



FVR Micro

FUJI INVERTERS

GREAT PERFORMANCE IN A COMPACT PACKAGE
WELCOME TO THE NEW GENERATION
OF MICRO INVERTERS

FVR-Micro

Опростен! Малък!! Бърз!!!

Опростен,
с ясен дизайн

След
инсталирането
е удоволствие
да се работи
с него

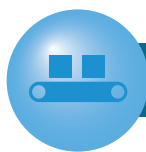
Компактен,
пести се място



Нов компактен инвертор

FVR-Micro Series

Икономичен инвертор който демонстрира добра ефективност с малки първоначални разходи.

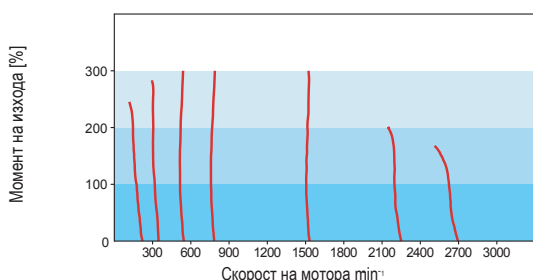


Идеална работа с транспортъори

■ Висок пусков момент от 150% или повече

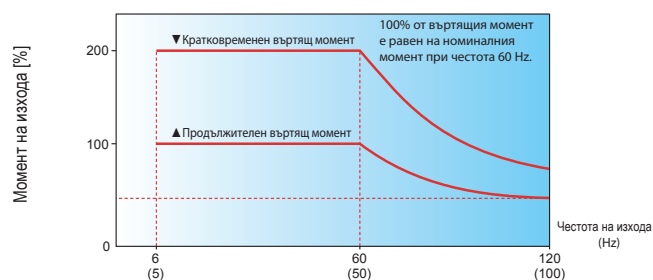
Постига се максимална мощност при работа с малки скорости. (когато компенсацията на хлъзгането е ВКЛ, и когато работи с 5Hz или повече.)

[Характеристики на момента - пример]



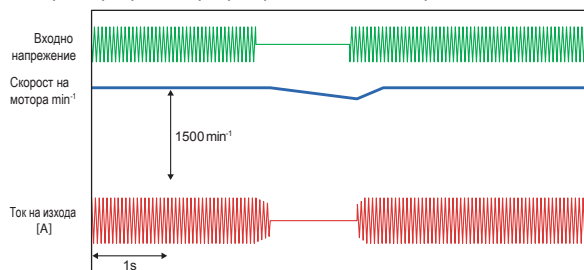
*На графиката е показан пример с характеристики на въртящия момент на FVR-Micro в комбинация със стандартен трифазен 4 полюсен мотор на Fuji при отношение 1:1

[Характеристики на момента на изхода]



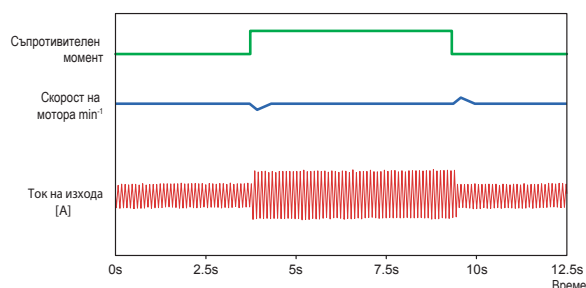
■ Непрекъсната работа с помощта на функцията за рестартиране при краковременна загуба на захранването

По време на моментно прекъсване на захранването, е възможно автоматично рестартиране след възстановяване на захранването. Можете да изберете между режим, който рестартира инвертора при честотата на възникване на прекъсване на захранването или режим, който рестартира инвертора при зададената стартова честота.



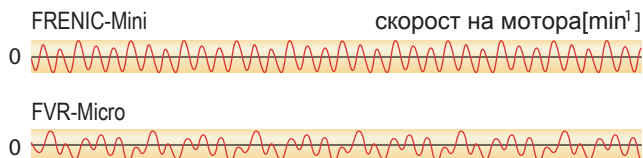
■ Стабилна работа дори и при променлив товар

Функцията за компенсиране на хлъзгането позволява стабилна работа дори когато натоварването на двигателя се променя (стъпково натоварване).



■ Винаги стабилна работа при ниски скорости

Колебанията на честота дори и при ниски скорости (5 Hz) е на същото ниво като при FRENIC-Mini, който е с по-висок ранг компактен модел от FVR-Micro.



[Пример - характеристики на колебанията на скоростта]



Мерки за безопасност

- Описанията на продуктите в този каталог се отнасят за посочените модели. Преди да използвате продукта, не забравяйте да прочетете внимателно "Наръчник с инструкции", за да се гарантира правилното им използване.
- Този продукт не е предназначен или произведен за използване в животоспасяващи системи или екипировки. Уверете се, че са инсталирани подходящи устройства и / или оборудване за безопасност, ако тези продукти трябва да се използват в жилищни среди, тъй като те могат да причинят сериозни загуби или щети, в случай на продукт, получил неизправност или повреда. Консултирайте се с вашия представител на Fuji Electric, преди да прегледате продуктите от тази документация за приложения в системи и оборудване, свързани с контрола на ядрената енергия, космически приложения, медицински приложения или транспортване



Пестене на енергия с помощта на инвертори.

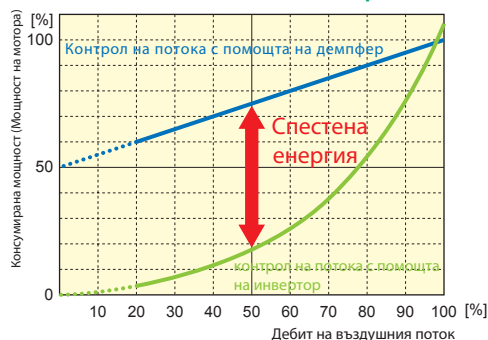
■ Ефект от икономия на енергия с инвертори

- Можете да спестите значително количество електрическа енергия чрез използване на инверторите, когато работите с вентилатори и помпи, в сравнение с използването на демпфери или клапани.
- Особено, когато въздушния поток (дебит) е нисък, процента на спестяване на енергия нараства значително.

■ Функция за управление на охлаждащия вентилатор ВКЛ/ИЗКЛ

Намаляване на шума и спестяване на енергия е възможно чрез включване и изключване на охлаждащия вентилатор на инвертора, когато управляваните вентилатор или помпа не работят.

