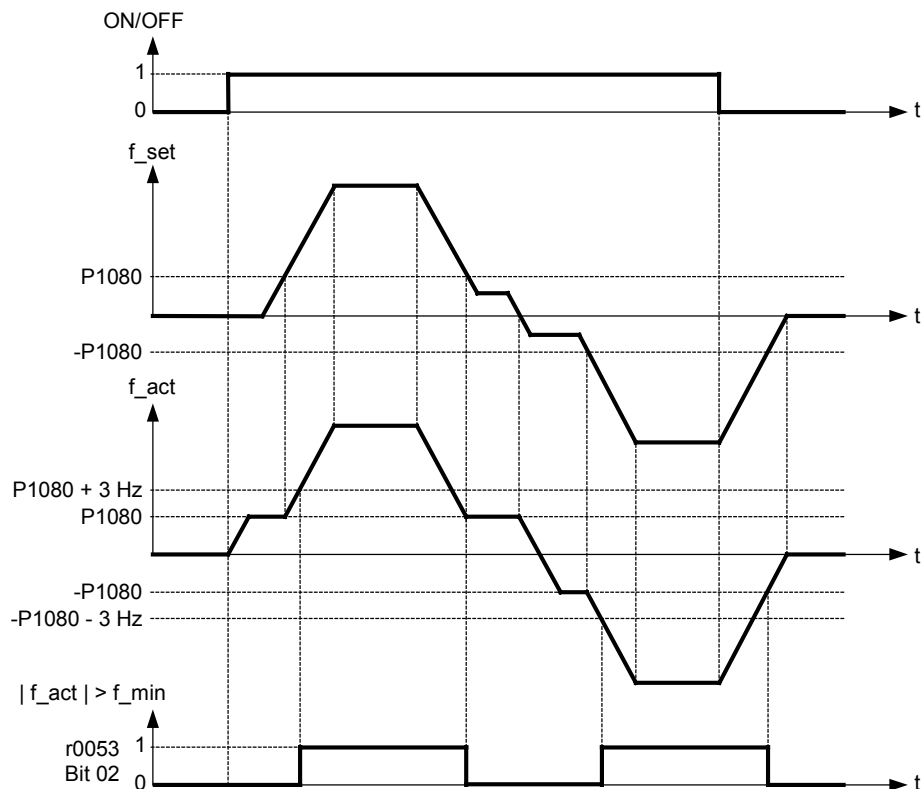
P1080	Minimální hodnota výstupního kmitočtu	Min: 0.00	Přístup 1	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: Hz
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ano
		Def: 0.00		
		Max: 650.00		

Nastavení minimálního kmitočtu v [Hz], na kterém může motor pracovat bez ohledu na žádanou hodnotu kmitočtu.

Minimální kmitočet P1080 představuje maskovací kmitočet 0 Hz pro všechny zdroje cílové hodnoty kmitočtu (např. ADC, motorpotenciometr, pevný kmitočet, USS), s výjimkou zdroje cílové hodnoty krokování (analogicky s parametrem P1091). Pásmo kmitočtu +/- P1080 tak probíhá v optimálním čase pomocí rozběhových/doběhových ramp. Setrvání v pásmu kmitočtu není možné (viz příklad).

Překmitnutí skutečného kmitočtu f_{act} horní hodnoty minimálního kmitočtu P1080 je navíc signalizováno funkcí $f_{act} > f_{min}$, viz níže:

Příklad:



Poznámka:

Nastavená hodnota je platná pro oba směry otáčení motoru.

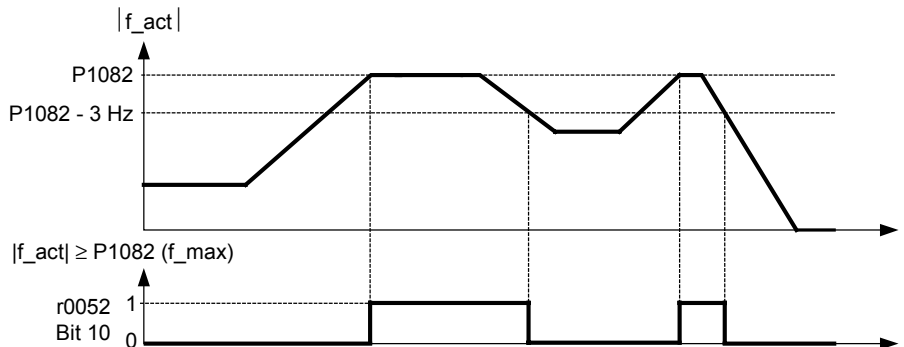
Za určitých podmínek (např. rozběh / doběh, omezení proudu), může motor běžet pod hranici minimálního kmitočtu.

P1082	Maximální kmitočet			Min: 0.00	Přístup 1
	ProvStav: CT	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: 50.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ano	Max: 650.00	

Nastavení maximálního kmitočtu v [Hz], na kterém může motor pracovat bez ohledu na žádanou hodnotu kmitočtu. Nastavená hodnota je platná pro oba směry otáčení motoru.

Tímto parametrem je navíc ovlivněna sledovací funkce $|f_{act}| \geq P1082$ (r0052 Bit10, viz příklad níže).

Příklad:



Závislost:

Maximální hodnota kmitočtu motoru P1082 je omezena kmitočtem impulsů P1800. Parametr P1082 závisí na odlehčovací charakteristice:

		P1800			
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz
f_{max}	P1082	0 - 133.3 Hz	0 - 266.6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 650 Hz

Maximální výstupní kmitočet měniče lze překročit, je-li aktivní jedna z následujících položek:

- P1335 $\neq 0$ (Skuzová kompenzace aktivní) :

$$f_{max}(P1335) = f_{max} + f_{slip,max} = P1082 + 2.5 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

- P1200 $\neq 0$ (Synchron. na ot. se motor aktivní) :

$$f_{max}(P1200) = f_{max} + 2 \cdot f_{slip,nom} = P1082 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

Poznámka:

Použijeme-li zdroj žádané hodnoty

- Analogový vstup
- USS,

je prováděn periodický výpočet kmitočtu žádané hodnoty (v Hz) pomocí procentuální hodnoty (např. pro analogový vstup r0754) nebo hexadecimální hodnoty (např. pro USS r2018[1]) a referenčního kmitočtu P2000.

Je-li např. P1082 = 80 Hz, P2000 = 50 Hz a analogový vstup je parametrizován pomocí P0757= 0 V, P0758 = 0 %, P0759 = 10 V, P0760 = 100 %, je aplikována žádaná hodnota kmitočtu 50 Hz při 10 V na analogovém vstupu.

P1091	Rezonanční kmitočet motoru			Min: 0.00	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: 0.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 650.00	

Parametr slouží k vymezení části otáčkového rozsahu, kdy se může pohon dostat do stavu mechanické rezonance. Parametrem se nastavuje hodnota rezonančního kmitočtu v pásmu P1091 \pm 2 Hz.

Poznámka:

Při nastavení P1091 = 0 je funkce vypnuta.

Upozornění:

V pásmu rezonančního kmitočtu není možný stacionární provoz – pásmo se pouze projede (po rampě).

Například pokud P1091 = 10 Hz, není možné zůstat trvale na kmitočtu 10 Hz +/- 2 Hz (tj. mezi 8 a 12 Hz).

P1110	Potlačení záporné žádané hodnoty kmitočtu	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne

Tento parametr potlačuje záporné žádané hodnoty. Změna směru otáčení motoru je omezena na směr otáčení.

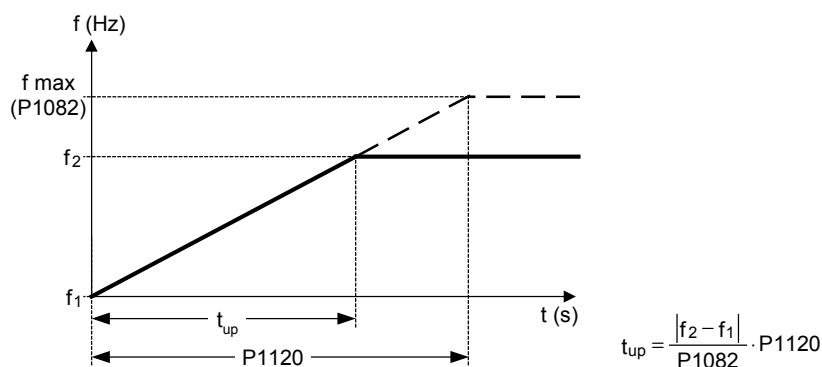
Jsou-li dány minimální kmitočť (P1080) a záporná žádaná hodnota, motor zrychluje o kladnou hodnotu vztahenou k minimálnímu kmitočtu.

Možnosti nastavení:

- 0 Vypnuto
1 Zapnuto

P1120	Doba rozběhu motoru	Min: 0.00	Přístup 1	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: s
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano

Doba nárůstu výstupního kmitočtu z nuly na maximální kmitočť (P1082), pokud není nastaveno zaoblení rozběhové rampy.



Nastavení příliš krátké doby může vést k odpojení měniče v důsledku jeho přetížení (poruchové hlášení F0001).

Závislost:

Na rampu mají vliv také doba zaoblení (P1130) a způsob zaoblení (P1134).

Poznámka:

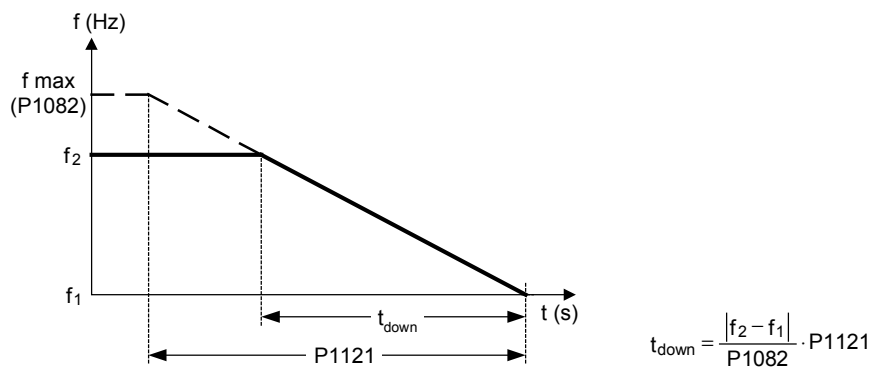
Je-li použita externí žádaná hodnota kmitočtu s pevnými rampami (např. z řídicího systému), nastavte v parametrech P1120 a P1121 o hodnoty nižší než hodnoty řídicího systému.

Upozornění:

Doby rozběhu se použijí takto:
P1060 : Režim krokování je aktivní
P1120 / P1121 : Normální režim (ON/OFF) je aktivní

P1121	Doba doběhu motoru	Min: 0.00	Přístup 1	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: s
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano

Doba poklesu výstupního kmitočtu z maximálního kmitočtu (P1082) na nulu, pokud není nastaveno zaoblení doběhové rampy.

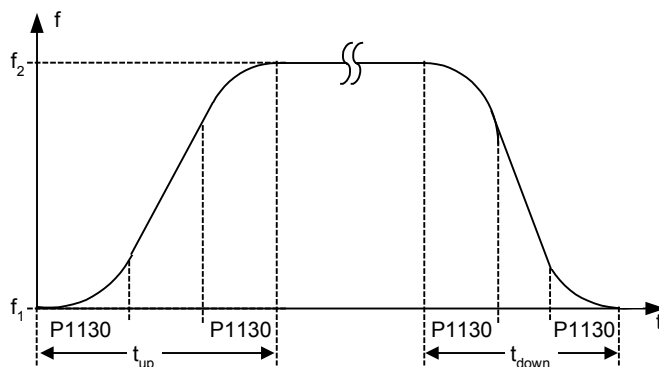
**Upozornění:**

Nastavení příliš krátké doby může vést k odpojení měniče v důsledku jeho přetížení nebo přepětí (poruchové hlášení F0001 / F0002).

Doby doběhu se použijí takto:
P1060 : Režim krokování je aktivní
P1120 / P1121 : Normální režim (ON/OFF) je aktivní

P1130	Doba zaoblení rampy	Typ dat: Float	Jednotka: s	Min: 0.00	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Def: 0.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN			Max: 40.00	

Definice doby zaoblení v sekundách dle následujícího obrázku:



kde:

Závislost	Doba rozběhu	Doba doběhu
vždy pro ($f_2 - f_1$) = P1082	$t_{up} = P1130 + P1120$	$t_{down} = P1130 + P1121$
pro $P1130 > P1120$	$t_{up} = (P1130 + P1120) \cdot \sqrt{\frac{f_2 - f_1}{P1082}}$	$t_{down} = (P1130 + P1121) \cdot \sqrt{\frac{f_2 - f_1}{P1082}}$
pro $P1130 \leq P1120$	$t_{up} = P1130 + P1120 \cdot \frac{f_2 - f_1}{P1082}$	$t_{down} = P1130 + P1121 \cdot \frac{f_2 - f_1}{P1082}$

Poznámka:

Jsou-li nastaveny krátké nebo nulové hodnoty rampy (s P1120, P1121 < P1130) a platí-li ($f_2 - f_1$) < P1082, bude celková doba rozběhu (t_{up}) nebo celková doba doběhu (t_{down}) nelineární funkcí parametru P1130. Pro výpočet celkové doby rozběhu a celkové doby doběhu viz podmínky v rovnici uvedené výše.

