

# Инструкция за експлоатация на Честотни регулатори за асинхронни двигатели

Честотен регулатор тип SV- iG5A от 0,4 до 7,5kW

## Инструкции за безопасност

- Винаги спазвайте инструкциите за безопасност, за да предотвратите потенциалните рискове от възникването на инциденти.
- В това ръководство съобщенията за безопасност се класифицират, както следва:



## Внимание!

Неправилната операция може да причини повреда в инвертора, както и да доведе до сериозни наранявания и смърт.

- Винаги съхранявайте инструкциите за експлоатация наблизо в случай, че се нуждаете от бърза справка.
- Прочетете внимателно инструкциите, за да подобрите в максимална степен работата на инвертора.

## Предупреждение!

- Не махайте капака, когато устройството е в експлоатация
- Не оставяйте предния капак отворен по време на работа. В противен случай може да получите токов удар, в резултат на високото напрежение на изводите.
- Не махайте капака освен в случаите на периодичен контрол или ел. инсталация. В противен случай рискувате да получите токов удар.
- Ел. инсталациите и периодичният контрол трябва да се извършват поне 10 мин след прекъсване на електрозахранването и след проверка на напрежението.

- Винаги работете със сухи ръце. В противен случай рискувате да получите токов удар.
  - Не използвайте кабела, когато изолационното покритие е нарушено.
- В противен случай рискувате да получите токов удар.

## Внимание!

- Инсталирайте инвертота в незапалима среда. Избягвайте запалимите предмети.
- В противен случай може да възникне пожар.
- При възникване на повреда в двигателя изключете инвертора.
- В противен случай има опасност от възникването на вторичен пожар.
- След като го изключите инвертотът остава нагрят за няколко минути.

## Предпазни мерки

### (1) Управление и инсталация.

- Не инсталирайте повече инверторни кутии от указания брой.
- Инсталирайте съгласно инструкциите упоменати в ръководството.
- Не отваряйте капака по време на доставка.
- Не поставяйте тежки предмети върху инвертора.
- Пазете го от удари и падания.
- Спазвайте изискванията при заземяване. Препоръчителното съпротивление на заземяване на 200V клас е под 100ohm и съответно за 400V клас под 10 ohm.
- Сериите IG5A съдържат чувствителни части на ESD електростатично изпразване. Вземете предпазни мерки срещу ESD преди да преминете към ел. инсталация или инспекция.
- Използвайте инвертора, спазвайки следните условия на околната среда.

Температура на околната среда	- 10 ~ 50 °C
Относителна влажност	90% или по-малко
Температура на съхранение	- 20 ~ 65 °C
Местоположение	защитен от корозивна , запрашена и възпламенителна среда
Височина, вибрация	max 1000м надморска височина, max 5.9м/сек <sup>2</sup> (0.6G) или по-малко
Атмосферно налягане	70 ~ 106 kPa

### (2) Ел.инсталация

- Не свързвайте стабилизатор или RFI филтър към изхода на инвертора.
- Ориентацията на свързване на изходящите кабели U, V, W ще окаже посоката на въртене на двигателя.
- Неправилното свързване би довело до повреда в оборудването.
- Обръщането на полярността (+/-) на изводите може да причини повреда в инвертора.
- Само упълномощените и запознати с LS служители могат да извършват ел. инсталацията и инспекции
- Винаги монтирайте инвертора преди ел. инсталацията.

### (3) Тестово включване

- Проверете всички параметри по време на работа. Променянето на стойностите се определя в зависимост от натоварването.
- Винаги спазвайте допустимия обхват на напрежението на всеки извод съгласно упътването. В противен случай това би довело до повреда в инвертора.

### (4) Предпазни мерки по време на работа

- Когато сте избрали функцията Auto Restart, стойте на разстояние от съоръжението, тъй като двигателят се рестартира автоматично след отстраняване на повреда.
- Бутонът Stop на панела се задейства, само когато са въведени подходящите функционални настройки.
- Аварийният бутон Stop се включва самостоятелно.
- При възникване на грешка настъпва внезапно спиране. Проверете дали сигналът е прекратен предварително. В противен случай би възникнала повреда.
- Не променяйте или преправяйте нищо в инвертора.
- Двигателят може да не е защитен от електротермичната функция на инвертора.
- Не използвайте автоматичния прекъсвач на входа на инвертора за често включване и изключване.
- Използвайте шумовия филтър, за да намалите ефекта на електромагнитното смущение. В противен случай може да възникне повреда в ел. оборудването.
- В случай на смущения във входящото напрежение, инсталирайте AC стабилизатор на входа на инвертора.
- Използвайте **ПОСТОЯННО-ТОКОВ МОТОР** или вземете мерки за подтискане на хармониците когато задвижвате двигател от 400V клас с инвертора.
- 
- Инверторът лесно може да бъде включен на по-голяма скорост. Проверете способността на двигателя или предшествания механизъм на съоръжението.

### (5) Предпазни мерки за предотвратяване на грешки

- Осигурете си безопасна среда на работа. Аварийната спирачка ще предпази машината и съоръженията от рискови ситуации при възникване на повреда в инвертора.

## **(6) Поддръжка, експлоатация, инспектиране и резервни части**

Не изолзвайте мегер, за да тествате включения инвертор.  
Вижте глава 14 за периодична инсталация.

## **(7) Разположение**

Монтирайте инвертора срещу преразход на енергия.

## **(8) Основни инструкции**

Повечето диаграми и чертежи в това ръководство показват инвертора в три основни положения – без прекъсвач, покрит или отчасти отворен. Никога не оставяйте инвертора така. Винаги поставяйте капака и прекъсвача и следвайте инструкциите при работа с инвертора.

### **Важно за потребителя**

Целта на това ръководство е да предостави на потребителя необходимата информация за инсталиране, програмиране, привеждане в действие и поддръжка на инвертора.

За да си осигурите успешната инсталация и работата на инвертора, предоставения материал в упътването трябва да бъде внимателно прочетен и разбран преди работа.

Упътването съдържа...

<i>Глава</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Описание</i>
1	Основна информация и предпазни мерки	Предоставя основна информация и предпазни мерки за безопасност по време на работа с SV-iG5A
2	Инсталиране	Инструкции за инсталиране.
3	Ел. инсталация	Инструкции за ел. инсталация.
4	Основна конфигурация	Свързване на периферните устройства с инвертора.
5	Програмен панел	Показва функциите на панела и дисплея.
6	Основни операции	Инструкции за бързо включване на инвертора.
7	Списък с функции	Показва стойностите на параметрите на SV-iG5A.
8	Блокова диаграма	Диаграмата цели да улесни потребителя в

		разбирането на инструкциите.
9	Основни функции	Дава информация за основните функции на SV-iG5A.
10	Допълнителни функции	Показва допълнителните функции на употреба.
11	Контролен панел	Дава информация за оперативния статус на инвертора и допуснатите грешки.
12	Защитни функции	Очертава защитните функции на SV-iG5A.
13	RS 485	
14	Неизправности и поддръжка	Описва различните грешки и начина на отстраняването им.
15	Спецификации	Дава информация за входяща/изходяща мощност, управление и допълнителни подробности за SV-iG5A.

## СЪДЪРЖАНИЕ

<b>1. Основна информация и предпазни мерки.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Важни предпазни мерки.....	1-1
1.2 Детайли.....	1-2
1.3 Отстраняване на повреди и преинсталиране.....	1-3
<b>2. Инсталиране.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Предпазни мерки при инсталиране.....	2-1
2.2 Размери.....	2-3
<b>3. Ел.инсталация.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Начин на свързване .....	3-1
3.2 Спецификации на свързване на входното захранване .....	3-2
3.3 I/ O на механичната блокировка.....	3-4
3.4 PNP/NPN свързване и свързващи опции.....	3-5
<b>4. Основна конфигурация.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Връзка на периферните устройства с инвертора.....	4-1
4.2 Препоръчителни автоматични прекъсвачи и контактори.....	4-2
4.3 Препоръчителен АС филтър.....	4-2
<b>5. Програмен панел.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Функции на панела.....	5-1
5.2 Символи използвани в контролния панел.....	5-2

5.3	Настройка на различните групи.....	5-3
5.4	Промяна на кодовете в групите.....	5-5
5.5	Промяна на параметрите в групите.....	5-7
5.6	Мониторинг на работа на инвертора.....	5-10
<b>6.</b>	<b>Основни операции.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Честотно регулиране и основни операции.....	6-1
<b>7.</b>	<b>Списък на функции.....</b>	<b>7-1</b>
<b>8.</b>	<b>Блокова диаграма на управление на инвертора.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Честота и начин на задвижване.....	8-2
8.2	Условия за увеличаване и намаляване на скоростта на инвертора .....	8-3
<b>9.</b>	<b>Основни функции .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Начин на регулиране на честотата.....	9-1
9.2	Многостепенно задаване на честотата.....	9-6
9.3	Начин на включване.....	9-7
9.4	Увеличаване/намаляване на времето на ускорение и спиране.....	9-10
9.5	V/F контрол.....	9-15
9.6	Методи на спиране.....	9-18
9.7	Честотно ограничаване.....	9-19
<b>10.</b>	<b>Допълнителни функции.....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Спиране чрез постоянен ток.....	10-1
10.2	Задвижване на бавен ход.....	10-3
10.3	Бутонът Up-Down .....	10-4
10.4	3-проводно свързване.....	10-5
10.5	Функция на равномерно прекъсване.....	10-5
10.6	Компенсация на хлъзгането.....	10-6
10.7	PID управление.....	10-8
10.8	Автоматични настройки.....	10-10
10.9	Безсензорен векторен контрол.....	10-11
10.10	Енергоспестяваща функция.....	10-12
10.11	Задаване на скорост.....	10-13
10.12	Автоматично рестартиране.....	10-15
10.13	Управление на втори двигател.....	10-16
10.14	Обозначение на параметрите & заключване.....	10-16
10.15	Самодиагностика.....	10-18
10.16	Опцията(RS485) за смяна на параметрите.....	10-19
10.17	Охлаждащ вентилатор.....	10-20
10.18	Избиране на операционен метод при изключване на охлаждащия вентилатор.....	10-21
10.19	Задаване на параметър за четене и писане.....	10-22
10.20	Параметър на заключване и инициализация.....	10-23
<b>11.</b>	<b>Мониторинг.....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Контрол на работните параметри.....	11-1
11.2	Контрол на входовете/изходите.....	11-3
11.3	Контрол на неизправности.....	11-4
11.4	Аналогов изход.....	11-6

11.5 Многофункционален изход (МО) и релеен (30АС) изход.....	11-7
11.6 Избиране на изход при възникване на комуникационна грешка с контролния панел.....	11-12
<b>12. Защитни функции.....</b>	<b>12-1</b>
12.1 Електронни термозащити.....	12-1
12.2 Защита от претоварване и изключване.....	12-2
12.3 Спиране поради претоварване на мотора.....	12-3
12.4 Защита от загуба на фаза.....	12-5
12.5 Външен сигнал на изключване.....	12-5
12.6 Защита от претоварване на инвертора .....	12-6
12.7 Честотен контрол срещу загуби.....	12-7
12.8 Резистор DB подпомагащ полезното действие на инвертора.....	12-9
<b>13. Комуникация RS485.....</b>	<b>13-1</b>
13.1 Въведение.....	13-1
13.2 Спецификация.....	13-1
13.3 Инсталация.....	13-2
13.4 Действие.....	13-3
13.5 Комуникационен протокол(MODBUS-RTU).....	13-4
13.6 Комуникационен протокол(LS BUS).....	13-4
13.7 Списък на зададените параметрични кодове.....	13-8
13.8 Функция за отчитане на грешки.....	13-17
13.9 Разни.....	13-17
<b>14. Експлоатация и поддръжка.....</b>	<b>14-1</b>
14.1 Защитни функции.....	14-1
14.2 Отстраняване на неизправности.....	14-3
14.3 Предпазни мерки при поддръжка и инспекция .....	14-6
14.4 Периодичен контрол.....	14-6
14.5 Резервни части.....	14-6
<b>15. Спецификации.....</b>	<b>15-1</b>
15.1 Технически данни.....	15-1
15.2 Топлообмен.....	15-3

## Декларация за съответствие

### 1. Основна информация и предпазни мерки

#### 1.1 Важни предпазни мерки.

Проверете инвертора за възможна повреда, възникнала по време на доставка. Уверете се, че това е подходящият вид, от когото се нуждаете. Вижте изходната номинална мощност. Етикетът трябва да бъде непокътнат.



SV	075	075	iG5A	-	2	2	(N)	(N)
		Мощност на двигателя	Наименование на серията			Входяща мощност		Контролен панел
	004 008	0.4[kW] 0.75[kW]	iG5A		2	Три фази 220-230V	-	Вграден
	015 022	1.5[kW] 2.2[kW]	iG5A		2	Три фази 220-230V	-	Вграден
	037 040	3.7[kW] 4.0[kW]	iG5A		4	Три фази 380-480V	N	Без панел
	055 075	5.5[kW] 7.5[kW]	iG5A		4	Три фази 380-480V	N	Без панел

Ако откриете някакво несъответствие или повреда незабавно се свържете с търговския представител.

Подгответе аксесоарите и резервните части според това, как работи инвертора. Инсталирайте го на подходящо място, ако искате да работи с висок коефициент на полезно действие.

Инсталирайте инвертора на подходящото място, в точната посока и с точните

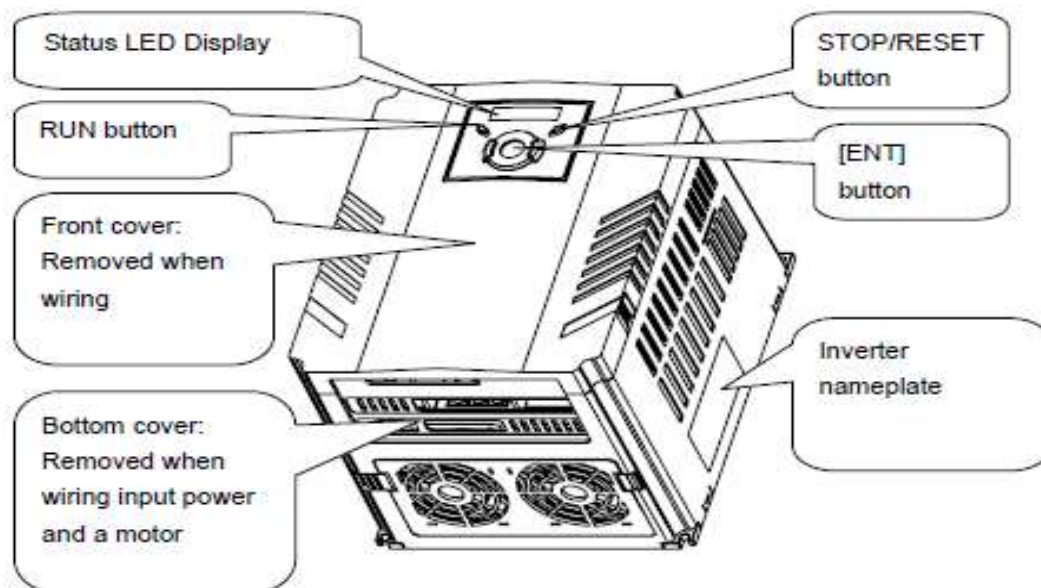


изчисления, за да удължите неговия живот.

Ел.инсталация

Свържете захранването, двигателя и управлението към съответните изводи. Обърнете внимание, че погрешното свързване може да поведи инвертора и периферните устройства.

## 1.2 Детайли

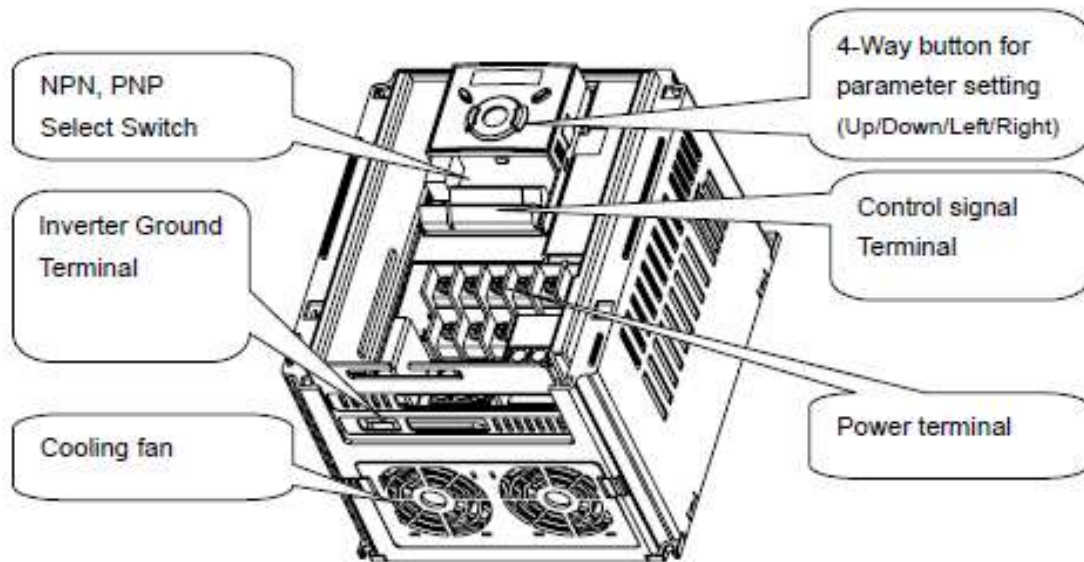


### Външен вид

- **панел**, потенциометър;
- бутон STOP/RST;
- положението LED на монитора;
- **преден капак** – поместете го, когато инсталирате или промените зададените параметри;
- поместете **капака на дъното**, когато свързвате входящата клемма с двигателя;
- **процеп** на тялото: когато предният капак е дръпнат до тази линия и е изтеглен нагоре, панелът може да бъде отделен от главното тяло;

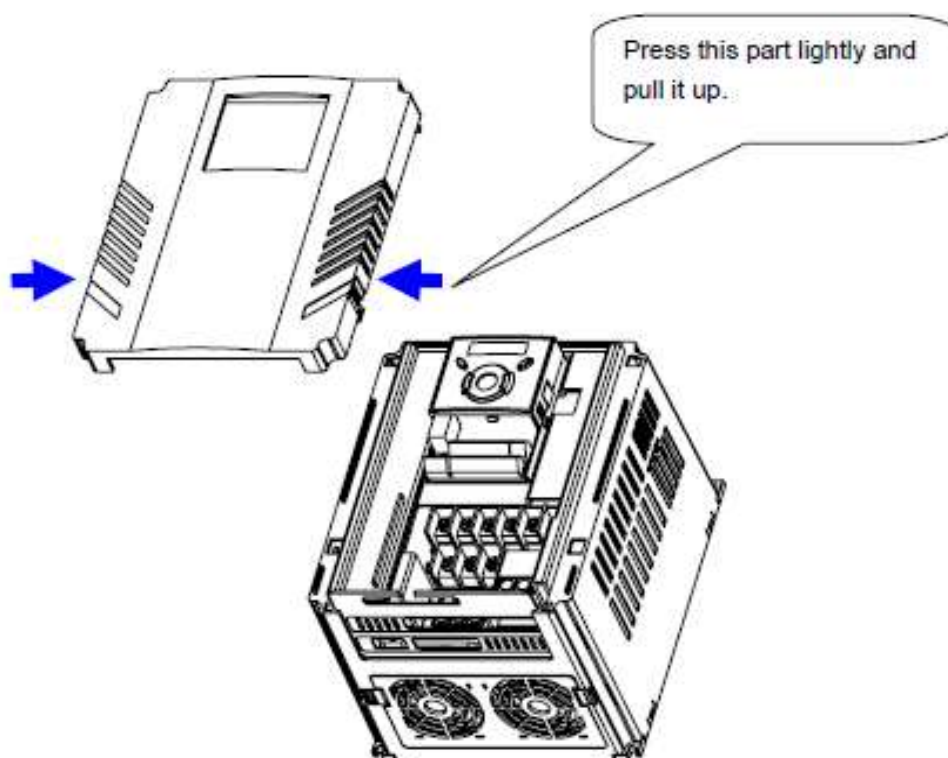
### Вид при махнат преден капак

За детайли се отнесете към **1.3 отстраняване на предния капак**



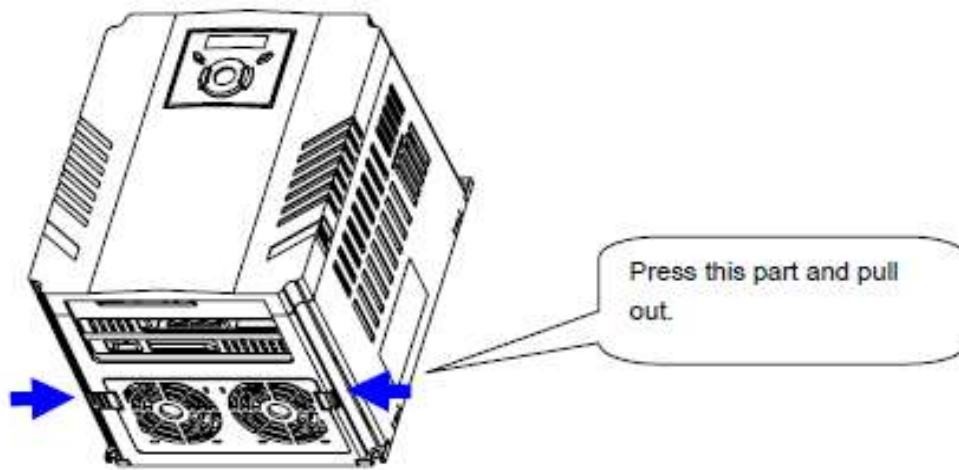
### 1.3 Сглобяване и разглобяване

За отстраняване на предния капак: Натиснете леко назъбените места



едновременно от двете страни повдигнете.

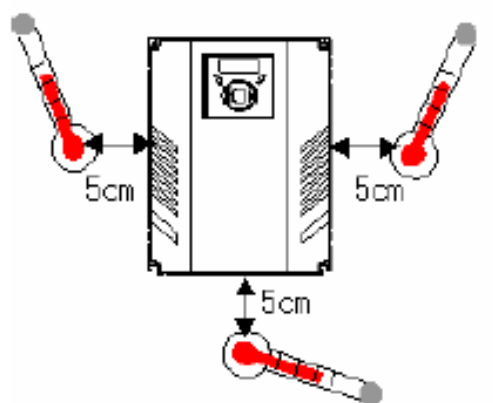
За смяна на вентилатора: Натиснете леко двете страни на капака на дъното и изтеглете към нас.



## Глава 2 – Инсталиране

### 2.1 Инсталационни предпазни мерки.

- Работете внимателно, за да предотвратите повредите в пластмасовите компоненти. Не дръжте инвертора за предния капак, т. к. може да падне.
- Инсталирайте инвертора на място, което е изолирано от вибрация (5.9m/s<sup>2</sup> или по-малко).
- Инверторът е под голямо влияние от температурата на средата, в която се намира. Инсталирайте го на място, където  $t$  е в допустимия обхват



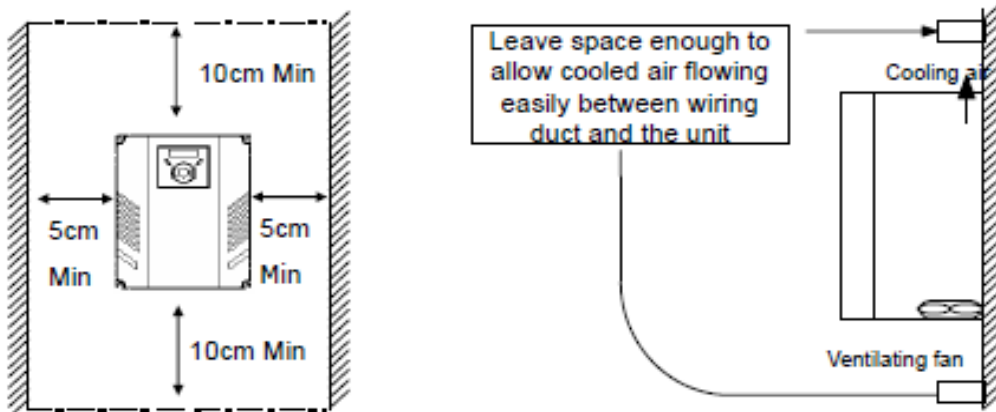
<Ambient Temp Checking Location>

(-10 ~50 C). Максималната температура е 50°C.

- По време на работа инверторът се нагорещява. Затова го инсталирайте в

незапалима среда.