• Когато се използва с вентилатор



BEST MATCH

Многобройни функции, покриващи различните нужди при инвертори с малка мощност.

■ Съвместим с широка гама настройвани честоти

Може да се избере оптималният метод за настройка на честотата, в зависимост от изискванията на вашата машина или оборудване.

Настройките се извършват от клавиатурата (бутони ↑ ↓), потенциометър), аналогов вход (4 до 20mA, 0 до +10V, 0 до 5V, от 1 до 5 V), или настройки на фиксирани скорости (8 стъпки) и т.н.

■ Предвидени са съответно транзисторен и релейен изход.

Това дава възможност за информационни сигнали такива като: „в действие“, поява на честота, сигнали за готовност за работа на изхода.

■ Честотата на изхода може да се настрои до 400 Hz максимум

Инверторът може да се използва за оборудване, което изисква висока скорост на двигателя като центробежен сепаратор например. (В този случай, проверете работата му в комбинация с двигателя.)

■ Възможна е настройка на нелинейна V/F работна характеристика.

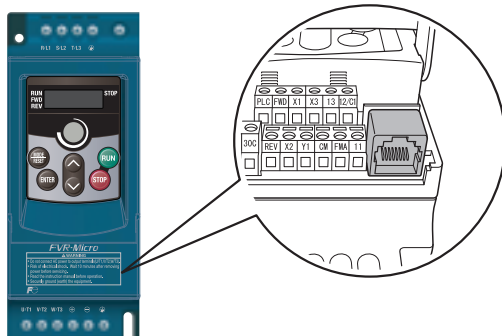
Добавена е точка от нелинейната V/F характеристика, която може да се настройва по желание, така че характеристиката V/F може да се регулира съответствие с приложението.



Компактен

■ Стандартно вграден комуникационен порт RS485 (RJ-45)

RS-485 комуникации са налични като стандартна спецификация.



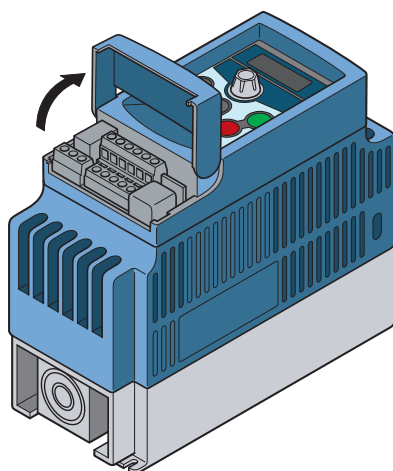


Лесна работа и инсталация

■ Потенциометърът за настройка на честотата е стандартна екипировка

Лесна ръчна настройка на честотата

■ Капака на клеморедата на веригата за управление се демонтира с едно натискане.



■ Всички типове данни могат да бъдат показани

Зададената честота, изходната честота, действителна скорост, изходен ток, изходно напрежение, история на алармите и мощност и т.н., могат да се визуализират.



Обслужване

■ В историята на алармите се записват последните 6 аларми

Що се отнася до 6-те последни аларми те може да бъдат проверени историята алармите в обратен ред.



Интерфейс за периферни устройства и всеобхватни защитни функции

■ Всички модели са оборудвани с верига за потискане на пусковия ток.

Веригата за потискане на пусковия ток е стандартна при всички модели, така че стойността на периферните устройства може да бъде намалена, като например използването на магнитни контактори.

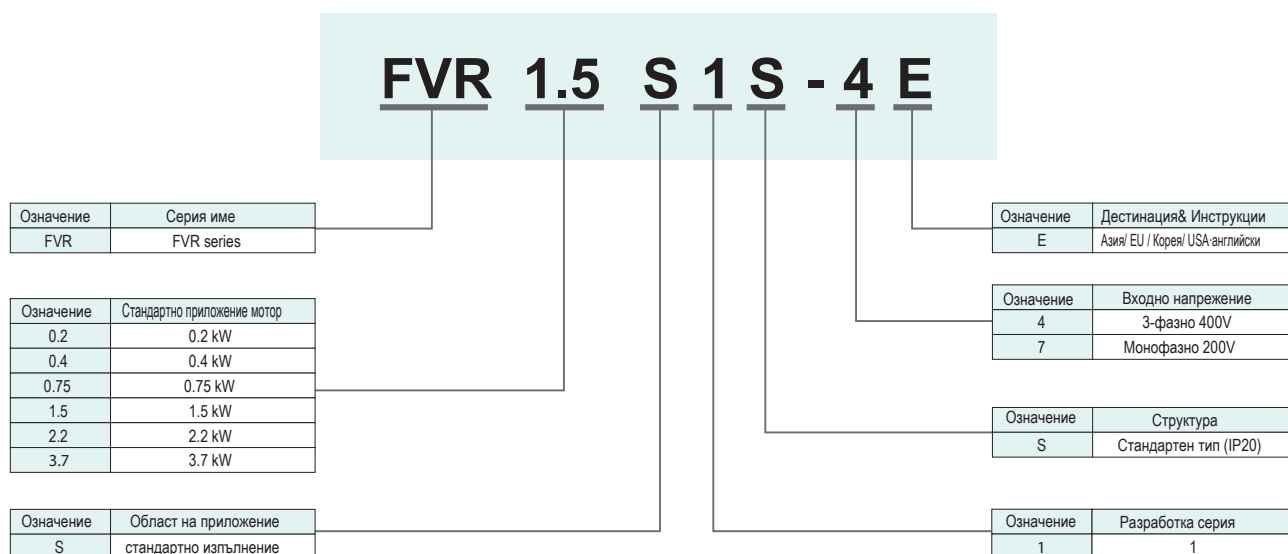
■ Sink/Source могат да бъдат включени.

Режима Вход/Изход (Sink/Source) на цифровите входни клемореди може да се включи с помощта на вътрешен превключвател.