Upozornění:

Doby zaoblení se doporučují kvůli prevenci před náhlou odezvou, čímž se zamezí škodlivým vlivům na mechanické součásti.

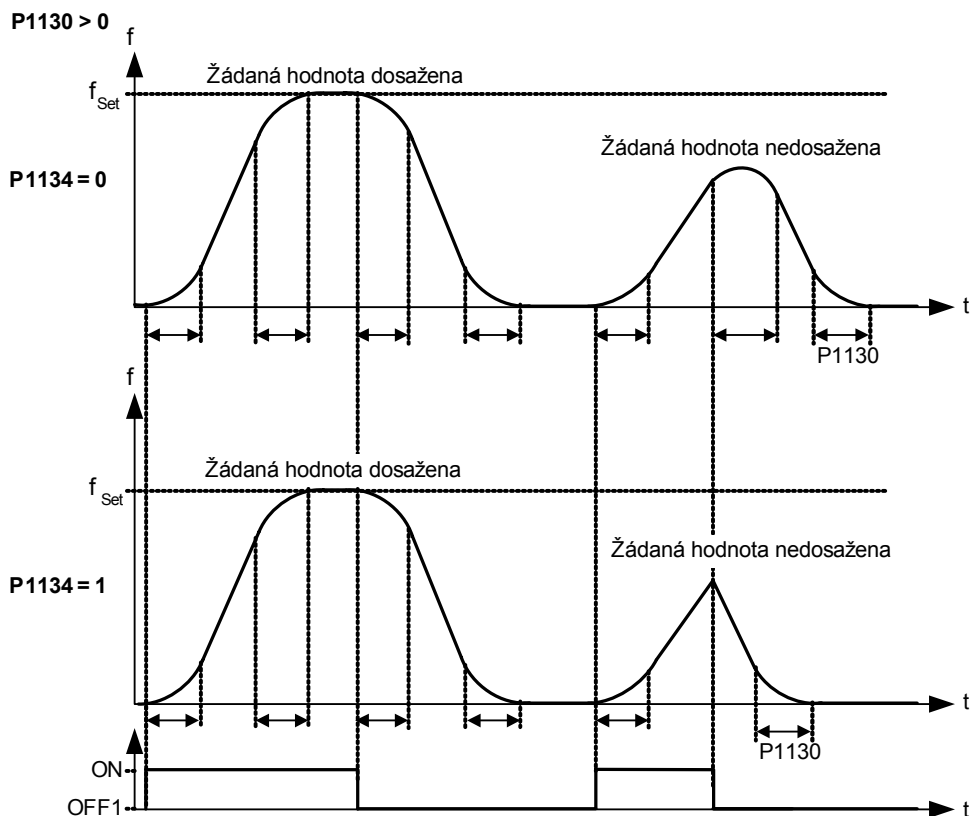
Doby zaoblení se nedoporučují, pokud jsou použity analogové vstupy, neboť by došlo k překmitu nebo podkmitu v odezvě měniče.

P1134	Typ zaoblení			Min: 0	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 0	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Max: 1	

Definice zaoblení rozběhové / doběhové rampy při změně otáček (např. při nové žádané hodnotě nebo povelích OFF1, OFF3, REV).

Zaoblení je použito, pokud se motor rozbíhá nebo dobíhá a

- P1134 = 0,
- P1130 > 0 a
- žádané hodnoty ještě nebylo dosaženo.



Možnosti nastavení:

- 0 Plynulé zaoblení
- 1 Přerušované zaoblení

Závislost:

Nastavení parametru má význam pouze v případě, že hodnota parametru P1130 > 0.

P1135	Doba doběhu motoru po povelu OFF3			Min: 0.00	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Jednotka: s	Def: 5.00	
	Skupina: ŽÁD_HODN	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ano	Max: 650.00	

Parametrem se definuje doba poklesu výstupního kmitočtu z maximálního kmitočtu na nulu po povelu OFF3.

Nastavení parametrů P1130 a P1134 nebudou mít žádný vliv na dobu doběhu motoru po povelu OFF3. Započítává se však úvodní doba doběhu o délce přibližně 10% P1135. Pro celkovou dobu doběhu po povelu OFF3:

$$t_{\text{down,OFF3}} = 1.1 \cdot P1135$$

Poznámka:

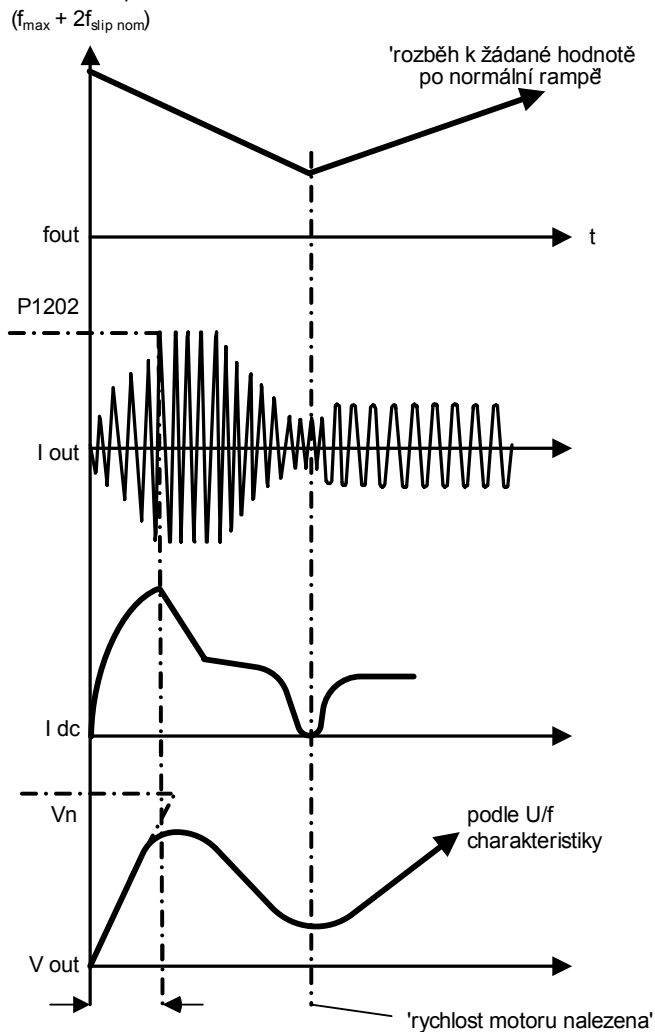
Tato doba může být překročena, pokud je dosaženo úrovně VDC_max.

r1170	CO: Žádaná hodnota za rampovým generátorem			Min: -	Přístup 3
		Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Def: -	
	Skupina: ŽÁD_HODN			Max: -	

Zobrazení celkové žádané hodnoty na výstupu rampového generátoru.

P1200	Synchronizace na otáčející se motor	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne

Parametrem se povoluje nebo zakazuje synchronizace na otáčející se motor (letmé spínání). Dojde k rychlé změně výstupního kmitočtu měniče, dokud se nezjistí skutečné otáčky motoru. Poté se motor rozbíhá až k žádané hodnotě při normální době rozběhu.



Možnosti nastavení:

- 0 Synchronizace na otáčející se motor není aktivována
- 1 Synchronizace na otáčející se motor je aktivní vždy, v zadaném směru otáčení
- 2 Synchronizace na otáčející se motor je aktivována po výpadku a obnovení dodávky elektrické energie, po poruše nebo po povelu OFF2, v zadaném směru otáčení
- 3 Synchronizace na otáčející se motor je aktivována po poruše nebo po povelu OFF2, v zadaném směru otáčení
- 4 Synchronizace na otáčející se motor je aktivní vždy, pouze v zadaném směru otáčení
- 5 Synchronizace na otáčející se motor je aktivována po výpadku a obnovení dodávky elektrické energie, po poruše nebo po povelu OFF2, pouze v zadaném směru otáčení
- 6 Synchronizace na otáčející se motor je aktivována po poruše nebo po povelu OFF2, pouze v zadaném směru otáčení

Poznámka:

Vhodné pro motory s velkým momentem setrvačnosti.

Nastavení 1 až 3 vyhledávají v obou směrech.

Nastavení 4 až 6 vyhledávají pouze v zadaném směru otáčení.

Upozornění:

Synchronizace na otáčející se motor smí být použita jen v případech, kdy se motor ještě může otáčet (např. po zkratu v elektrické síti) nebo při zatížení. V ostatních případech může dojít k nadproudovým vypnutím.

P1202	Proud při synchronizaci na otáčející se motor	Min: 10	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 100
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne Max: 200

Parametr definuje proud použitý pro synchronizaci na otáčející se motor.

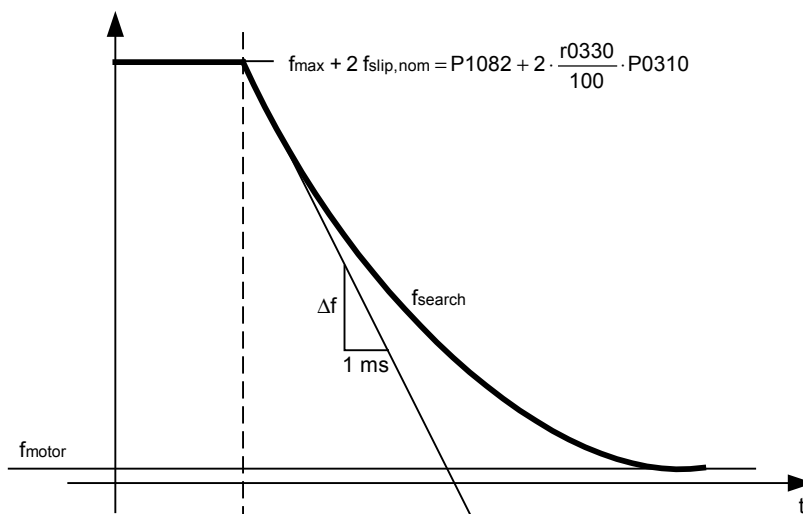
Hodnota parametru v [%] je vztažena k hodnotě jmenovitého proudu motoru (P0305).

Poznámka:

Snížení proudu při synchronizaci může zvýšit výkon při synchronizaci na otáčející se motor, nemá-li systém příliš velkou setrvačnost.

P1203	Rychlost hledání při synchronizaci na otáčející se motor	Min: 10	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 100
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne Max: 200

Parametrem se nastavuje rychlost změny výstupního kmitočtu při synchronizaci na otáčející se motor. Tato hodnota zadaná v [%] definuje reciproční úvodní gradient v posloupnosti hledání (viz křivka). Parametr P1203 ovlivňuje dobu, po kterou se hledá kmitočet motoru.



$$P1203 [\%] = \frac{\Delta t [\text{ms}]}{\Delta f [\text{Hz}]} \cdot \frac{f_{\text{slip,nom}} [\text{Hz}]}{1 [\text{ms}]} \cdot 2 [\%] \Rightarrow \Delta f = \frac{2 [\%]}{P1203 [\%]} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

Doba hledání je čas, po který se hledá napříč všemi kmitočty mezi maximálním kmitočtem $P1082 + 2 \times f_{\text{slip}}$ na 0 Hz.

$P1203 = 100 \%$ se definuje jako rychlost 2% z $f_{\text{slip,nom}} / [\text{ms}]$.

$P1203 = 200 \%$ dává rychlost změny kmitočtu 1% z $f_{\text{slip,nom}} / [\text{ms}]$.

Příklad:

Pro motor s 50 Hz, 1350 ot./min. je při nastavení parametru 100% maximální doba hledání 600 ms.

Poznámka:

Vyšší hodnota znamená plošší gradient, a tedy delší dobu hledání.

Nižší hodnota má opačný efekt.

P1210	Automatický restart pohonu			Min: 0	Přístup 2
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16	Jednotka: -	Def: 1	
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Max: 6	

Nastavení automatického restartu pohonu.

Možnosti nastavení:

- 0 Automatický restart zakázán
- 1 Automatický restart po obnovení dodávky elektrické energie a poruchové hlášení
- 2 Automatický restart po výpadku elektrické sítě
- 3 Automatický restart po snížení napětí nebo poruše v elektrické síti
- 4 Automatický restart po snížení napětí v elektrické síti
- 5 Automatický restart po snížení napětí a poruše v elektrické síti
- 6 Automatický restart po snížení napětí, výpadku nebo poruše v elektrické síti

Závislost:

Automatický restart proběhne pouze v případě, že je kabelem digitálního vstupu trvale zadán povel ON.



Výstraha:

Nastavení P1210 > 2 může způsobit automatický restart motoru bez povelu ON!

Upozornění:

“Snížení napětí v elektrické síti” je případ, kdy dojde k výpadku proudu a jeho obnovení předtím, než displej OP (pokud jím je měnič vybaven) zhasne (velmi krátký výpadek proudu, kdy nedojde k úplné havárii stejnosměrného meziobvodu).

“Výpadek v elektrické síti” je případ, kdy displej zhasne (dlouhý výpadek proudu, kdy dojde k úplné havárii stejnosměrného meziobvodu) předtím, než dojde k obnovení dodávky elektrického proudu.