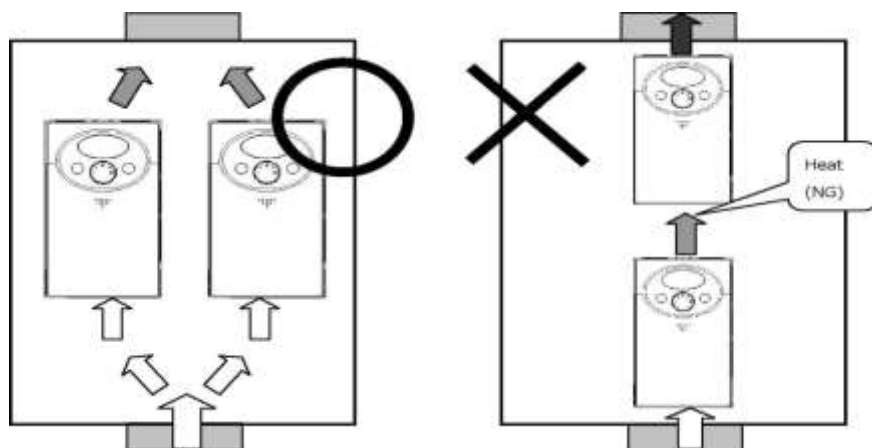
- Монтирайте SV-iG5A върху гладка вертикална повърхност. Ориентацията на инвертора трябва да бъде вертикална за равномерното разпределение на топлината. Ето защо трябва да оставите достатъчно място около инвертора



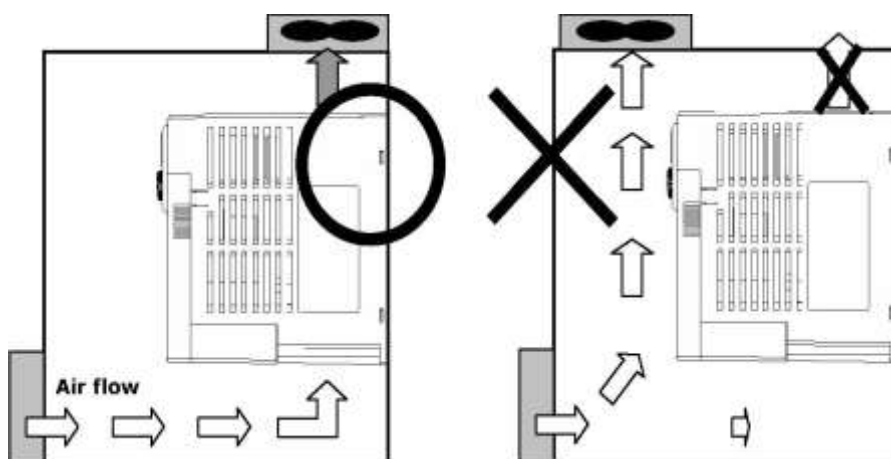
- Оставете достатъчно пространство, което да позволява на студения въздух да прониква лесно между инсталационната тръба и устройството.
  - Предпазете инвертора от влага и директна слънчева светлина.
  - Не го инсталирайте в запрашена среда. Инсталирайте в напълно затворена и чиста среда.
  - Когато инсталирате два и повече инвертора или когато вентилаторът е монтиран в инверторния панел, инверторите трябва да бъдат инсталирани в подходяща позиция, като спазвате температурата да не надвишава означените стойности.
  - Ако са инсталирани в среда, която не отговаря на дадените условия, температурата на околната среда ще се увеличи и вентилационния ефект ще бъде намален.
  - Използвайте инвертора, като използвате гайки и болтове за да подсиgurите стабилно поставяне.
- Оставете достатъчно място, за да може студеният въздух свободно да прониква между инсталационната тръба и инвертора.

### Как да инсталирате два инвертора успоредно

- Инсталирайте инвертора, като използвате болтове и гайки, за да осигурите стабилното му поставяне.

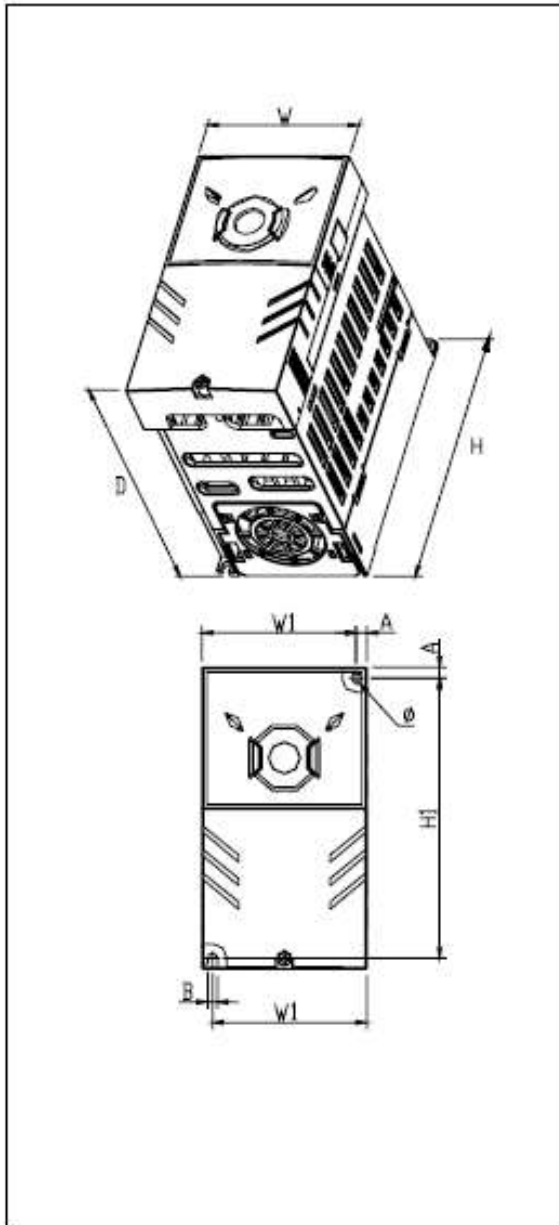


- Обърнете внимание на топлинната вентилация, когато инсталирате инверторите и вентилатора в панела.

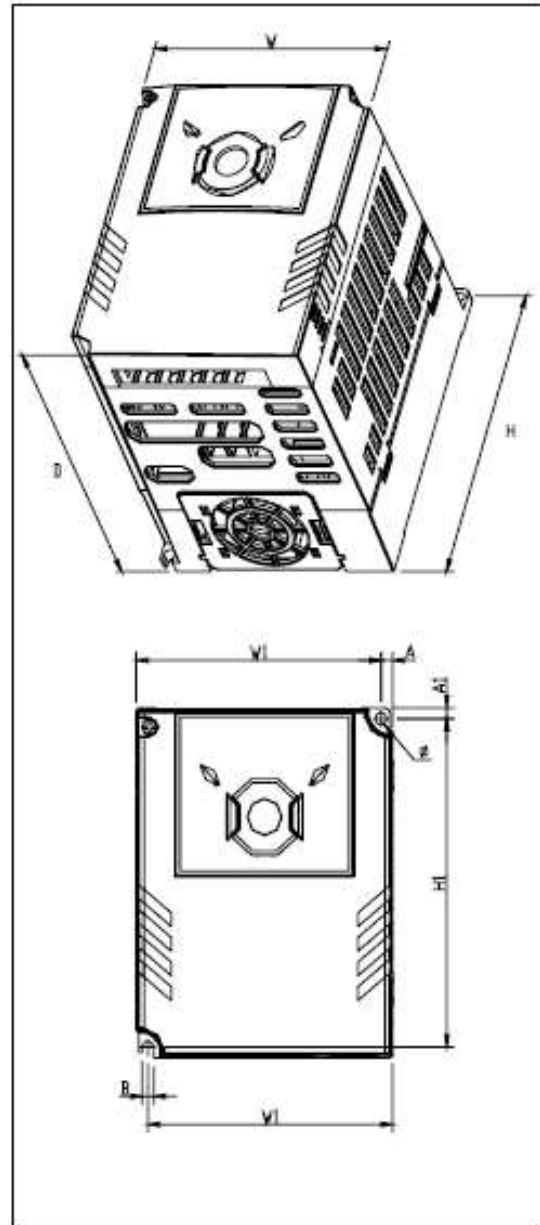


## 2.3 Размери

SV004iG5A-2 / SV008iG5A-2  
SV004iG5A-4 / SV008iG5A-4



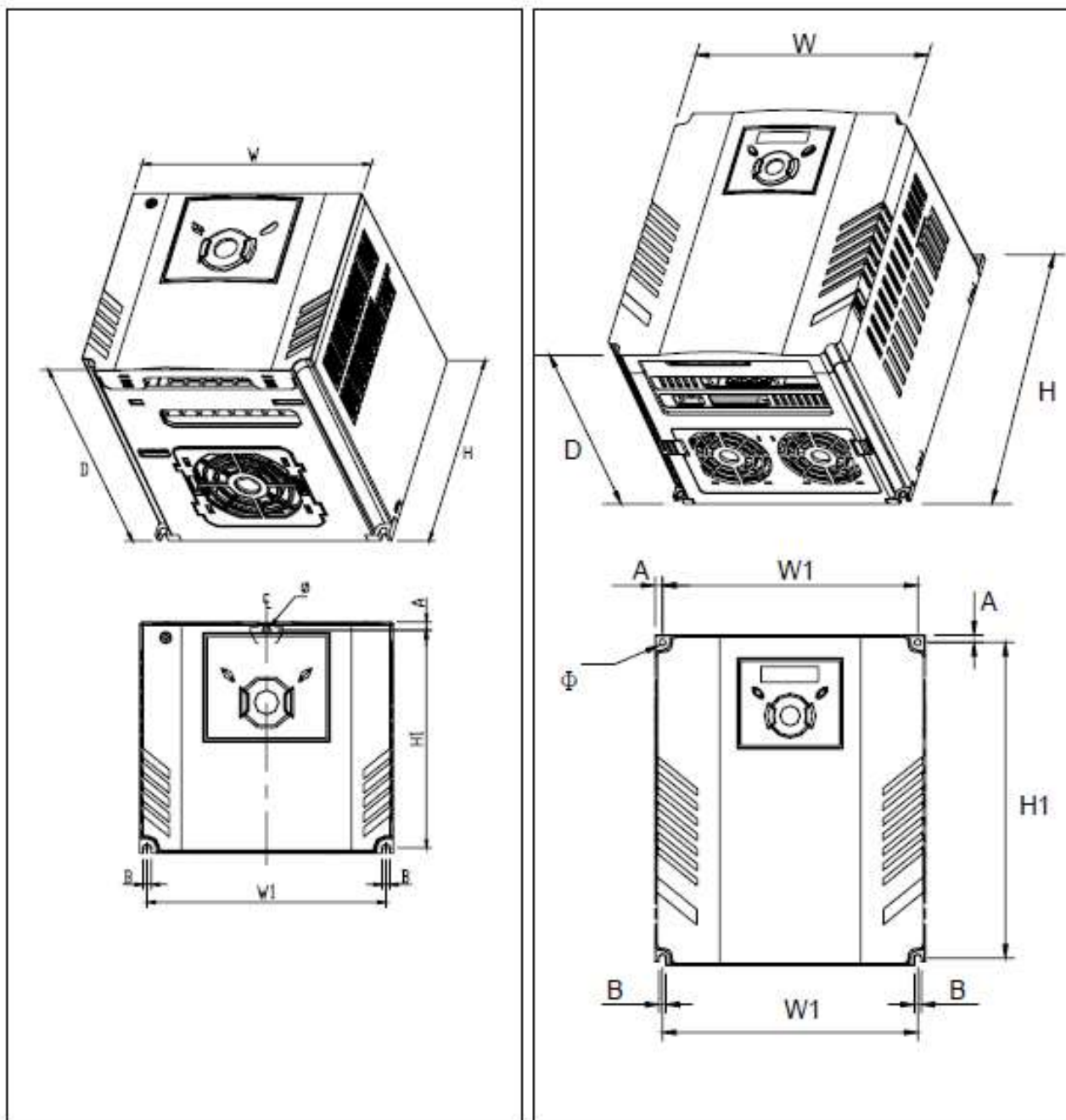
SV015iG5A-2 / SV015iG5A-4





SV022iG5A-2 / SV037iG5A-2 / SV040iG5A-2  
SV022iG5A-4 / SV037iG5A-4 / SV040iG5A-4

SV055iG5A-2 / SV075iG5A-2  
SV055iG5A-4 / SV075iG5A-4

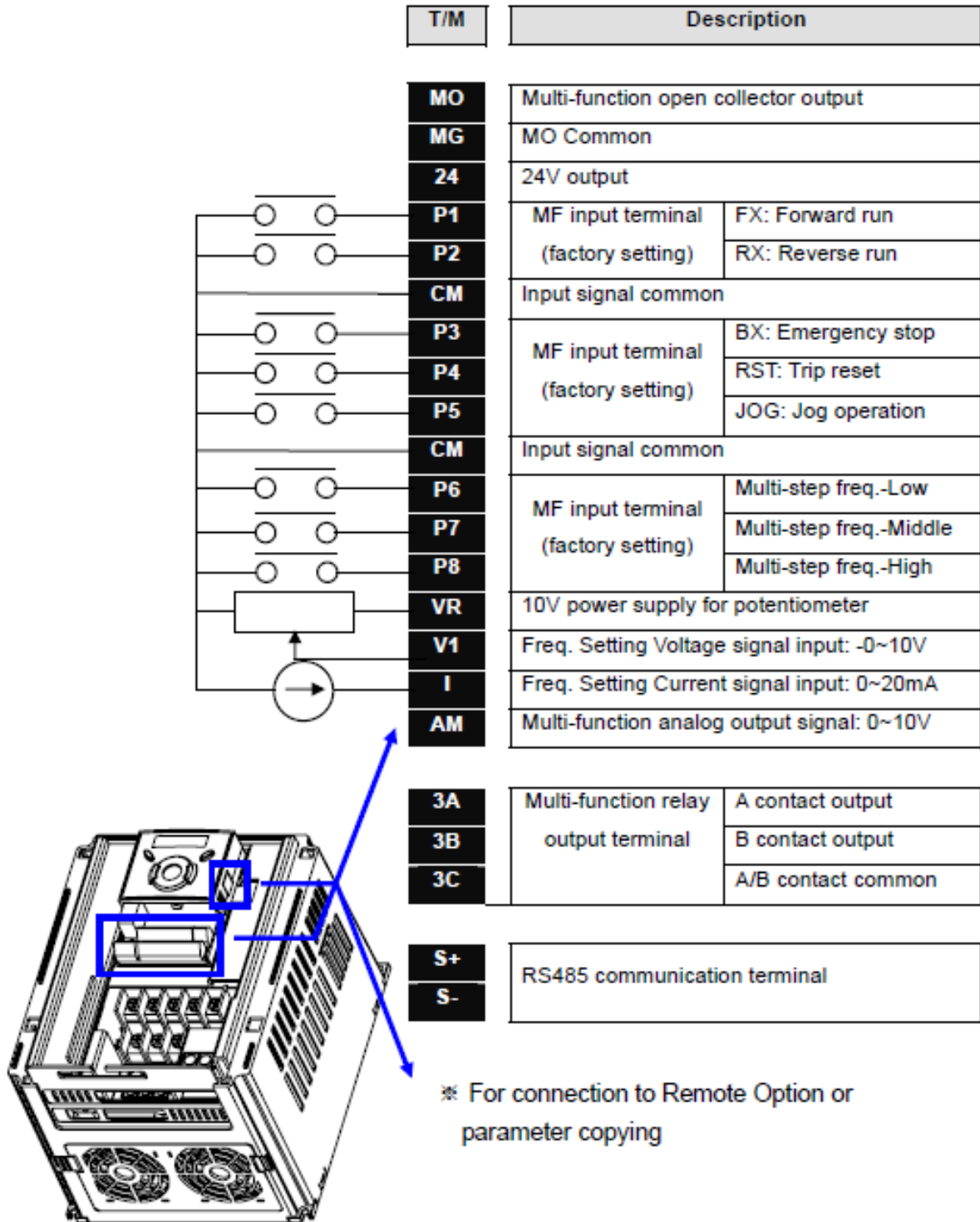


Inverter	[kW]	W [mm]	W1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D [mm]	Φ	A [mm]	B [mm]	[Kg]
SV004IG5A-2	0.4	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.76
SV008IG5A-2	0.75	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.77
SV015IG5A-2	1.5	100	95.5	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.12
SV022IG5A-2	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.84
SV037IG5A-2	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV040IG5A-2	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV055iG5A-2	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV075iG5A-2	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV004IG5A-4	0.4	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.76
SV008IG5A-4	0.75	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.77
SV015IG5A-4	1.5	100	95.5	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.12
SV022IG5A-4	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.84
SV037IG5A-4	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV040IG5A-4	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV055iG5A-4	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV075iG5A-4	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66

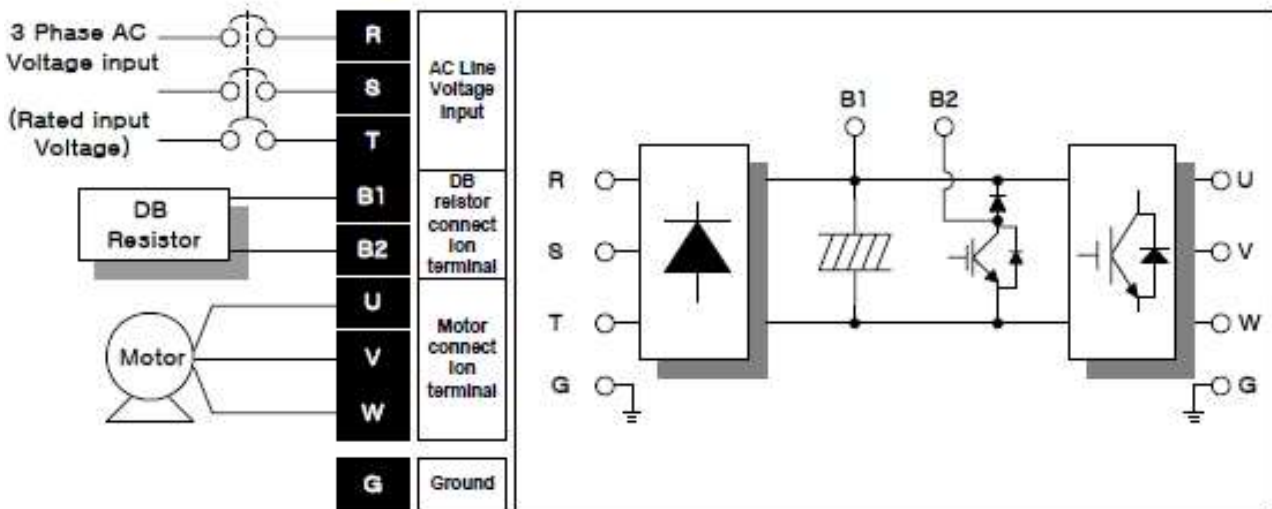
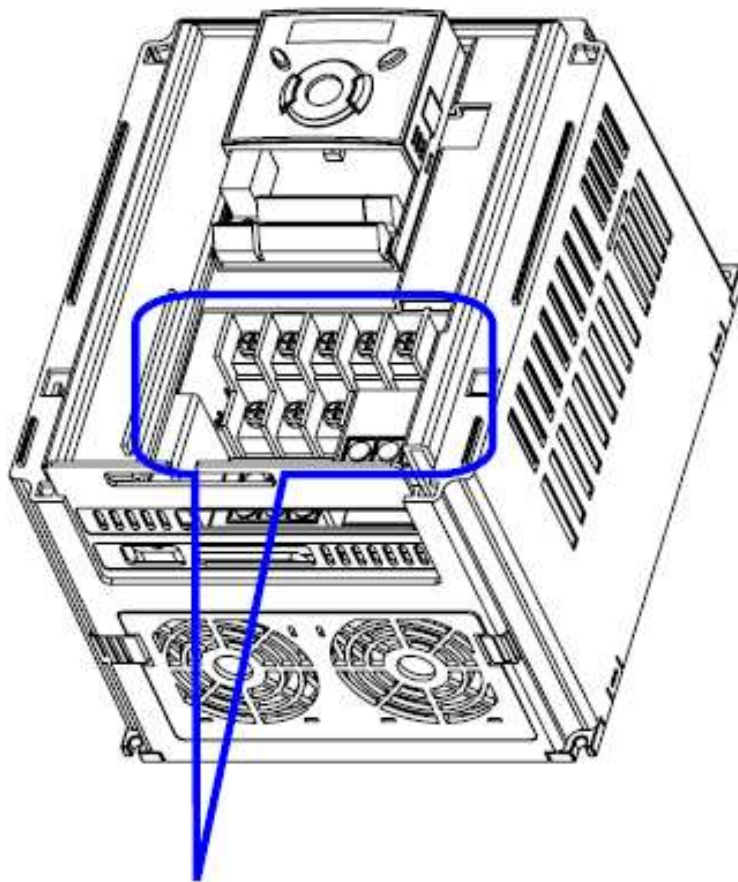


### 3. Ел. инсталация

#### 3. Свързване към клемите (Входно-изходен контрол I/O)



## Свързване на захранването



SV004iG5A-2/ SV004iG5A-4/ SV008iG5A-2/ SV008iG5A-4/ SV015iG5A-2/ SV015iG5A-4

R	S	T	B1	B2	
			U	V	W

SV022iG5A-2/ SV022iG5A-4/ SV037iG5A-2/ SV037iG5A-4/ SV040iG5A-2/ SV040iG5A-4

R	S	T	B1	B2	U	V	W
---	---	---	----	----	---	---	---

SV055iG5A-2/ SV055iG5A-4/ SV075iG5A-2/ SV075iG5A-4

B1		B2	U	V	W
R	S	T			

	R,S,T wire size		U, V, W wire size		Ground Wire		Screw size	Terminal torque
	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	Terminal Screw Size	Screw Torque (Kgf.cm/lb-in)
SV004iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
SV008iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
SV015iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M3.5	10/8.7
SV022iG5A-2	2	14	2	14	3.5	12	M4	15/13
SV037iG5A-2	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	15/13
SV040iG5A-2	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M4	15/13
SV055iG5A-2	5.5	10	5.5	10	5.5	10	M5	32/28
SV075iG5A-2	8	8	8	8	5.5	10	M5	32/28
SV004iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
SV008iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M3.5	10/8.7
SV015iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV022iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV037iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV040iG5A-4	2	14	2	14	2	14	M4	15/13
SV055iG5A-4	3.5	12	2	14	3.5	12	M5	32/28
SV075iG5A-4	3.5	12	3.5	12	3.5	12	M5	32/28

### 3.2 Спецификации на свързването на захранващия блок



## Внимание!

- Приложете номиналната сила на затягане към винтовете на изводите. Разхлабените винтове могат да станат причина за късо съединение. Ако затягането на винта е твърде силно би могло да причини повреда на изходите, късо съединение и неизправност.
- За ел. инсталацията използвайте медни проводници с 600V, 75 C.
- Преди това се уверете, че входящото захранване е изключено.
- Когато входящото захранване е изключено, изчакайте поне 10 мин, след като се изключи дисплеят на контролния панел.
- Прилагайки входящо захранване на изходните клеми U, V и W, ще повредите инвертора.
- Използвайте винтови клеми с изолирани глави, когато свързвате входящото захранване и мотора.
- Не оставяйте парчета от кабели в инвертора. Това може да е причина за грешки, изключвания и неизправности.
- Когато включите повече от един двигател, общата дължина на свързващите кабели трябва да бъде по-малка от 300м. Не използвайте 3-проводен кабел за дълги дистанции. ....? ?
- Никога не свързвайте накъсо изводи B1 и B2. Накъсо свързаните изводи могат да са причина за повреда.
- Не инсталирайте компенсатор на фактора на мощност, стабилизатор или RFI филтри на изхода на инвертора. Това може да доведе до тяхната повреда.



## Предупреждение!

**Входящото захранване трябва да бъде свързано към клеми R, S и T.**

Свързването към клеми U, V и W, ще доведе до повреда на инвертора.

Сфазирание не е необходимо.

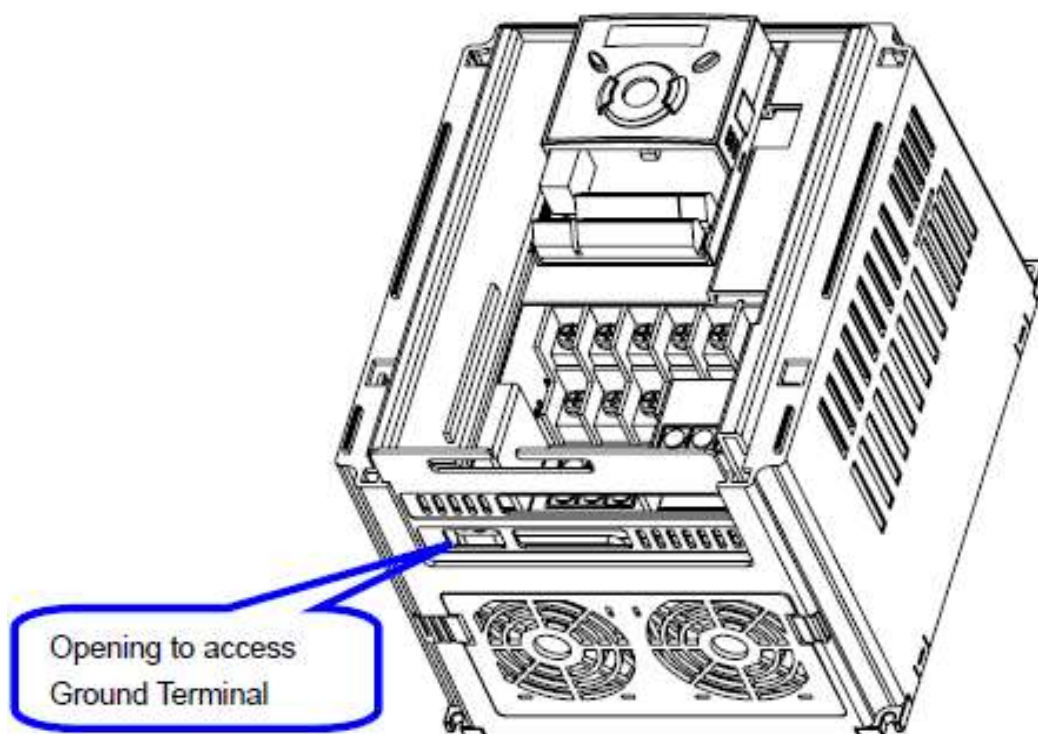
**Двигателят трябва да бъде свързан към клеми U, V и W.**

Ако командата „напред“ (FX) е включена, двигателят трябва да се завърти обратно на часовниковата стрелка, гледано от захранващата част на двигателя. Ако двигателя се завърта в обратна посока, разменете свързването на клеми U и V.