Видове модели

Стандартно приложение мотор(kW)	Трифазни 400V серии	Монфазни 200V серии
Стандартни спецификации		
0.2		FVR0.2S1S-7E
0.4	FVR0.4S1S-4E	FVR0.4S1S-7E
0.75	FVR0.75S1S-4E	FVR0.75S1S-7E
1.5	FVR1.5S1S-4E	FVR1.5S1S-7E
2.2	FVR2.2S1S-4E	FVR2.2S1S-7E
3.7	FVR3.7S1S-4E	

Описание на типа на инвертора



Стандартни спецификации

3 фазни 400V серия

Описание		Спецификации				
Входно напрежение		3 phase 400V				
Тип (FRN□□□S1S-□□)		FVR0.4 S1S-4E	FVR0.75 S1S-4E	FVR1.5 S1S-4E	FVR2.2 S1S-4E	FVR3.7 S1S-4E
Номинална мощност на мотора [kW]		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
Изходни данни	Номинална мощност ^{*1} [kVA]	1.2	2.3	3.2	4.2	6.3
	Номинално напрежение ^{*2} [V]	Зависи от входното напрежение				
	Номинален ток [A]	1.5	2.5	4.2	5.5	8.2
	Претоварваща способност	150% от номиналния ток за 1 мин				
Входни данни	Брой фази, Напрежение и Честота	3 фази 380 до 460V, 50/60Hz				
	Допустимо отклонение на Напрежение/Честота	Напрежение: +10 до -10% Честота: +5 до -5%				
	Номинален ток ^{*4} [A]	1.9	3.5	6.0	7.2	9.0
	Необходима захранваща мощност [kVA]	1.3	2.3	4.0	4.8	6.0
Спиране	DC спиране	Стартова честота на спиране: 0.1 до 60.0Hz, Ниво на спиране: 40 до 100% номин. ток Време за спиране при старт: 0.0 до 60.0s, Време за спиране при стоп: 0.0 до 60.0s				
	Корпус (IEC 60529)	IP20 ; Затворен тип				
Тегло[kg]		1.3	1.3	1.3	1.6	1.7

*1) Номиналната мощност се отнася за номинално напрежение 440 V

*2) Не е възможно на изхода да има напрежение по-високо от захранващото напрежение

*3) Отношение на напреженивия дисбаланс в (%) = (Максим. напрежение[V] - Миним. напрежение[V]) / 3 фази средно напрежение[V] × 67
(отнася се до IEC 61800-3)

Ако напреженивия дисбаланс е станал по-голям, моля свържете се с нас.

*4) Данните са изчислени по методики на FUJI

Монофазно 200 V серия

Описание		Спецификации				
Входно напрежение		Монофазно 200V				
Тип FRN□□□S1S-□□		FVR0.2 S1S-7E	FVR0.4 S1S-7E	FVR0.75 S1S-7E	FVR1.5 S1S-7E	FVR2.2 S1S-7E
Номинална мощност на мотора [kW]		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Изходни данни	Номинална мощност ^{*1} [kVA]	0.6	1.0	1.9	2.5	4.2
	Номинално напрежение ^{*2} [V]	Зависи от входното напрежение				
	Номинален ток [A]	1.6	2.5	4.2	7.5	11
	Претоварваща способност	150% от номиналния ток за 1 мин				
Входни данни	Брой фази, Напрежение и Честота	Монофазно 200 до 240V, 50/60Hz				
	Допустимо отклонение на Напрежение/Честота	Напрежение: +10 до -10% Честота: +5 до -5%				
	Номинален ток ^{*4} [A]	4.9	6.5	10	17.5	27
	Необходима захранваща мощност [kVA]	1.1	1.5	2.2	3.9	6.0
Спиране	DC спиране	Стартова честота на спиране: 0.1 до 60.0Hz, Ниво на спиране: 40 до 100% номин. ток Време за спиране при старт: 0.0 до 60.0s, Време за спиране при стоп: 0.0 до 60.0s				
	Корпус (IEC 60529)	IP20 ; Затворен тип				
Тегло[kg]		1.3	1.3	1.3	1.6	1.9

*1) Номиналната мощност се отнася за номинално напрежение 220V

*2) Не е възможно на изхода да има напрежение по-високо от захранващото напрежение

*4) Данните са изчислени по методики на FUJI

Общи спецификации

	Описание	Спецификации	Забележка
Изходна честота	Максимална честота	свободна настройка 5.0 до 400Hz	
	Базова честота	свободна настройка 10.0 до 400Hz	
	Стартова честота	свободна настройка 0.1 до 60.0Hz	
	Носеща честота	2.0 до 12kHz	
	Настройка на резолюция	Настройка от пулта: 0.01Hz (под 99.99Hz), 0.1Hz (100.0 до 400.0Hz)	
Управление	Напрежение/Честота характеристики	200V серия	- Настройва се от 2.0 до 255V на двете - базова честота и максим. честота - Възможност за избор AVR управление ON/OFF
		400V серия	- Настройва се от 2.0 до 255V на двете - базова честота и максим. честота - Възможност за избор AVR управление ON/OFF
	Момент усилване	Функция код "1-05", "1-06": настройка на стойността на усилването на момента	
	Пусков момент	Над 150% (Настройка на честота 5Hz и компенсиране на хлъзгането)	
	Старт/Стоп	Работа с пулта: Старт и Стоп от   бутони, (пулт за управление) Външен сигнал: Напред(реверс), Стоп команда(може да работи при 3 проводн. свързване) (цифров вход) спиране по инерция, външна аларма, аларма ресет, и т.н. Работа по задание: автоматичен режим / СТОП по задание	
	Настройка на честота	- От пулта, с бутоните   - Настройка от вградения потенциометър - Настройка от външен потенциометър (5kΩ 1/2W)	
	(аналогов вход: 12/C1 превключване)	0 до +10V DC (+5V DC): Настройка (+5V: верига аналогов вход, за превключване(200%)) +1 до +5V DC (Фина настройка на отклонението от аналоговия вход) - Настрока от 4 до 20mA DC	
	(Фиксирана честота)	Работа с фиксирани честоти: Избр от 3-битов външен сигнал с настроите 8 вида честоти.	
	(Режим на превкл. на честотата)	Можете да превключвате 2 зададени честоти от външен сигнал (цифров вход)	
	Време за ускоряване и забавяне	Свободна Настройка в обхвата от 0.1 до 600 s (едновременно за ускоряване и забавяне, настройват се едновременно и двата типа)	
	ДС спиране	Спиране при стартова честота : 0.1 до 60.0 Hz, Време за спиране: 0.0 до 60.0s (настройка на всякаква друга при СТАРТ/СТОП). Ниво на спиране: 0.0 до 100% - свободна настройка	
	Честота ограничение	Настройка на Горна/Долна граница на съотношението на максималния честотен обхват 1 до 110% (Горно ограничение), 0 до 100% (Долно ограничение)	
	Отклонение	Отклонението от стойността може да се настрои от аналогово въведена честота в обхвата на максималната честота (0.0 до 100%)	
	Усилване	Може да се настрои от аналогово въведена честота в обхвата на максималната честота (0.0 до 100%)	
	Скок на честота	Могже да бъде настроен скок на честота в 3 точки в обхвата (0.0 до 400Hz)	
	Jogging режим	Задейства се от бутон RUN или цифров вход (FWD, REV) (Приоритетна честота, Приоритетно време за ускоряване и забавяне)	
	Рестартиране след моментно прекъсване на захранването	Рестартиране на инвертора без спиране на мотора след кратковременно пропадане на захранването	
	Компенсиране на хлъзгането	Компенсира намаляването на скоростта вследствие от натоварването до състояние да стабилна работа	
	Автоматично намаляване на скоростта	Ако на DC шината при забавяне напрежението надхвърли нивото на ограничението на напрежението, то ще спре забавянето и ще се избегне грешка от свръхнапрежение при работа с постоянна скорост.	
	Настройка на нивото за автоматично намаляване на скоростта	Настройка на ниво свръх напрежение за предотвратяване на срыв и преминаване в регенеративен режим с функционален код	
	Охлаждащ вентилатор ON/OFF	Избор на работен режим на вентилатора за охлаждане в случай на спиране на работата(празен ход).	
	Парола	Избор на парола чрез функционален код. Използвайте съответната функция за въвеждане на парола и я задайте.	
	Избор на режима на забавяне	- Избор на режима на забавяне при команда "OFF" (нормално забавяне или спиране по инерция). - Избор на режима (игнорира вход или спиране по инерция) при сигнал за външна грешка EF.	
	Ограничение на посоката	Избор на посока на въртене само НАПРЕД или само РЕВЕРС	
	Честота-комбинирана команда	Добавяне, намаляване е възможно за комбиниране с настроените честоти (№1 и №2)	
	Откриване загуба на задание	Настройка за избягване на загуба заданието чрез спиране на сигнала на зададената честота (Клема C1)	
	UP/DOWN управление	Настройка на честотата на UP и DOWN команда в клеморед на цифровия вход.	