“Doba zpoždění” je čas mezi pokusy zabránit poruše. “Doba zpoždění” prvního pokusu 1 sekunda se zdvojnásobuje s každým dalším pokusem.

“Počet pokusů o automatický restart” je počet automatických restartů, jimiž se měnič pokusí zabránit poruše. Výchozí hodnota “Počtu pokusů o automatický restart” je 3.

Pokud se podaří zabránit poruše po 4 sekundách od posledního poruchového stavu, obnoví se výchozí nastavení “Počtu pokusů o automatický restart” a “Doba zpoždění” se nastaví na 1 sekundu.

P1210 = 0:
Automatický restart je zakázán.

P1210 = 1:
Měnič vynuluje poruchy, tj. vynuluje poruchu po obnovení dodávky elektrického proudu. To znamená, že toto nastavení se vztahuje pouze k případům úplného výpadku proudu a zastavení měniče, snížení napětí nestačí. Měnič se nespustí dokud není zadán povel ON.

P1210 = 2:
Měnič vynuluje poruchové hlášení F0003 při obnovení dodávky elektrického proudu po výpadku a automaticky spustí jednotku. Pro toto nastavení je nutné, aby povel ON byl připojen na digitální vstup (DIN).

P1210 = 3:
Pro toto nastavení je rozhodující, aby se jednotka automaticky spustila pouze v případě, že v době poruch (F0003 atd.) byla v chodu. Měnič vynuluje poruchu a automaticky spustí jednotku po výpadku elektrického proudu nebo po snížení napětí v elektrické síti. Pro toto nastavení je nutné, aby povel ON byl připojen na digitální vstup (DIN).

P1210 = 4:
Pro toto nastavení je rozhodující, aby se jednotka automaticky spustila pouze v případě, že v době poruch (F0003 atd.) byla v chodu. Měnič vynuluje poruchu a automaticky spustí jednotku po výpadku elektrického proudu nebo po snížení napětí v elektrické síti. Pro toto nastavení je nutné, aby povel ON byl připojen na digitální vstup (DIN).

P1210 = 5:
Měnič vynuluje poruchy F0003 atd. při obnovení dodávky elektrického proudu a automaticky spustí jednotku. Pro toto nastavení je nutné, aby povel ON byl připojen na digitální vstup (DIN).

P1210 = 6:
Měnič vynuluje poruchy (F0003 atd.) při obnovení dodávky elektrického proudu po výpadku nebo snížení napětí v elektrické síti a automaticky spustí jednotku. Pro toto nastavení je nutné, aby povel ON byl připojen na digitální vstup (DIN). Nastavení 6 provede okamžitý automatický restart motoru.

V následující tabulce je uveden přehled použití parametru P1210.

P1210	ON vždy aktivní				ON bez napětí
	Porucha F0003 při výpadku proudu	snížení napětí	Všechny ostatní poruchy při výpadku proudu	snížení napětí	Všechny poruchy + F0003
0	–	–	–	–	–
1	Nulování poruchy	–	–	–	Nulování poruchy
2	Nulování poruchy + restart	–	–	–	Nulování poruchy + restart
3	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart	–
4	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart	–	–	–
5	Nulování poruchy + restart	–	–	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart
6	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart	Nulování poruchy + restart

V případech, kdy se motor může ještě otáčet (např. po zkratu v elektrické síti), nebo při zatížení je nutné použití synchronizaci na otáčející se motor (P1200).

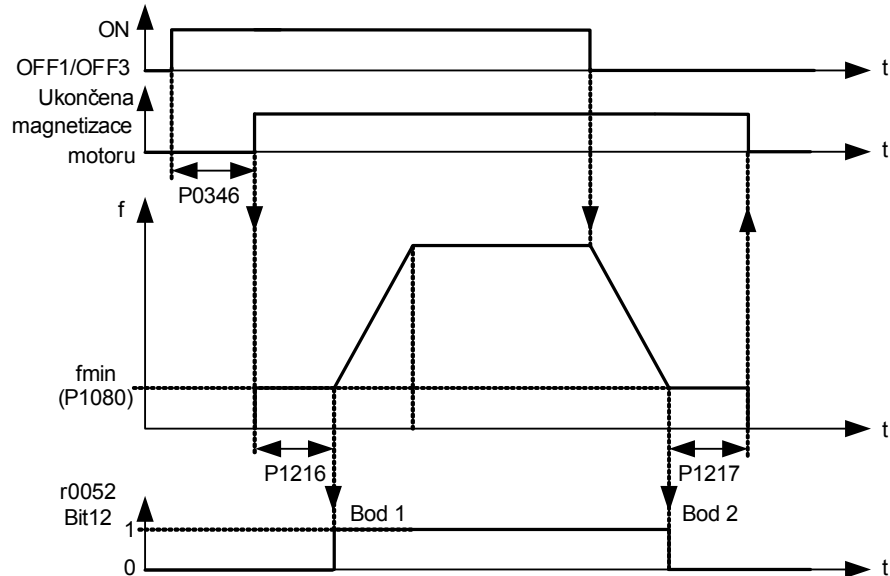
P1215	Povolení externí brzdy	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: T	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne

Zapnutí/vypnutí externí mechanické brzdy.

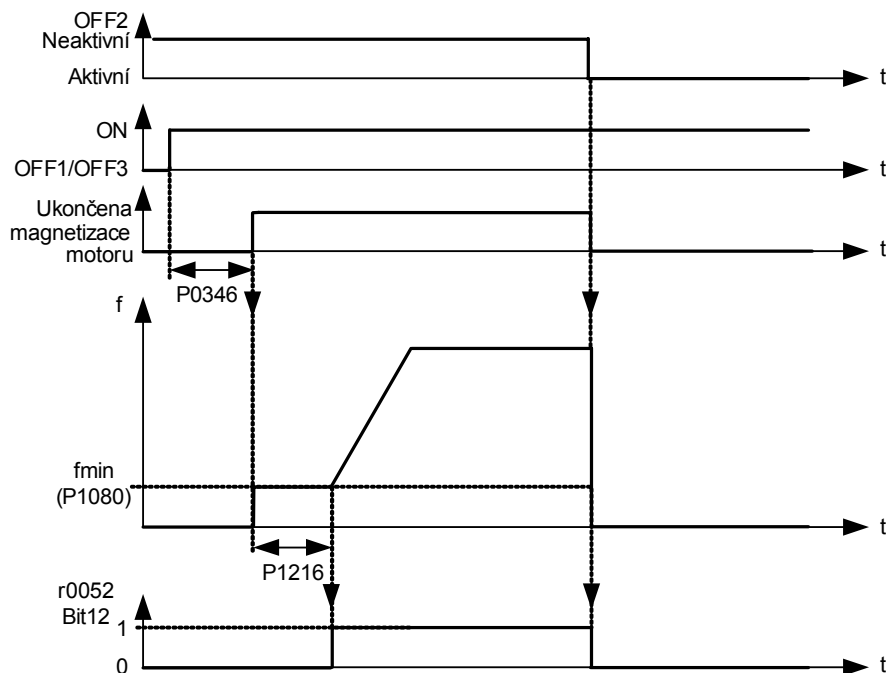
Mechanická externí brzda motoru (MHB) je ovládána pomocí signálu stavového slova 1 r0052 Bit 12 "ovládání externí brzdy aktivní". Relé brzdy se otevírá v bodě 1 a zavírá v bodě 2. Signál může být vyslán pomocí:

- digitálního výstupu (např. DOUT 0: ==> P0731 = 18)
- stavového slova sériového rozhraní (např. USS)

ON / OFF1/OFF3:



ON / OFF2:



Možnosti nastavení:

- 0 Ovládání brzdy není aktivní
- 1 Ovládání brzdy je aktivní



Výstraha:

Externí brzdu není možné použít jako pracovní brzdu, neboť externí brzdy jsou zpravidla projektovány pro omezený počet použití.

Poznámka:

Typickou hodnotou minimálního kmitočtu P1080 pro externí brzdu je skluzový kmitočet motoru r0330.

P1216	Doba zpoždění po vypnutí externí brzdy	Min: 0.0	Přístup
	ProvStav: T	Typ dat: Float	Def: 1.0
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne

Hodnota parametru určuje, jak dlouho při rozběhu motoru zůstane výstupní kmitočet na hodnotě minimálního kmitočtu P1080 při sepnuté externí brzdě, než otáčky motoru narostou na bod 1 (jak je uvedeno v parametru P1215 – povolení externí brzdy). Měníč se v tomto profilu spustí na minimálním kmitočtu P1080, tj. bez rampy.

Poznámka:

Typickou hodnotou minimálního kmitočtu P1080 pro tento typ aplikace je skluzový kmitočet motoru.

Jmenovitý skluzový kmitočet lze vypočítat pomocí následujícího vzorce:

$$f_{slip}[\text{Hz}] = \frac{r0330}{100} \cdot P0310 = \frac{n_{syn} - n_n}{n_{syn}} \cdot f_n$$

Další informace:

Viz obrázek u parametru P1215 (povolení externí brzdy).

P1217	Doba zpoždění po sepnutí externí brzdy při doběhu	Min: 0.0	Přístup
	ProvStav: T	Typ dat: Float	Def: 1.0
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne

Hodnota parametru určuje, jak dlouho při doběhu motoru do bodu 2 zůstane výstupní kmitočet na hodnotě minimálního kmitočtu (P1080) při sepnuté externí brzdě.

Další informace:

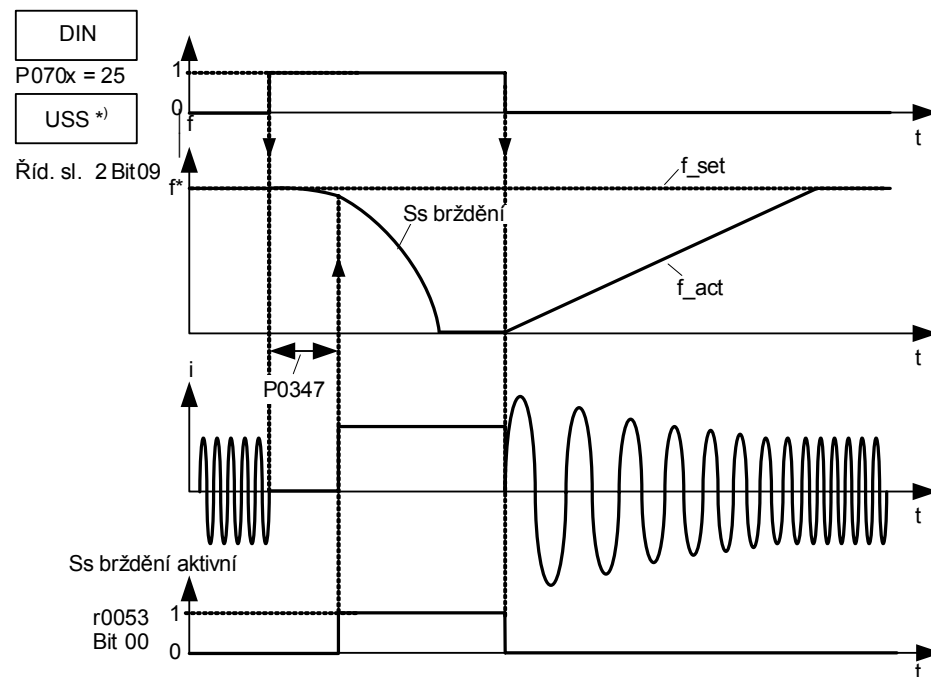
Viz obrázek u parametru P1215 (povolení externí brzdy).

P1232	Proud stejnosměrného brždění	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 100
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: % RychUved: Ne Max: 250

Parametrem se určuje hodnota stejnosměrného proudu v [%] vztažená ke jmenovitému proudu motoru (P0305).

