

Poznámky k nastavení SJ-P1

1. Inicializace a omezení displeje

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Nastavení inicializace	Ub-01	00 Zákaz 01 Historie poruch 02 Parametry 03 Poruchy a parametry 04 Poruchy, Parametry, EZSQ 05 Kromě funkcí svorek 06 Kromě komunikačních funkcí 07 Kromě funkcí svorek a komunikace 08 Jen EZSQ	Pro úplný výmaz zvolte 04
Nastavení regionu	Ub-02	00 FF 01 FEF 02 FUF 03 FcF	Pro Evropu platí 01
Nastavení režimu zátěže	Ub-03	00 Velmi nízká zátěž (přetížení 110%) 01 Nízká zátěž (přetížení 120%) 02 Normální zátěž (přetížení 150%)	Režimy se sníženým přetížením se hodí pro nenáročné aplikace jako čerpadla a ventilátory
Spuštění inicializace	Ub-05	00 Vypnuto 01 Zapnuto	Po nastavení 01 proběhne inicializace
Omezení zobrazení parametrů	Ua-10	00 Všechny parametry 01 Specifický funkční displej 02 Uživatelské nastavení 03 Jen změněné parametry 04 Pouze monitor	

Nejprve je nutno nastavit Ub-01, popř. Ub-03 a pak spustit inicializaci nastavením Ub-05 na 01.

2. Nastavení jazyka a data:

Nachází se v menu Nastavení systému:

U starších verzí jazyková podpora chybí. Pro použití času a data je nutné doplnit panel baterií a nastavit varování při nízkém stavu baterie. Její životnost je cca 2 roky.

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Jazyk displeje	01 Jazyk	08 český jazyk	
Datum a čas	09 Datum a čas	01 Nastavení 02 Formát	Pokud provedeme nastavení, budou zaznamenány v historii poruch
Varování při nízkém stavu baterie	10 Baterie varování	00 Vypnuto 01 Zapnuto	

3. Základní parametry:

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Nastavení frekvence	AA101	01-06 analog. Vstupy 07 Panel 08 RS485 09-11 Option 1-3 12-13 Pulzy 14 EZSQ 15 PID 16 Potenc. na panelu	Z výroby nastaven Ai1 na napětí 0-10V Konfigurace analogových vstupů se provádí spínači na řídicí desce
Nastavení povelu chodu	AA111	01 Svorky 02 3 drátové 03 RUN na panelu 04 RS485 04-06 Option 1-3	Nastaveny svorky FW, RV
<i>Monitor nastavené frekvence</i>	<i>FA-01</i>		<i>Frekvenci je možné monitorovat uprostřed dolního řádku panelu</i>
<i>Skutečná frekvence</i>	<i>dA-01</i>		
<i>Skutečný proud</i>	<i>dA-02</i>		
<i>Monitor vstupních svorek</i>	<i>dA-51</i>		<i>B,A,9-1</i>
<i>Monitor výstupních svorek</i>	<i>dA-54</i>		<i>AL,16-11</i>
<i>Monitor anal. vstupů Ai1-3</i>	<i>dA-61-63</i>		<i>%</i>
<i>Monitor ss. napětí meziobvodu</i>	<i>dA-40</i>		<i>Napětí mezi P/+ a N/- měniče</i>
<i>Monitor výstupního napětí</i>	<i>dA-18</i>		<i>Napětí motoru</i>
Nastavení tepelné ochrany	bC110		Jmenovitý proud motoru
Proudové omezení měniče	bA123	A	1,5 In
Vypnutí regulace napětí motoru (Přebuzení při zastavení)	bA146	00 Vypnuto 01 Vždy zapnuto 02 Funkční při deceleraci 03-04	Doporučujeme nastavit 02 bez použití brzdného odporu (default), s odporem 00
Jmenovitá frekvence motoru	Hb104		Dle štítku motoru pro dané zapojení
Maximální frekvence	Hb105		Dle max. otáček zařízení
Jmenovité napětí motoru	Hb106		Dle štítku motoru pro dané zapojení

Režim regulace motoru	AA121	00 U/f konstantní moment 01 U/f redukovaný moment 02 U/f volná charakteristika 03 Automatický boost 04 U/f konstantní moment s čidlem 05 U/f redukovaná charakteristika s čidlem 06 U/f volná charakteristika s čidlem 07 Automatický boost s čidlem 08 Vektorové řízení bez čidla 09 0Hz vektor bez čidla 10 Vektor s čidlem	Asynchronní motor
		11 Vektorové řízení bez čidla 12 IVMS-vektorové řízení bez čidla	Synchronní motor
Doba rozběhu	Ac120		Dle požadavků
Doba doběhu	Ac122		Dle požadavků

4. Nastavení analogových vstupů :

Volba vstupu napětí (0-10V) nebo proudu (4-20mA) Ai1, Ai2 se provádí přepínači na řídicí desce. Obvykle stačí nastavit min. a max. frekvenci.