## Внимание!

- Използвайте типа 3 точков метод за заземяване за инвертори от клас 230V(съпротивление към земя 100Ω)
- Използвайте специалния тип 3 точков метод за заземяване за инвертори от клас 460V(съпротивление към земя 10Ω)
- Използвайте специализираните клеми за заземяване на инвертора.

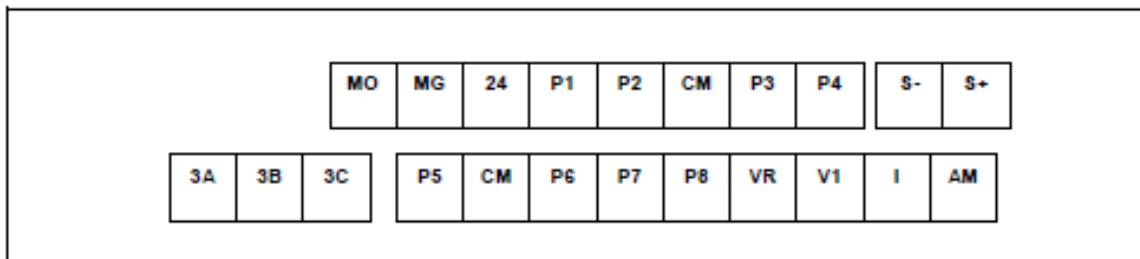


-Забележка: Процедура при заземяване.

- 1) Отстранете предния капак
- 2) Свържете заземяващия кабел към заземяващите клеми.

Inverter capacity	200V Class			400V Class		
	Wire size	Terminal screw	Grounding method	Wire size	Terminal screw	Grounding method
0.4 kW	3.5 mm <sup>2</sup>	M3	Type 3	2 mm <sup>2</sup>	M3	Special Type 3
0.75	3.5 mm <sup>2</sup>	M3		2 mm <sup>2</sup>	M3	
1.5 kW	3.5 mm <sup>2</sup>	M3		2 mm <sup>2</sup>	M3	
2.2~4.0 kW	3.5 mm <sup>2</sup>	M3		2 mm <sup>2</sup>	M3	
5.5~7.5 kW	5.5 mm <sup>2</sup>	M4		3.5 mm <sup>2</sup>	M4	

### 3.3 Спецификация на контролните изводи.



Т/М	Описание на изводите	Сеч. на кабела		Винт	Усилие	Спецификация
		едножилен	многожилен			
P1-P8	Мултифункционал. вход Т/М 1-8	1.0	1.5	M2.6	0.4	
CM	Общ извод	1.0	1.5	M2.6	0.4	
VR	Захранване от външен потенциометър	1.0	1.5	M2.6	0.4	Изходно напрежение: 12V Максимален изходен ток: 10mA Потенциометър: 1-5ohm
V1???	Входящ извод за напрежение	1.0	1.5	M2.6	0.4	Максимално входно нап-режение: -12V~+12V
I???	Входящ извод за ток	1.0	1.5	M2.6	0.4	0~20mA-максимален вход Вътрешен резистор 250ohm
AM	Мултифункционален аналогов изход	1.0	1.5	M2.6	0.4	Максимално изходно нап-

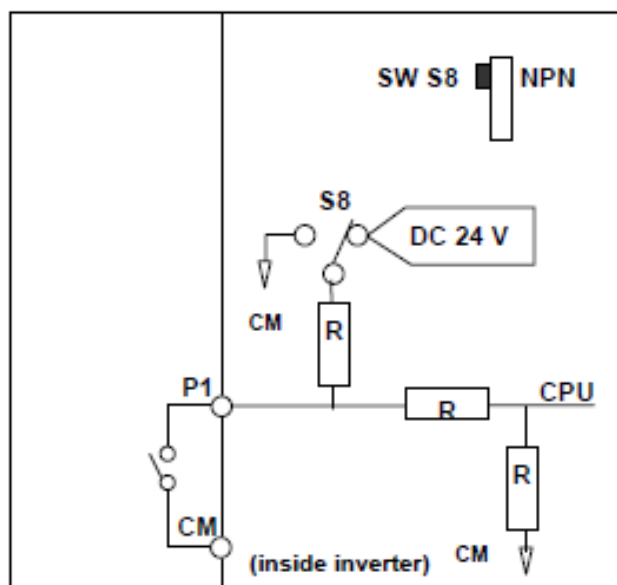
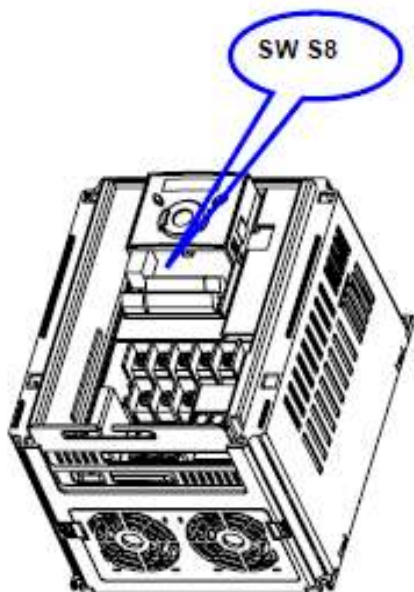


						режение:11V Максимален изходен ток: 100mA
MO	Мултифункционален извод с отворен колектор	1.0	1.5	M2.6	0.4	Под DC 26V, 100mA
MG	Заземяваща клема при външно захранване	1.0	1.5	M2.6	0.4	
24	24V външно захранване	1.0	1.5	M2.6	0.4	Максимален изходен ток: 100mA
3A	Мултифункционално изходно реле контакт А	1.0	1.5	M2.6	0.4	Под AC 250V, 1A
3B	Мултифункционално изходно реле контакт В	1.0	1.5	M2.6	0.4	Под DC 30V, 1A
3C	Общ за мултифункционалните релета	1.0	1.5	M2.6	0.4	

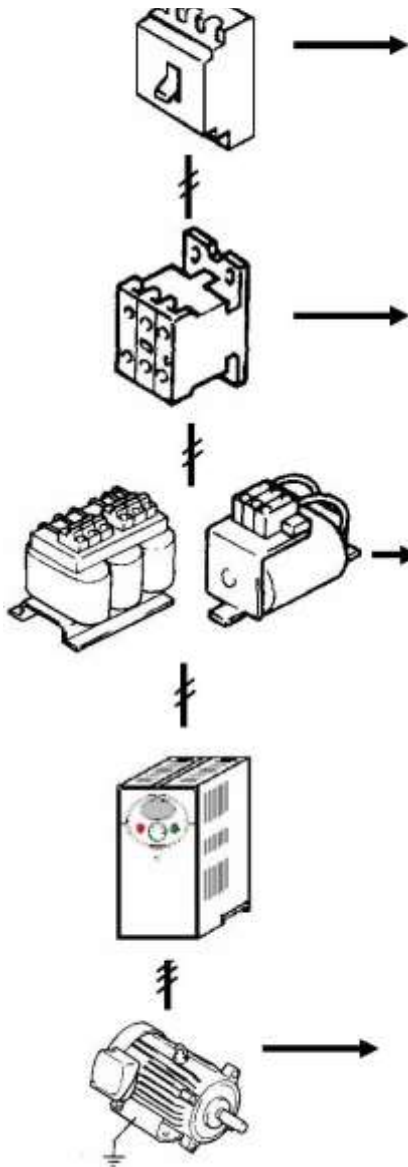
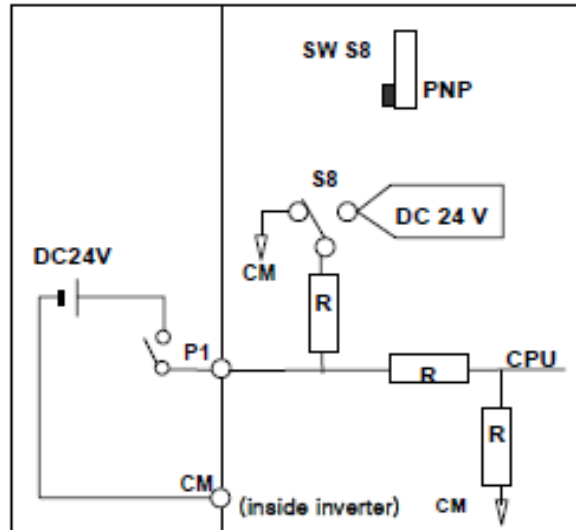
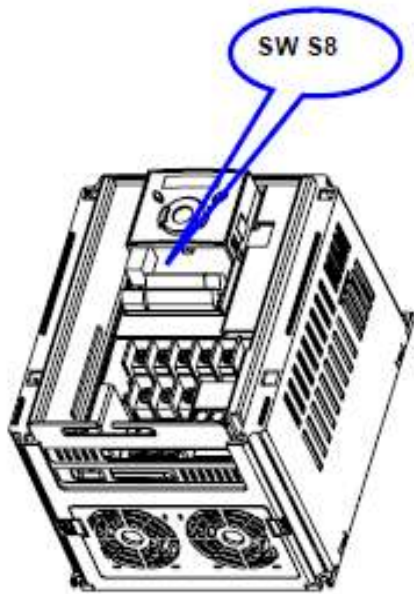
Забележка:1)Привързването на кабелите да е на повече от 15см.от клемите.  
2)Използвайте меден кабел за 600V,75 °C или повече.

### 3.4 PNP/NPN избор и свързка за комуникационни опции.

1.Когато се използва DC 24V вътре в инвертора (NPN)



## 2. Когато се използва външно DC 24V (PNP)



### 4. Основна конфигурация

#### 4.1 Свързване на периферните устройства с инвертора

Следните устройства са нужни за работа с инвертора. Уверете се, че те са правилно подбрани и свързани. Неправилното свързване при инсталацията може да доведе до неизправност в инвертора или намаляване на полезното му действие, както и възникване на повреда в някои от компонентите. Трябва подробно да прочетете това ръководство и да го разберете преди работа.



Захранване с променлив ток	Използвайте захранването с променлив ток в допустимия обхват при номиналната инсталационна мощност на инвертора (вж спецификация 15-1)
Автомат.прекъсвачи МССВ или предпазни изключватели (ELB)	Изберете внимателно електрическия прекъсвач.Възможно е да протича по-голям електрически ток, когато инвертора се пуска.
Контактор	Инсталирайте го, ако е необходимо.Не използвайте контактора за включване и изключване.Това би съкратило живота на продукта.
Филтри	Филтрите трябва да се използват, когато трябва да се увеличи фактора на мощност или инверторът е инсталиран в близост до голям енергиен източник (1000kVA или свързването е на повече от 10м.)
Инсталиране и електро инсталация	За да работи инвертора по добре и за по-дълго време е необходимо да го инсталирате на подходящо място, ориентиран по подходящ начин, спазвайки определени отстояния. Неправилната инсталация на изводите може да доведе до повреда в съоръжението.
Към двигателя	Не свързвайте регулатор на фактора на мощността, стабилизатор или шумов филтър към изходната страна на инвертора.

## 4.2 Препоръчителни прекъсвачи

Model	Breaker	
	Current[A]	Voltage[V]
004iG5A-2	30	220
008iG5A-2	30	220
015iG5A-2	30	220
022iG5A-2	30	220
037iG5A-2	30	220
040iG5A-2	30	220
055iG5A-2	50	220
075iG5A-2	60	220

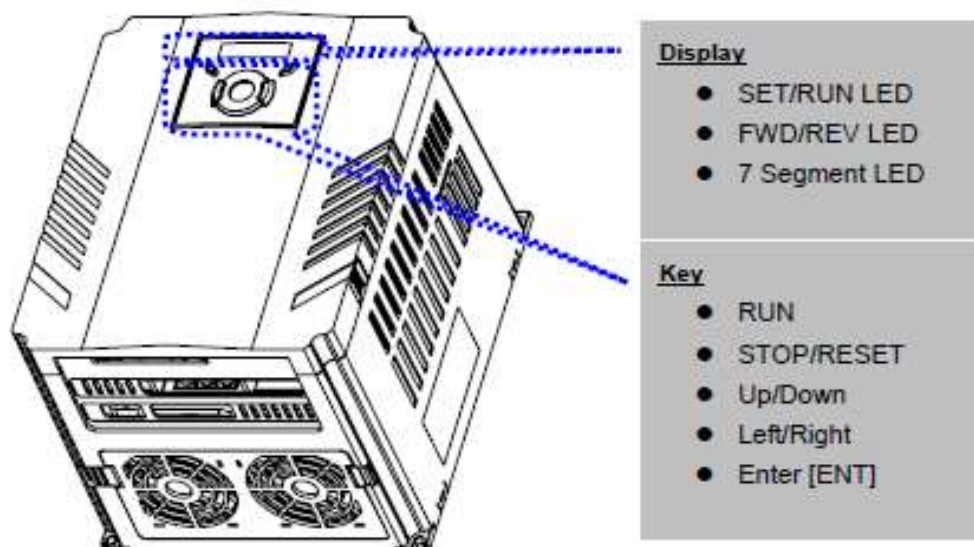
Model	Breaker	
	Current[A]	Voltage[V]
004iG5A-4	30	460
008iG5A-4	30	460
015iG5A-4	30	460
022iG5A-4	30	460
037iG5A-4	30	460
040iG5A-4	30	460
055iG5A-4	30	460
075iG5A-4	30	460

### 4.3 Препоръчителни АС филтри

Model	External fuse		AC reactor
	Current[A]	Voltage[V]	
004iG5A-2	10 A	500	4.20mH, 3.5A
008iG5A-2	10 A	500	2.13mH, 5.7A
015iG5A-2	15 A	500	1.20mH, 10A
022iG5A-2	25 A	500	0.88mH, 14A
037iG5A-2	40 A	500	0.56mH, 20A
040iG5A-2	40 A	500	0.56mH, 20A
055iG5A-2	40 A	500	0.39mH, 30A
075iG5A-2	50 A	500	0.28mH, 40A
004iG5A-4	5 A	500	18.0mH, 1.3A
008iG5A-4	10 A	500	8.63mH, 2.8A
015iG5A-4	10 A	500	4.81mH, 4.8A
022iG5A-4	10 A	500	3.23mH, 7.5A
037iG5A-4	20 A	500	2.34mH, 10A
040iG5A-4	20 A	500	2.34mH, 10A
055iG5A-4	20 A	500	1.22mH, 15A
075iG5A-4	30 A	500	1.14mH, 20A

## 5.Програмен панел

### 5.1 Функции



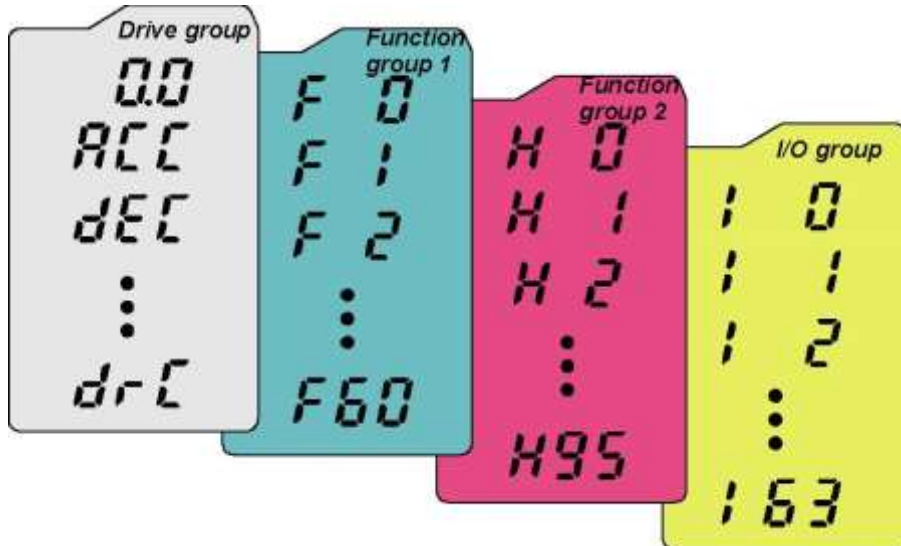
Display		
FWD	Светва при въртене напред	Премигва, при възникне на повреда
REV	Светва при въртене назад	Премигва, при възникне на повреда
7-сегментов(LED Display)	Показва работния статус и дава информация за параметрите.	
Keys		
RUN	Използвайте го при задаване на команда напред	
STOP/RST	STOP: за изключване RST: за рестартиране	
4-WAY BUTTON	Включва следните програмни ключове: стрелка нагоре/надолу/наляво/надясно и Enter	
	UP - нагоре	Използвайте го да увеличите стойността на параметрите
	Down- надолу	Използвайте го да намалите стойността на параметрите
	Left - наляво	Използвайте го да преминете в други групи или да преместите стрелката наляво, за да промените параметрите
	Right - надясно	Използвайте го да преминете в други групи или да преместите стрелката надясно, за да промените параметрите
	Enter	Използвайте го, за да потвърдите параметрите и да запазите промените

## 5.2 Вид на символите на LED панела

0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	B	B	L	L	V	V
2	2	C	C	M	M	W	W
3	3	D	D	N	N	X	X
4	4	E	E	O	O	Y	Y
5	5	F	F	P	P	Z	Z
6	6	G	G	Q	Q		
7	7	H	H	R	R		
8	8	I	I	S	S		
9	9	J	J	T	T		

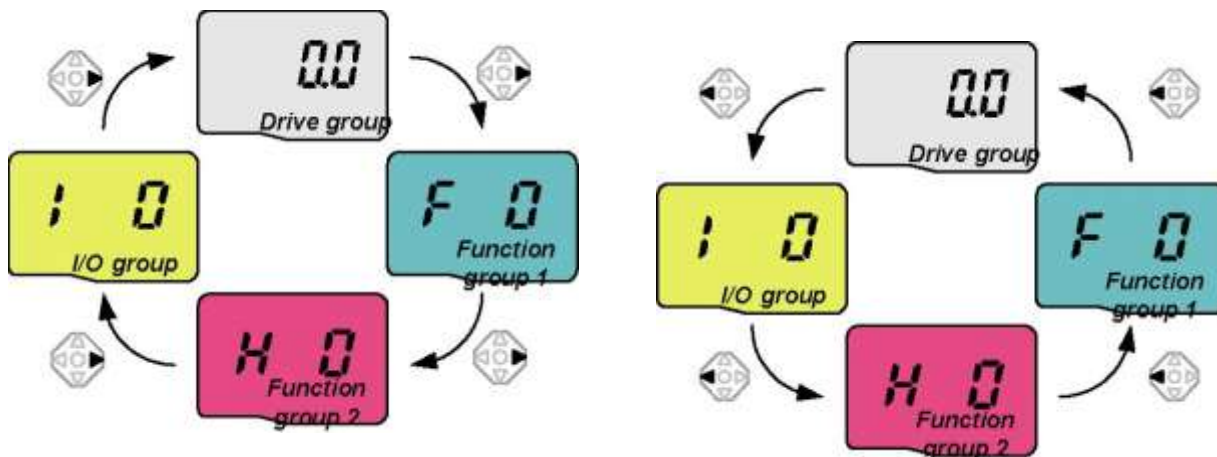
### 5.3 Преместване в други групи

- Съществуват четири различни параметрични групи в сериите SV-iG5A, както е показано по-долу.



Основна група	Основни параметри необходими за работата на инвертора
Функционална група 1	Основни функционални параметри за регулиране на изходната честота и напрежение.
Функционална група 2	Допълнителни функции за определяне на параметрите като PID-регулиране и управление на втори двигателя.
I/O(входяща/изходяща) група	Параметри необходими за задаване на последователност, използвайки многофункционалните входно/изходни клеми.

- **Смяната на другите параметри е възможна само** в първия код от всяка група, както е показано на фигурата по-долу.



**Движение в другите групи чрез ключа Right за дясно и Left за ляво.**

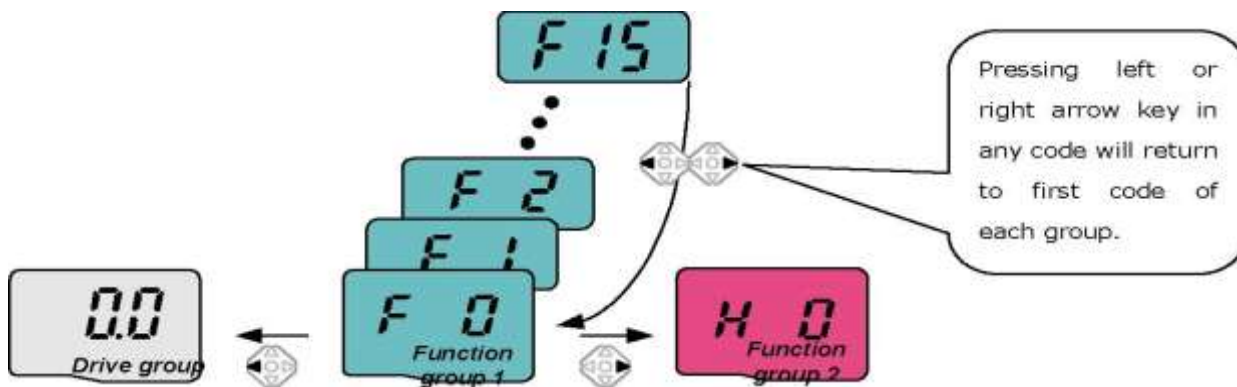
търсената честотата може да бъде установена на **0.0** ( първият код от основната група).

**- Как да преинем към останалите групи чрез първия код на всяка група**

1		- <b>първият код в основната група за движение “0.0“</b> се показва, когато е приложено променливотоково захранване. - натиснете стрелката на дясно, за да отидете в първа функционална група.
2		- показва се <b>първият код на функционална група 1 “F 0“</b> . - натиснете стрелката надясно, за да отидете във втора група.
3		- ще се покаже <b>първия код на функционална група 2 “H 0“</b> - след което натиснете дясната стрелка веднъж, за да отидете в изходна/входяща група (I/O).
4		- ще се покаже <b>първия код на входно/изходната група „I/O“</b> - натиснете дясната стрелка още веднъж, за да се върнете в основната група.
5		- върнете се на <b>първия код в основната група “0.0“</b> .

- Ако използвате лявата стрелка , показаните по-горе инструкции ще бъдат приложени в обратен ред.

**- Как да преминавате към други групи с останалите кодове**

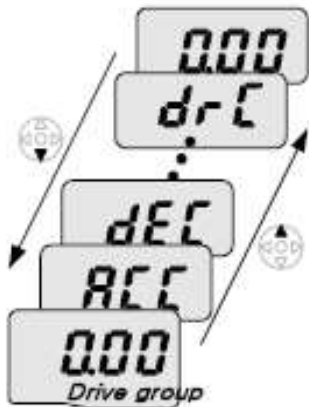


**Когато искате да преминете от F 15 до функционална група 2**

1		- от F 15 натиснете стрелката на ляво или надясно. Натискайки ключа отидете до първия код в групата.
2		- показва се първия код на функционална група 1 “F 0”. - натиснете стрелката надясно.
3		- ще се покаже първият код на функционална група “H 0”.

**5.4Как да смените кодовете в групата**

**Смяна на кодовете в основната група**



000

1

- В първия код на основната група натиснете веднъж бутона „нагоре“

ACC

2

- Показва се вторият код „ACC“ на основната група. Натиснете веднъж бутона „нагоре“

dEC

3

- Показва се третият код „dEC“ от основната група.  
- Задръжте върху бутона „нагоре“, докато се появи последният код.

drC

4

- Показва се последният код „drC“ на основната група. - Натиснете отново бутона „нагоре“

000

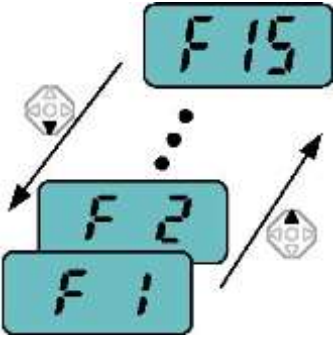





5

- Върнете се на първия код в устройството.