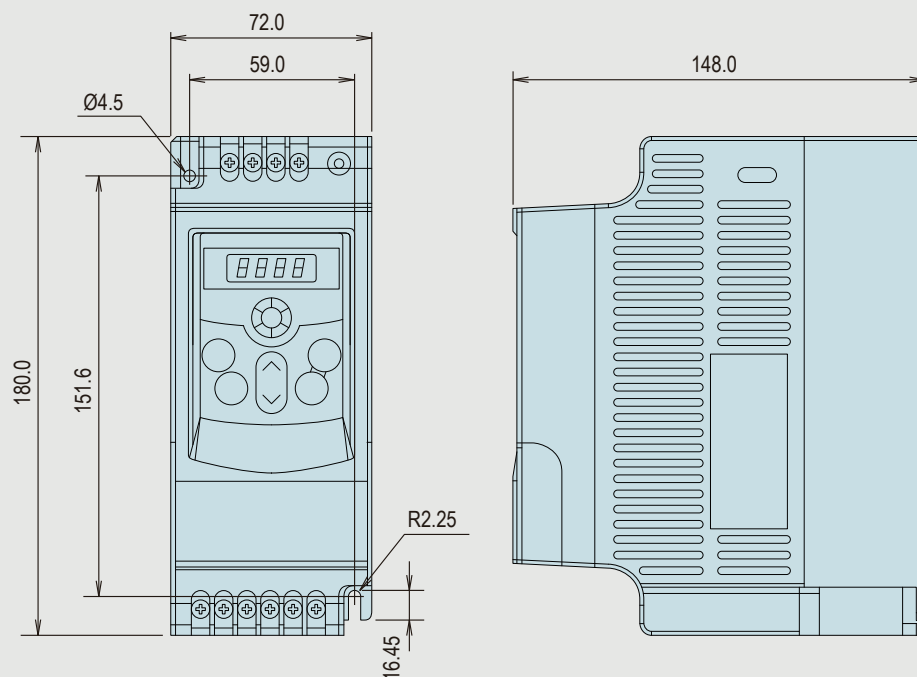
Общи спецификации

Описание		Спецификации	Забележка
Индикация	Работа при СТОП	Изходна честота (преди компенсиране на хлъзгане) [Hz] · Изходна честота (след компенсиране на хлъзгане) [Hz] · Изходен ток [A] · Изходно напрежение [V] · DC bus напрежение [V] · Входна мощност [kW], и т.н..	
	При грешка	Причина за грешката · oc (свръх ток) · ou (свръх напрежение) · oH (свръх температура на охлаждащия радиатор) · Lu (ниско напрежение) · oL (свръх товар на инвертора "свръх температура в IGBT") · oL1 (претоварване на мотор 1) · oL2 (претоварване на мотор 2), и т.н.	Вижте следващия раздел
	Работа при Грешка	История на грешките (последните 6 грешки се визуализират и съхраняват)	
Защита	Защита от свръх ток	Спира инвертора от свръх ток при претоварване на изхода.	
	Защита от ток ха к.с.	Спира инвертора от ток на късо съединение на изхода.	
	Защита от свръх напрежение	Спира инвертора при откриване на свръх напрежение на DC шина (200V: 400Vdc, 400V: 800Vdc)	
	Защита от ниско напрежение	Показва понижаванена напрежението на DC шината (200V, 200Vdc, 400V: 400Vdc) и спира инвертора	
	Защита от свръх товар	Защитава инвертора срещу прегряване от претоварване на IGBT	
	Електронна термична	Функцията на електронната термична защита е да спре инвертора и да защити мотора (Термична времеконстанта: настройва се от 0.5 до 10.0 минути)	
Околна среда	Автоматичен-reset	При СТОП вследствие на грешка, е възможен автоматичен reset и рестарт. (Настройва се времето за автоматичен-reset и време закъснението на автоматичния-reset)	
	Място за монтаж	Без наличие на газове, причиняващи корозия, запалими газове, маслени изпарения, прах и директна слънчева светлина. Монтаж само на закрито	
	Температура	-10 to +50°C	
	Влажност	до 90%RH (без конденз)	
	Надморска височина	под 1000m	
	Вибрации	9.80665m/s ² (1g): не надвишаващо 20Hz, 5.88m/s ² (0.6g): 20 до 50Hz	
	Температура на съхранение	-20 до +60°C	