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Počáteční frekvence (% Hb105)	Cb-03/ Cb 13 (Ai1/Ai2)		Minimální frekvence
Koncová frekvence (% Hb105)	Cb-04/ Cb 14 (Ai1/Ai2)		Maximální frekvence
Ofset vstupního signálu (%)	Cb-05/ Cb 15 (Ai1/Ai2)		Posun počátku vstupu
Maximum vstupního signálu (%)	Cb-06/ Cb 16 (Ai1/Ai2)		Nastavení maxima vstupu
Posun lineární charakteristiky	Cb-30/ Cb 32 (Ai1/Ai2)		
Zesílení lineární charakteristiky	Cb-31/ Cb 33 (Ai1/Ai2)		

5. Omezení frekvence – horní a dolní limit

Dolní limit je obecně platný pro všechny vstupy. Horní limit se mění dle hodnoty ze zdroje frekvence předvolenému v bA101 (pokud je hodnota z omezovacího vstupu nižší než dolní limit, je dolním limitem tato hodnota). K omezení dochází až na výstupní frekvenci, ne na žádané hodnotě.

Pokud potřebujeme omezit hodnotu frekvence obecně, nastavit dolní limit bA103, Ve volbě omezovacího zdroje frekvence bA101 nastavit 07 (panel) a horní limit omezit v bA102.

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Volba vstupu frekvence pro <u>horní limit</u>	bA101	00 Nezvoleno 01-06 Ai1-Ai6 07 Panel 08 RS485 09-11 Option 1-3 12,13 Pulzy	
Horní limit	bA102	Hz	Maximální frekvence pro omezovací vstup
Dolní limit	bA103	Hz	Platí obecně
Monitor horního limitu	dA-14	Hz	Zobrazení hodnoty frekvence horního limitu

6. Nastavení vektorového režimu (asynchronní motor)

Pokud je požadován velký záběrový moment při nízkých otáčkách, je nutné provést autotuning a nastavit vektorové řízení

- Před spuštěním autotuningu je nutné zkontrolovat zda je vypnuta ss. brzda (AF101=00).
- Zkontrolujeme, zda ve volbě parametrů AA121 je nastavena některá z voleb asynchronního motoru (doporučujeme 00 konstantní moment).
- Zkontrolujte, zda jsou v parametrech Hb102-108 zadány štítkové hodnoty motoru
- Ve volbě autotuningu HA-01 zadáme pokud můžeme bez omezení otáčet hodnotu 02 (pokud jsme omezeni, dáme bez rotace 01). Po ukončení měření se zobrazí výsledek a jsou zapsány hodnoty do Hb110-118 (pokud je provedeno bez rotace, neměří se I_o a J a je nutno je někdy ručně korigovat). Po změření je nutno stisknout střední tlačítko displeje.

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Auto-tuning selection [HA-01]	HA-01	00 Vypnuto 01 Bez rotace 02 S rotací 03 IVMS	Pro PM motory
Příkaz pro spuštění Autotuningu	HA-02	00 Tlačítko RUN 01 Zvolený povel	
Zapnutí on-line autotuningu	HA-03	00 Vypnuto 01 Zapnuto	Po každém zastavení proběhne autotuning bez rotace
Rychlostní konstanta	HA115		Zvětšení vyvolá zrychlení reakce soustavy
Výkon 1. motoru	Hb102		<u>Tyto parametry je nutné nastavit před autotuningem</u>
Počet pólů 1. motoru	Hb103		
Jmenovitý proud 1. motoru	Hb108		
R1 1. motor	Hb110		Původní data jsou standardní data Hitachi. <u>Po autotuning se zapíše změřená data!!!!</u>
R2 1. motor	Hb112		
L 1. motor	Hb114		
I _o 1. motor	Hb116		
J 1. motor	Hb118		
Režim regulace motoru	AA121	08 Vektorové řízení bez čidla 09 0Hz vektor bez čidla 10 Vektor s čidlem	SLV SLV 0Hz SLV s čidlem

7. Nastavení odporového brzdění

Pokud použijeme brzdny odpor, je nutné provést následující nastavení.