Stejnoseměrné brždění lze vyvolat za dodržení následujících podmínek:

- OFF1 nebo OFF3 ==> viz P1233
- DIN nebo USS ==> viz níže

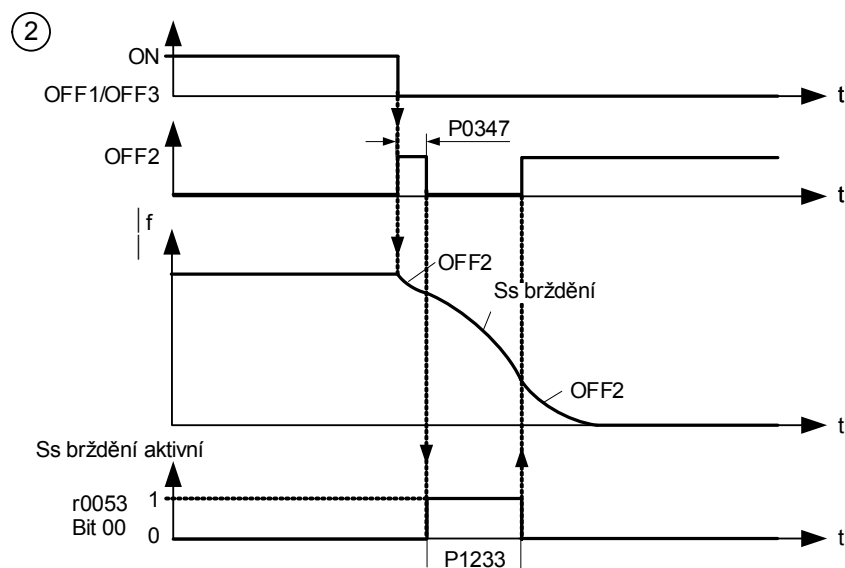
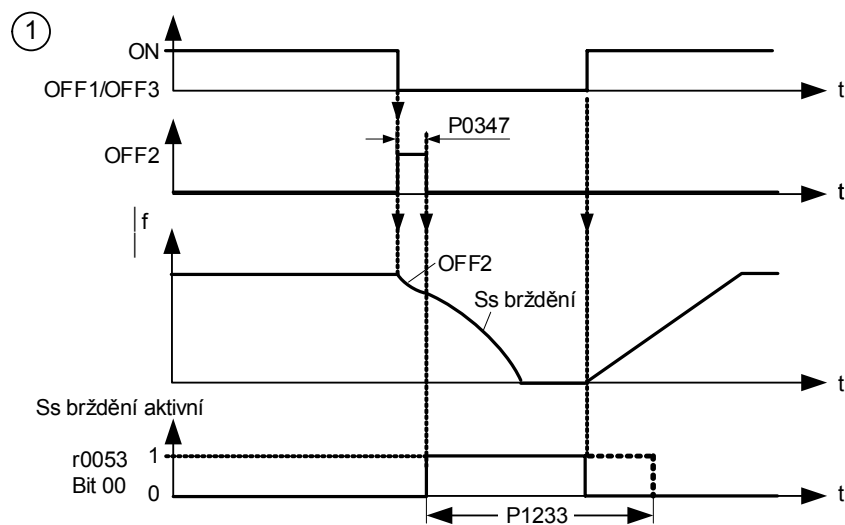


Pozn.: Ss brždění lze aplikovat při stavech r 0002 = 1, 4, 5

*) platí pouze pro SINAMICS G110 CPM110 USS

P1233	Doba stejnosměrného brždění	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Jednotka: s
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ne
		Def: 0		
		Max: 250		

Parametrem se určuje, jak dlouho má být stejnosměrné brždění aktivní po povelu OFF1 nebo OFF3.



Parametr P1232 stále řídí úroveň stejnosměrného brždění.

Hodnota:

P1233 = 0 :
Neaktivní.

P1233 = 1 - 250 :
Aktivní po stanovenou dobu.



Výstraha:

Při stejnosměrném brždění se kinetická energie motoru převádí na teplo v motoru. Při déletrvajícím stejnosměrném brždění může dojít k přehřátí jednotky!

Upozornění:

Funkce stejnosměrného brždění rychle zastavuje motor aplikací stejnosměrného proudu. Při aplikaci stejnosměrného brzděného signálu jsou zablokovány výstupní pulsy měniče a stejnosměrný proud není napájen, dokud není motor dostatečně demagnetizován (doba demagnetizace je vypočtena automaticky podle parametrů motoru).

P1240	Nastavení regulátoru napětí ss meziobvodu (Vdc)	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: VLASTN_POH	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ne

Parametrem se aktivuje a deaktivuje regulátor maximálního přípustného napětí stejnosměrného meziobvodu (r0026).

Regulátor napětí stejnosměrného proudu dynamicky řídí napětí stejnosměrného meziobvodu a chrání před překročení napětí meziobvodu u systémů s velkým momentem setrvačnosti.

Možnosti nastavení:

- 0 Regulátor napětí ss meziobvodu zakázán
- 1 Regulátor napětí ss meziobvodu povolen

Poznámka:

Regulátor napětí ss meziobvodu zvyšuje dobu rozběhu motoru, čímž udržuje napětí ss meziobvodu (r0026) v přípustných mezích.

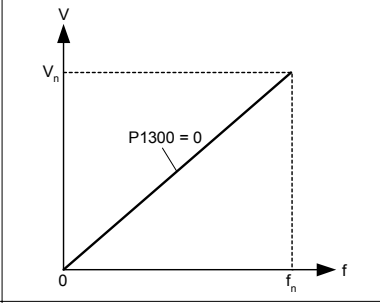
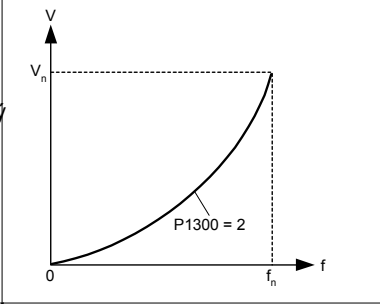
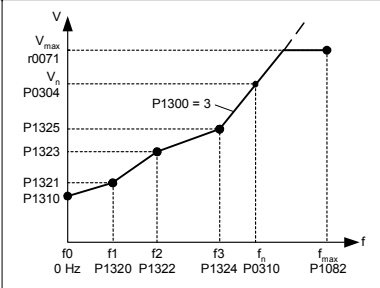
P1300	Volba módu řízení a regulace	Min: 0	Přístup 2	
	ProvStav: CT	Typ dat: U16		Jednotka: -
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ano

Parametrem se volí závislost mezi otáčkami motoru a napětím dodaným měničem, jak vyplývá z obrázku.

Možnosti nastavení:

- 0 Lineární charakteristika U/f
- 2 Kvadratická charakteristika U/f
- 3 Vícebodová charakteristika U/f

Poznámka:

P1300 = 0	Lineární charakteristika	Standardní	
P1300 = 2	Kvadratická charakteristika	Charakteristiky, které pokrývají vlastnosti točivého momentu výrobního zařízení (např. čerpadel a ventilátorů). a) Poměr napětí a kmitočtu vhodný pro VT aplikace, jako jsou některá čerpadla a ventilátory. b) Užitím nižších napětí při nižších výstupních kmitočtech lze dosáhnout významných úspor energie.	
P1300 = 3	Vícebodová charakteristika	Volně programovatelná charakteristika umožňuje volbu nejlepšího poměru U/f pro motor nebo výrobní zařízení.	

V následující tabulce je uveden přehled řídicích parametrů (U/f), jež lze modifikovat ve vztahu k závislostem P1300:

Par. č..	Název parametru	Přístup	U/f		
			0	2	3
			P1300 =		
P1300	Způsob ovládání	2	x	x	x
P1310	Trvalé zvýšení napětí	2	x	x	x
P1311	Zvýšení nap napětí motoru při rozběhu	2	x	x	x
P1312	Posun U/f charakteristiky při rozběhu	2	x	x	x
P1316	Kmitočet zvýšení nap. napětí motoru	3	x	x	x
P1320	Vícebodová U/f charakteristika f1	3	-	-	x
P1321	Vícebodová U/f charakteristika U1	3	-	-	x
P1322	Vícebodová U/f charakteristika f2	3	-	-	x
P1323	Vícebodová U/f charakteristika U2	3	-	-	x
P1324	Vícebodová U/f charakteristika f3	3	-	-	x
P1325	Vícebodová U/f charakteristika U3	3	-	-	x
P1335	Kompenzace skluzu	2	x	x	x

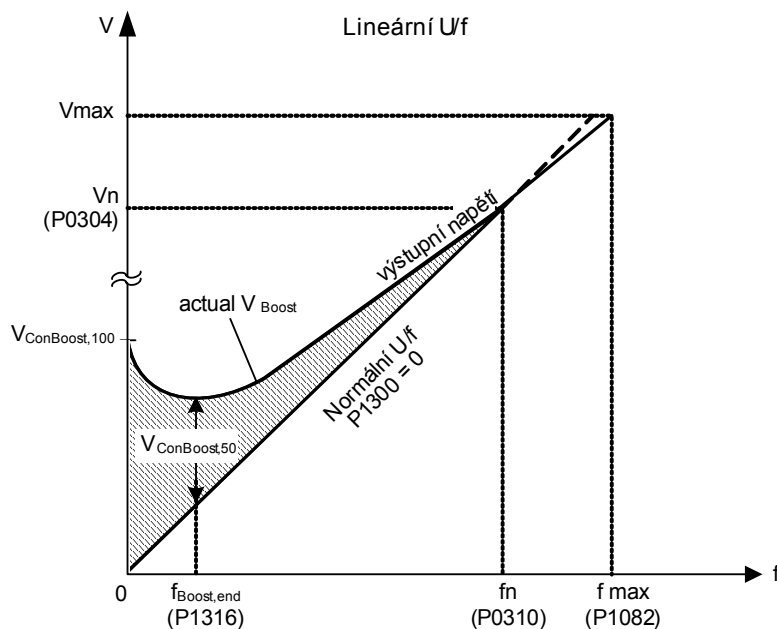
P1310	Trvalé zvýšení napájecího napětí motoru	Min: 0.0	Přístup
ProvStav: CUT	Typ dat: Float	Def: 50.0	2
Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě	Jednotka: % RychUved: Ne	
	Max: 250.0		

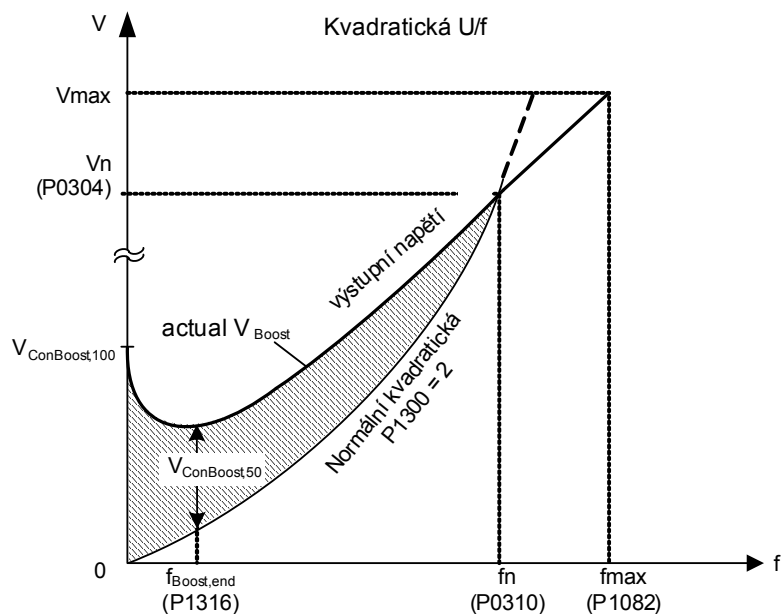
Při nízkých výstupních kmitočtech může být výstupní napětí příliš nízké na to, aby udrželo konstantní moment. Výstupní napětí může nicméně být příliš nízké

- pro magnetizaci asynchronního motoru
- udržení zatížení
- pro překonání ztrát v systému. Pomocí parametru P1310 lze výstupní napětí zvýšit.

Výstupní napětí měniče může být parametrem P1310 zvýšeno pro kompenzaci ztrát, udržení zatížení na 0 Hz nebo pro zachování magnetizace.

Parametr definuje úroveň zvýšení napětí vztaženou k parametru P0305 (jmenovitý proud motoru), aplikovatelnou jak na lineární, tak na kvadratické křivky U/f podle následujícího diagramu:





kde jsou dány hodnoty napětí

$$V_{\text{ConBoost},100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1310}{100}$$

$$V_{\text{ConBoost},50} = \frac{V_{\text{ConBoost},100}}{2}$$

Poznámka:

Zvýšení napětí zvyšuje zahřívání motoru (zejména v klidu).

Hodnoty zvýšení napětí se kombinují se stálým zvyšováním napětí (P1310) použitým současně s jinými parametry zvyšování napětí (zvýšení napájecího napětí motoru při rozběhu P1311 a posun U/f charakteristiky při rozběhu 1312).

Priority těchto parametrů jsou nicméně seřazeny takto:

P1310 > P1311 > P1312

Celkové zvýšení napájecího napětí je omezeno následující rovnicí:

$$\sum V_{\text{Boost}} \leq 3 \cdot R_s \cdot I_{\text{Mot}} = 3 \cdot P0305 \cdot P0350$$

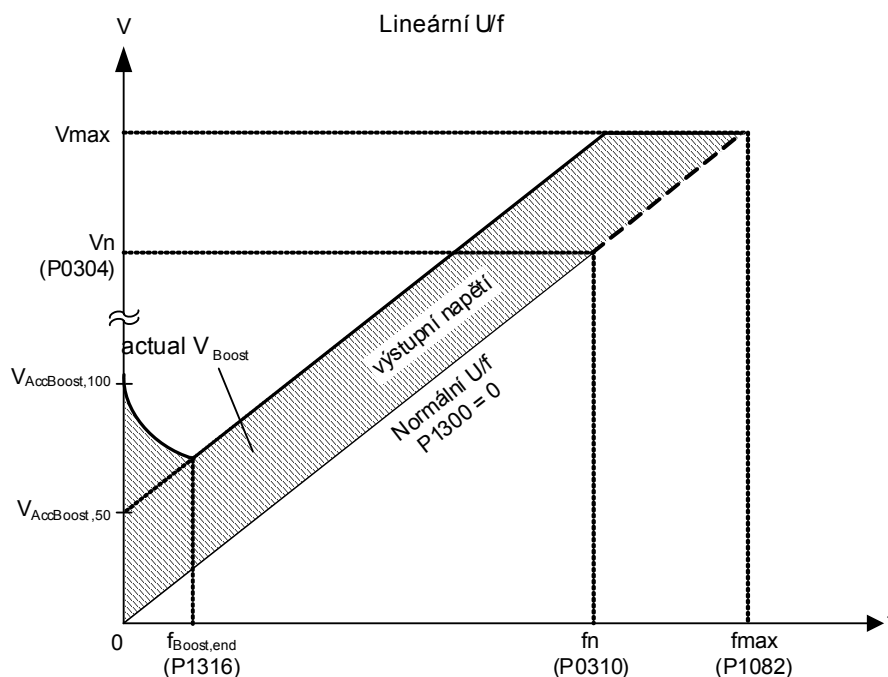
Zvýšení napětí omezuje nastavení parametru P0640 (špičkový proud motoru [%]):

$$\frac{\sum V_{\text{Boost}}}{P0305 \cdot P0350} \leq \frac{P0640}{100}$$

P1311	Zvýšení napájecího napětí motoru při rozběhu	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUIT	Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ne
		Def: 0.0		
		Max: 250.0		

Parametrem je možné zvýšit proud motoru při rozběhu pohonu. Parametr je tak vhodný pro přidávání točivého momentu při zrychlování a zpomalování. Na rozdíl od parametru P1312, který je aktivní pouze při první akceleraci po povelu ON, parametr P1311 je vždy aktivní při změně otáček, není-li porušena níže uvedená podmínka.