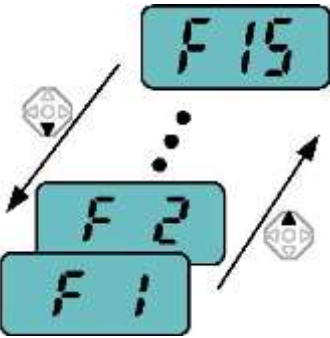


**За обратния ред използвайте бутон „надолу“**



**Смяна на код във функционалната група 1**  
**Когато директно превключите от „F 0“ на „F 15“**

	<div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <p>- натиснете програмния ключ Enter на „F 0“.</p> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <p>-показва се първия код на F1-използвайте стрелката „нагоре,за да отидете на 5</p> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <p>- показва се „05“,след което натиснете левия бутон,за да преместите стрелката на ляво.Цифрата избрана със стрелката се показва по-ярка.В случая нулата е активирана.- с бутон „нагоре“ изберете 1.</p> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> <p>- избтано е числото 15.- натиснете веднъж програмния бутон Enter.</p> <div style="text-align: center;">  <p>5</p> </div> <p>- избирането на F 15 е завършено.          Функционалната група 2 и I/O(изходна/входяща) група се избират по същия начин.</p>
---	--

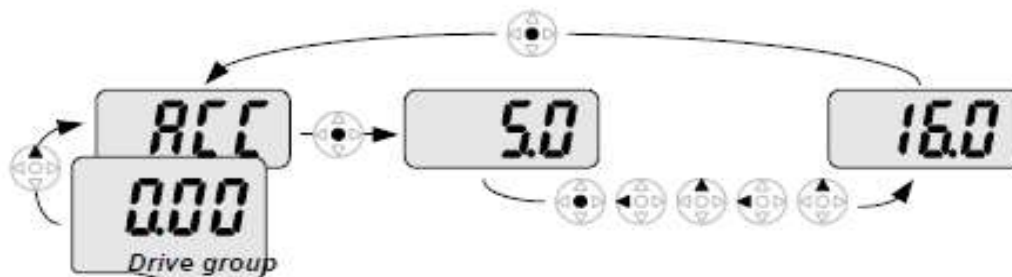
## Смяна на кода в една група

	<p>Когато отивате от F1 до F15 във функционалната група 1.</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>- от F1 продължете да натискате бутона “нагоре“, докато се появи F15.</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>- Смяната на F15 е завършена. Същото правило важи и за Функционална група 2 и I/O(изходна/входяща) група.</p>
---	---

- **Обърнете внимание:** някои кодове се изпускат в средата по време на увеличаване/намаляване при смяната им с други кодове. Това е защото са програмирани умишлено да остават празни, когато не се използват.
- Например: когато F24[избиране на ограничение за ниска/висока честота] е на „0(No), F25[ограничение висока честота] и F26[ограничение за ниска честота] не се показват по време на смяна на кода. Но когато F24 е на „1(Yes)“, F25 и F26 се появяват на дисплея.

## 5.5 Параметри

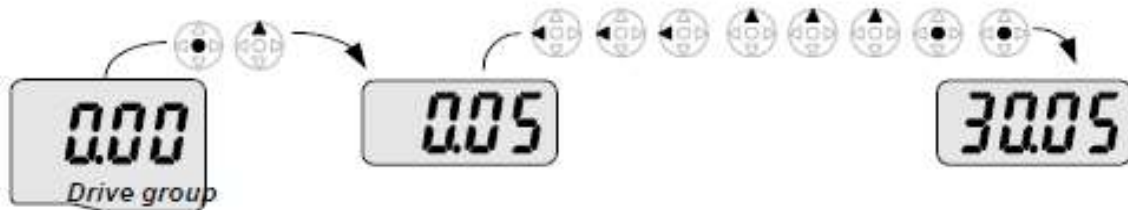
- Смяна на параметрите в основната група – когато променят времето от 5 сек. на 16 сек.



1		- в първия код „0.00“, натиснете веднъж бутона „нагоре“ и отидете до втори код.
2		- показва се ACC. - натиснете веднъж програмния бутон Enter.
3		- избраната стойност е 5.0 и стрелката е на цифрата 0. - натиснете веднъж левия бутон, за да преместите стрелката наляво.
4		- цифрата 5 в 5.0 е активирана. - след това натиснете веднъж бутона „нагоре“.
5		- стойността се увеличава на 6.0. - натиснете ляв бутон, за да преместите стрелката наляво.
6		- показва се 0.60.Първата 0 в 0.60 е активирана. - натиснете веднъж бутон „нагоре“.
7		- избраното число е 16.0. - натиснете веднъж програмния бутон Enter. - 16.0 започва да премигва. - натиснете веднъж програмния бутон Enter още веднъж, за да се върнете към параметъра ACC.
8		- показва се ACC и времето е удължено от 5.0 на 16.0 сек.

Забележка:Натискайки бутони“наляво“,“надясно“,“нагоре“или“надолу“докато курсора е мигащ,ще анулирате променената стойност на параметъра.Натискайки бутона“Enter“в това състояние,ще въведете стойността в паметта.

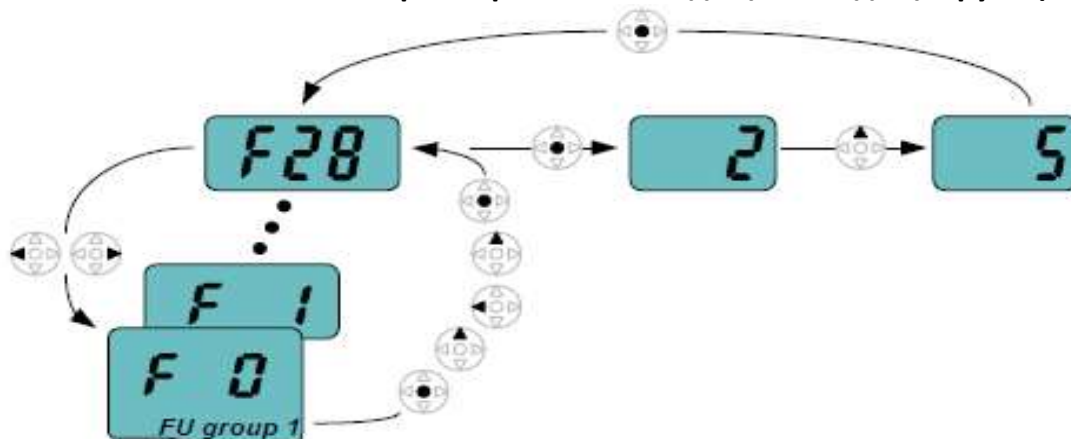
**Когато промените честотата до 30.05Hz в групата**





1		- в „0.00“ натиснете веднъж програмния бутон Enter.
2		- втората нула в 0.00 е активирана - след което натиснете бутон „нагоре“, докато се покаже 5.
3		- натиснете левия бутон още веднъж.
4		- активира се средната цифра. - след което натиснете веднъж левия бутон.
5		-натиснете още веднъж левия бутон.
6		- натиснете бутон „нагоре“ 3 пъти.
7		- натиснете веднъж програмния бутон Enter. - 30.05 премигва. -след което натиснете още веднъж програмния бутон Enter.
8		- коато премигането спре избраната честота е 30.0.

- **параметърът се запаметява единствено с бутон Enter.**

### Смяна на стойностите на параметрите във входяща/изходяща група (I/O)

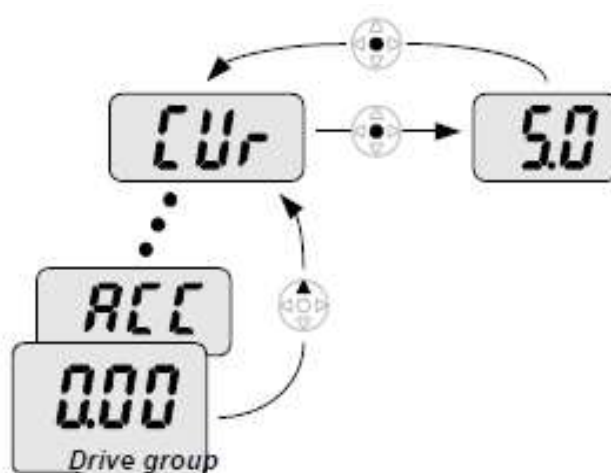






1		- натиснете веднъж програмния бутон Enter в F0.
2		- проверете номера на съществуващия код. - увеличете стойността до 7 като натискате бутон нагоре.
3		- когато се появи 8, натиснете веднъж бутон наляво.
4		- нулата в 08 е активирана. - увеличете стойността на 2 като използвате бутон нагоре.
5		- появява се 28. - натиснете веднъж програмния бутон Enter.
6		- показва се F28. - натиснете веднъж програмния бутон Enter, за да проверите избраната от Вас стойност.
7		- избраната стойност е 2. - увеличете стойността на 5 като натискате бутон нагоре.
8		- натиснете веднъж програмния бутон Enter.

9		- появява се F28, след 5 спира да премигва. Смяната на параметричните стойности е завършена. - натиснете веднъж ляв или десен бутон, за да отидете на първия код
10		- връщате се

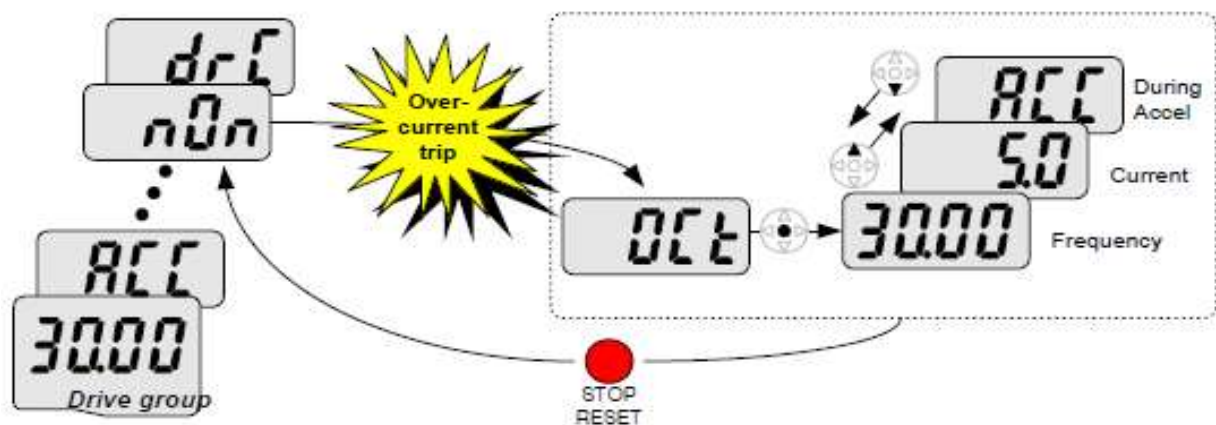
## 5.6 Мониторинг на работния процес

### Мониторинг на изходния ток в основната група



1		- в [0.0], натиснете бутон нагоре или надолу, докато се появи [Cur].
2		- мониторингът на изходния ток фигурира в параметъра. - натиснете веднъж програмния бутон Enter, за да проверите тока
3		- изходния ток в изходното устройство е 5.0 A. - натиснете веднъж програмния бутон Enter, за да се върнете към параметъра.
4		- връщате се към мониторинга на изходния ток
<b>Другите параметри в групата като dCL и vOL могат да се управляват по същия начин.</b>		

## Как да промените погрешно зададени условия в основната групата



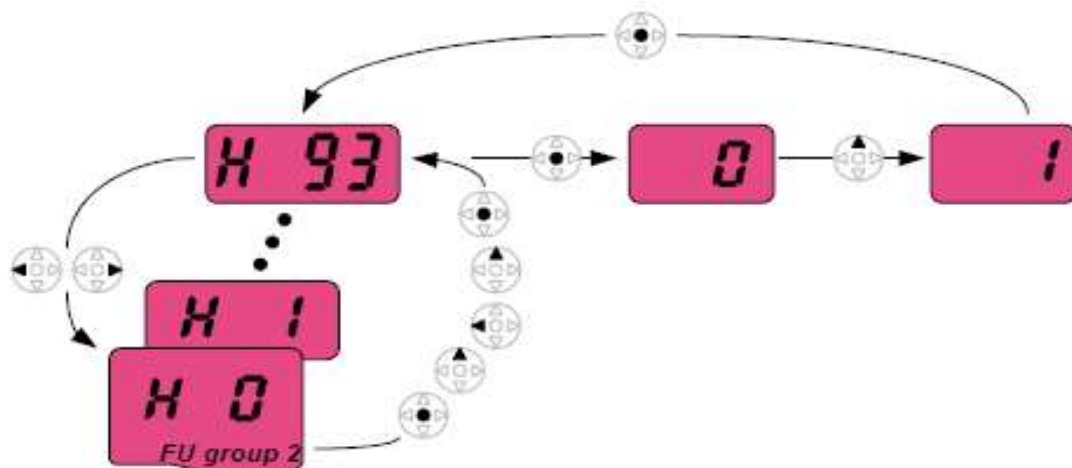
1		- това съобщение се появява, при възникване на грешка. - натиснете веднъж програмния бутон Enter.
2		- показва честотата. - натиснете веднъж горния бутон.
3		- показва изходния ток в устройството. - натиснете веднъж горния бутон .
4		- показва операционния статус. - натиснете веднъж бутон STOP/RST.
5		- погрешно зададеното условие се изчиства. - и се показва “nOn“.

**Когато възникне повече от една грешка в един и същ момент**

	<p>- показва се информация за максимум три грешки както показаните вляво.</p> <p>-Прегряване на двигателя</p> <p>-Пренапрежение</p> <p>-Висок ток</p>
--	---





**Обозначаване на параметрите**

**Как да означите параметрите на всички четири групи в H93**








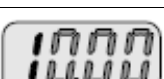
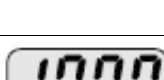
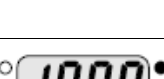

## Обозначаване на параметрите

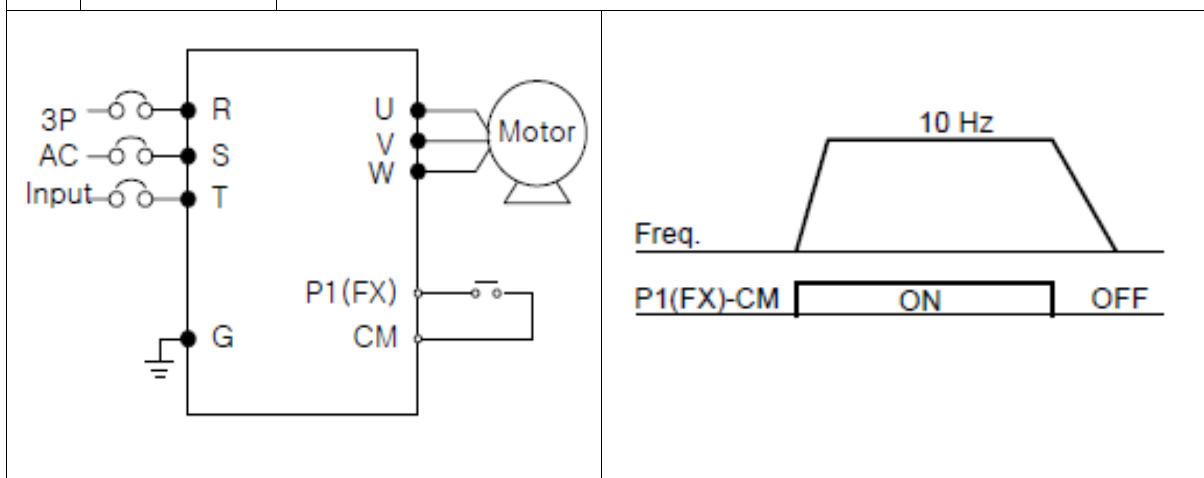
1		- в Н0 натиснете веднъж програмния бутон Enter.
2		- появява се номерът на кода. - увеличете стойността на 3 като натиснете горния бутон.
3		- върху 3 натиснете ляв бутон, за да преместите стрелката наляво.
4		- показва се 03 като нулата в 03 е активирана. - увеличете стойността на 9 като използвате горния бутон.
5		- избраната стойност е 93. - натиснете веднъж програмния бутон Enter.
6		- появява се числото на параметъра. - натиснете веднъж програмния бутон Enter.
7		- появява се нула. - натиснете веднъж горния бутон и изберете 1.
8		- натиснете веднъж програмния бутон Enter.
9		- връщате се на номера на параметъра. - означаването на параметъра е завършено. - натиснете десен или ляв бутон, за да се върнете на Н0.
10		- връщате се на Н0.

## 6 - Основни операции

### 6.1 Честота и основни операции

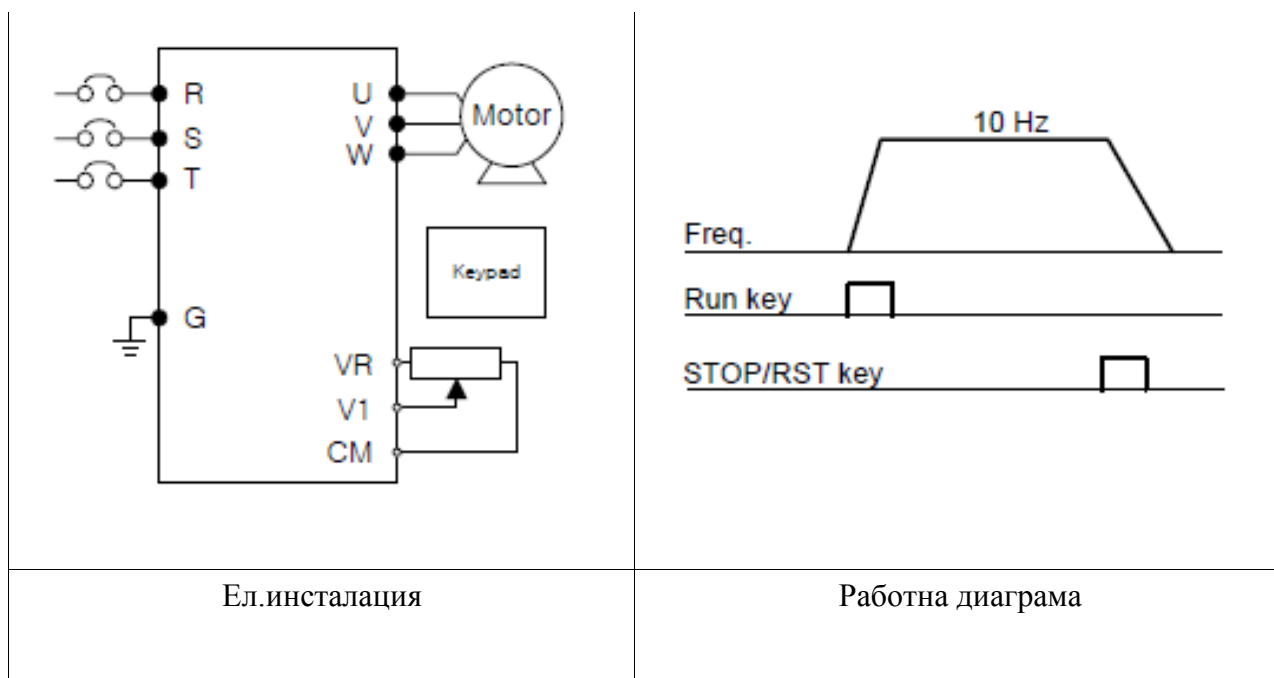
#### Честота и функции на контролния панел

1		- приложете захранване с променлив ток към инвертора.
2		- когато се появи 0.00, натиснете веднъж програмния бутон Enter.
3		- втората цифра в 0.00 светва. - натиснете два пъти ляв бутон.
4		- показва се 00.00 като първата нула светва.. - натиснете горния бутон.
5		- показва се 10.00, след което натиснете веднъж програмния бутон Enter. -10.00 започва да премигва, след което натиснете още веднъж програмния бутон Enter.
6		- когато спре да премигва, се появява избраната честота 10.00 Hz. - включете ключа между изходите P1(FX) и CM..
7		- предната лампа светва и увеличената честота се появява на дисплея. - когато необходимата честота е достигната се появява 10.0. - изключете ключа между изходите P1(FX) и CM.
8		- предната лампа започва да свети и намалената честота се появява на дисплея. - когато честотата достигне 0 Hz лампата се изключва и се появява 10.00.



**Промяна на честотата чрез потенциометър**

1		-Подаване на захранване.
2		-Когато 0.00 се появи на дисплея, след подаване на захранване, натиснете бутон нагоре три пъти
3		-drv sce появява. Оперативния метод е избран. -Натиснете бутон Enter
4		-Проверете действащия оперативен метод. („1“:Run чрез контролен извод.) -Натиснете веднъж бутон надолу
5		-След установяване на 0 , натиснете Enter. Когато 0 започне да мига натиснете Enter отново.
6		-Drv se появява след 0 и мига. Оперативния метод е установен чрез бутон Run от контролния панел. -Натиснете веднъж бутон нагоре.
7		-Метода определяне на диференцирана честота е установен. - Натиснете Enter
8		- Проверете действащия метод на определяне на честотата. („0“ е Run чрез контролния панел. -Натиснете бутон нагоре три пъти.
9		-След избиране на 3(определяне на честотата чрез потенциометър), Натиснете Enter
10		-Frq се появява на дисплея и мига. Определянето на честотата чрез потенциометъра от контролния панел е установено.
11		???
12		???



## Глава 7 – Списък с функции

### Група функции за задвижване

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
0.00	[честота]	0 ~ 400 Hz	-показва честотата, която инверторът подава към изхода: - <b>по време на спиране</b> :показва избраната команда на спиране; - <b>по време на задвижване</b> :показва изходната честота; - <b>при многостъпково действие</b> : -избраната честота не може да надвишава максимална та честота, зазадена с F21.	0.00	О	9-1
ACC	[време за ускорение]	0 ~ 6000 sec	- при задвижване с многократни пускания и спирания този параметър се установява на 0.	5.0	О	9-12
dEC	[време за спиране]			10.0	О	9-12

drv	[режим на задвижване]	0 ~ 3	<p><b>0</b> – пускане/спиране чрез бутон за включване/изключване от клавиатурата на контролния панел.</p> <p><b>Команда от дискретните входове – P1-P3.</b></p> <p><b>1</b> -FX: ход на двигателя в права посока. RX: ход на двигателя в обратна посока.</p> <p><b>2</b> -FX: разрешава пуск/стоп на двигателя. RX: избор на обратна посока на въртене.</p> <p><b>3</b> -управление чрез RS485 комуникация</p>	1	X	9-8          9-9
Frq.	[метод на задаване на честота]	0 ~ 7	<p><b>- цифрово задаване от клавиатурата:</b></p> <p><b>0</b> - комбинация 1 <b>1</b> - комбинация 2</p> <p><b>- аналогово задаване</b></p> <p><b>2</b> -V1 1: -10 ~ +10 [V] <b>3</b> -V1 2: 0 ~ +10 [V] <b>4</b> -токов вх I: 0 ~ 20 [mA] <b>5</b>-кл.V1 на1 + клема I. <b>6</b>-кл.V1 на2 + клема I. <b>7</b>- RS485</p>	0	X	9-1 9-1 9-2 9-4 9-4 9-5 9-6 9-6

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
St 1	[стъпково задаване на честотата чрез функция Multi-Step]	0 ~ 400 Hz	- предварително избрана скорост/стъпка 1;	10.00	O	9-7
St 2			- предварително избрана скорост/стъпка 2;	20.00	O	9-7
St 3			- предварително избрана скорост/стъпка 3;	30.00	O	9-7
Cur	[изходен ток]		- показва изх.ток на двиг.	-	-	11-1
rPM	[обороты на двигателя]		- показва броя на оборотите на двигателя.	-	-	11-1
dCL	[постоянно напрежение в инвертора]		- показва изправеното мрежово напрежение в инвертора	-	-	11-1
vOL	[избор на показваната величина от дисплея]		- пок. параметр избран с H73. - vOL-напрежен на изхода - POr -изходна мощност -tOr -въртящ момент	vOL	-	11-2

nOn	[дисплеят показва възникнала аварийна ситуация]		-показва видовете грешки, честотата и работния статус по време на възникване на грешката.	-	-	11-4
drC	[избор на посока на завъртане на двигат.]	F,r	- установява посоката на въртене избрана с команда drv .F-напред,г-обратно	F	O	9-8
drv2	[режим на задвижване 2]	0 ~ 2	<b>0</b> - старт/стоп чрез бутоните на клавиатурата <b>чрез клеморед:</b> <b>1</b> -FX: ход на двигателя в права посока. RX: ход на двигателя в обратна посока. <b>2</b> -FX: разрешава пуск/стоп на двигателя. RX: избор на обратна посока на въртене.	1	X	10-19
Frq2	[метод за задаване на честота 2]	0 ~ 6	- <b>цифрово задаване от клавиатурата:</b> <b>0</b> -комбинация 1 <b>1</b> -комбинация 2 - <b>аналогово задаване</b> <b>2</b> -V1 1: -10 ~ +10 [V] <b>3</b> -V1 2: 0 ~ +10 [V] <b>4</b> -токов вход I:0 ~ 20 [mA] <b>5</b> -Кл.V1 на 1 + клемата I. <b>6</b> - Кл.V1 на 2 + клемата I.	0	X	10-19

#### Функционална група 1

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
F 0	[преход към предпочитан код]	0 ~ 64	- установява номера на избрания за промяна параметричен код.	1	O	5-5
F 1	[въртене в права/обратна посока ]	0 ~ 2	0- възможно е въртене в права/обратна посока. 1- невъзможно е въртене в права посока. 2- невъзможно е въртене в обратна посока.	0	X	9-10
F 2	[време за	0 ~ 1	- 0 - линейно	0	X	9-15