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Zatěžovatel brzdneho odporu	bA-60	0-10	Pokud nastavena 0, brzdny spínač nespíná
Zapnutí brzdění odporem	bA-61	00 Vypnuto 01 Zapnuto vždy 02 zapnuto jen při doběhu 03,04	Při aktivaci brzdění odporem doporučujeme 01

Výpočet zatěžovatele brzdneho odporu (tepelná ochrana) je následující:

1. Vypočítám maximální brzdny výkon $P_{max} = \frac{U_{br}^2}{R}$

Kde U_{br} je brzdne napětí (760V u 400V verze)

R skutečná hodnota brzdneho odporu

2. Vypočítáme zatěžovatel brzdneho odporu $bA160 = \frac{P_{max}}{Pr} * 100$

Kde Pr je dovoleny ztrátový výkon použitého odporu.

8. Nastavení PID regulace

Měniče SJ-P1 obsahují 4 regulátory PID1-4. PID1 má navíc možnost přepínání dvou sad PID parametrů a možnost volby více vstupů žádané hodnoty i zpětné vazby. Určitým omezením je, že integrační složka PID1 funguje pouze při chodu měniče. Ostatní regulátory mají pouze po jednom vstupu žádané hodnoty i regulované veličiny a jednu sadu PID parametrů.

a) Aktivace regulátoru

Regulátor	Parametr/monitor výstupu	Hodnota		
PID1	AH-01/db-50	0 Vypnuto	1 Zapnuto bez reverzace	2 Zapnuto s reverzací
PID2	AJ-01/db-55			
PID3	AJ-21/db-57			
PID3	AJ-41/db-59			

Pokud volíme 02 s reverzací, pak při připojení k výstupu měniče měníme i směr otáčení.

b) Přiřazení žádané hodnoty:

U PID1 lze aktivovat až tři signály a přiřadit jim příslušné vstupy, u ostatních jen jeden. Každou žádanou hodnotu lze monitorovat v příslušném parametru, při vstupu 07 se v monitoru hodnota nastavuje.

	PID1	PID2	PID3	PID4
Hodnota 1 zdroj/monitor	AH-07/FA-30	AJ-07/FA-36	AJ-27/FA-38	AJ-47/FA-40
Hodnota 2 zdroj/monitor	AH-42/FA-32	-	-	-
Hodnota 3 zdroj/monitor	AH-46/FA-34	-	-	-
Operátor hodnot	AH-50	-	-	-
Monitor žádané hodnoty	db-42	-	-	-

Příklad volby žádané hodnoty 1 PID1 je v následující tabulce:

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Volba žádané hodnoty	AH-07	00 Vypnuto 01-06 anal. vstupy Ai1-6 07 Parametr 08 RS485 09-11 Option 1-3 12-13 Pulzy	Z výroby nastaven 07 (parametr FA-30)

Výpočty výsledné žádané hodnoty pro více vstupů hodnot PID1 jsou:

	Volba	Operace
AH-50	01	Hodnota 1 + Hodnota 2
	02	Hodnota 1 - Hodnota 2
	03	Hodnota 1 * Hodnota 2
	04	Hodnota 1 / Hodnota 2
	05	Minimum z odchylek 1, 2, 3 Pozn. 1
	06	Maximum z odchylek 1,2,3 Pozn. 1

Pozn. 1: Odchylka 1 = Žádaná hodnota 1 – Skutečná hodnota 1

Odchylka 2 = Žádaná hodnota 2 – Skutečná hodnota 2

Odchylka 3 = Žádaná hodnota 3 – Skutečná hodnota 3

c) Přiřazení skutečné hodnoty (zpětné vazby)

U PID1 lze aktivovat až tři signály a přiřadit jim příslušné vstupy, u ostatních jen jeden. Každou měřenou hodnotu lze monitorovat v příslušném parametru

Volba zdroje/monitor	PID1	PID2	PID3	PID4
Hodnota 1	AH-51/dB-30	AJ-12/db-36	AJ-32/db-38	AJ-52/db-40
Hodnota 2	AH-52/dB-32	-	-	-
Hodnota 3	AH-53/dB-34	-	-	-
Operátor hodnot	AH-54	-	-	-
Monitor žádané hodnoty	db-42	-	-	-

Výpočetní operátor pro zpracování žádaných hodnot PID1 určuje parametr AH-50.