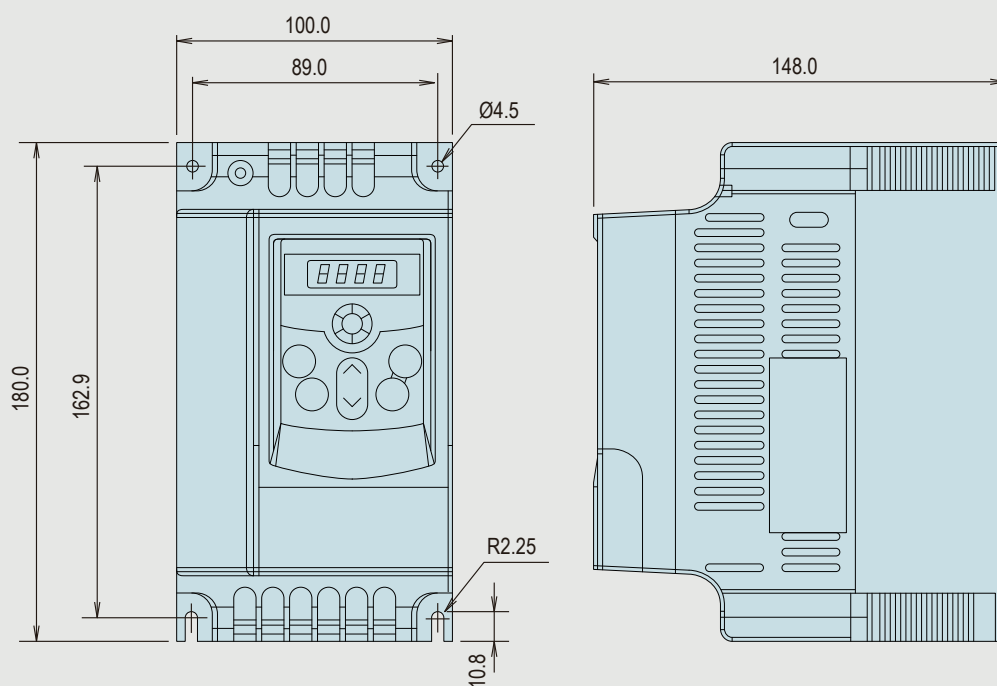
Алармена индикация и изчистване на аларма, метод за отстраняване на неизправности

Код на дисплей	Описание	Изчистване на аларма, метод за отстраняване на неизправности
OC	Моментна стойност на изходния ток на инвертора надвишава нивото на ограничение за свръх ток.	1. Сравнете тока на мотора с номиналния ток на инвертора и проверете дали инвертора е със съответната мощност. 2. Проверете дали има късо съединение на изхода на инвертора клеми (U, V, W). 3. Проверете дали има късо съединение в мотора и заземяването. 4. Проверете дали не е прекъснат кабела между инвертора и мотора. 5. Увеличете времето за ускоряване (1-09, 1-11). 6. Проверете дали мотора не е изпаднал в режим на свръх товар.
OU	Напрежението на DC шината надхвърля нивото на ограничение на свръх напрежение.	1. Проверете дали напрежението на входа не е надвишило предписаното, или дали не е имало кратковременно пиково напрежение на входа на инвертора. 2. Преизчислете въртящия момент при забавяне от инерционния момент на товара и времето забавяне, и увеличете това време.
OH	Вътрешната температура на инвертора нараства необичайно.	1. Измерете околната температура. 2. Проверете дали охлаждащия радиатор не е замърсен или няма чуждо тяло в него и дали той работи коректно. 3. Проверете мястото на монтаж на инвертора и дали са спазени предписаните разстояния между инвертора и друга екипировка.
LU	Напрежението на DC шината е под нивото за ниско напрежение	1. Проверете дали входното напрежение е в предписаните граници. 2. Проверете дали няма ударни натоварвания.
OL	Тока на изхода на инвертора надхвърля нивото на ограничение (150%/60 sec.).	1. Проверете дали няма свръх товар по време на работа. 2. Заменете инвертора с по-мощен.
OL1	Активирана е термичната защита срещу свръх товар на мотора	1. Проверете дали мотора не е в режим на свръх товар. 2. Проверете настройката на тока [7-00] на мотора за пълния товар 3. Проверете настройката на електронната термична защита. 4. Заменете инвертора с по-мощен.
OL2	Свръх товар на мотора	1. Проверете тока на изхода на мотора. 2. Проверете стойността на стандартната настройка за откриване на свръх момент (6-03).
EF	Когато има късо съединение, във външния мултифункционален входен терминал, използван за функцията на външна аларма (EF), инверторът спира работа.	Изчистете причината за алармата, и натиснете бутона "RESET".
CF1	Грешка вътрешна памет IC за писане на данни	1. Изключете захранващото напрежение и го включете отново. 2. Обърнете се към производителя.
CF2	Грешка вътрешна памет IC за четене на данни	1. Натиснете бутона "RESET" и върнете фабричните настройки. 2. Ако този метод не даде резултат инвертора трябва да бъде ремонтиран от оторизиран сервиз на FUJI.
CF3.1	Вътрешната температура нараства при СТАРТ	1. Измерете околната температура. 2. Ако околната температура е нормална, инвертора трябва да бъде ремонтиран от оторизиран сервиз на FUJI.
CF3.2	Напрежението на DC шината надхвърля нивото на свръх напрежение при СТАРТ	1. Проверете дали входното напрежение не надхвърля предписаното. 2. Ако входното напрежение е нормално, инвертора трябва да бъде ремонтиран от оторизиран сервиз на FUJI.
CF3.3	Напрежението във веригата на DC шината е под нивото на ниско напрежение при СТАРТ	1. Проверете дали входното напрежение е коректно. 2. Ако входното напрежение е нормално, инвертора трябва да бъде ремонтиран от оторизиран сервиз на FUJI.
HPF.1	Грешка във веригата за защита от свръх напрежение	Инвертора трябва да бъде ремонтиран от оторизиран сервиз на FUJI.
HPF.3	Грешка във веригата за защита от свръх ток	Инвертора трябва да бъде ремонтиран от оторизиран сервиз на FUJI.
bb	При въвеждането на тази функция от външния мултифункционален терминал, инверторът спира работа.	Ако входния сигнал е изчистен, "bb" ще изчезне.
CE--	Комуникационни грешки	1. Проверете дали комуникационната верига е свързана коректно. 2. Проверете дали комуникационният формат е коректен.
Errb	Грешка в настройката на честотното колебание, централната честота на честотното колебание е под настроената амплитуда за честотно колебание или максималната стойност надвишава горната и долната граница на изхода в честотния диапазон.	Настройте коректните параметри за честотни колебания.