F 3	ускорение] [време за спиране]		-1 - S - крива			
F 4	[избор на способ за спиране]	0 ~ 2	<b>0</b> - чрез намаляване на скоростта. <b>1</b> - динамично спиране чрез подаване на постоянен ток. <b>2</b> - свободно спиране	0	X	9-20
F 8	[DC спирачка на началната честота]	0/60 Hz	- параметърът определя честотата,от която започ-ва динамичното спиране. -не по-ниско от F23	5.00	X	10-1
F 9	[време на изчакване]	0/60 sec	- когато е достигната зададената честота, инвер-торът запазва развиваната мощност за определено време, преди да се стартира DC спирачката.	0.1	X	10-1
F 10	[напрежение на DC спиране]	0/200 %	- параметърът определя DC напрежението приложено към двиг. Установя ва се в процент от H33	50	X	10-1
F 11	[време на действие на DC спиране]	0/60 sec	- параметърът показва времето необходимо за прилагането на постоянен ток към двигателя, докато той е спрян.	1.0	X	10-1
F 12	[начално напрежение на DC спиране]	0 ~ 200 %	- определя стойността на напрежението преди да започне работа двигателя. Избира се с H33.	50	X	10-2

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
F 13	[стартово време на DC спирачката]	0 ~ 60 sec	- определя времето, през което се инжектира по-стоянен ток непосред-ствено преди стартиране на двигателя.	0	X	10-2
F 14	[време на намагнетизи-	0 ~ 60	- параметърът прилага ел.ток към двигателя, за	0.1	X	10-11

	ране на двигателя]	sec	определено време преди неговото ускорение по време на безсензорния векторен контрол.			
F 20	[честота при команда Jog]	0/60 sec	- установява честотата при задаване на Jog команда. Не може да надвишава F21.	10.00	O	10-3
F 21	[максимална честота]	40~ 400 Hz	- установява най-високата честота, която инвертора може да даде на изхода си (виж H70) - <b>никоя честота не може да надвишава max честота освен базовата честота</b>	60.00	X	9-21
F 22	[основна честота]	30~ 400 Hz	- това е диапазонът на честотата, при която инверторът може да подава номиналното изходно напрежение.	60.00	X	9-17
F 23	[начална честота]	0.1 ~ 10 Hz	- инверторът започва да подава напрежение от тази честота към двигателя (долна граница на честотата).	0.50	X	9-21
F 24	[избор на долна/горна граница на честотата]	0 ~ 1	- този параметър установява горна и долна граница на честотата.	0	X	9-21
F 25	[горна граница F max]	0 ~ 400 Hz	- параметърът установява горната граница на работната честота. - не може да е над F21.	60.00	X	9-21
F 26	[долна граница F min]	0/400 Hz	- установява долната граница на честотата. - не може да е повече от F25 или по-малко F23.	0.50	X	9-21

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
---------	----------------------------	----------------	----------	--------------------	-------------------------------	------



F 27	[начин за избор на въртящ момент ]	0/1	<b>0</b> - ръчно избиране на въртящ момент. <b>1</b> - автоматично избиране на момента	0	X	9-19
F 28	[задаване на момента на въртене в права посока]	0/15 %	- стойност на въртящ момент приложен към двигателя в права посока.	2	X	9-19
F 29	[ задаване на момента на въртене в обр. посока]	0 ~ 15 %	- стойност на въртящ момент приложен към двигателя в обратна посока.	2	X	9-19
F 30	[съотношението напрежение честота]	0/2	<b>0</b> - линейно <b>1</b> - квадратично <b>2</b> - V/F на потребителя	0	X	9-17 9-17 9-17
F 31	[V/F - честота 1]	0/400 Hz	- параметърът се активира, когато F30 е на 2	15.00	X	9-18
F 32	[ V/F - напрежение 1]	0/100 %	- не може да надвишава F21- максималната честота	25	X	9-18
F 33	[V/F - честота 2]	0/400Hz	- стойността на напрежението е установена в процент от H70 – номиналното напрежение на двигателя	30.00	X	9-18
F 34	[V/F - напрежение 2]	0/100 %	- стойностите на пониските параметри не могат да надвишават тези на по-високите	50	X	9-18
F 35	[V/F - честота 3]	0/400 Hz		45.00	X	9-18
F 36	[V/F - напрежение 3]	0/100 %		75	X	9-18
F 37	[V/F - честота 4]	0/400 Hz		60.00	X	9-18
F 38	[V/F - напрежение 4]	0/100 %		100	X	9-18

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
F 39	[настройване на изходното напрежение]	40/110 %	- определя стойността на изходното напрежение в процент от входящото напрежение.	100	X	9-18
F 40	[енергоспестяващо ниво]	0/30 %	- намалява изходното напрежение в зависимост от натоварването.	0	O	10-12
F 50	[избор на електронно следене на термичното състояние на двигателя]	0/1	- параметърът се активира при прегряване на двигателя(при избрано 1) - при 0 параметърът не е активен.	0	O	12-1
F 51	[термично ограничение за 1 минута]	50/200 %	- този параметър установява максималния ток, който се влива в двигателя непрекъснато за една минута. - установената стойност е процент от НЗ3 номиналният ток на двигателя - не може да бъде под F52	150	0	12-1
F 52	[термично ограничение на продължителен режим на работа]	50/150 %	- определя големината на ел.ток, при което двигателят може да работи неограничено дълго време. - не може да е по-високо от F51	100	0	12-1
F 53	[метод за охлаждане на двигателя]	0/1	- <b>0</b> – стандартният двигател има охлаждащ вентилатор, който е директно свързан с инвертора. - <b>1</b> – когато двигателят използва друг двигател, за да задейства охлаждащия вентилатор.	0	0	12-1

F 54	[ниво на претоварване]	30/150 %	- параметърът установява големината на ел.ток, над който се подава алармен сигнал в релето или в многофункционалния изход (вж. I54,I55). - установената стойност е в процент от Н33.	150	0	12-2
------	------------------------	----------	---	-----	---	------

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
F 55	[задържане при претоварване]	0/30 sec	- този параметър задържа за известно време алармения сигнал, когато токът на двигателя превиши задания с F54.	10	0	12-2
F 56	[избиране на изключване при претоварване]	0/1	- параметърът прекратява работата на инвертора, когато двигателя е претоварен.	1	0	12-3
F 57	[ниво на изключване при претоварване]	30/200 %	- установява стойността на тока, при който се изключва двигателя. - стойността е процент от Н33.	180	0	12-3
F 58	[задържане на изключването]	0/60 sec	- параметърът задържа изключването на инвертора при претоварване зададено с F 57.	60	0	12-3
F 59	[избиране на начин за предотвратяване загубата на скорост]	0/7	- този параметър спира увеличаването на скоростта по време на ускорението(0); - спира намаляването на скоростта, когато инверторът развива постоянна скорост (1) и спира загубата на скорост, когато инверторът намалява скоростта си (2). bit 2 bit1 bit 0 0 - - - 1 - - v	0	X	12-3

			2	-	v	-			
			3	-	v	v			
			4	v	-	-			
			5	v	-	v			
			6	v	v	-			
			7	v	v	v			

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
F 60	[ниво, при което се предотвратява загубата на скорост]	30/150%	- този параметър определя стойността на ел. ток, за да активира функцията на предотвратяване загубата на скорост при ускорен, постоянен и намален ход на инвертора. - установената стойност е процент от H33.	150	X	12-3
F 63	[избор на запазване на честотата с бутона Up/down]	0 ~ 1	- параметърът решава, дали да запази избраната честота чрез бутона Up/down. - когато е на 1, избраната честота се съхранява в F64.	0	X	10-4
F 64	[съхраняване на честотата up/down]		- ако честотата е зададена на F63, този параметър съхранява честотата преди инверторът да спре или да намали ускорението си	0.00	X	10-4

Функционална група 2

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
Н 0	[преместване на предпочитан код]	1 ~ 95	- задава номера на избрания от потребителя код	1	О	5-5
Н 1	[проследяване на грешка 1]		- този параметър съхранява информация за видовете грешки,	nOn	-	11-4
Н 2	[проследяване на грешка 2]		честота-та, ел.ток, условията за намаляване и увеличаване на	nOn	-	
Н 3	[проследяване на грешка 3]		скоростта по време на възникване на повреда.	nOn	-	
Н 4	[проследяване на грешка 4]			nOn	-	
Н 5	[проследяване на грешка 5]			nOn	-	
Н 6	[преустановяване история на грешките]	0 ~ 1	- параметърът изчиства историята на допуснатите грешки, съхранени в Н 1-5.	0	О	11-4
Н 7	[честота на задържане на ускорението]	0 ~ 400 Hz	- когато се задава работна честота, двигателя започва да се ускорява до dwell, задържане за време определено от Н8. -стойността на този параметър варира от F 21(max честота) до F23 (началната честота).	5.0	Х	10-5
Н 8	[време на задържане на ускорението]	0 ~ 10 sec	- параметърът установява време на задържане на та зи честота(вж.раздел 10.5).	0.0	Х	10-5
Н 10	[прескачане на предварително зададена честота]	0 ~ 1	- параметърът установява обхвата на подаваната честота, за да предотврати резонанса и вибрацията в кутията на инвертора.	0	Х	9-22
Н 11	[прескачане 1 долна граница]	0.1 ~ 400 Hz	- работната честота не може да надвишава обхва-та от Н11 до Н16.	10.0	Х	9-22
Н 12	[прескачане 1	0.1~	- стойностите на	15.0	Х	9-22

	горна граница]	400 Hz	честотата на ниско означените параметри не могат да надвишават тези на високо означените параметри.			
--	----------------	--------	---	--	--	--

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
H 13	[прескачане 2 долна граница ]	0.1~400 Hz		20.0	X	9-22
H 14	[прескачане 2 горна граница]	0.1~400 Hz		25.0	X	9-22
H 15	[прескачане 3 долна граница ]	0.1~400 Hz		30.00	X	9-22
H 16	[прескачане 3 горна граница]	0.1~400 Hz		35.00	X	9-22
H 17	[S – крива на увеличаване/ намаляване на началната честота]	1~100 %	- установява опорната стартова стойност на скоростта върху S кривата. - колкото тази стойност е по-висока, толкова по-малък става линейният участък от S- кривата.	40	X	9-15
H 18	[S – крива на увеличаване/ намаляване на крайната честота]	1~100 %	- установява опорната крайна стойност на S- кривата. - ако се избере по-висока стойност, се намалява линейния участък.	40	X	9-15
H 19	[защита при загуба на вх./ изходната фаза]	0~3	-0-изключено -1-при загуба на изх.фаза -2-при загуба на вх.фаза -3-при заг. на вх/изх.фаза	0	X	12-5

H 20	[избор на включване]	0~1	-параметърът се активира, когато drv е на 1 или 2. - двигателят започва да се ускорява след като се включи захранването, докато FX или RX останат включени.	0	0	9-11
H 21	[рестарт след преустановяване на грешка]	0~1	-параметърът се активира, когато drv е на 1 или 2. - двигателят започва да се ускорява след като се включи захранването, докато FX или RX останат включени.	0	0	9-11

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
H 22	[избор на търсената скорост]	0 ~ 15	-параметърът се активира, за да предотврати възможността от грешки, когато инверторът подава напрежение към двигателя. 1.) H 20 - стартира при включване на захранването - bit 3. 2.) рестартиране след аварийно прекъсване на захранването - bit 2. 3.) работа след аварийно събитие - bit 1. 4.) нормално ускорение – bit 0.	0	0	10-13
H 23	[ограничение на тока по време на зададената скорост]	80 ~ 200 %	- параметърът ограничава стойността на ел.ток. - установената стойност е процент от H33.	100	0	10-13



Н 24	[Р усилване]	0 ~ 9999	- това е пропорционално усилване използвано за задаване при скоростта на PI регулатора.	100	О	10-13
Н 25	[I усилване]	0 ~ 9999	- това е интегралното усилване използвано за задаване при скоростта на PI регулатора.	200	О	10-13
Н 26	[брой на автоматичните рестартирания]	0 ~ 10	- параметърът установява броя на автоматичните рестартирания след възникване на грешка. Активира се, когато drv е на 1 или 2 - деактивира се чрез защитните функции ОНТ, LVT, EXT, HWT.	0	О	10-15
Н 27	[време на автоматично рестартиране]	0 ~ 60 sec	- отчита времето между автоматичните рестартирания.	1.0	О	10-15
Н 30	[избор на тип двигател]	0.2 ~ 7.5	0.2      0.2kW ~      ~ 5.5      5.5kW 7.5      7.5kW	7.5	X	10-6
Н 31	[брой полюси на двигателя]	2 ~ 12	-показва се посредством оборотите на двигателя	4	X	10-6

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
Н 32	[номинална честота на хлъзгане]	0 ~ 10 Hz		2.33	X	10-6
Н 33	[номинален ток на двигателя]	0.5 ~ 50 A	- номиналният ток изписан върху етикета на двигателя.	26.3	X	10-6
Н 34	[ток на празен ход]	0.1 ~ 20 A	- когато не сте сигурни въведете само 50% от номиналната стойност на ел.ток	11	X	10-6
Н 36	[КПД на двигателя]	50 ~ 100 %	- въведете КПД на двигателя (обозначен върху етикета).	87	X	10-6

Н 37	[въведете ниво на инерция]	0 ~ 2	- изберете едно от следните нива: <b>0</b> - по-малко от 10 пъти. <b>1</b> - около 10 пъти <b>2</b> - повече от 10 пъти.	0	X	10-1
Н 39	[избор на носеща честота]	1 ~ 15 kHz	- параметърът оказва влияние върху доловимия звук на двигателя, шумни-те емисии на инвертора и протичането на ток.	3	O	10-16
Н 40	[избор на управление]	0 ~ 3	<b>0</b> -напрежение/ честота V/F <b>1</b> -компенсация на хлъзгане <b>2</b> -PID контрол <b>3</b> -безсензорен векторен контрол	0	X	9-17 10-6 10-8 10-11
Н 41	[автоматични настройки]	0 ~ 1	- ако този параметър е на 1, автоматично задава параметрите на Н42 и Н44	0	X	10-10
Н 42	[съпротивление на статора]	0~280m	- това е стойността на съпротивлението на двигателя.	-	X	10-10
Н 44	[паразитна индукция]	0~300mH	- паразитна индуктивност между статора и ротора на двигателя.	-	X	10-10
Н 45	[безсензорно управление Р параметър]	0~32767	Р усилване на безсензорния контрол	1000	O	10-10

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
Н 46	[безсензорно управление I параметър]	0~32767	I усилване на безсензорния контрол	100	O	10-10
Н 50	[избор на PID контрол ]	0~1	0- входящ извод I 1- входящ извод V1	0	X	10-8
Н 51	[Р усилване за PID регулатор]	0~999.9%	- параметърът установява усилването на PID управлението.	300.0	O	

Н 52	[време за интегриране- времеконстанта]	0.1~32.0 sec	- параметърът установява усилването на PID управлението.	1.0	О	
Н 53	[време за диференциране- D време-константа]	0~30.0 sec	- параметърът установява усилването на PID управлението.	0.0	О	
Н 54	[коэффициент на усилване на обратна връзка F]	0~999.9 %	- коэффициент на усилване на обратна връзка F на PID регулатора.	0.0	О	
Н 55	[горна граница на PID изходна честота]	0.1~400 Hz	-ограничава стойността на изходната честота на PID регулатора.	60.00	О	
Н 56	[долна граница на PID изходна честота]	0.1~400 Hz	- стойността е в обхвата на F21 максималната честота и F23 началната честота.	0.50	О	10-18
Н 60	[избор на самодиагностика ]	0~3	0 - изключена самодиагностика. 1 - IGBT грешка 2 - изходна фаза на късо/прекъсната & липсва заземяване 3 - грешка в заземяване	0	Х	10-18
Н 70	[опорна честота при ускоряване/ спиране]	0~1	<b>0</b> - базирано на max честота F21 <b>1</b> - базирано на Delta честота.	0	Х	9-12
Н 71	[диапазони на времето за ускоряване/ спиране]	0~2	<b>0</b> - 0.01 сек. <b>1</b> - 0.1 сек. <b>2</b> - 1 сек.	1	О	9-13

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
---------	----------------------------	----------------	----------	--------------------	-------------------------------	------

Н 72	[избор на параметъра, който ще се показва на дисплея]	0~15	<b>0</b> - честота <b>1</b> - увеличение на чест. <b>2</b> - намаляване на чест. <b>3</b> - способ на работа <b>4</b> - способ на задаване на честотата. <b>5,6,7</b> - задаване на чест. в 3 степени. <b>8</b> - изходен ток. <b>9</b> - обороти на двигателя <b>10</b> - DC напрежение <b>11</b> - избор на дисплей <b>12</b> - грешка на дисплея <b>13</b> - посока на завъртане на двигателя. <b>14</b> - изходен ток 2 <b>15</b> - оборот на двигат. 2 <b>16</b> - DC напрежение 2 <b>17</b> - избор на дисплей 2	0	О	11-2
Н 73	[избор на мониторинг]	0 ~ 2	- избор чрез vOL. <b>0</b> - изходно напрежение <b>1</b> - изходна мощност. <b>2</b> - въртящ момент	0	О	11-2
Н 74	[усилване на обортите на двигателя ]	1~1000%	- параметърът се използва, за да промени скоростта на завъртане (r/min) на двигат. до линейна (m/min).	100	О	11-1
Н 75	[избор на външен DB резистор]	0 ~ 1	<b>0</b> - нелимитиран <b>1</b> - използвайте DB резистора според установеното време в Н76	1	О	12-9
Н 76	[обхват на действие на DB резистора]	0 ~ 30%	- настройте процента от работния обхват на DB резистора да бъде активиран по време на неговото действие.	10	О	12-9
Н 77	[управление на охлаждащия вентилатор]	0 ~ 1	<b>0</b> - винаги е включен. <b>1</b> - винаги го дръжте включен, когато t на инвертора е по-висока	0	О	10-20

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
---------	----------------------------	----------------	----------	--------------------	-------------------------------	------

H 78	[избиране метод на действие при неизправности в охлаждащия вентилатор]	0 ~ 1	<b>0</b> - непрекъснатост на работа при неизправност на охлаждащия вентилатор. <b>1</b> - спиране на работа при неизправности.	0	O	10-21
H 79	[S/W софтуер]	0 ~ 10.0	- параметърът показва софтуера на инвертора	1.0	X	-
H 81	[време за ускорение на 2ри двигател]	0 ~ 6000 sec	- параметърът се активира, когато избрания извод е включен, след като I17 и I24 са на 12 {избиране на втори двигател}	5.0	O	10-16
H82	[време на спиране на 2ри двигател]	0 ~ 6000 sec	- вж.Н81	10.0	O	10-16
H83	[начална честота на втори двигател]	30 ~ 400 Hz	- вж.Н81	60.00	X	10-16
H84	[съотношението напрежение/честота на втори двигател]	0 ~ 2	-вж Н81	0	X	10-16
H85	[върт.момент напред на втори двигател ]	0 ~ 15%	(на втори двигател)	5	X	
H86	[върт.момент назад на втори двигател ]	0 ~ 15%	(на втори двигател)	5	X	
H87	[компенсация при загуба на скорост]	30 ~ 150 %	(на втори двигател)	150	X	10-16

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
H88	[ел.термично ограничение за 1 минута]	50 ~ 200 %	(на втори двигател)	150	O	10-16
H89	[ел.термично ограничение за непрекъснат режим]	50 ~ 150 %	(на втори двигател)	100	O	10-16
H90	[номинален ток]	0.1 ~ 50 A	(на втори двигател)	26.3	X	10-16
H91	[четене на параметри]	0 ~ 1	- копирайте параметрите и ги съхранете в отдалечения панел.	0	X	10-22
H92	[записване на параметри]	0 ~ 1	- копирайте параметрите от отдалечения панел и ги съхранете в инвер-тора.	0	X	10-22
H93	[инициализация на параметрите]	0 ~ 5	<b>0-</b> <b>1-</b> всички параметрични групи <b>2-</b> само основната група се обозначава с инициали <b>3-</b> само функционална група 1 <b>4-</b> само функционална група 2 <b>5-</b> само изходно-входяща-та група	0	X	10-23
H94	[регистриране на парола ]	0 ~ FFFF	- регистриране на парола за H95	0	O	10-23
H95	[заклучване на параметрите]	0 ~ FFFF	- отключване и заключване на параметрите чрез набиране на парола регистрирана в H94.  <b>UL:</b> деблокиран - параметърът може	0	O	10-25

			да се промени. <b>L:</b> блокиран - параметърът не може да се промени.			
--	--	--	---	--	--	--

### Входно/Изходна(I/O) група

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
I 0	[преминаване към избран код]	0 ~ 81	- преход към избран код	1	O	5-5
I 2	[минималното напрежение на вход NV]	0 ~ -10 V	- установява на минималното напрежение(-10V ~ 0V) на вход NV.	0.00	O	
I 3	[честота съответстваща на I 2 ]	0 ~ 400 Hz	- установява минималната изходна честота на инвертора при максимално напрежение на вход NV.	0.00	O	
I 4	[максимално напрежение на вход NV]	0 ~ -10 V	- установява максималното напрежение на вход NV.	10.0	O	
I 5	[честота съответстваща на I 4 ]	0 ~ 400 Hz	-установява максималната изходна честота на инвертора при максим. напрежение на вход NV.	60.00	O	
I 6	[време константа на вход V1]	0 ~ 9999	-регулира на вход V1(0 ~ +10V )	10	O	9-4
I 7	[минимално напрежение на вход V1 ]	0 ~ 10 V	- установява минималното напрежение на вход V1.	0	O	
I 8	[честота съответстваща на I 7]	0 ~ 400 Hz	-установява минималната изходна честота на инвер-тора	0.00	O	



			при минимално на- прежение на вход V1.			
I 9	[ максимално напрежение на вход V1]	0 ~ 10 V	- установява максимално то напрежение на вход V1.	10	O	
I 10	[ честота съот- ветстваща на I 9 ]	0 ~ 400 Hz	-установява максимална- та изходна честота на ин- вертора при максиим.вх. напрежение на вход V1.	60.00	O	
I 11	[ време константа за I вход ]	0 ~ 9999	-установява времеконст. за вътрешен филтър на вход I	10	O	9-4
I 12	[ минимален ток на вход I ]	0 ~ 20 mA	-установява минимален ток на вход I	4.00	O	

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
I 13	[ честота съот- ветстваща на I 12 ]	0 ~ 400 Hz	-установява минималната изходна честота на инве- ртора съответстваща на миним.ток на вход I	0.00	O	
I 14	[максимален ток на вход I ]	0 ~ 20 mA	-установява максимален ток на вход I	20.00	O	
I 15	[ честота съот- ветстваща на I 14]	0 ~ 400 Hz	-установява максимална- та изходна честота на инвертора съответстваща на максим.ток на вход I	60.00	O	9-4
I 16	[критерий за загуба на сигнал на аналогов вход ]	0 ~ 2	0:Забранява входа 1:активиран при сигнал по-малък от 0,5 от устано вената стойност. 2:активиран при сигнал по-малък от установена- та стойност.	0	O	12-7
I 17	дефиниране на мултифункционален вход P1	0~ 24	0:старт напред	0	O	9-7
I 18	дефиниране на мултифункционален вход P2		1:старт в обр.посока 2:авариен стоп 3:изчистване на случайни грешки (RST)	1	O	-
I 19	дефиниране на		4:команда Jog	2	O	10-3

	мултифункционален вход P3	5:многократно-стъпкова честота -ниско ниво			9-7
I 20	дефиниране на мултифункционален вход P4	6:многократно-стъпкова честота -средно ниво	3	O	
I 21	дефиниране на мултифункционален вход P5	7:многократно-стъпкова честота -високо ниво			
I 22	дефиниране на мултифункционален вход P6	8:многократно-ускоряване/намаляване -ниско ниво	4	O	9-14
I 23	дефиниране на мултифункционален вход P7	9:многократно-ускоряване/намаляване			
		10:многократно-ускоряване/намаляван - високо ниво	5	O	
		11:спиране с постоянен ток(DC brake)			10-2
		12:избор на втори мотор	6	O	10-16
		13:резервно			-

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание		Фабрични настройки	Регулираем по време на работа	Стр.	
I 24	дефиниране на мултифункционален вход P8	0~ 24	14:резервно		7	O	-	
			15	Увеличаване-намаляване (UP-DOWN)			Увеличение на честотата	10-4
			16	намаляване на честотата				
			17:работа при три-провод- но свързване				12-5	
			18:външна защита: A con-tact(EtA)					
			19:външна защита: B con-tact(EtB)					10-18
20:функция самодиагнос-		10-8						

			21:смяна на PID управление с V/F										
			22:промяна от опциите на инвертора.										
			23:аналогово										
			24:разрешение за ускоряване/спиране										
			25:инициализация на запомнената честота при нейното увеличение/намаление										
I25	Входна клемма за статуса на дисплея	VI T 6	VI T 6	VI T 6	VI T 6	VI T 3	V IT 3	VI T 3	VI T 3	0	O	11-3	
		P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1				
I26	Изх.кл.за статус на дисплея	VI T1			VI T0				0	O	11-3		
		3AC			MO								
I27	Време константа на филтъра на многофункционалния вход	1~15		Ако стойността е избрана по висока,реакцията на входа ще е по-бавна								O	-
I30	Стъпка честота4	0-400		Няма да е включено ако е по-висока стойност от F21- (максималната честота)					30.00	O	9-7		
I31	Стъпка честота5	Hz							25.00	O			
I32	Стъпка честота6								20.00	O			
I33	Стъпка честота7								15.00	O			