Příklad volby skutečné hodnoty 1 PID1 je v následující tabulce:

Funkce	Parametr	Nastavení	Pozn.
Volba žádané hodnoty	AH-51	00 Vypnuto 01-06 anal. vstupy Ai1-6 08 RS485 09-11 Option 1-3 12-13 Pulzy	Z výroby nastaven 07 (parametr FA-30)

Kalkulace pro skutečnou výslednou hodnotu jsou:

	Volba	Operace
AH-54	01	Hodnota 1 + Hodnota 2
	02	Hodnota 1 - Hodnota 2
	03	Hodnota 1 * Hodnota 2
	04	Hodnota 1 / Hodnota 2
	05	Odmocnina hodnoty 1
	06	Odmocnina hodnoty 2
	07	Odmocnina (Hodnota 1 - Hodnota 2)
	08	Průměr hodnot 1, 2, 3
	09	Minimum hodnot 1, 2, 3
	10	Maximum hodnot 1, 2, 3

d) Reverzace odchytky

U některých typů regulace (např. podtlaku) je nutné, aby se při nárůstu odchytky frekvence zmenšovala, pak je nutno otočit odchytku. To lze pomocí následujících parametrů:

Regulátor	Parametr/monitor odchytky	Hodnota	
PID1	AH-02/db-51	0 Vypnuto	1 Zapnuto
PID2	AJ-02/db-56		
PID3	AJ-22/db-58		
PID4	AJ-42/db-60		

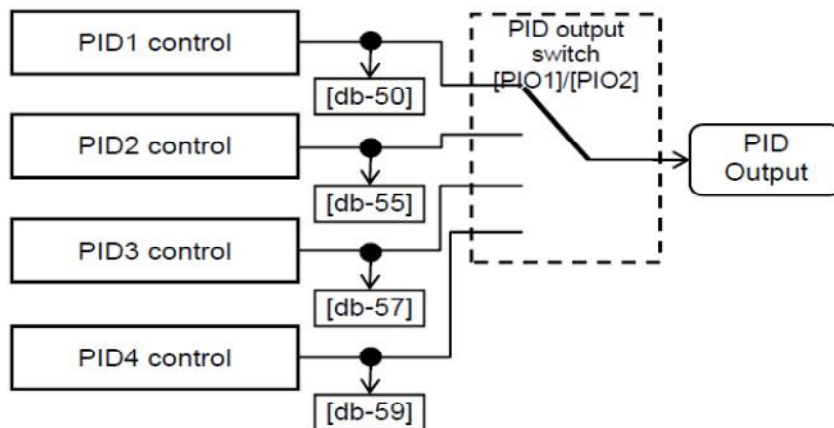
e) Nastavení parametrů PID

Regulátor PID1 umožňuje použít až dvě sady parametrů, které lze přepínat pomocí svorky PRO. Ostatní regulátory mají jednu sadu. Všechny regulátory umožňují vynulování integrační složky vstupem PIDC. Dále je zde alternativa použití předkorekce.

	PID1	PID2	PID3	PID4
Proporcionální zesílení 1	AH-61	AJ-13	AJ-33	AJ-53
Integrační zesílení 1	AH-62	AJ-14	AJ-34	AJ-54
Derivační zesílení 1	AH-63	AJ-15	AJ-35	AJ-55
Proporcionální zesílení 2	AH-64	-	-	-
Integrační zesílení 2	AH-65	-	-	-
Derivační zesílení 2	AH-66	-	-	-

f) Připojení k řízení frekvence měniče

Výstupy PID1-4 regulátorů lze kombinací vstupních svorek PIO1 (56) a PIO2 (57) připojit k řízení frekvence měniče (vždy jen jeden).



Logika přepínání je následující:

	Svorka PIO2 (57)	Svorka PIO1 (56)
PID1 připojen	Vyp	Vyp
PID2 připojen	Zap	Vyp
PID3 připojen	Vyp	Zap
PID4 připojen	Zap	Zap

Pomocí volby AJ-07 (Volba žádané hodnoty PID2) 15 lze výstup regulátoru PID1 připojit jako žádanou hodnotu PID2.

Rovněž je možné výstup kteréhokoliv regulátoru vyvést na analogový výstup měniče.

Příklad:

Nastavení regulátoru pro PID1, žádaná hodnota z panelu, vstup zpětné vazby Ai1

Volba napětí nebo proudu se uskuteční přepínačem.

Nastavení parametrů je následující:

	PID1 aktivace	Žádaná hodnota vstup 1	Žádaná hodnota 50 %	Skutečná hodnota vstup 1	Reverzace odchylky	P zesílení	I zesílení
Parametr	AH-01	AH-07	FA-30	AH-51	AH-02	AH-61	AH-62
Hodnota	1	07	50	01	0	1.0	1.0
Pozn.	Bez reverzace	FA-30	Požadavek	Ai1	Bez reverzace	Doladit dle požadavků	