Габаритни размери



FVR0.2 до 0.75S1S-7E/FVR0.4 до 1.5S1S-4E (Дименсия: mm)



FVR1.5 до 2.2S1S-7E/FVR2.2 до 3.7S1S-4E (Дименсия: mm)

Защитни
функции

Габаритни
размери

Как се работи

Описание на секциите и функцията на пулта за управление

LED монитор

По време на работа или при стоп:

Дисплей за следене на скоростта-Изходна честота(Преди компенсиране на хлъзгането), Изходна честота(След компенсиране на хлъзгането), настроена честота, скорост на мотора, скорост при натоварване, и т.н.), ток на изхода, напрежение на изхода, мощност на входа, и т.н.

Режим аларма:

Показва описание на алармата с код.

Бутон РЕЖИМ / RESETбутон

Превключване на режимите.

Нормален режим:

Можете да включите на LED монитора.

Режим аларма:

Изчиствана на грешката при спиране

Функционален бутон ВХОД

Използва се за показване и проверка на функционален код и данни.

Up / Down бутони

По време на работа: Използва се за увеличаване и намаляване на честотата и скоростта.

При настройка: Променя на дисплея функционалния код и стойността на настроените данни.

Потенциометър

Използва се за настройка на честотата.

Бутон работа

Бутон за СТАРТ на работния режим.

Когато е спрян:

Когато кода **2-03** е настроен на нещо друго освен " **0** " (управление от пулта), той няма да работи.

Бутон СТОП

Бутон за СТОП на работния режим.

Когато е активиран:

Работата не е разрешена когато функционалния код **2-03** е настроен на " **2** " (Работа от външен сигнал за управление (Бутон СТОП не е активен) или " **4** " (Работа чрез RS-485 комуникации (Бутон СТОП на пулта не е активен)).



Дисплей и основни операции

Режимите на пулта са разделени в следните три вида:

Дисплей секция & работна секция		Работни режими		Режим на програмиране		Работен режим		Аларма режим
				Спрян	В действие	Спрян	В действие	
Дисплей секция		Функция	Визуализация на функционален код и данни			Показва изходна честота, настроена честота, действителна скорост, мощност на входа, ток на изхода, напрежение на изхода, и т.н.		Показва описание на алармата
				Свети		Свети		Свети
Работна секция		Функция	Промяна в режим стоп	Промяна в работен режим		Превключване на дисплея към LED монитор		Изчистване на грешката преминаване от СТОП към работен режим
		Функция	Избор и настройка на функционален код, и записване & обновяване на данни		Промяна на режима към режим на програмиране (не е възможен запис)	Промяна на режима към режим на програмиране (режим на записване)	Изключено	
		Функция	Нарастване/намаляване на функционален код и данни		Нарастване/намаляване на настройка, като настройка на честотата		Изключено	
		Функция	Промяна в режим на програмиране (режим на запис)	Изключено		Промяна в работен режим (режим на записване)	Изключено	Изключено
		Функция	Изключено	Промяна в режим на програмиране (не е възможен запис)			Промяна в работен режим (не е възможен запис)	Изключено

Функции на клеморедата

Вид	Символ	Клема - описание	Спецификации	Забележка
Мрежов кръг	L1/R, L2/S, L3/T	Силов вход	Свързване към трифазно захранване.	
	L1/L, L2/N		Свързване към монофазно захранване	
	U, V, W	Изход на инвертора	Свързване на 3-фазен електродвигател.	
	(+), (-)	Външно спир. устройство	Свързване на външно спирателно съпротивление (опция).	
	⚡ G	Заземяване на инвертора	Клема за заземяване на инвертора	
Настройка на честота	13	Захранване потенциометър	Настройка на честота(потенциометър: 5kΩ) за силово захранване. (10Vdc 3mA max.)	
	12/C1	Напреженов вход за настройка на честотата	0 до +10Vdc/0 до 100% (0 до +5Vdc/0 до 100%)	Входен импеданс: 47kΩ
	Превключване с превключвател	Токов вход за настройка на честотата	4 до 20mA dc/0 до 100%	Входен импеданс: 250 Ω
	11	Аналогов общ	Обща клемата за аналогов вход/изход сигнал (12, 13, C1, FMA).	Изолирайте към CM клемата.
Цифров вход	FWD	Команда НАПРЕД	- Следните функции могат да бъдат писвоени на клеморедата: X1-X3, FWD and REV. <Общ функция> - Sink/Source могат да се превключват от джъмпера вграден в инвертора	FWD, REV клеморедите могат да се използват и за други функции. Певключване SINK/SOURCE от джъмпер.
	REV	Команда РЕВЕРС		
	X1	Цифров вход 1		
	X2	Цифров вход 2		
	X3	Цифров вход 3		
	(NONE)	Няма функция	Без ефект в поведението на инвертора при ON/OFF	
	(FWD)	Команда за работа НАПРЕД	Когато (FWD) е ON, работа напред, Когато е OFF, той ще спре след забавяне	Настройка е достъпна само за FWD, REV клемореди.
	(REV)	Команда за работа РЕВЕРС	Когато (REV) е ON, работа реверс, Когато е Off, той ще спре след забавяне	
	(CRUN)	СТАРТ/СТОП команда	Когато (CRUN) е ON, е СТАРТ, Когато е OFF, той ще спре след забавяне.	
	(FWD/REV)	НАПРЕД/РЕВЕРС команда	Korato (CRUN) е ON, и (FWD/REV) е ON, работа напред, когато (FWD/REV) е OFF, работа реверс	
	(HLD)	3-проводникова работа/СТОП команда	- Използва се като самозадържащ се сигнал в случай на 3-проводниково свързване. - Когато (HLD) е ON, (FWD) или (REV) сигнала ще бъде със самозадържане и ще бъде освободен когато сигнала е OFF.	
	(EF1)	EF, Нормално отворен вход	Изходът на инвертора се изключва незабавно и двигателя спира по инерция когато (EF1) е ON.	
	(EF2)	EF, Нормално затворен вход	Изходът на инвертора се изключва незабавно и двигателя спира по инерция когато (EF2) е OFF.	
	(RST)	Аларма reset	Алармата ще се изчисти сама когато (RST) е ON.	
	(SS1)	Избор на много	8 стъпки на скоростта на движение са възможни чрез ON/OFF сигнал от (SS1) до (SS4).	
	(SS2)	честоти (фиксиран)		
	(SS4)			
	(Hz2/Hz1)	Настройка честота2 Настройка честота1	Когато (Hz2/Hz1) е ON, ще бъде избрана настройка на честотата 2	
	(HLR-HLD)	Команда за забрана на ускоряване	Когато (HLR-HLD) е ON ускоряването и забавянето ще бъде забранено.	
	(RT1)	Избор на време за ускоряване	Избора на времето за ускоряване/забавяне 2/1 е възможно от ON/OFF за (RT1).	
	(BB1)	Външна аларма, Нормално отворен вход	Изхода на инвертора трябва да спре незабавно при (BB) ON.	
	(BB2)	Външна аларма, Нормално затворен вход	Изхода на инвертора трябва да спре незабавно при (BB) ON.	
	(UP)	UP(Нагоре) команда	Команда за увеличаване на честотата на ще бъде подадена от (UP) ON.	
	(DOWN)	DOWN(Надолу) команда	Команда за намаляване на честотата на ще бъде подадена от (DOWN) ON.	
	(AUTO)	Команда за работа по еталон	Работата по еталон може да се стартира при (AUTO) ON.	
	(PAUSE)	Команда за работа по еталон-пауза	Работата по еталон може да се спре при (PAUSE) ON.	
	(JOG-f)	Команда за прескачаща честота	Избор на jogging честота при (JOG-f) ON.	
	(CNT-RST)	Брояч reset	Reset работещ брояч при (CNT-RST) ON.	
	(SEL-C1)	C1 избор на вход от клемата	Избор на вход от клеморедата C1 при (SEL-C1) ON.	
	(JOG-FWD)	Jogging FWD команда	Jogging(прескачане) FWD при (JOG-FWD) ON.	
	(JOG-REV)	Jogging REV команда	Jogging REV при (JOG-REV) ON.	
	(WFI)	Вход колебаеща честота	Старт на работа с колебаеща се честота при (WFI) ON.	
	(WFI-RST)	Вход колебаеща честота reset	Старт на работа с колебаеща се честота при (WFI-RST) ON.	
	(EN1)	Аварийен СТОП 1 Нормално отворен вход	Аварийен СТОП при (EN1) ON.	
	(EN2)	Аварийен СТОП 2 Нормално затворен вход	Аварийен СТОП при (EN2) OFF.	
	(CNT)	Брояч тригерен сигнал	Сигнала на брояча е вход към (CNT)	
	PLC	PLC сигнал захранване	Свързване с PLC сигнал на изхода за захранване. Наличен е също като 24V захранване.	+24V Max. 20mA
	CM	Цифров вход-общ	Обща клемата на цифровия сигнал на изхода	Изолиран от клемата 11