Aplikuje zvýšení napětí v [%] vztážené k parametru P0305 (jmenovitý proud motoru) po změně kladné žádané hodnoty a po dosažení žádané hodnoty vrací napětí na původní hodnotu.



kde jsou dány hodnoty napětí

$$V_{\text{AccBoost},100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1311}{100}$$

$$V_{\text{AccBoost},50} = \frac{V_{\text{AccBoost},100}}{2}$$

Poznámka:

Viz parametr P1310.

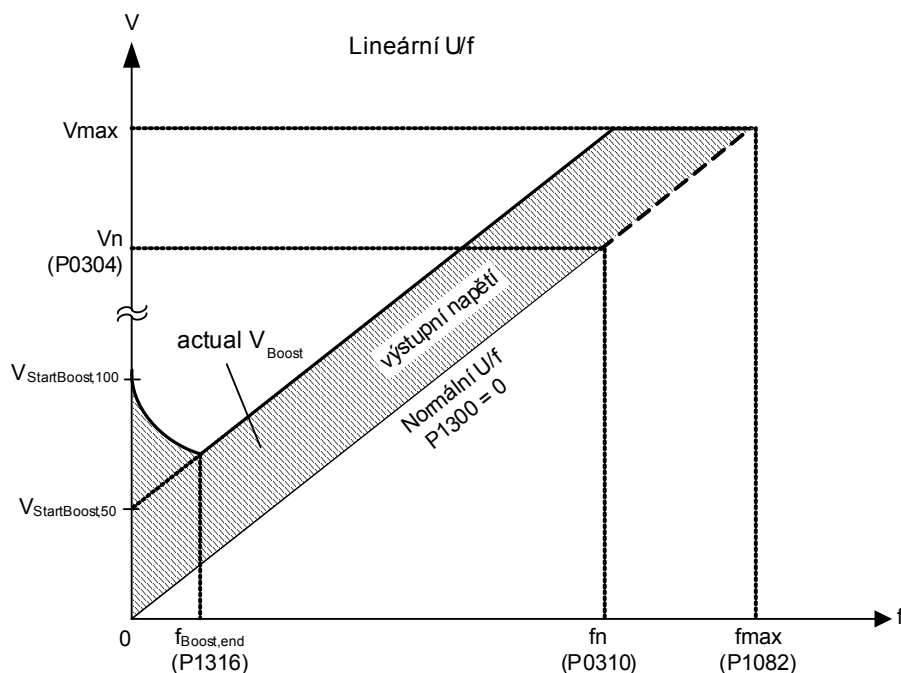
P1312	Posun U/f charakteristiky při rozběhu	Min: 0.0	Přístup 2	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Def: 0.0
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: % RychUved: Ne

Parametrem je určen konstantní posun lineární i kvadratické U/f charakteristiky v [%] vztažený k parametru P0305 (jmenovitý proud motoru) na aktivní křivku U/f po povelu ON. Parametr je aktivní, dokud

- 1) rampový výstup poprvé nedosáhne žádané hodnoty
- 2) není žádaná hodnota snížena pod hodnotu momentálního rampového výstupu.

Nastavení parametru je vhodné v případě pohonu s velkým momentem setrvačnosti.

Nastavení příliš velkého posunu U/f charakteristiky při rozběhu (P1312) způsobí, že měnič omezí proud, který pak omezí výstupní kmitočet pod žádaný kmitočet.



kde jsou dány hodnoty napětí

$$V_{\text{StartBoost},100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1312}{100}$$

$$V_{\text{StartBoost},50} = \frac{V_{\text{StartBoost},100}}{2}$$

Příklad:

Žádaná hodnota = 50 Hz. Rozběh motoru s posunem U/f charakteristiky. Během rozběhu je žádaná hodnota změněna na 20 Hz. Jakmile dojde k dosažení žádané hodnoty, deaktivuje se zvýšení napětí, protože žádaná hodnota je nižší než momentální rampový výstup.

Poznámka:

Viz parametr P1310.

P1316	Kmitočet zvýšení napájecího napětí motoru	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: %
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ne
		Def: 20.0		
		Max: 100.0		

Parametrem se určuje kmitočet, ve kterém hodnota zvýšení počátečního napětí motoru dosáhne 50 % své hodnoty.

Hodnota parametru v [%] je vztažena k parametru P0310 (jmenovitý kmitočet motoru).

Výchozí kmitočet je nastaven takto::

$$f_{\text{Boost min}} = 2 \cdot \left(\frac{153}{\sqrt{P_{\text{motor}}}} + 3 \right)$$

Poznámka:

Pokročilí uživatelé mohou změnit tuto hodnotu a upravit tvar křivky, např. za účelem zvýšení točivého momentu při určitém kmitočtu.

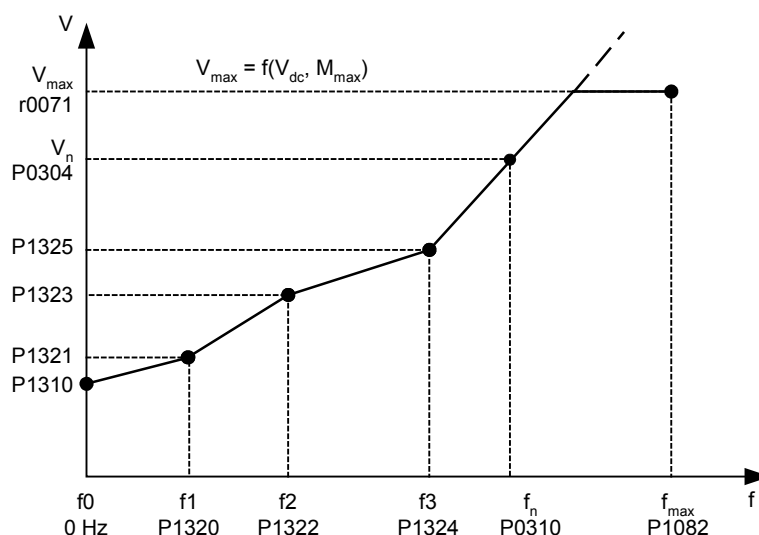
Výchozí hodnota závisí na typu měniče a jeho parametrech.

Další informace:

Viz obrázek u parametru P1310 (trvalé zvýšení napájecího napětí).

P1320	Vícebodová U/f charakteristika f1	Min: 0.00	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: Float		Jednotka: Hz
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ne
		Def: 0.00		
		Max: 650.00		

Nastavení souřadnic U/f (P1320/1321 až P1324/1325) pro definici U/f charakteristiky.



$$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot P0350 \cdot \sqrt{3} \cdot P0305$$

Závislost:

Pro volbu parametru nastavte parametr P1300 = 3 (vícebodová charakteristika U/f).

Poznámka:

Mezi jednotlivými body je aplikována lineární interpolace.

Vícebodová U/f charakteristika (P1300 = 3) má 3 programovatelné body. Dva neprogramovatelné body jsou:

- Plynulé zvyšování napětí P1310 při 0 Hz
- Jmenovité napětí motoru P0304 při jmenovitém kmitočtu motoru P0310.

Na U/f s vícebodovou charakteristikou jsou aplikovány zvýšení napájecího napětí motoru při rozběhu a posun U/f charakteristiky při rozběhu, definované v parametrech P1310 a P1311.

P1321	Vícebodová U/f charakteristika U1	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Jednotka: V
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		RychUved: Ne
		Def: 0.0		
		Max: 3000.0		

Viz parametr P1320 (vícebodová U/f charakteristika f1).

P1322	Vícebodová U/f charakteristika f2	Min: 0.00	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: Float		Def: 0.00
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: Hz RychUved: Ne Max: 650.00

Viz parametr P1320 (vícebodová U/f charakteristika f1).

P1323	Vícebodová U/f charakteristika U2	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Def: 0.0
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: V RychUved: Ne Max: 3000.0

Viz parametr P1320 (vícebodová U/f charakteristika f1).

P1324	Vícebodová U/f charakteristika f3	Min: 0.00	Přístup 3	
	ProvStav: CT	Typ dat: Float		Def: 0.00
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: Hz RychUved: Ne Max: 650.00

Viz parametr P1320 (vícebodová U/f charakteristika f1).

P1325	Vícebodová U/f charakteristika U3	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Def: 0.0
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: V RychUved: Ne Max: 3000.0

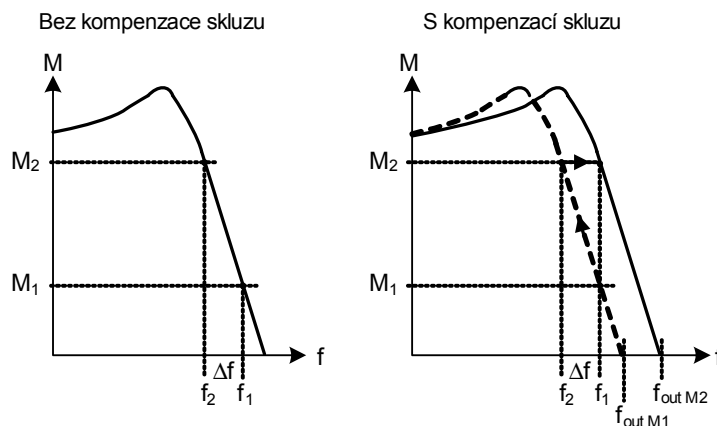
Viz parametr P1320 (vícebodová U/f charakteristika f1).

P1335	Kompensace skluzu	Min: 0.0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Def: 0.0
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: % RychUved: Ne Max: 600.0

Parametr dynamicky upravuje kmitočet měniče, čímž jsou zachovány konstantní otáčky motoru nezávisle na zatížení motoru.

Při řízení U/f budou otáčky motoru vždy nižší než povelová rychlost z důvodu skluzové rychlosti. Pro daný povel rychlosti budou otáčky klesat, neboť dojde ke zvýšení zatížení. Regulaci otáček jednotky lze zlepšit postupem zvaným kompenzace skluzu.

Skluz při zvýšení zatížení z M1 na M2 (viz obr.) sníží otáčky motoru z f1 na f2. Měnič může tuto ztrátu kompenzovat mírným zvyšováním výstupního kmitočtu s rostoucím zatížením. Zvýšení výstupního kmitočtu z f_{out_M1} na f_{out_M2} povede k otáčkám motoru f1 pro zatížení M2. Měnič změní proud a zvýší výstupní kmitočet, čímž kompenzuje očekávaný skluz. Parametr P1335 lze aktivovat pro doladění kompenzace skluzu.



Hodnota:

P1335 = 0 % :
Kompensace skluzu je vypnuta.

P1335 = 50 % - 70 % :
Plná kompenzace skluzu pro studený motor (částečné zatížení).

P1335 = 100 % :
Plná kompenzace skluzu pro zahřátý motor (plné zatížení).

Upozornění:

Použitá hodnota kompenzace skluzu (normovaná parametrem P1335) je omezena rovnicí:

$$f_{\text{Slip_comp_max}} = 2.5 \cdot r0330$$

P1340	Zesílení regulátoru I_{max}	Min: 0.000	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: Float		Def: 0.000
	Skupina: ŘÍZENÍ	Aktivní: Okamžitě		Jednotka: - RychUved: Ne Max: 0.499

Proporcionální složka regulátoru maximálního proudu I_{max}.

Pokud dojde k zvýšení výstupního proudu měniče nad hodnotu maximálního výstupního proudu (r0067), regulátor I_{max} se snaží snížit výstupní kmitočet měniče (až na hodnotu skluzového kmitočtu motoru). Pokud tímto zásahem nedojde ke snížení proudu, snižuje se výstupní napětí.
Po odeznění přetížení pohonu a poklesu výstupního proudu měniče se regulátor maximálního proudu I_{max} deaktivuje a výstupní kmitočet se zvýší na žádanou hodnotu podle nastavené rozběhové rampy (P1120).

P1800	Spínací kmitočet	Typ dat: U16	Jednotka: kHz	Min: 2	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Def: 8	
	Skupina: MĚNIČ			Max: 16	

Nastavení spínacího kmitočtu spínačů v měniči. Tento kmitočet lze měnit po 2 kHz.