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулиране по време на работа	Стр.
I34	Време на уск.1	0-6000 sec		3.0	O	9-14
I35	Време на заб.1			3.0		
I36	Време на уск.2			4.0		
I37	Време на заб.2			4.0		
I38	Време на уск.3			5.0		
I39	Време на заб.3			5.0		
I40	Време на уск.4			6.0		
I41	Време на заб.4			6.0		

I42	Време на уск.5				7.0		
I43	Време на заб.5				7.0		
I44	Време на уск.6				8.0		
I45	Време на заб.6				8.0		
I46	Време на уск.7				9.0		
I47	Време на заб.7				9.0		
I50	Избор на величина (и максим. стойност) която ще се показва от аналоговия изход	0~3	Изходна точка	Изход 10 200 400	0	О	11-6
			0 Изх.чест.	Макс.чест.			
			1 Изх.ток	150%			
			2 Изх.напр.	АС 282 АС 564			
			3 Пикова стойност. на DC на инвертора	DC 400 V DC 800 V			
I51	Ниво на настройка на аналоговия изход	10~200 %	Базирано на 10V		100	О	11-6
I52	Ниво(честота) на поява на сигнал на мултифункц.изход	0~400 Hz	Използвано когато I54 или I55 са установени на 0-4 не може да се установи при по-голямо от F25				
I53	Ниво(чест.лента)на поява на сигнал на мултифункц.изход съответно реле						

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание		Фабрични настройки	Регулираем по време на работа	Стр.
I54	Избор на мултифункционален изход	0~18	0	FDT-1	12	О	11-8
1			FDT-2	11-8			
I55			Избор на	2	FDT-3		17

мултифункционален релеен изход	3	FDT-4	11-9	
	4	FDT-5		
	5	Претоварване(Olt)		
	6	Претоварване на инвертора(IOlt)		
	7	Спиране на мотора поради претоварване		
	8	Защита от пренапре-		
	9	Минималнонапреж е-нова защита(Lvt)		
	10	Прегряване на инвертора(Oht)		
	11	Загуба на команда		
	12	Сработва при тръгване		11-10
	13	Сработва при спиране		
	14	Сработва при посто-янна работа		
	15	Сработва по време на търсене на зададената скорост		
	16	Време на изчакване на стартов входен сигнал		
	17	Избор на многофункционалния релеен		
	18	Сработва (предупреждава)за включен охлаждащ вентилатор		

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание			Фабрични настройки	Регулиране по време на работа	Стр.	
I56	Изходен релеен изход за грешка.	0~7	Когато установим H26(номер за авторестарт	Когато изключим друга защитна лична от минимална прежена	Когато изключим минимална прежена защитна	2	O	11-7	
			Bit2	Bit1	Bit0				
			0	-	-				-
			1	-	-				v
			2	-	v				-
			3	-	v				v
			4	v	-				-
			5	v	-				v
			6	v	v				-
			7	v	v				v
I57	Избор на изход при комуникационна грешка	0~3	мултифункционален релеен изход	мултифункционален изход	2	O	11-7		
			Bit1	Bit0					
			0	-				-	
			1	-				v	
			2	v				-	
			3	v				v	
I59	Избор на комуникационен протокол	0~1	Установява комуникационен протокол			0	X	13-2	
			0 Modbus RTU						
			1 LS BUS						

I60	Избор на пореден № на инвертора	1~25 0	Установяване за RS485 комуникация	1	О	13-2
-----	---------------------------------	-----------	-----------------------------------	---	---	------

Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
I61	Скорост на комуникацията	0~4	При RS485	3	О	13-2
			0 1200 (bps)			
			1 2400 (bps)			
			2 4800 (bps)			
			3 9600 (bps)			
			4 19200 (bps)			
I62	Регулиране на скоростта при загуба на команда за честотата	0~2	Използва се когато управляващата честота е	0	О	12-7
			0 Продължава работата при честотата преди			
			1 свободно спиране			
			2 Намаляне и спиране по рампа			
I63	Време на изчакване при загуба на команда за честотата	0.1~120 (sec)		1.0	О	-
I64	Време на комуникация	2~100 (ms)	Приспособяване към времето на комуникация	5	О	-
I65	Установяване на бит за четност и бит за стоп	0~3	При установен протокол, да се избере формата на комуникация	0	О	-
			0 Четност: не, Стоп bit1			

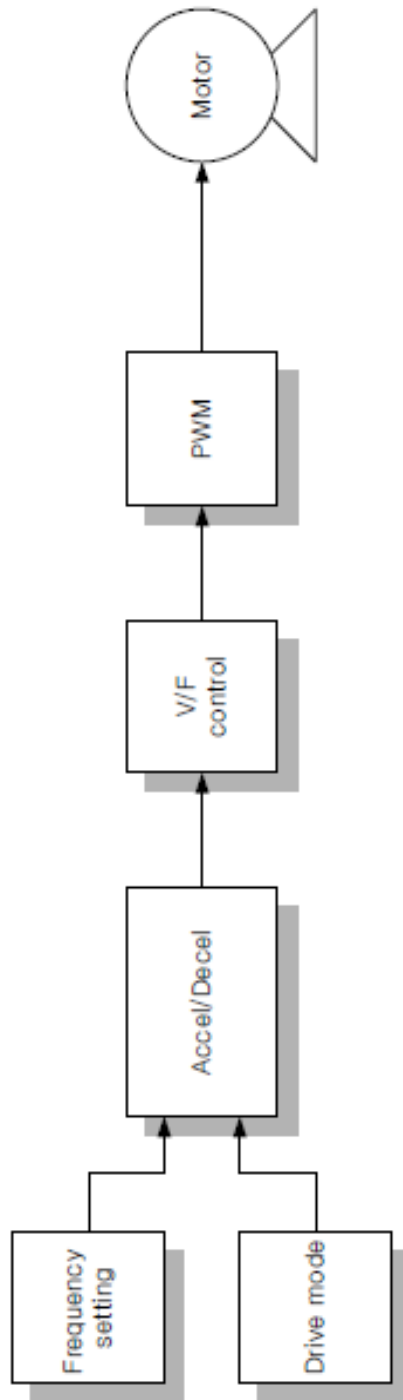


			1 Четност:не,Стоп bit2			
			2 Четен:Стоп bit1			
			3 Нечетен ,Стоп bit1			

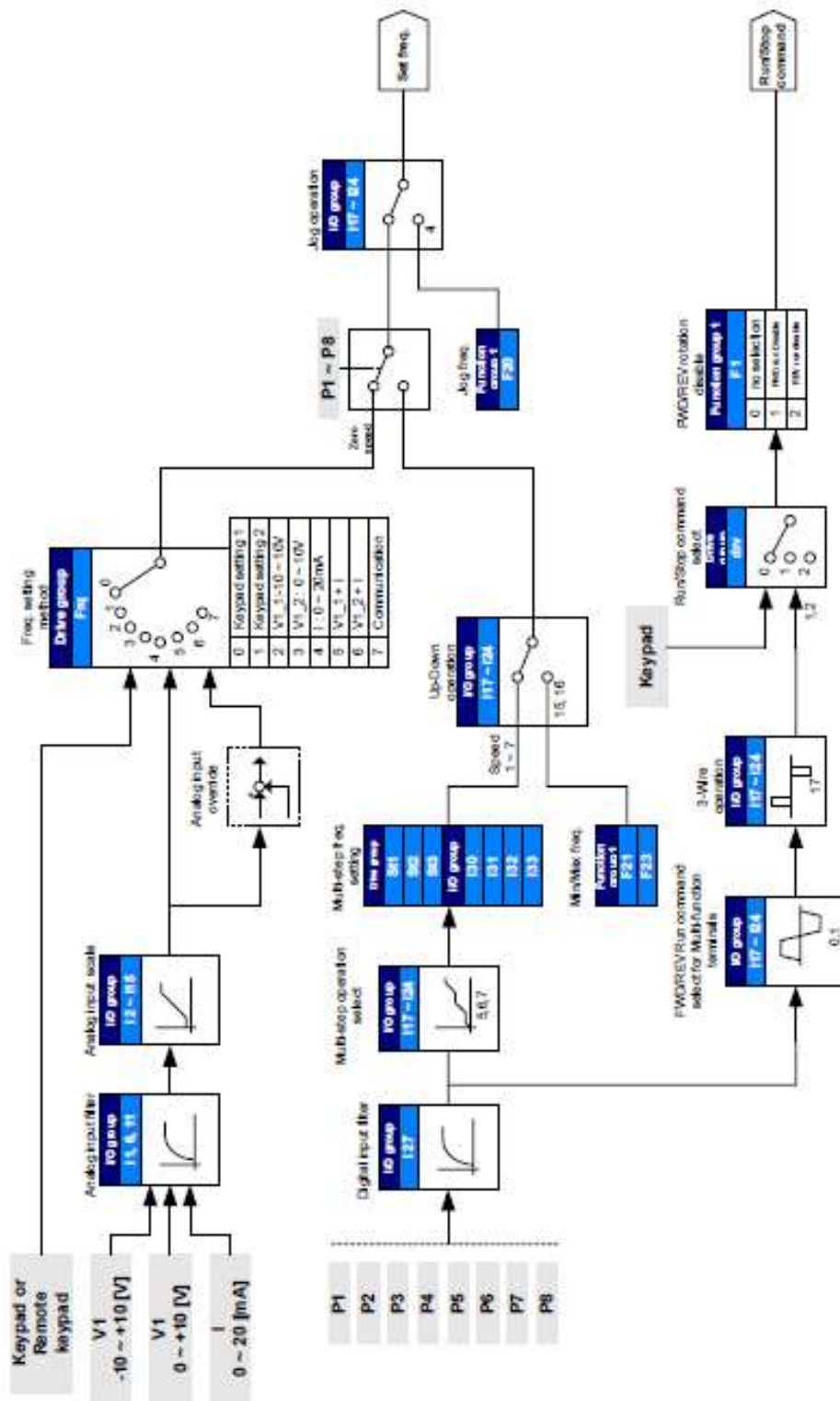
Дисплей	Наименование на параметъра	Max/min обхват	Описание	Фабрични настройки	Регулируем по време на работа	Стр.
I66	Четене на адрес регистър1	0~42239	Потребителя може де регистрира до 8 различни адреса и да ги чете с една команда за четене	5	O	-
I67	Четене на адрес регистър2			6		
I68	Четене на адрес регистър3			7		
I69	Четене на адрес регистър4			8		
I70	Четене на адрес регистър5			9		
I71	Четене на адрес регистър6			10		
I72	Четене на адрес регистър7			11		
I73	Четене на адрес регистър8					
I74	Запис на адрес регистър1	0~42239	Потребителя може де регистрира до 8 различни адреса и да ги записва с една команда за запис	5	O	-
I75	Запис на адрес регистър2			6		
I76	Запис на адрес регистър3			7		
I77	Запис на адрес регистър4			8		
I78	Запис на адрес регистър5			5		

I79	Запис на адрес регистър6			6		
I80	Запис на адрес регистър7			7		
I81	Запис на адрес регистър8			8		

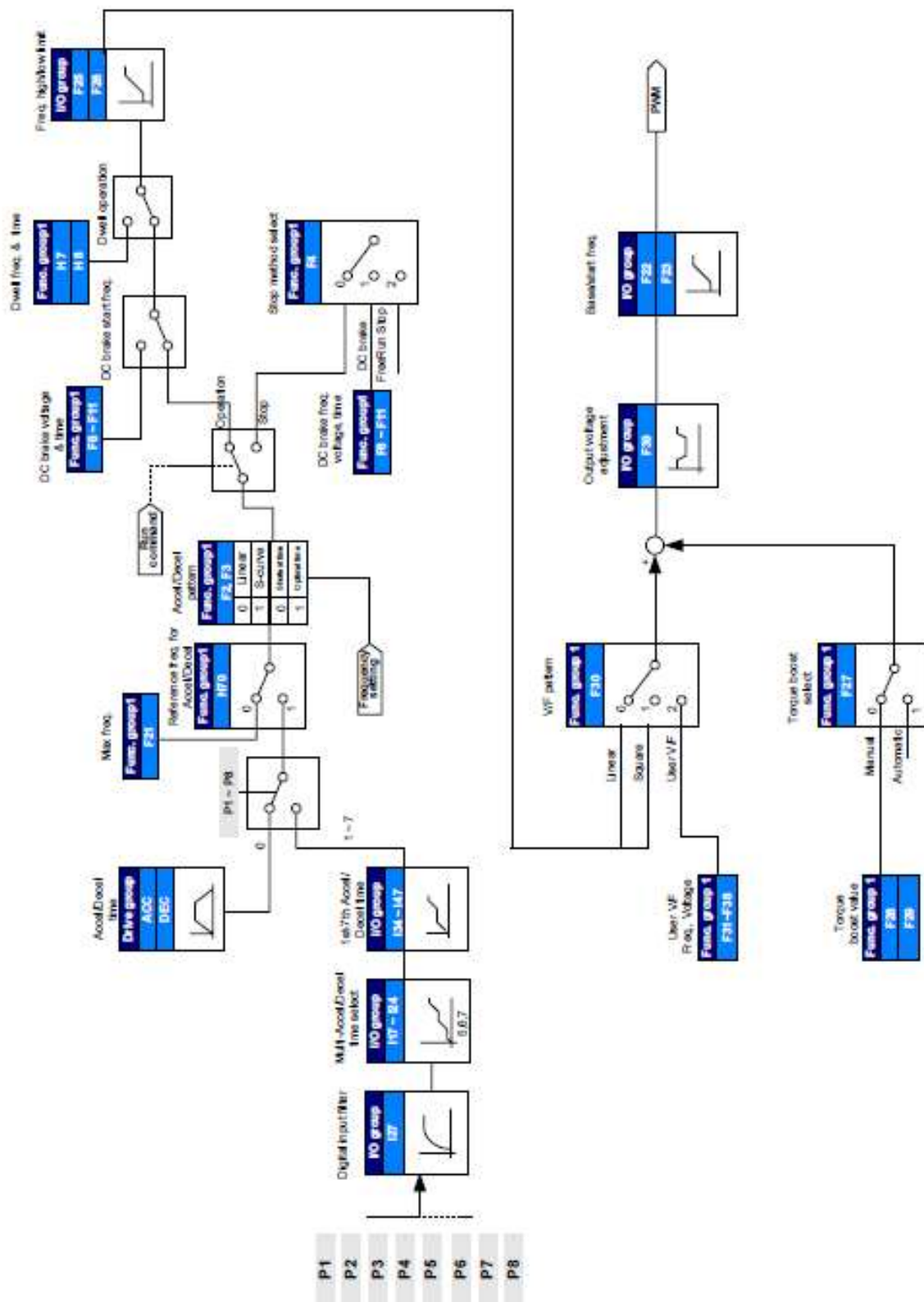
## 8.Контролно-блокова диаграма



## 8.1 Честота и начин на задвижване.



## 8.2 Увеличаване/намаляване на скоростта и V/F контрол.



## Глава 9 - Основни функции

### 9.1 Честотен метод на управление.

#### Задаване на честота от контролния панел – метод 1

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.00	[честота ]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>0</b>	0 ~ 7	0	

- Установете Frq (Честотен метод) на 0 (Установяване на честототата чрез контролния панел 1)
- установете желаната от Вас честота като отидете на 0.00, след което натиснете програмния бутон Enter, за да запаметите стойността.
- избраната стойност да е по- малка от тази на F21-[Мах честота]
- когато отдалеченият панел е свързан, бутоните от контролния панел на инвертора остават деактивирани.

#### Задаване на честота от контролния панел – метод 2

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.00	[честота ]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>1</b>	0 ~ 7	0	

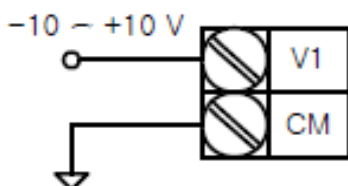
- Установете Frq (Честотен метод) на 1 (Установяване на честототата чрез контролния панел 2)
- В 0.00, честотата есе променя посредством натискане на бутон Up/Down. В случая избраният бутон Up/Down служи като потенциометър.
- избраната стойност да е по-малка от F21-[Мах честота].

когато отдалеченият панел е свързан, бутоните от контролния панел на инвертора остават деактивирани.

## Задаване на честотата чрез -10 ~ +10[V] вход

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.00	[честота]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>2</b>	0 ~ 7	0	
Изходна/ Входяща група	I 1	[ време константа за вход NV]	10	0 ~ 9999	10	
	I 2	[мин. напрежение за вход NV]	-	0 ~ -10	0.0	V
	I 3	[честота съответстваща на I2]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I 4	[макс.напрежение на вход NV]	-	0 ~ 10	10.00	V
	I 5	[ честота съответстваща на I4]	-	0 ~ 400	60.00	Hz
	I6 ~ I10	[вход V1]				

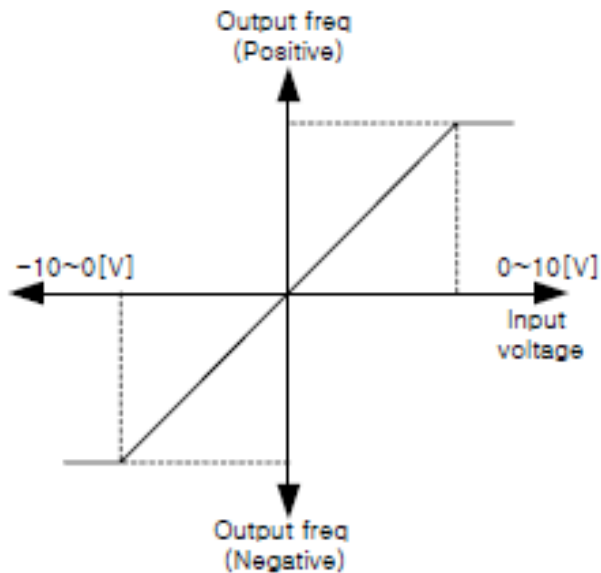
- Установете Frq (Честотен метод) на 2
- установената честота може да се наблюдава на 0.00 [управление на честотата]



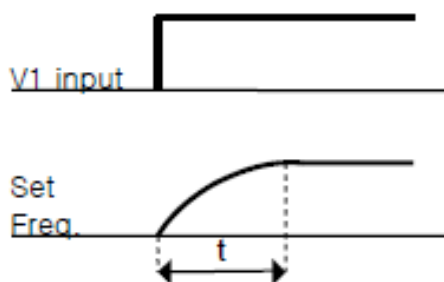
When using -10 ~ 10V from external circuit

Приложете -10 ~ +10V сигнал между изводи(клеми)V1 и CM

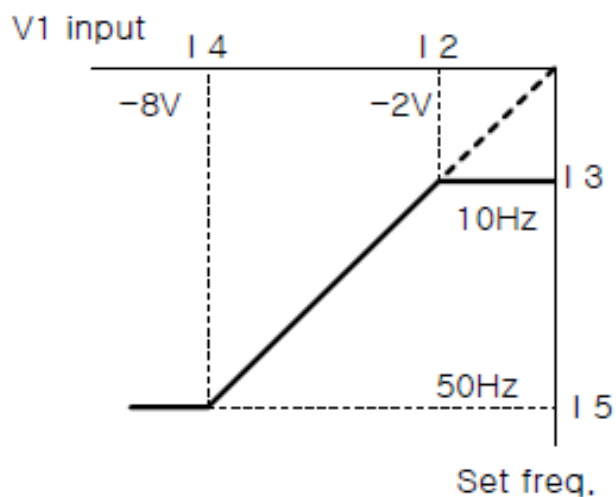
Изходна честотата съответстваща на -10 ~ +10V входно напрежение на извод V1



-I1( Филтърна времеконстанта за вход NV ):Действаща за премахване на шум ??? в установената честота. Увеличаването на филтърната времеконстанта ще става ако нормалната работа е нарушена от шум.???

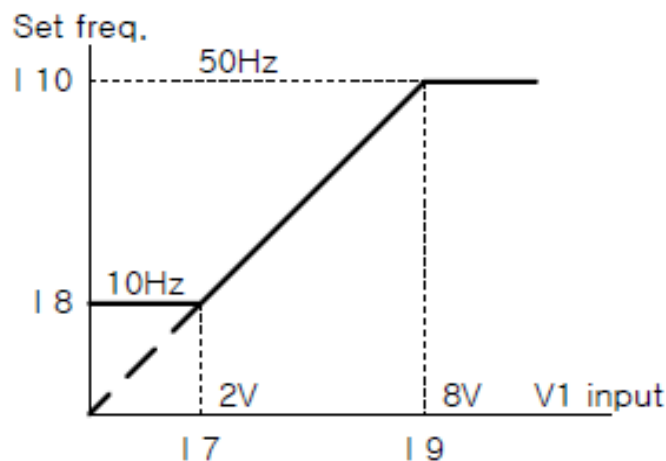


-I2 ~ I5:Установява входно ниво и съответстваща честотата на напрежение -10V ~ 0V на вход V1



Когато минималното входно напрежение е -2V със съответстваща честотата 10V и макс.напрежение е -8V със стартираща честотата 50Hz.

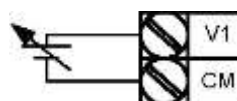
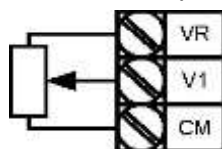
-I6 ~ I10:Установява входно ниво и съответстваща честотата на напрежение 0V ~ +10V



**Установяване на честотата чрез 0 ~ 10V вход или потенциометър.**

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.00	[честота]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>3</b>	0 ~ 7	0	
Исходна/Входяща група	I 6	[време константа за вход V1]	10	0 ~ 9999	10	
	I 7	[минимално напрежение на вход V1]	-	0 ~ 10	0	V
	I 8	[честота съответстваща на I 7]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I 9	[макс. напрежение на вход V1]	-	0 ~ 10	10	V
	I 10	[честота съответстваща на I 9]	-	0 ~ 400	60.00	Hz

- установете кода на честотата на основната група на 3.
- 0-10V може да бъде директно приложено от външния регулатор или потенциометъра свързан с входовете VR, V1 и CM.



- когато е свързан потенциометър -0 ~ 10V вход от външен контролер

**Задаване на честота посредством вход 0 ~ 20[mA]**

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици



Основна група	0.00	[честота ]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>4</b>	0 ~ 7	0	
Исходна/ Входяща група	I 11	[време константа за вход I]	10	0 ~ 9999	10	
	I 12	[минимален ток на вход I]	-	0 ~ 20	4	mA
	I 13	[честота съответстваща на I 7]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	I 14	[макс. ток на вход I]	-	0 ~ 20	20	mA
	I 15	[честота съответстваща на I 14]	-	0 ~ 400	60.00	Hz

- задайте код на честотата на основната група на 4
- честотата е установена посредством 0 ~ 20mA вход между изход I и CM .

### Задаване на честотата посредством -10 ~ +10[V] входящо напрежение и вход + 0 ~ 20[mA]

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.00	[честота ]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	5	0 ~ 7	0	

- задайте кода на честотата на основната група на 5
- ???
- Свързан ??? (подобен) код: I 2 ~ I 5, I 6 ~ I 10, I 11 ~ I 15

-???

-???

-???

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Мерни единици
Исходна/ Входяща група	I 2	[min напрежение на вход NV ]	0	V
	I 3	[честота съответстваща на I 2]	0.00	Hz
	I 4	[ max напрежение на вход NV ]	10.00	V
	I 5	[честота съответстваща на I 4]	5.00	Hz
	I 7	[ min напрежение на вход V1]	0	V
	I 8	[честота съответстваща на I 7]	0.00	Hz

I 9	[ max напрежение на вход V1]	10	V
I10	[честота съответстваща на I 9]	5.00	Hz
I12	[минимален ток на вход I ]	4	mA
I13	[честота съответстваща на I 12]	0.00	Hz
I14	[максимален ток на вход I]	20	mA
I15	[честота съответстваща на I 14]	60.0	Hz

-След установяване на горните параметри,ако е приложено 5V на V1 с определен ток 12mA на извод I, изходната честотата ще бъде 32,5Hz.Ако е приложено -5V на V1 с определен ток 12mA на извод I, изходната честотата ще бъде 27,5Hz.

#### Задаване на честота посредством 0 ~10[V] + 0 ~ 20[mA] вход

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.00	[честота ]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>6</b>	0 ~ 7	0	

- задайте кода на честотата на основната група на 6
- близък код: I 6 ~ I 10, I 11 ~ I 15
- вж. установяване на честотата посредством -10 ~ +10V изходно напрежение + 0 ~ 20 mA вход.

#### Задаване на честотата посредством RS 485

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.00	[честота ]	-	0 ~ 400	0.00	Hz
	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>7</b>	0 ~ 7	0	

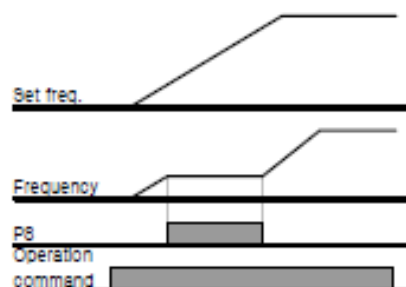
- задайте кода на честотата на основната група на 7
- близък код: I 59, I 60, I 61
- вж. глава 13 – RS 485 комуникация.