Как се работи

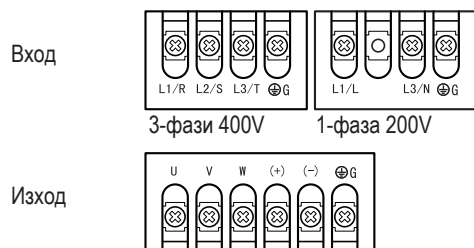
Функции на клеморедата

Функции на клеморедата

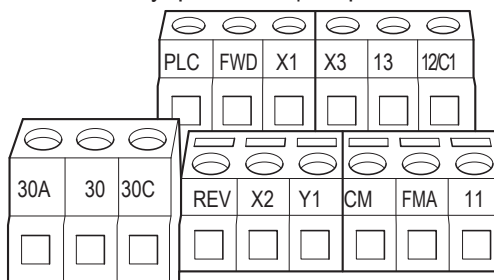
Вид	Символ	Наименование	Спецификации	Забележка
Аналогов изход	FMA	Аналогов монитор	Една от изброените по-долу позиции може да бъде изведена от DC напрежението: • изходна честота 1 (преди компенсация на хлъзгането) • изходна честота 2 (след компенсация на хлъзгането) • ток на изхода • напрежение на изхода • напрежение на DC шина • мощност на входа *може да се използва аналогов волтмер (0 до 10Vdc, Max 3mA входен импеданс: 3.3kΩ). Обхват на настройка на усилването: 1 до 200%	
	Y1	Транзисторен изход	• Изхода на избрания сигнал е даден по-долу. (48Vdc, Макс. 50mAdc)	
Транзисторен изход / Релеен изход	30A, 30B, 30C	Изход аларма (за всякаква аларма) (Релеен изход)	Когато инверторът спира по време на аларма, ще бъде изведен сигнал за по-малко напрежение в точка (1c). • Сигнала е избираем като много целеви релеен изход (Контакт: 240Vac, 1.5Aac (Нормално отворен)/0.5Aac(Нормално затворен)) • Алармният изход се превключва от възбуждане или не-възбуждане.	
	(NON)	Няма функция		
	(RUN)	Инвертора е в работа	Ще бъде подаден сигнал ON, когато инвертора достигне настроената стартова честота.	
	(FAR)	Пристигаща честота	Ще бъде подаден сигнал ON, когато изходната честота достигне зададената честота. Откриването е в диапазона (ON): 0 Hz, OFF: 3.0Hz фиксиран.	
	(ZERO)	Нула скорост	Ще бъде подаден сигнал ON при СТОП.	
	(OT)	Откриване на свръх момент	Ще бъде подаден сигнал ON при откриване на свръх момент.	
	(BB)	Когато има външна аларма	Ще бъде подаден сигнал ON during outside base block by base block signal.	
	(LU)	Откриване на ниско напреж.	Ще бъде подаден сигнал ON при ниско напрежение.	
	(REM)	Външен пулт за управление	Ще бъде подаден сигнал ON в работен режим от външен пулт.	
	(ALM)	Изход за каквато и да е аларма	Партида алармени сигнали могат да бъдат изведени като транзисторен изходен сигнал.	
	(FDT)	Откриване на честота	Ще бъде подаден сигнал ON когато изходната честота е над нивото на откриване настройката.	
	(AUTO)	Когато работи по задание	Ще бъде подаден сигнал ON, когато работи по задание	
	(TO)	Работа по задание на завършен цикъл	Ще бъде подаден сигнал ON след приключване на един цикъл по задание.	
	(TE)	Работа по задание приключена	Ще бъде подаден сигнал ON, когато работата по задание е приключена.	
	(TP)	Работа по задание - пауза	Ще бъде подаден сигнал ON за пауза когато се работи по задание.	
	(CAR)	Клема на брояча	Сигнал на изхода ON на клемата за пристигаща стойност.	
	(CARF)	Клема определен брой пристигащи стойности	Сигнал на изхода ON на клемата за определен брой стойности на пристигане.	
	(RDY)	Инвертор готов за работа	Ще бъде подаден сигнал ON, когато подготовката за работа на инвертора е завършена	
	(FRUN)	Fwd работа(напред)	Сигнал на изхода ON по време на работа FWD.	
	(RRUN)	Rev работа(реверс)	Сигнал на изхода ON по време на работа REV.	
	(FRRUN)	Fwd/Rev работа в двете посоки	OFF по време на FWD режим, ON по време на REV режим.	
	CM	Транзисторен изход - общ	Клема за сигнал от транзисторния изход от емитера (Y1)	Изолиран от клемата 11
комуникации	RS-485 Комуникационен конектор (RJ-45 конектор)	RS-485 комуникации вход/изход	Modbus-RTU протокол е вграден в инвертора	