Závislost:

Minimální spínací kmitočet závisí na nastavení parametrů P1082 (maximální kmitočet) a P0310 (jmenovitý kmitočet motoru).

Maximální kmitočet P1082 je omezen na spínací kmitočet P1800 (viz P1082).

Poznámka:

Je-li spínací kmitočet zvýšen, může být odlehčen maximální proud měniče r0209. Charakteristika odlehčování závisí na typu a výkonu měniče (viz manuál NÁVOD K POUŽITÍ)

Jestliže není bezpodmínečně nutný nehlukný provoz měniče, je vhodné volit nižší hodnotu spínacího kmitočtu. Při nižší hodnotě spínacího kmitočtu se sníží ztráty v měniči a také rušení.

r1801	CO: Aktuální spínací kmitočet	Typ dat: U16	Jednotka: kHz	Min: -	Přístup 3
	Skupina: MĚNIČ			Def: -	
				Max: -	

Skutečná hodnota spínacího kmitočtu ve spínačích měniče.

Upozornění:

Za určitých podmínek měnič změní spínací kmitočet nastavený v parametru P1800. Při spuštění je spínací kmitočet nastaven na minimální hodnotu; pod hodnotou provozního kmitočtu 2 Hz je spínací kmitočet půlen.

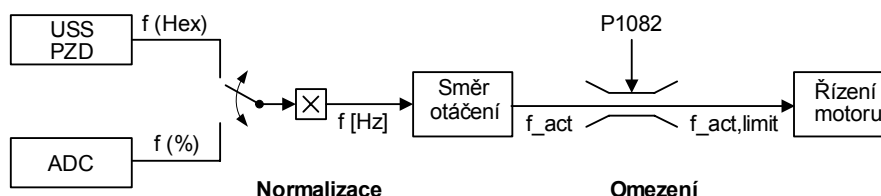
P2000	Referenční kmitočet	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Min: 1.00	Přístup 3
	ProvStav: CT	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ne	Def: 50.00	
	Skupina: DIG_I/O			Max: 650.00	

Parametr P2000 představuje vztahovou hodnotu kmitočtu pro hodnoty kmitočtu zobrazené/přenášené jako procento hexadecimální hodnoty, kde

- hexadecimálně 4000 H ==> P2000 (např.: USS-PZD)
- procentuálně 100 % ==> P2000 (např.: ADC)

Příklad:

Signál analogového vstupu (ADC) je připojen na žádanou hodnotu kmitočtu (např. P1000 = 2). Skutečné procento vstupní hodnoty je periodicky převáděno na absolutní žádanou hodnotu kmitočtu (v Hz) referenčním kmitočtem P2000.



$$f[\text{Hz}] = \frac{f(\text{Hex})}{4000(\text{Hex})} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\%} \cdot P2000$$

$$f_{act,limit} = \min(P1082, f_{act})$$



Výstraha:

Parametr P2000 představuje referenční kmitočet výše uvedených rozhraní. Příslušným rozhraním může být aplikována maximální žádaná hodnota 2*P2000. Na rozdíl od parametru P1082 (maximální kmitočet) je takto nezávisle na referenčním kmitočtu vnitřně omezen kmitočet měniče. Modifikací parametru P2000 bude parametr také přizpůsoben novému nastavení.

Upozornění:

Referenční parametry jsou navrženy jako pomůcka pro prezentaci žádané hodnoty a skutečných hodnot signálů jednotným způsobem. To platí rovněž pro pevná nastavení zadaná jako procenta. Hodnota 100% odpovídá hodnotě 4000H, př. 4000 0000H u dvojnásobných hodnot.

P2013	Délka části PKW sériové linky USS	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 127
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		Jednotka: - RychUved: Ne Max: 127

Obsahem parametru je počet 16bitových slov části PKW v telegramu přenášeného po sériové lince USS. Část PKW se může měnit. Podle daného požadavku lze parametrizovat tříslavné nebo čtyřslavné proměnné délky slov. Část PKW telegramu USS slouží ke změně a čtení hodnot parametrů měniče.

Možnosti nastavení:

- 0 Část PKW není přenášena
- 3 3 slova
- 4 4 slova
- 127 Proměnná délka části PKW

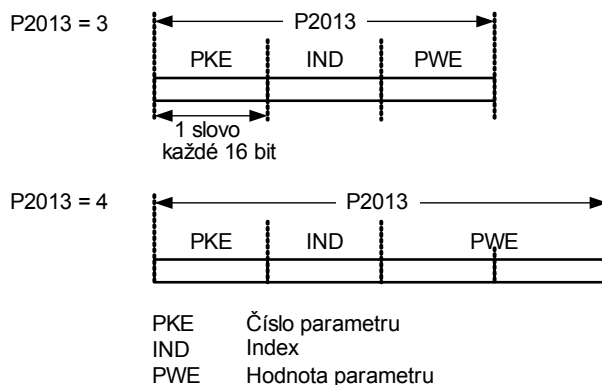
Příklad:

	Typ dat		
	U16 (16 Bit)	U32 (32 Bit)	(32 Bit)
P 2013 = 3	X	chyba přístupu	chyba přístupu
P 2013 = 4	X	X	X
P 2013 = 127	X	X	X

Upozornění:

Protokol USS se skládá z PZD a PKW, které mohou být uživatelem změněny pomocí parametrů P2012 a P2013.

Parametr P2013 určuje počet slov PKW v telegramu USS. Nastavení parametru P2013 na 3 nebo 4 určuje délku slov PKW (3 = tři slova a 4 = čtyři slova). Je-li parametr P2013 nastaven na hodnotu 127, délka slov PKW se upravuje automaticky podle požadavku.



Je-li zvolena pevná délka PKW části, lze přenášet pouze jednu hodnotu parametru. V případě indexového parametru je třeba použít proměnnou délku části PKW, mají-li se všechny indexy přenést v jednom telegramu. Při volbě pevné délky PKW části je důležité se ujistit, že daná hodnota může být přenášena pomocí této délky části PKW.

Nastavení P2013 = 3 fixuje délku PKW, avšak neumožňuje přístup k mnoha hodnotám parametru. Použití hodnoty mimo povolený rozsah vrátí chybové hlášení parametru, hodnota není akceptována a stav měniče přitom není ovlivněn. Toto nastavení je vhodné pro aplikace, kde se nemění parametry, používají se však také MM3. Toto nastavení neumožňuje režim vysílání.

Nastavení P2013 = 4 fixuje délku PKW. Umožňuje přístup ke všem parametrům, avšak indexové parametry mohou být čteny pouze index po indexu. Pořadí slov pro jednoslovné hodnoty je jiné než u nastavení 3 a 127, viz příklad níže.

Velmi užitečné je nastavení P2013 = 127. Délka odezvy PKW se liší v závislosti na množství potřebných informací. S tímto nastavením lze číst informace o poruchách a všechny indexy jednoho parametru najednou v jediném telegramu.

Příklad:

Nastavení parametru P0700 na hodnotu 5 (0700 = 2BC (hex))

	P2013 = 3	P2013 = 4	P2013 = 127
Master → SINAMICS	22BC 0000 0005	22BC 0000 0000 0005	22BC 0000 0005 0000
SINAMICS → Master	12BC 0000 0005	12BC 0000 0000 0005	12BC 0000 0005

P2014 USS	Maximální přípustná prodleva mezi dvěma po sobě jdoucími telegramy	Min: 0 ProvStav: CT Skupina: DIG_I/O	Typ dat: U16 Aktivní: Okamžitě	Jednotka: ms RychUved: Ne	Def: 0 Max: 65535	Přístup 3

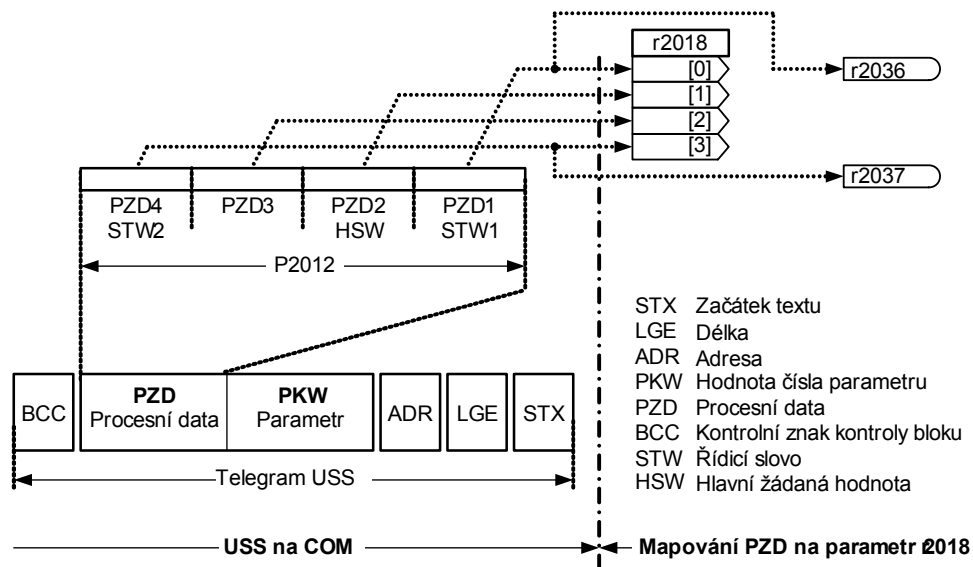
Nastavení doby T_off, po které je generováno poruchové hlášení (F0070), není-li kanály USS přijat telegram.

Upozornění:

Výchozí nastavení (čas nastavený na 0) deaktivuje funkci hlídání prodlevy mezi dvěma telegramy.

r2018[4]	CO: Přijatá data PZD ze sériové linky USS	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: - Skupina: DIG_I/O		

Zobrazení procesních dat přijatých ze sériové linky USS.

**Index:**

r2018[0] : 0. přijaté slovo
r2018[1] : 1. přijaté slovo
r2018[2] : 2. přijaté slovo
r2018[3] : 3. přijaté slovo

Poznámka:

Řídící slova mohou být zobrazena po jednotlivých bitech jako obsah parametrů r2036 a r2037.

r2024	Počet bezchybných telegramů sériové linky USS	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: - Skupina: DIG_I/O		

Zobrazení počtu bezchybně přijatých telegramů přenášených po sériové lince USS.

r2025	Počet odmítnutých telegramů sériové linky USS	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: - Skupina: DIG_I/O		

Zobrazení počtu přijatých telegramů přenášených po sériové lince USS, které byly z důvodů chyby odmítnuty.

r2026	Počet chybných znaků v telegramu sériové linky USS	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: - Skupina: DIG_I/O		

Zobrazení počtu chybně přijatých znaků v telegramu přenášeném po sériové lince USS.

r2027	Počet telegramů sériové linky USS s přetečením	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: - Skupina: DIG_I/O		

Zobrazení počtu telegramů přenášených po sériové lince USS, které nebyly v daném časovém úseku přeneseny celé.

r2028	Počet telegramů sériové linky USS s paritní chybou	Min: - Def: - Max: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: - Skupina: DIG_I/O		

Zobrazení počtu telegramů přenášených po sériové lince USS, které obsahovaly chybný paritní bit.

r2029	Počet telegramů sériové linky USS bez start signálu	Min: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: -	Def: -	
	Skupina: DIG_I/O	Max: -	

Zobrazení počtu telegramů přenášených po sériové lince USS, u kterých nebyl rozpoznán startovací puls.

r2030	Počet telegramů sériové linky USS s BCC chybou	Min: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: -	Def: -	
	Skupina: DIG_I/O	Max: -	

Zobrazení počtu telegramů přenášených po sériové lince USS, které obsahovaly chybný kontrolní součet.

r2031	Počet telegramů sériové linky USS s chybnou délkou	Min: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: -	Def: -	
	Skupina: DIG_I/O	Max: -	

Zobrazení počtu telegramů přenášených po sériové lince USS, u nichž skutečná délka neodpovídala délce očekávané.

r2036	BO: Řídicí slovo 1 sériové linky USS2	Min: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: -	Def: -	
	Skupina: DIG_I/O	Max: -	

Zobrazení stavu přijatého řídicího slova 1 měniče (tj. 1. slova v USS = PZD1).

Bitová pole:

Bit00	ON/OFF1	0	NE	1	ANO
Bit01	OFF2: Elektrické zastavení	0	ANO	1	NE
Bit02	OFF3: Rychlé zastavení	0	ANO	1	NE
Bit03	Povolení pulsu	0	NE	1	ANO
Bit04	Rampový generátor odblokován	0	NE	1	ANO
Bit05	Rampový generátor spuštěn	0	NE	1	ANO
Bit06	Povolení žádané hodnoty	0	NE	1	ANO
Bit07	Nulování poruchy	0	NE	1	ANO
Bit08	Krokování vpravo	0	NE	1	ANO
Bit09	Krokování vlevo	0	NE	1	ANO
Bit10	Požadavek řízení z řídicího systému	0	NE	1	ANO
Bit11	Reverzace (změna chodu otáčení)	0	NE	1	ANO
Bit13	Motorpotenciometr zvýšit	0	NE	1	ANO
Bit14	Motorpotenciometr snížit	0	NE	1	ANO
Bit15	Dálkové ovládání / Místní ovládání	0	NE	1	ANO

Závislost:

Viz parametr P2012.