#### Ръчно аналогово ??? задаване

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	<b>Frq</b>	[настройка на честотата]	<b>2 ~ 7</b>	0 ~ 7	0	
Изх/Вх група	I17	[извод на многофункционален вход P1]	-	0 ~ 25	0	
	<b>I24</b>	[извод на многофунк-	<b>23</b>		7	

		ционален вход P1]				
--	--	-------------------	--	--	--	--

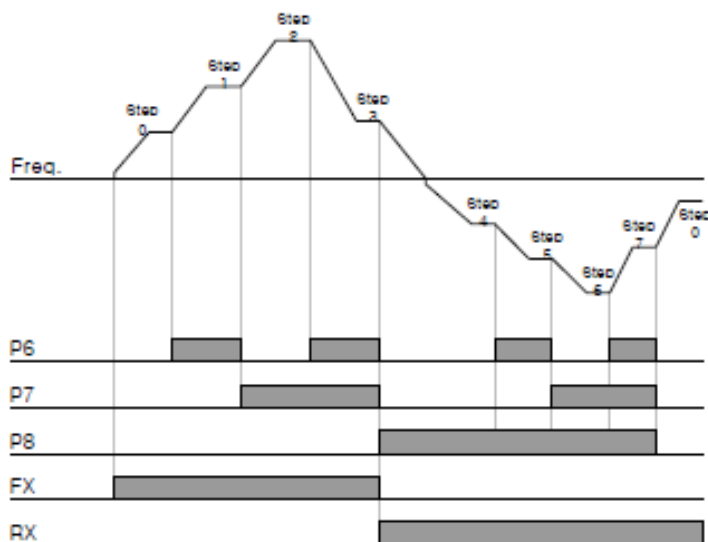
- Ръчното аналоговото ??? задаване е възможно, когато **Frq** е на 2 ~ 7
- за да използвате аналоговото ??? захващане изберете един извод между многофун-ционалните входни изводи (P1 ~ P8).
- Когато е избран извод P8



## 9.2 Стъпково задаване на честотата

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Инициали	Мерни единици
Основна група	0.0	[честота]	5.0	0 ~ 400	0.00	Hz
	Frq	[настройка на честота]	0	0 ~ 7	0	-
	St1	[многостепенно задаване на честота 1]	-	0 ~ 400	10.00	Hz
	St2	[многостепенно задаване на честота 2]	-	0 ~ 400	20.00	Hz
	St3	[многостепенно задаване на честота 3]	-	0 ~ 400	30.00	Hz
Исходна/Входяща група	I22	[извод на многофункционален вход P6]	5	0 ~ 24	5	-
	I23	[извод на многофункционален вход P7]	6	0 ~ 24	6	-
	I24	[извод на многофункционален вход P8]	7	0 ~ 24	7	-
	I30	[многостепенно задаване на честота 4]	-	0 ~ 400	30.00	Hz
	I31	[многостепенно задаване на честота 5]	-	0 ~ 400	25.00	Hz
	I32	[многостепенно задаване на честота 6]	-	0 ~ 400	20.00	Hz
	I33	[многостепенно задаване на честота 7]	-	0 ~ 400	15.00	Hz

- изберете един измежду изводите P1-P8, за да зададете команда за многостепенно избиране на честота.
- ако са избрани P6-P8, настройте I22-I24 на 5-7.
- многостепенната честота 1-3 е на St1- St3 от основната група, докато 4-7 са на



Step freq.	FX or RX	P8	P7	P6
0	✓	-	-	-
1	✓	-	-	✓
2	✓	-	✓	-
3	✓	-	✓	✓
4	✓	✓	-	-
5	✓	✓	-	✓
6	✓	✓	✓	-
7	✓	✓	✓	✓

I30-I33 от изходна/входяща група I/O.

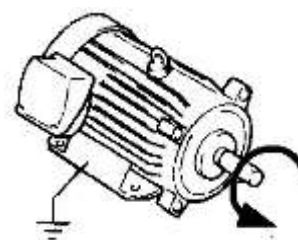
### 9.3 Метод на включване

#### Включване чрез бутон RUN и STOP/RST от контролния панел

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	drv	Метод на задвижване	0	0 ~ 3	1	
	drC	[ посока на въртене на двигателя]	-	F ,r	F	

- настройте **drv** на 0.
- двигателят започва да увеличава оборотите си, когато натиснете бутона RUN и намалява зададената скорост с бутон STOP/RST.

drC	[Direction of	F	Forward
		r	Reverse



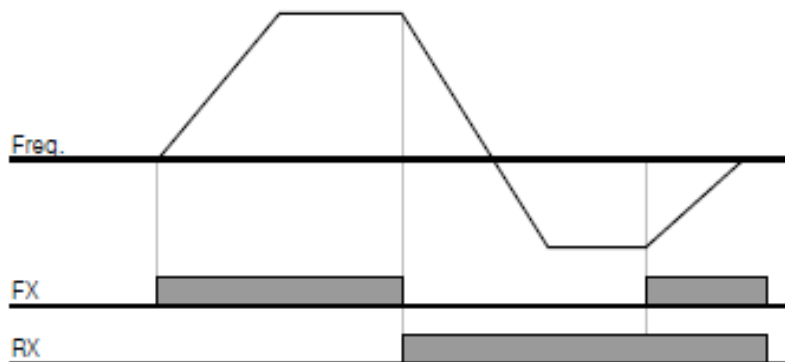
- избрирането на ротационна посока се осъществява чрез **drC**, когато е зададена команда за включване Run от контролния панел.

#### Включване посредством FX, RX извод 1

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	drv	[Run/Stop]	1	0 ~ 3	1	
Изходна/	I17	[извод на многофунк-	0	0 ~ 25	0	

Входяща група	I18	ционален вход P1] [извод на многофункционален вход P2]	1	0 ~ 25	1	
---------------	-----	---	---	--------	---	--

- настройте **drv** от основната група на 1.
- настройте I17 и I18 съответно на 0 и 1, за да използвате P 1 и P 2 като FX и RX изходи (FX е завъртане в права посока, а RX е завъртането в обратна посока).

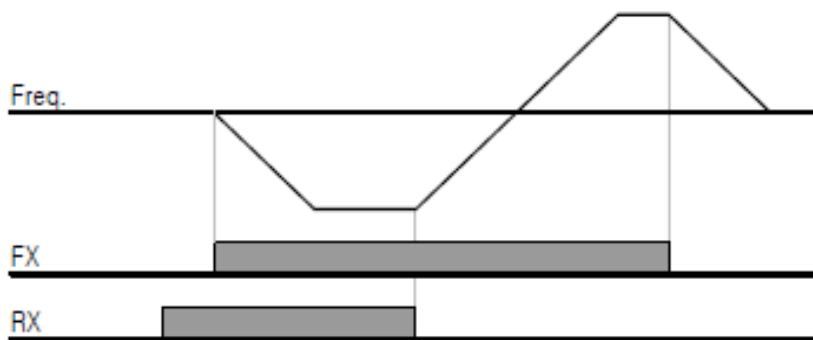


Двигателят е спиран, когато и двата извода FX и RX са вкл.или изкл. едновременно

### Включване посредством FX, RX извод 2

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	drv	[Drive mode]	2	0 ~ 3	1	
Изходна/ Входяща група	I17	[извод на многофункционален вход P1]	0	0 ~ 25	0	
	I18	[извод на многофункционален вход P2]	1	0 ~ 25	1	

- настройте **drv** на 2.
- настройте I 17 и I 18 на 0 и 1,като??? използвате P1 и P2 като FX и RX изводи.
- FX: електродвигателят се задвижва напред, когато изводът RX(P2) е OFF.
- RX: избира посоката на завъртане на двигателя, който се движи в обратна посока, когато RX изхода е включен.



### Управление посредством RS485 комуникация

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	<b>drv</b>	[начин на задвижване]	3	0 ~ 3	1	
Исходна/ Входяща група	I59	[избор на свързване]	-	0 ~ 1	0	
	I60	[инверторен номер]	-	1 ~ 250	1	
	I61	[стандарт ]	-	0 ~ 4	3	

- настройте **drv** на 3
- настройте правилно I59, I60 и I61
- действието на инвертора се осъществява посредством RS485 комуникация.
- вж. глава 13, RS485 комуникация.

### Задаване на посока на въртене чрез -10 ~ +10[V] вход от V1 извод

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	<b>Frq</b>	[условия на честотата]	<b>2</b>	0 ~ 7	0	
	drv	[начин на задвижване]	-	0 ~ 3	1	

- настройте frq на 2.
- инверторът работи според посочената по-долу таблица въпреки условията в основната група.

	Задаване на ход в права посока	Задаване на ход в обратна посока
--	--------------------------------	----------------------------------

0 ~ +10 [V]	Ход в права посока	Ход в обратна посока
-10 ~ 0 [V]	Ход в обратна посока	Ход в права посока

- двигателят се движи в права посока, когато входното напрежение на V1-СМ е 0 ~ 10[V] и е активиран ходът на задвижване в права посока. Когато входното напрежение е в диаметрална противоположност т.е. на -10 ~ 0[V] по време на задвижване в права посока, двигателят намалява скоростта си до спиране или се завърта в обратна посока.
- когато входното напрежение на V1-СМ е 0 ~ 10[V] и ходът на задвижване в обратна посока е активиран, двигателят се завърта в обратна посока.

#### Включването чрез FX/RX е невъзможно, когато:

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	drC	[избиране посока на завъртане на двигателя]	-	F, r	F	
Исходна/Входяща група	F1	[невъзможно обратно завъртане]	-	0 ~ 2	0	

- изберете посоката на завъртане на двигателя.
- 0: възможно завъртане в права и обратна посока.
- 1: невъзможно завъртане в права посока.
- 2: невъзможно завъртане в обратна посока

#### Задаване на мощност

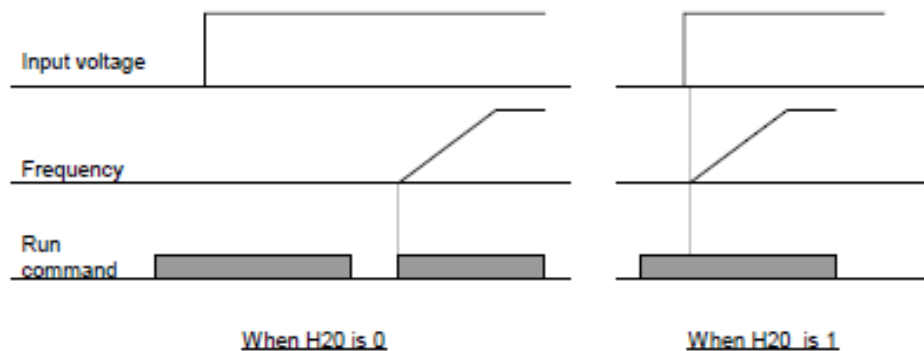
Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	drv	[Drive mode]	1,2	0/3	1	
Функционална група 2	H20	[избиране на мощност]	1	0/1	0	

- настройте H20 на 1.
- когато се приложи към инвертора с drv включен на 1 или 2 двигателят се включва.

-параметърът не е активен, когато drv е на нула.



**ВНИМАНИЕ!**Обърнете внимание на тази функция поради възможния риск от



внезапно стартиране на двигателя при прилагане на захранване.

### Рестартиране при погрешно пренасочване

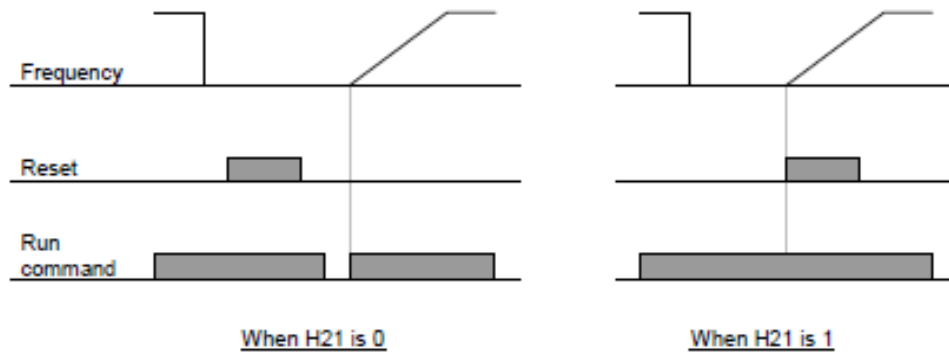
Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	drv	[Drive mode] (Run/Stop mode)	1,2	0/3	1	
Функционална група 2	H21	[ рестартиране ]	1	0/1	0	

- настройте H21 на 1.
- двигателят ускорява броя на оборотите, ако **drv** е настроен на 1 или 2 и избрания изход е включен след отстраняване на грешката.
- функцията е неактивирана, когато **drv** е настроен на 0.



**ВНИМАНИЕ!**Обърнете внимание на функцията поради възможния риск от внезапно тръгване на двигателя след отстраняване на грешката.



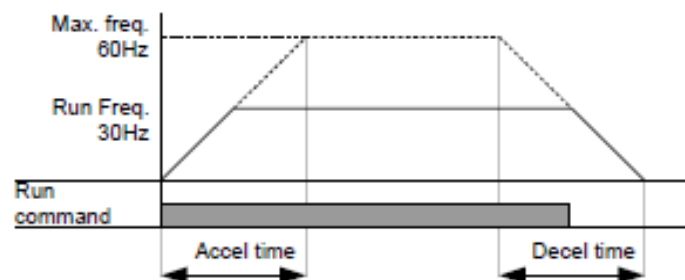


## 9.4 Време за увеличаване /намаляване и примери???

### Време за увеличаване /намаляване съгласно максималната честота

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	ACC	[увеличаване на времето]	-	0/6000	5.0	sec
	dEC	[намаляване на времето]	-	0/6000	10.0	sec
Функционална група 1	F21	[максимална честота]	-	0/400	60.0	Hz
Функционална група 1	H70	[увеличаване/намаляване на честотата]	0	0/1	0	
	H71		-	0/2	1	

- изберете желанието от Вас нарастващ/намаляващ период от време в ACC/dEC от основната група.
  - ако H70 е на 0 (максималната честота), нарастващ/намаляващ период е това време, което е необходимо да се достигне максимална честота.
- нарастващият/намаляващият период от време се базира на F21(максим.честота)  
 Например, ако F21 е на 60Hz, нарастващ/намаляващ период е 5 сек, а честотата 30Hz, то времето необходимо да се достигне честота 30 Hz ще бъде 2.5 сек.



- По-точна представа може да получите от показаните характеристики в таблицата по долу.
- В SV-iG5A, броят на промените в дисплея варира до 5.Затоа ако времето е на 0.01 сек., максималната стойност за времето за увеличаване /намаляване ще бъде 600.00 сек.

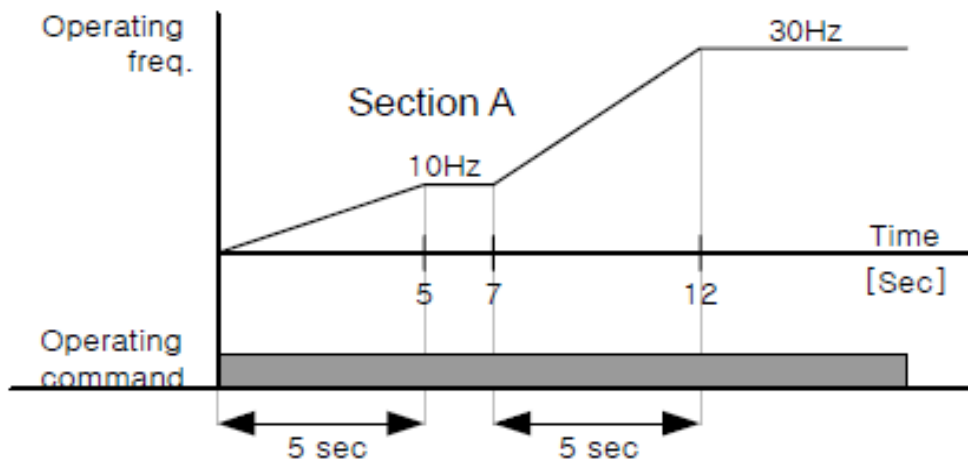
Код	Наименование на параметъра	Установена стойност	Обхват	Описание
H71	[ скала за нарастване/намаляване на времето ]	0	0.01 ~ 600.00	мерна единица:0.01 сек
		1	0.1 ~ 6000.0	мерна единица:0.01 сек
		2	1 ~ 60 000	мерна единица:0.01 сек

### Увеличаване /Намаляване на времето съгласно работната честота

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	ACC	[време на увеличаване]	-	0~6000	5.0	sec
	dEC	[време на намаляване]	-	0~6000	10.0	sec
Функционална група 1	H70	[увеличаване/намаляване на честотата]	0	0~1	0	

Установете времето за увеличаване /намаляване на ACC/dEC  
Ако установите H70 на 1(Честота Delta) ???

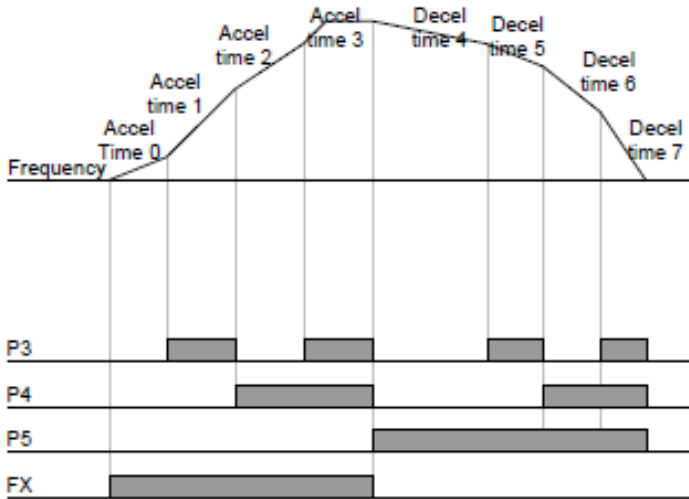
- Когато H70 и времето за увеличаване съответно са установени на 1 и 5 сек.
- На приложената по-долу графика в секция А се вижда промяната на работната честотата,когато планирано се променя честототата от 10Hz на 30Hz.



**Определяне на период нанарастване/намаляване посредством многофункционалните изводи**

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Основна група	ACC dEC	[време на увеличаване]	-	0/6000	5.0	sec
		[време на намаляване]	-	0/6000	10.0	sec
Входяща/Изходяща група	I20	[извод на многофункционален вход	0	0/24	0	sec
	I21	P1]	1		1	
	I22	[извод на многофункционален вход	8		2	
	I23	P2]	9		3	
	I24	[извод на многофункционален вход	10		4	
	I34 ~	P3]	-	0/6000	3.0	
	I47	[извод на многофункционален вход	-		9.0	
	P4]					
	[извод на многофункционален вход					
	P5]					
	[увеличаване на време 1]					
	~					
	[намаляване на					

- настройте I19, I20, I241 на 8, 9, 10, ако искате да зададете стойността на времето за увеличаване /намаляване посредством многофункционалните изводи P3-P5
- ???



Accel/Decel time	P5	P4	P3
0	-	-	-
1	-	-	✓
2	-	✓	-
3	-	✓	✓
4	✓	-	-
5	✓	-	✓
6	✓	✓	-
7	✓	✓	✓

- ???

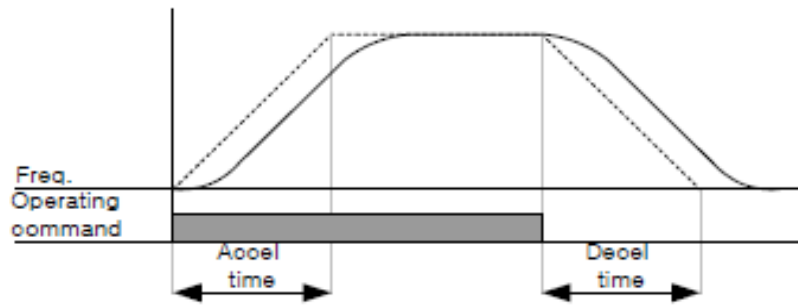
**установяване на крива(зависимост) на Accel/Decel ???**

Група	Код	Наименование на параметъра	Установена стойност		Начален	Единици
Функционална група 1	<b>F2</b>	Крива на увеличаване	0	Линейна	0	
	<b>F3</b>	Крива на намаляване	1	S-крива		
Функционална група 2	<b>H17</b>	S-крива на Accel/Decel начална част	0~100		40	%
	<b>H18</b>	S-крива на Accel/Decel крайна част			40	%

-Кривата(зависимостта) на Accel/Decel е установима на F2 и F3

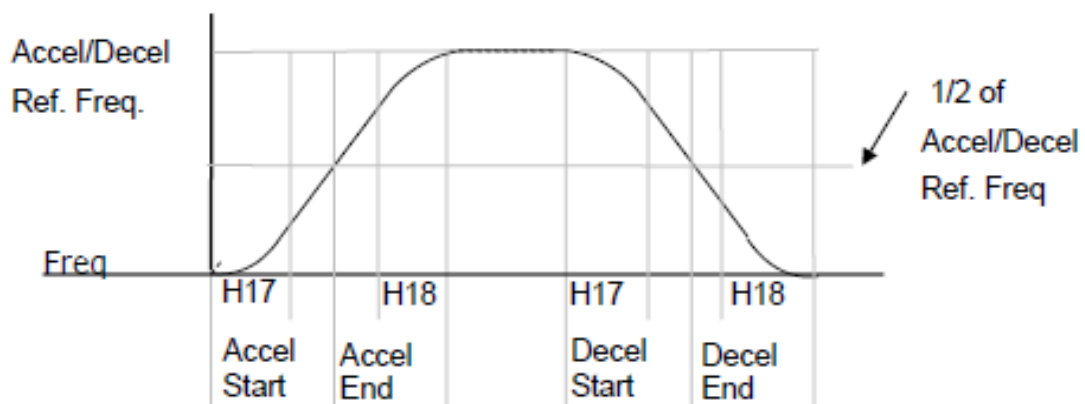
-Линейна: Това е основна крива(зависимост) при постоянно натоварване.

-S-крива: Това е кривата която позволява на мотора плавно увеличаване и намаляване

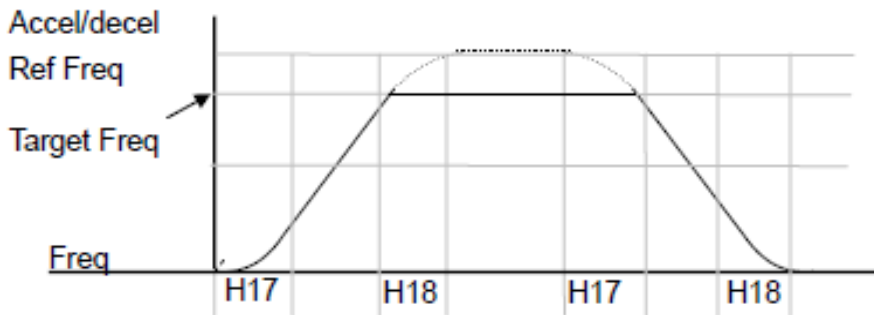


-H17 установява началното съотношение м/у S-кривата и линейната при  $\frac{1}{2}$  на Accel/Decel.  
За плавно стартиране, повишавайте H17 до ...???

-H 18 установява крайното съотношение м/у S-кривата и линейната при  $\frac{1}{2}$  на Accel/Decel.  
За плавно и точно намаляне на скоростта и спиране, повишавайте H18 до ... ???



- Обърнете внимание, че кривата на установената максимална честота е изкривена S-образно.
- Ако зададената честота е под максималната кривата не се показва изцяло.



Note: If Target Frequency is below Max Frequency, the waveform will be shown with the top portion cut out.

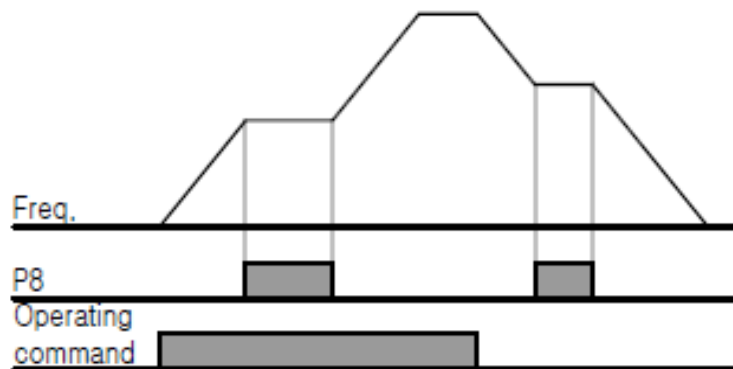
$$= ACC + ACC \times \frac{H17}{2} + ACC \times \frac{H18}{2}$$

$$= dEC + dEC \times \frac{H17}{2} + dEC \times \frac{H18}{2}$$

- ???
- ???
- ???