Poznámka:

Nastavuje řídicí slovo r0054, je-li jako způsob ovládání zvolena sériová linka USS (viz P0700).

Pro aktivaci bitu Místní ovládání / Dálkové ovládání je třeba nastavit parametru P0810.

Další informace:

Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.

r2037	BO: Řídicí slovo 2 sériové linky USS	Min: -	Přístup 3
	Typ dat: U16 Jednotka: -	Def: -	
	Skupina: DIG_I/O	Max: -	

Zobrazení stavu přijatého přídatného řídicího slova měniče (tj. 4. slova v USS = PZD4).

Bitová pole:

Bit00	Pevný žádaný kmitočet Bit 0	0	NE	1	ANO
Bit01	Pevný žádaný kmitočet Bit 1	0	NE	1	ANO
Bit02	Pevný žádaný kmitočet Bit 2	0	NE	1	ANO
Bit09	Povolení ss brždění	0	NE	1	ANO
Bit13	Externí porucha 1	0	ANO	1	NE

Závislost:

Viz parametr P2012.

Poznámka:

Nastavuje řídicí slovo r0055, je-li jako způsob ovládání zvolena sériová linka USS (viz P0700).

Pro povolení funkce externí poruchy (r2037 Bit 13) pomocí linky USS je třeba nastavit následující parametry:

- P2012 = 4
- P2106 = 1

Další informace:

Sedmisegmentový displej bitových parametrů (binárních parametrů) je popsán v Úvodu Seznamu parametrů.

P2106	Externí porucha sériové linky USS	Min: 0	Přístup 3	
	ProvStav: CUT	Typ dat: U16		Def: 0
	Skupina: DIG_I/O	Aktivní: Potvrdit		RychUved: Ne Max: 1

Externí porucha sériové linky USS (r2037 Bit13)

Možnosti nastavení:

- 0 Deaktivovat
- 1 Aktivovat

Závislost:

K externí poruše dochází, je-li délka části PZD větší než 3 (P2012 > 3).

Poznámka:

Zdrojem externí poruchy může být digitální vstup nebo sériová linka USS.

r2110[4]	Kód výstražného hlášení	Min: -	Přístup 3	
	Skupina: PORUCHY	Typ dat: U16		Def: -
		Jednotka: -		Max: -

Zobrazení kódu výstražného hlášení.

Zobrazit lze maximálně 2 aktivní výstražná hlášení (indexy 0 a 1) a 2 předchozí výstražná hlášení (indexy 2 a 3).

Index:

- r2110[0] : Výstražná hlášení --, výstražné hlášení 1
- r2110[1] : Výstražná hlášení --, výstražné hlášení 2
- r2110[2] : Výstražná hlášení -1, výstražné hlášení 3
- r2110[3] : Výstražná hlášení -1, výstražné hlášení 4

Poznámka:

Je-li výstražné hlášení aktivní, bliká klávesnice ovládacího panelu. V takovém případě je status výstražného hlášení indikován diodou LED.

Upozornění:

Indexy 0 a 1 se neukládají.

r2114[2]	Provozní doba měniče	Min: -	Přístup 3	
	Skupina: PORUCHY	Typ dat: U16		Def: -
		Jednotka: -		Max: -

Zobrazení provozní doby měniče. Čítač provozní doby měniče nezobrazuje skutečný čas, ale pouze dobu v sekundách, po kterou bylo připojeno napájecí napětí. Při odpojení se hodnota uloží a obnoví opět po připojení napájecího napětí.

Provozní čas měniče r2114 se vypočítá takto:

Vynásobíme hodnotu v parametru r2114[0] číslem 65536 a výsledek přičteme k hodnotě parametru

r2114[1]. Výsledek je počet sekund. To znamená, že r2114[0] nejsou dny.

Celkový provozní čas měniče = 65536 * r2114[0] + r2114[1] sekund.

Index:

- r2114[0] : Systémový čas, sekundy, vyšší slovo
- r2114[1] : Systémový čas, sekundy, nižší slovo

Příklad:

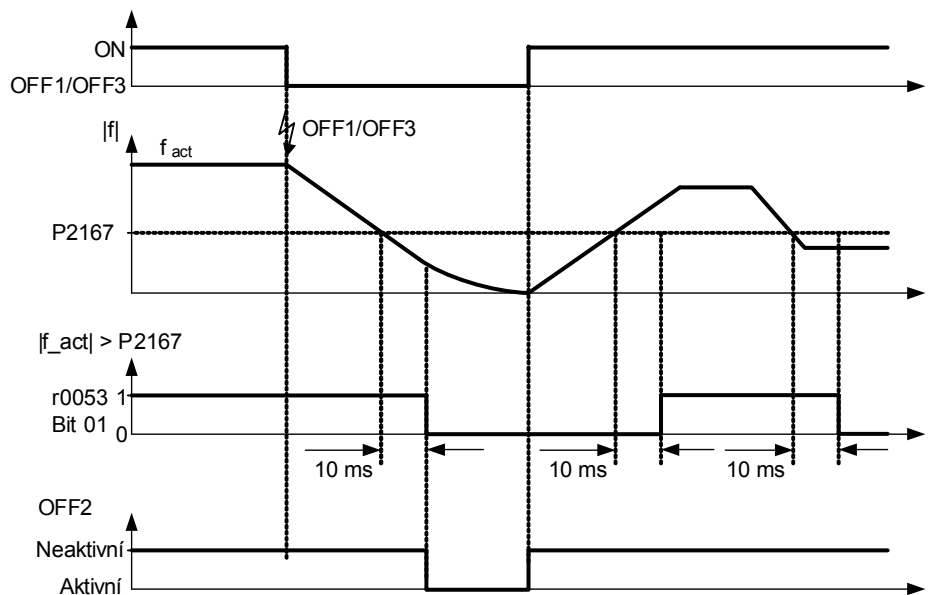
Pokud r2114[0] = 1 & r2114[1] = 20864,
dostaneme 1 * 65536 + 20864 = 86400 sekund, neboli 1 den.

P2167	Kmitočet vypnutí f_{off}	Typ dat: Float	Jednotka: Hz	Min: 0.00	Přístup 3
	ProvStav: CUT	Aktivní: Okamžitě	RychUved: Ne	Def: 1.00	
	Skupina: PORUCHY			Max: 10.00	

Parametrem se určuje práh sledovací funkce $|f_{act}| > P2167 (f_{off})$.

Parametr P2167 ovlivňuje tyto funkce:

- Pokud skutečný kmitočet klesne pod hodnotu nastavenou parametrem P2167, dojde k vynulování bitu 1 stavového slova 2 (r0053).
- Pokud je použit povel OFF1 nebo OFF3 a bit 1 je vynulován, měnič deaktivuje puls (OFF2).



P3900	Ukončení rychlého uvedení do provozu	Typ dat: U16	Jednotka: -	Min: 0	Přístup 1
	ProvStav: C	Aktivní: Potvrdit	RychUved: Ano	Def: 0	
	Skupina: RYCH_UVED			Max: 3	

Parametrem se aktivuje výpočet parametrů pohonu pro dosažení optimálního stavu před spuštěním pohonu.

Po dokončení výpočtu jsou parametry P3900 a P0010 (skupiny parametrů nastavení měniče) automaticky nulovány na původní hodnotu 0.

Možnosti nastavení:

- 0 Ukončení nastavení pohonu bez výpočtu
- 1 Ukončení nastavení pohonu a tovární nastavení
- 2 Ukončení nastavení pohonu
- 3 Ukončení nastavení pohonu pouze pro parametry motoru

Závislost:

Parametr lze měnit, pouze je-li parametr P0010 = 1 (rychlé uvedení do provozu).

Poznámka:

P3900 = 1 :
Volba tohoto nastavení zachová pouze nastavení parametrů provedená v režimu "rychlé uvedení do provozu"; všechny ostatní změny parametrů, včetně nastavení I/O, jsou ztraceny. Provádějí se také výpočty parametrů motoru.

P3900 = 2 :
Nastavení 2 znamená, že jsou vypočteny pouze ty parametry, jež závisejí na parametrech "Rychlé uvedení do provozu" (P0010 = 1). Nastavení I/O jsou také nulována na výchozí hodnoty a jsou vypočteny parametry motoru.

P3900 = 3 :
Nastavení 3 znamená, že jsou provedeny pouze výpočty motoru a regulátoru. Ukončení rychlého uvedení do provozu s tímto nastavením šetří čas (např. pokud se mění pouze data na typovém štítku motoru).

Provedou se různé výpočty parametrů motoru a přepíše se původní hodnoty včetně parametru P2000 (referenční kmitočet).


2 Poruchová a výstražná hlášení

2.1 Poruchová hlášení

V případě poruchy měnič provede povel OFF a zobrazí poruchové hlášení.

POZNÁMKA

Pro nulování poruchy lze použít jednu z těchto tří metod:

1. Vypnutím a opětovným zapnutím napájení jednotky
 2. Stiskem tlačítka  na OP
 3. Pomocí digitálního vstupu 3 (výchozí nastavení)
-

Poruchová hlášení se ukládají v parametru r0947 pod svým kódovým číslem (např. F0003 = 3). Příslušná chybová hodnota se nachází v parametru r0949. Hodnota 0 se zadává, pokud porucha nemá chybovou hodnotu.

F0001 Překročení proudu

STOP II

Návrat

Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič

Příčina

- Výkon motoru (P0307) neodpovídá výkonu měniče (r0206)
- Motor má zkratované vinutí
- Motorový kabel nebo motor má zemní zkrat

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte:

- Výkon motoru (P0307) musí odpovídat výkonu měniče (r0206)
- Není překročena povolená délka motorového kabelu?
- U motorového kabelu a motoru nesmí dojít ke zkratu nebo k zemnímu zkratu
- Parametry motoru musí odpovídat použitému motoru
- Je správně nastavena hodnota statorového odporu (P0350)?
- Motor nesmí být mechanicky zablokovan nebo přetížen
- Prodlužte dobu rozběhu (P1120)
- Změňte hodnotu počátečního zvětšení napětí při rozběhu a posun U/f charakteristiky (P1312)

F0002 Přepětí

STOP II

Návrat

Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič

Příčina

- Napájecí napětí je vyšší, než připouštějí technické parametry
- Motor při snižování otáček generuje energii

POZNÁMKA

Generování energie může být způsobeno rychlými doběhy, pokud je motor poháněn aktivním zatížením.

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte:

- Napájecí napětí musí vyhovovat rozsahu indikovanému na typovém štítku
- Regulátor napětí meziobvodu musí být povolen (P1240) a náležitě parametrizován
- Doba doběhu motoru (P1121) musí odpovídat momentu setrvačnosti zatížení
- Požadovaný výkon brzdy musí odpovídat stanovenému rozsahu

POZNÁMKA

Větší moment setrvačnosti vyžaduje delší rampy.

F0003 Podpětí

STOP II

Návrat

Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič

Příčina

- Výpadek napájecí sítě
- Rázové zatížení mimo povolený rozsah

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte hodnotu napájecího napětí

- F0004 Překročena dovolená teplota měniče** **STOP II**
- Návrat**
Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič
- Příčina**
- Měnič je přetížen
 - Nedostatečné větrání
 - Příliš vysoký spínací kmitočet
 - Příliš vysoká okolní teplota
- Diagnostika a léčení**
Zkontrolujte:
- Není příliš vysoké zatížení nebo zátěžový diagram?
 - Výkon motoru (P0307) musí odpovídat výkonu měniče (r0206)
 - Spínací kmitočet musí být nastaven na výchozí hodnotu
 - Není okolní teplota příliš vysoká?
- F0005 Překročení zatížení měniče (I2T)** **STOP II**
- Návrat**
Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič
- Příčina**
- Měnič je přetížen
 - Příliš náročný zatěžovací diagram
 - Výkon motoru (P0307) přesahuje možný výkon měniče (r0206)
- Diagnostika a léčení**
Zkontrolujte:
- Zátěžový diagram musí vyhovovat povolenému rozsahu.
 - Výkon motoru (P0307) musí odpovídat výkonu měniče (r0206)
- F0011 Přetížení zatížení motoru (I2T)** **STOP II**
- Návrat**
Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič
- Příčina**
Motor je přetížen
- Diagnostika a léčení**
Zkontrolujte:
- Není příliš vysoké zatížení nebo zátěžový diagram?
 - Je třeba nastavit správnou tepelnou časovou konstantu motoru (P0611)
 - Musí souhlasit úroveň výstražného hlášení motoru I2t (P0614)
- F0051 Chyba paměti EEPROM** **STOP II**
- Návrat**
Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič
- Příčina**
Chyba při čtení nebo zápisu do paměti EEPROM.
- Diagnostika a léčení**
- Zvolte tovární nastavení měniče a znovu nastavte potřebné parametry
 - Vyměňte měnič
- F0052 Chyba zásobníku paměti** **STOP II**
- Návrat**
Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič
- Příčina**
Chyba při čtení nebo zápisu do zásobníku paměti.
- Diagnostika a léčení**
Vyměňte měnič

F0055	Chyba paměti EEPROM při použití panelu OP	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina Chyba při čtení nebo zápisu při ukládání trvalých parametrů do paměti EEPROM na OP během klonování parametrů.</p> <p>Diagnostika a léčení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvolte tovární nastavení měniče a znovu nastavte potřebné parametry - Vyměňte OP 	
F0056	Chybně usazený OP	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina Chyba při pokusu o iniciaci klonování parametrů s chybně usazeným OP</p> <p>Diagnostika a léčení Usaďte OP a proveďte nový pokus</p>	
F0057	Chyba OP	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klonování parametrů s prázdným OP - Klonování parametrů s neplatným OP <p>Diagnostika a léčení Stáhněte data do OP nebo vyměňte OP</p>	
F0058	Neplatný obsah OP	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina Chyba při pokusu o iniciaci klonování parametrů pomocí OP vytvořeného na jiném typu měniče</p> <p>Diagnostika a léčení Stáhněte data do OP z tohoto typu měniče</p>	
F0060	Chyba časování	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina Porucha vnitřní komunikace</p> <p>Diagnostika a léčení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pokud porucha trvá, vyměňte měnič - Kontaktujte servisní středisko 	
F0072	Chyba komunikace USS	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina Ze sběrnice nepřicházejí žádané hodnoty během doby OFF telegramu</p> <p>Diagnostika a léčení Zkontrolujte master jednotku USS</p>	
F0085	Externí porucha	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina Externí porucha způsobená vstupními svorkami</p> <p>Diagnostika a léčení Deaktivujte svorku pro spínač poruchy</p>	
F0100	Nulování hlídání prodlevy	STOP II
	<p>Návrat Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič</p> <p>Příčina Programová chyba</p>	

Diagnostika a léčení
Kontaktujte servisní středisko

F0101 Přetečení zásobníku**STOP II**

Návrat
Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič

Příčina
Programová chyba nebo chyba procesoru

Diagnostika a léčení
Spusťte automatické testování

F0450 Chyba při testu BIST**STOP II**

Návrat
Vynulujte paměť poruch / Vypněte měnič

Příčina

- Chybová hodnota r0949 = 1: Chyba testu výkonové části
- Chybová hodnota r0949 = 2: Chyba testu řídicí desky
- Chybová hodnota r0949 = 4: Chyba funkčního testu
- Chybová hodnota r0949 = 8: Chyba testu V/V (pouze MM 420)
- Chybová hodnota r0949 = 16: Chyba kontrolního součtu RAM po zapnutí

Diagnostika a léčení

- Měnič může být provozován, ale některé funkce nebudou pracovat správně
- Vyměňte měnič

2.2 Výstražná hlášení

Výstražná hlášení se ukládají v parametru r2110 pod svým kódovým číslem (např. A0503 = 503), odkud mohou být vyvolána.

POZNÁMKA

- Výstražná hlášení se zobrazují, dokud trvá stav, který je vyvolal. Jakmile tento stav pomine, výstražné hlášení zmizí.
- Výstražná hlášení není možné zastavit.

A0501 Proudové omezení

Příčina

- Výkon motoru neodpovídá výkonu měniče
- Vedení motoru je příliš dlouhé
- Zemní zkrat

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte:

- Výkon motoru (P0307) musí odpovídat výkonu měniče (r0206)
- Délka kabelů nesmí překročit povolené hodnoty
- Motorový kabel a motor nesmí mít zkrat nebo zemní zkrat
- Parametry motor musí odpovídat použitému motoru
- Je třeba nastavit správnou hodnotu statorového odporu (P0350)
- Motor nesmí být mechanicky zablokovan nebo přetížen
- Prodlužte dobu rozběhu (P1120)
- Změňte hodnotu počátečního zvětšení napětí při rozběhu a posun U/f charakteristiky (P1312)

A0502 Překročení napětí meziobvodu

Příčina

Napájecí napětí je vyšší, než připouštějí technické parametry. Toto výstražné hlášení se může objevit během dobohové rampy, je-li deaktivován regulátor napětí meziobvodu (P1240 = 0).

Diagnostika a léčení

Jestliže se toto výstražné hlášení objevuje pravidelně, zkontrolujte vstupní napětí měniče.

A0503 Podpětí

Příčina

- Krátkodobý výpadek napájecí sítě
- Napájecí napětí a následně napětí stejnosměrného meziobvodu (r0026) je pod stanovenou dolní hranicí

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte napájecí napětí

A0505 Překročení zatížení měniče (I2T)

Příčina

Překročena limitní hodnota výstražného hlášení. Je-li proud parametrizován (P0610 = 1), bude snížen.

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte, zda není překročen zatěžovací diagram měniče

A0511 Překročení zatížení motoru (I2T)

Příčina

- Motor je přetížen
- Příliš vysoký zatěžovací diagram měniče

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte:

- Správné nastavení P0611 (tepelná časová konstanta motoru)
- Správné nastavení P0614 (limitní hodnota výstražného hlášení motoru)

A0600 Chyba časování

Příčina

Programová chyba překročení obslužné smyčky řídicího programu

Diagnostika a léčení

Kontaktuje servisní středisko

A0910 Regulátor napětí je zablokován**Příčina**

Vzniká

- je-li napájecí napětí vyšší, než přípustější technické údaje
- je-li motor poháněn aktivní zátěží, čímž motor přechází do generátorického stavu
- během doběhu při zatíženích s velmi velkým momentem setrvačnosti

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte:

- Vstupní napětí musí odpovídat povolenému rozsahu
- Zátěž musí odpovídat povoleným hodnotám

A0911 Regulátor napětí je aktivní**Příčina**

Regulátor napětí stejnosměrného meziobvodu byl aktivován. Doby doběhu budou automaticky prodlouženy, aby napětí stejnosměrného meziobvodu (r0026) zůstalo v povolených mezích.

Diagnostika a léčení

Zkontrolujte:

- Napájecí napětí musí odpovídat rozsahu vyznačenému na typovém štítku
- Doba doběhu (P1121) musí odpovídat momentu setrvačnosti zátěže

POZNÁMKA

Vyšší moment setrvačnosti vyžaduje delší rampy.

A0923 Požadavek na krokování vlevo a vpravo současně**Příčina**

Byl zadán požadavek na krokování vlevo i vpravo. Tím dojde ke zmrazení výstupního kmitočtu rampového generátoru na momentální hodnotu.

Diagnostika a léčení

Vyvarujte se současného stisku tlačítek pro krokování vpravo a krokování vlevo

3 Příloha

3.1 Seznam použitých zkratk

AC	<i>Alternating current</i> střídavý proud	nebo NC
AD	<i>Analog digital converter</i> AD převodník	COM-Link <i>Communication link</i> komunikační linka
ADC	<i>Analog digital converter</i> AD převodník	CT <i>Commissioning, ready to run</i> uvedení do provozu, připraven k provozu
ADR	<i>Address</i> Adresa	CT <i>Constant torque</i> konstantní točivý moment
AFM	<i>Additional frequency modification</i> modifikace přídavného kmitočtu	CUT <i>Commissioning, run, ready to run</i> uvedení do provozu, chod motoru, připraven k provozu
AG	<i>Automation unit</i> jednotka automatizace	CW <i>Clockwise</i> ve směru hodinových ručiček
AIN	<i>Analog input</i> Analogový vstup	DA <i>Digital analog converter</i> DA převodník
AOP	<i>Advanced operator panel</i> rozšířený ovládací panel	DAC <i>Digital analog converter</i> DA převodník
AOUT	<i>Analog output</i> Analogový výstup	DC <i>Direct current</i> stejnoseměrný proud
ASP	<i>Analog setpoint</i> analogová žádaná hodnota	DDS <i>Drive data set</i> soubor dat měniče
ASVM	<i>Asymmetric space vector modulation</i> asymetrická prostoro-vektorová modulace	DIN <i>Digital input</i> digitální vstup
BCC	<i>Block check character</i> kontrolní znak kontroly bloku	DIP <i>DIP switch</i> přepínač DPI
BCD	<i>Binary-coded decimal code</i> binárně kódovaný desítkový kód	DOUT <i>Digital output</i> digitální výstup
BI	<i>Binector input</i> vstupní binektor	DS <i>Drive state</i> stav měniče
BICO	<i>Binector / connector</i> binektor / konektor	EEC <i>European Economic Community</i> Evropské hospodářské společenství
BO	<i>Binector output</i> výstupní binektor	EEPROM <i>Electrical erasable programmable read-only memory</i> paměť EEPROM (elektricky přepisovatelná programovatelná paměť pouze ke čtení)
OP	<i>Operator panel</i> ovládací panel	ELCB <i>Earth leakage circuit breaker</i> ochranný jistič
C	<i>Commissioning</i> uvedení do provozu	EMC <i>Electro-magnetic compatibility</i> slučitelnost zařízení vyzařujících elektromagnetickou energii
CB	<i>Communication board</i> komunikační panel	EMF <i>Electromotive force</i> elektromotorická síla
CCW	<i>Counter-clockwise</i> proti směru hodinových ručiček	EMI <i>Electro-magnetic interference</i> elektromagnetické rušení
CDS	<i>Command data set</i> soubor příkazů	ESB <i>Equivalent circuit</i> náhradní obvod
CI	<i>Connector input</i> vstupní konektor	FAQ <i>Frequently asked questions</i> často kladené dotazy
CM	<i>Configuration management</i> řízení nastavení	FB <i>Function block</i> funkční blok
CMD	<i>Commando</i> příkaz	FCC <i>Flux current control</i> řízení toku proudu
CMM	<i>Combimaster</i> Combimaster	FCL <i>Fast current limit</i> rychlé proudové omezení
CO	<i>Connector output</i> výstupní konektor	FF <i>Fixed frequency</i> pevný kmitočet
CO/BO	<i>Connector output / Binector output</i> výstupní konektor / výstupní binektor	FFB <i>Free function block</i> volný funkční blok
COM	<i>Common (terminal that is connected to NO or NC)</i> Common (terminál připojený k NO	

FOC	<i>Field orientated control</i> řízení zaměřené na pole	PLC	<i>Programmable logic controller</i> řadič programovatelné logiky
FSA	<i>Frame size A</i> rozměr A	PLI	<i>Parameter list</i> seznam parametrů
GSG	<i>Getting started guide</i> Průvodce pro začínající uživatele	POT	<i>Potentiometer</i> potenciometr
GUI ID	<i>Global unique identifier</i> globálně unikátní identifikační číslo	PPO	<i>Parameter process data object</i> procesní datový objekt parametru
HIW	<i>Main actual value</i> hlavní skutečná hodnota	PTC	<i>Positive temperature coefficient</i> kladný teplotní součinitel
HSW	<i>Main setpoint</i> hlavní žádaná hodnota	PWE	<i>Parameter value</i> hodnota parametru
HTL	<i>High-threshold logic</i> vysokoprahová logika	PWM	<i>Pulse-width modulation</i> modulace šířkou impulsů
I/O	<i>Input and output</i> vstupně-výstupní	PX	<i>Power extension</i> rozšíření napájení
IBN	<i>Commissioning</i> vedení do provozu	PZD	<i>Process data</i> procesní data
IGBT	<i>Insulated gate bipolar transistor</i> bipolární tranzistor s izolovaným hradlem	QC	<i>Quick commissioning</i> rychlé uvedení do provozu
IND	<i>Sub-index</i> díličí index	RAM	<i>Random-access memory</i> paměť RAM
JOG	<i>Jog</i> krokování	RCCB	<i>Residual current circuit breaker</i> jistič zbytkového proudu
KIB	<i>Kinetic buffering</i> kinetické ukládání dat do vyrovnávací paměti	RCD	<i>Residual current device</i> proudový chránič
LCD	<i>Liquid crystal display</i> LCD displej	RFG	<i>Ramp function generator</i> rampový generátor
LED	<i>Light emitting diode</i> dioda LED	RFI	<i>Radio-frequency interference</i> vysokofrekvenční rušení
LGE	<i>Length</i> délka	RPM	<i>Revolutions per minute</i> otáčky za minutu
MHB	<i>Motor holding brake</i> externí brzda motoru	SCL	<i>Scaling</i> normování
MM4	<i>MICROMASTER 4th. Generation</i> MICROMASTER 4. generace	SDP	<i>Status display panel</i> stavový displej
MOP	<i>Motor potentiometer</i> motorpotenciometr	SLVC	<i>Sensorless vector control</i> bezsenzorové vektorové řízení
NC	<i>Normally closed</i> normálně uzavřeno	STW	<i>Control word</i> řídící slovo
NO	<i>Normally open</i> normálně otevřeno	STX	<i>Start of text</i> začátek textu
OPI	<i>Operating instructions</i> návod k obsluze	SVM	<i>Space vector modulation</i> prostorove-vektorová modulace
PDS	<i>Power drive system</i> systém motorového pohonu	TTL	<i>Transistor-transistor logic</i> tranzistor-tranzistorová logika
PID	<i>PID controller (proportional, integral, derivative)</i> PID-regulátor (proporcionální, integrační a derivační)	USS	<i>Universal serial interface</i> sériové rozhraní USS
PKE	<i>Parameter ID</i> identifikační číslo parametru	VC	<i>Vector control</i> vektorové řízení
PKW	<i>Parameter ID value</i> hodnota identifikačního čísla parametru	VT	<i>Variable torque</i> proměnný točivý moment
		ZSW	<i>Status word</i> stavové slovo
		ZUSW	<i>Additional setpoint</i> přídavná žádaná hodnota