**Невъзможно нарастване/намаляване на периода**

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Входяща/Изходяща група	I17	[извод на многофункционален вход P1]	-	0/25	0	
	~	~	-	0/25	-	
	I24	[извод на многофункционален вход P8]	24	0/25	7	



### 9.5 Регулиране на напрежението/честотата(V/F control)

#### Схема на линейно съотношение напрежение/честота

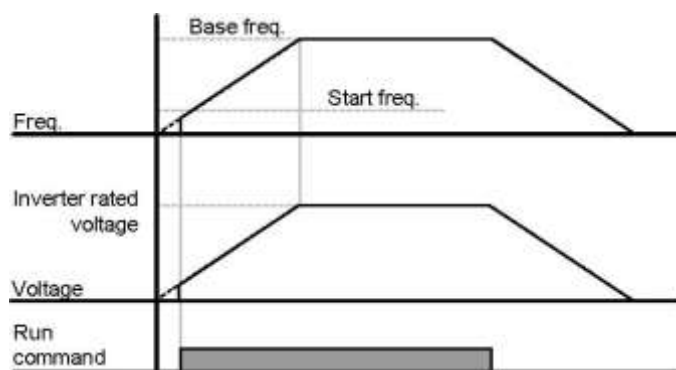
Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F22	[основна честота]	-	30~400	60.0	Hz
	F23	[начална честота]	-	0.1~10.0	0.50	Hz
	F30	[Крива(ф-ия) на съотношението V/F ]	0	0~2	0	
Функционална група 2	H40	[избор на управление]	-	0 ~ 3	0	

Установете F30 на 0(Линейно)

Тези обслужващи диаграми са линейно съотношение на Напреж./Честота на F23(начална (стартова)честота към F22 (основна честота).Това е допустимо при постоянно приложено натоварване.

F22 - основна честота: честотата обозначена върху етикета.

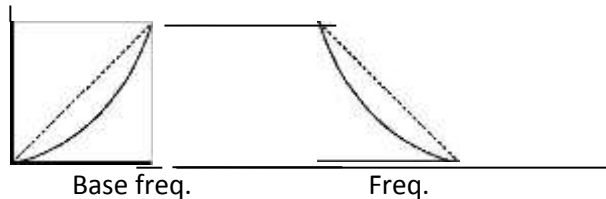
F23 - начална честота: инверторът започва да развива напрежение от това ниво.



#### Схема на квадратично съотношение напрежение/честота

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група	F30	[съотношението напрежение/честота]	1	0 ~ 2	0	

Установете F30 на 1(Квадратична функция).Приложение при вентилатори,помпи и др Voltage  
100%

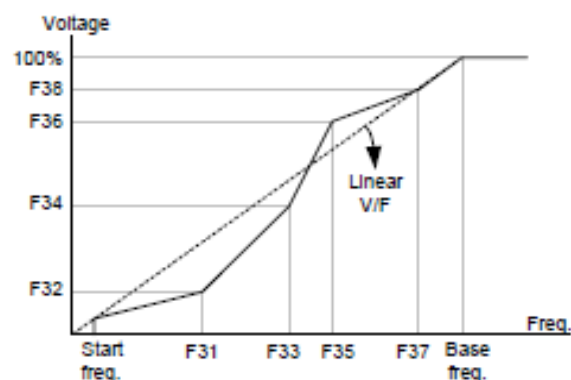


### Напрежение/честота на потребление

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F30	[??V/F] [??]	2	0~ 2	0	
	F31	~	-	0~ 400	15.00	Hz
	~	[??]				
	F38		-	0~ 100	100	%



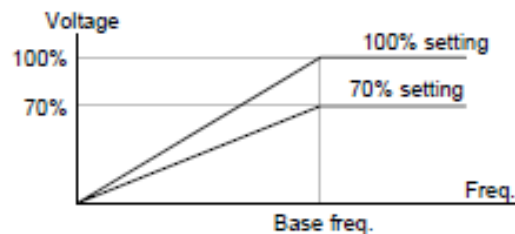
**ВНИМАНИЕ!** В случай, че използвате асинхронен двигател, ако стойността на V/F е по-висока от линейния модел, това би довело до съкращаване силата на усукване или прегряване в резултат на свръхактивизиране. Когато моделът V/F е активизиран, F 28 – силата на усукване в права посока и силата на усукване в обратна посока F 29 са деактивирани.



### Увеличаване на изходното напрежение



Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F39	[увеличаване на изходното напрежение ]	-	40~110	100	%



### Увеличаване на силата на усукване???

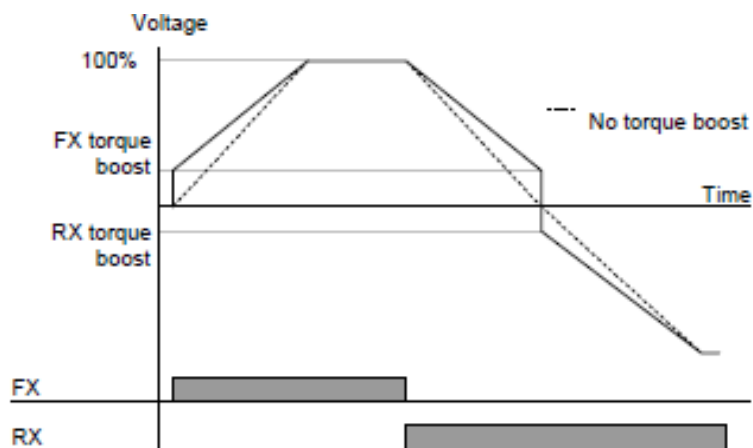
Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F27	[избор на сила на усукване]???	0	0~1	0	%
	F28	[увеличение на силата на усукване в права посока]	-	0~15	5	
	F29	[увеличение на силата на усукване в обратна посока]	-	0~15	5	

настройте F27 на 0 {ръчно избиране на силата на усукване}???

- стойностите на [силата на усукване в права/обратна посока] се настройват поотделно с F28 и F29.



**ВНИМАНИЕ!** Ако увеличената стойност на силата на усукване е по-висока от необходимата, това би довело до прегряване на двигателя поради увеличената мощност.



### Автоматично увеличение на силата на усукване

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функцион група 1	F27	[избор на силата на усукване]	1	0 ~ 1	0	
Функционална група 2	H34	[не претоварвайте двигателя]	-	0.1 ~ 20	-	A
	H41	[автоматични настройки]	0	0 ~ 1	0	
	H42	[съпротивление на статора]	-	0 ~ 14	-	Ω

уверете се, че H34 и H42 са правилно настроени, преди автоматичното увеличение на силата на усукване.

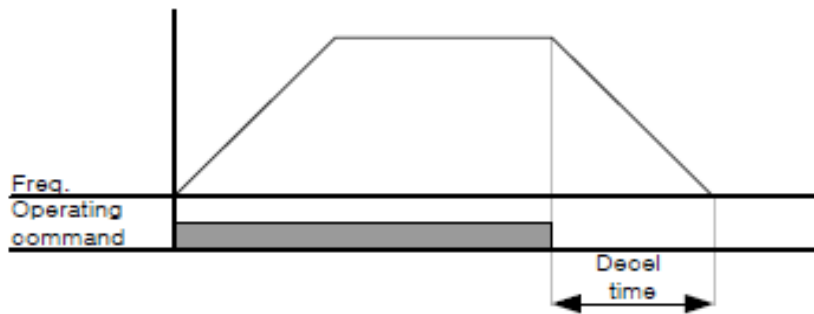
- настройте {автоматичното увеличение силата на усукване} на 1 от F27.
- инверторът автоматично калкулира увеличението на силата на усукване, използвайки параметрите на двигателя и стойността на съответното напрежение.

## 9.6 Метод на спиране

### Намаляване до спиране ???

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функцион. група 1	F4	[избор на метод на спиране]	0	0~2	0	

- настройте F4 на 0.
- инверторът намалява скоростта си до 0Hz и спира през установено време.



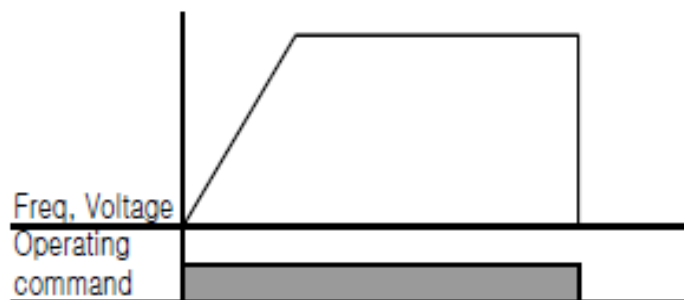
### Спиране чрез постоянен ток

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функцион. група 1	F4	[избор на метод на спиране]	1	0~2	0	

-изберете 1(спиране чрез постоянен ток) на код F4

### Свободен ход на спиране

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функцион. група 1	F4	[избор на метод на спиране]	2	0~2	0	



--изберете 2(свободно спиране) на код F4

## 9.7 Ограничаване на честотата

Лимитът на честотата се базира на максималната и началната честота

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F21	[максим.честота ]	-	0~400	60.0	Hz
	F23	[начална честота]	-	0.1~10	0.50	Hz

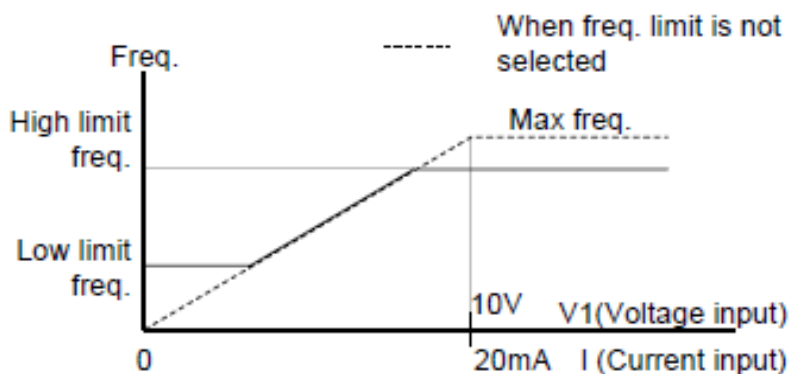
--	--	--	--	--	--	--

- зададената честота не може да надвишава максималната честота.
- ако началната честотата е под необходимия лимит, тя автоматично се настройва на 0.00.

### Нисък/Висок лимит на честотата

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F24	[избор на лимит на честотата]	1	0~1	0	
	F25	[висок лимит на честотата]	-	0~400	60.0	Hz
	F26	[нисък лимит на честотата]	-	0~400	0.5	Hz

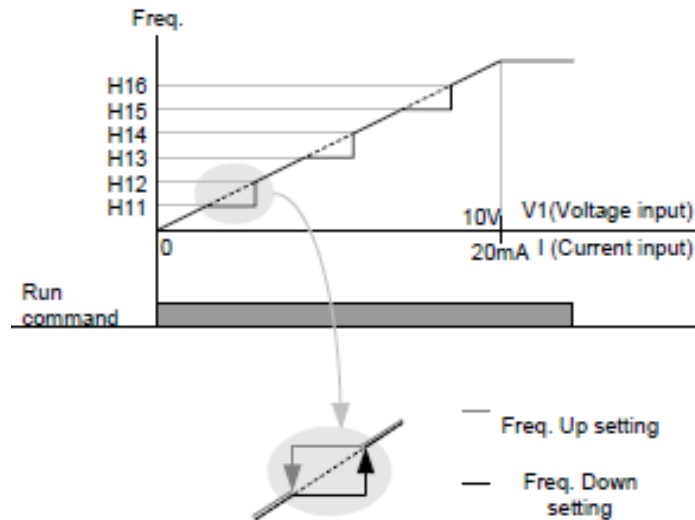
- настройте F24 на 1.
- активизираната честота може бъде в обхвата на F25 и F26.
- когато честотата е зададена чрез аналоговия вход, инверторът работи в обхвата с висок или нисък лимит на честотата, както е показано по-долу.
- същият модел важи, когато честотата е избрана чрез контролния панел.



### Стъпкова честота

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група	H10	[избор на стъпкова честота]	1	0~1	0	

2	H11	[долна граница на стъпк честота]	-	0~400	10.00	Hz
	~	~				
	H16	[горна граница на стъпк.честота]	-	0~400	35.00	Hz



## 10. Допълнителни функции

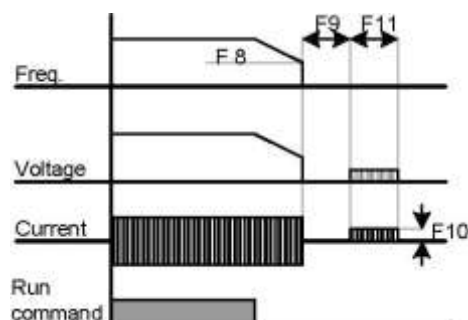
### 10.1 Спиране чрез постоянен ток

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F 4	[избор на метод на спиране]	1	0~2	0	
	F 8	[Спиране чрез пост. ток чрез началната честота ]	-	0~60	5.0	Hz
	F 9	[ време на изчакване ]	-	0~60	0.1	sec
	F10	[спиране на напрех.]	-	0~200	50	%
	F11	[ период на спиране на постоянния ток ]	-	0~60	1.0	sec

- настройте F4 на 1.
- F8: честотата, на която се активизира спирането на постоянния ток.
- F9: инверторът изчаква, за да се приложи F10.
- F10:установява лимита като част от H33- / номинания ток на двигателя/.
- F11:установява периода, в който F10 е приложен към двигателя след F9.



**ВНИМАНИЕ!** Ако се приложи прекомерно напрежение това може да доведе до прегряване или повреда в двигателя.



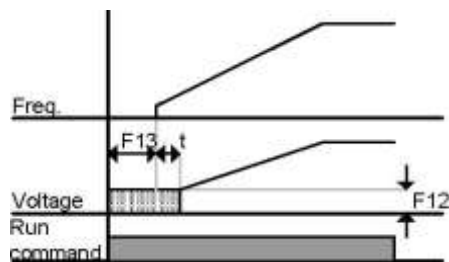
### Спиране на началния постоянен ток

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F12	[спиране напрех. на постоянния ток]	-	0/200	50	%
	F13	[спиране на времето на постоянния ток]	-	0/60	0	сек

- F12: определя нивото като част от H33 – номиналният ток на двигателят.
- F13: скоростта на двигателя нараства , след като се приложи напрежението на постоянния ток за установеното време.



**ВНИМАНИЕ!** Ако се приложи прекомерно напрежение това може да доведе до прегряване или повреда в двигателя.



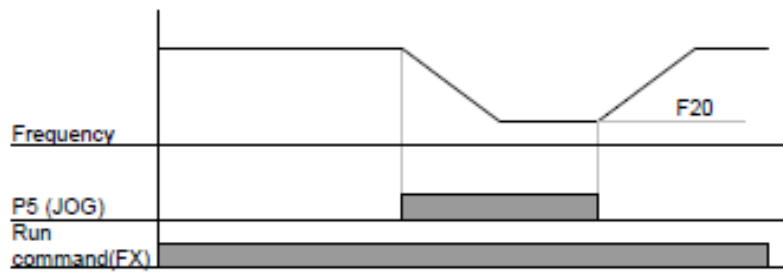
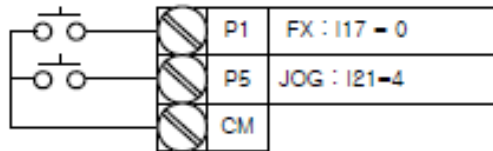
## Прекъсване на постоянния ток(DC)

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F12	[спиране на началното напрежение на постоянния ток]	-	0/200	50	%
Изходно/Входяща група I/O	I19	[извод на многофункционален вход P3]	11	0/25	2	сек

## 10.2 Задвижване на бавен ход

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 1	F20	[честота]	-	0/400	10.0	Hz
Изходно/Входяща група I/O	I21	[извод на многофункционален вход P3]	4	0/25	4	

- настройте честотата на F20.
- **изберете входа между многофункционалните изводи P1 и P8**
- ако P5 е за задвижване на бавен ход, настройте I21 на 4 {Jog}.

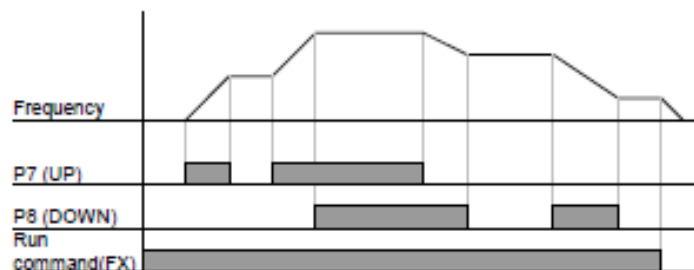
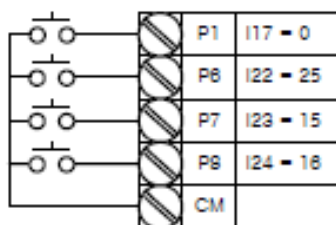


### 10.3 Увеличаване/Намаляване на работата на инвертора

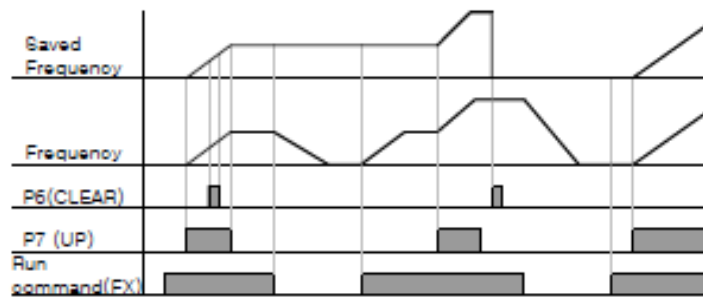
Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Изходно/ Входяща група I/O	I20	[извод на многофункционален вход P1]	0	0/24	2	
	~	~		0/24		
	I23	[извод на многофункционален вход P4]	15	0/24	3	
	I24	[извод на многофункционален вход P5]	15	0/24	4	

**изберете изводите за увеличаване/намаляване работата на инвертора между P1 и P5.**

ако сте избрали P4 и P5, настройте I23 и I24 съответно на 15 и 16.



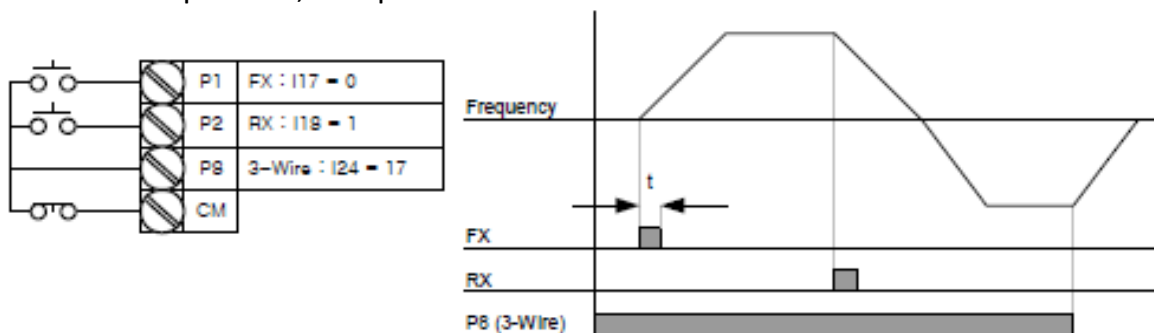




### 10.4 Управление на инвертора чрез 3-проводно избиране

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Изходно/ Входяща група I/O	I20	[извод на многофункционален вход P1]	0	0/24	2	
	~			0/24		
	I24	[извод на многофункционален вход P5]	17	0/24	4	

- **изберете вход между P1 и P5 като използвате 3-проводно избиране**
- ако сте избрали P5, настройте I24 на 17.



### 10.7 PID управление

Група	Дисплей	Наименование на параметъра	Установена стойност	Min/Max обхват	Фабрични настройки	Единици
Функционална група 2	H40	[способ на управление]	2	0/3	0	-
	H50	[обратно захранване]	-	0/1	0	-

		<b>PID]</b>				
	H51	[P увеличение на PID регулятора]	-	0/999.9	300.0	%
	H52	[време за увеличение на PID регулятора – I ]	-	0.1/32.0	300	sec
	H53	[диференциално време за увеличение на PID регулятора- D]	-	0.0/30.0	0	sec
	H54	[F увеличение на PID регулятора]	-	0/999.9	0	%
	H55	[лимит на изходната честота]	-	0/400	60.0	Hz
	I20~24	[изводи на многофункционалните входове P1-P5]	21	0/24	-	-

- настройте H40 на 2{ PID – обратно захранване }
- изходната честота на инвертора е контролирана от PID регулятора за постоянен контрол на изтичане, честота и напрежение.



## DECLARATION OF CONFORMITY

Council Directive(s) to which conformity is declared:

CD 73/23/EEC and CD 89/336/EEC

Units are certified for compliance with:

EN 61800-3/A11 (2000)  
EN 61000-4-2/A2 (2001)

iG5A series / Footprint Filters														
INVERTER	POWER	CODE	CURRENT	VOLTAGE	LEAKAGE CURRENT	DIMENSIONS			MOUNTING		WEIGHT	MOUNT	OUTPUT CHOKES	
					NOM.	MAX.	L	W	H	Y	X			
THREE PHASE														
SV004IG5A-2	0.4KW	FFG5A-T005-V	5A	250VAC	0.5mA	27mA	17.5x7.5x40			151x53		1.2kg	M4	FS - 1

**Leader in Electrics & Automation**

## LS Industrial Systems Co., Ltd.

10310000483

### ■ HEAD OFFICE

Yonsei Jaedan Severance Bldg, 84-11 5 ga, Namdaemun-ro,  
Jung-gu Seoul 100-753, Korea  
Tel: (82-2)2034-4643-4649  
Fax: (82-2)2034-4879, 2034-4885  
<http://eng.lsis.biz>

### · LS Industrial Systems Tokyo Office >> Japan

Address: 16<sup>th</sup> Floor, Higashi-Kan, Akasaka Twin Towers 17-22,  
2-chome, Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-8470, Japan  
Tel: 81-3-3582-9128 Fax: 81-3-3582-2667  
e-mail: [jschuna@lsis.biz](mailto:jschuna@lsis.biz)

### · LS Industrial Systems Dubai Rep. Office >> UAE

Address: P.O.BOX-114216, API World Tower, 303B, Sheikh  
Zayed road, Dubai, UAE.  
Tel: 971-4-3326289 Fax: 971-4-3329444  
e-mail: [hwylim@lsis.biz](mailto:hwylim@lsis.biz)

### · LS-VINA Industrial Systems Co., Ltd. >> Vietnam

Address: LSIS VINA Congly che tao may dien Viet-Hung  
Dong Anh Hanoi, Vietnam  
Tel: 84-4-882-0222 Fax: 84-4-882-0220  
e-mail: [srjo@hn.vnn.vn](mailto:srjo@hn.vnn.vn)

### · LS Industrial Systems Hanoi Office >> Vietnam

Address: Room C21, 5<sup>th</sup> Floor, Horizon Hotel, 40 Cat Linh,  
Hanoi, Vietnam  
Tel: 84-4-736-6270/1 Fax: 84-4-736-6269

### · Dalian LS Industrial Systems co., Ltd. >> China

Address: No. 15 Liaohexi 3 Road, economic and technical  
development zone, Dalian, China  
Tel: 86-411-8273-7777 Fax: 86-411-8730-7560  
e-mail: [lxk@lgis.com.cn](mailto:lxk@lgis.com.cn)

### · LS Industrial Systems (Shanghai) Co., Ltd. >> China

Address: Room E-G, 12<sup>th</sup> Floor Huamin Empire Plaza,  
No. 726, West Yan'an Road, Shanghai, China  
Tel: 86-21-6237-9977

### · LS Industrial Systems(Wuxi) Co., Ltd. >> China

Address: 102-A National High & New Tech Industrial  
Development Area, Wuxi, Jiangsu, China  
Tel: 86-510-534-8666 Fax: 86-510-522-4078  
e-mail: [Xugh@lgis.com.cn](mailto:Xugh@lgis.com.cn)

### · LS Industrial Systems Beijing Office >> China

Address: B-lower 17<sup>th</sup> Floor, Beijing Global Trade Center building,  
No. 36, BeiSanHuanDong-Lu, DongCheng-District, Beijing, China  
Tel: 86-10-6825-6025

### · LS Industrial Systems Guangzhou Office >> China

Address: Room 1403, 14<sup>th</sup> Floor, New Poly Tower, 2 Zhongshan Liu  
Road, Guangzhou, China  
Tel: 86-20-8326-6754 Fax: 86-20-8326-6287  
e-mail: [zhangch@lgis.com.cn](mailto:zhangch@lgis.com.cn)

### · LS Industrial Systems Chengdu Office >> China

Address: Room 2907, Zhong Yin B/D, No. 35, Renminzhong(2)-  
Road, Chengdu, China  
Tel: 86-28-8612-9151 Fax: 86-28-8612-9236  
e-mail: [hongkonk@vip.163.com](mailto:hongkonk@vip.163.com)

### · LS Industrial Systems Qingdao Office >> China

Address: 12<sup>th</sup> Floor, Guodong building, No52 Jindun Road,  
Chengdu, China  
Tel: 86-532-580-2539 Fax: 86-532-583-3793  
e-mail: [beikuk@hanmail.net](mailto:beikuk@hanmail.net)

■ LS Industrial Systems constantly endeavors to improve its product so that  
information in this manual is subject to change without notice.

SV-IIG5A/2008\_5

© LS Industrial Systems Co., Ltd 2004 All Rights Reserved.

нас за потвърждение на информацията, посочена в документа.

## 10.8 Автоматична настройка

Тъй като стандартът, техническите спецификации и дизайнът могат да се променят понякога, моля свържете се с нас за потвърждение на информацията, посочена в документа.