Схема за конфигуриране на клеморед

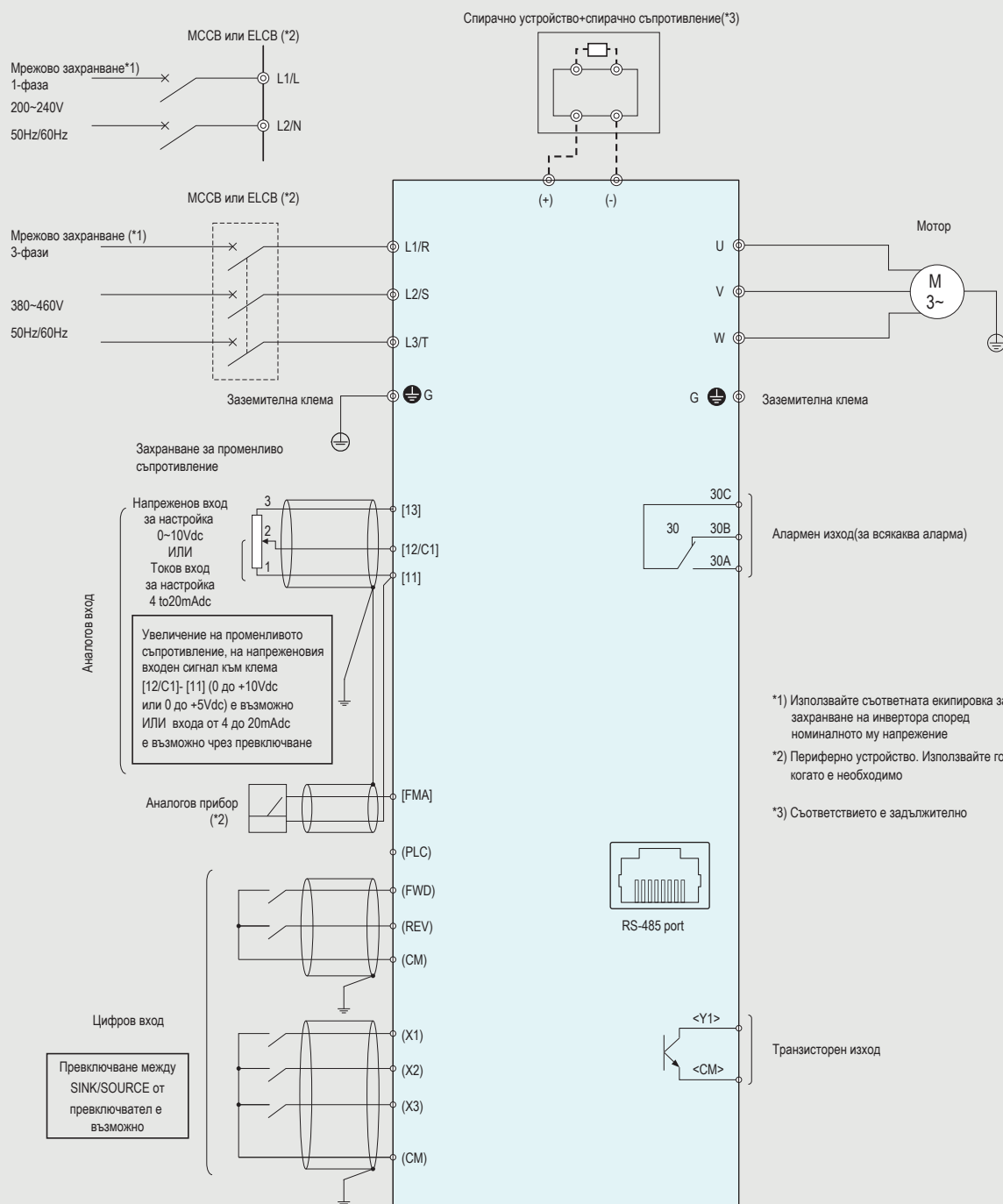
Клеми на мрежовия кръг



Клеми на управлявения кръг



Базова схема на свързване

Клеморед
функцииКлеморед
схема на
конфигуриранеСхема на
свързване

Списък на функционални опции

Потребителски параметри

Код	Име	Обхват на настройка на данните	Инкремент	Единица	Настройка фабрична
0-00	Код за разпознаване на типа на инвертора (Само за четене)	1:200V/0.2kW 2:200V/0.4kW 3:200V/0.75kW 4:200V/1.5kW 5:220V/2.2kW 10:400V/0.4kW 11:400V/0.75kW 12:400V/1.5kW 13:400V/2.2kW 14:400V/3.7kW	-	-	#
0-01	Номинален ток показан на дисплея на инвертора. (Само за четене)	200V/0.2kW:1.6A 200V/0.4kW:2.5A 200V/0.75kW:4.2A 200V/1.5kW:7.5A 200V/2.2kW:11.0A 400V/0.4kW:1.5A 400V/0.75kW:2.5A 400V/1.5kW:4.2A 400V/2.2kW:5.5A 400V/3.7kW:8.2A	-	-	###
0-02	Инициализиране на данни	0 до 9, 11 до 20: нямат функции 10: Връщане на параметрите към фабричните настройки	-	-	0
0-03	Машина за избор на дисплея	0:F (Показва настроеното задание на честотата) 1:H (Показва действителната работна честота) 2:U (Показва определянето на многофункционалността) 3:A (Показва работния ток на мотора)	-	-	0
0-04	Определяне от многофункционалния дисплей	0: Показва физическа величина на изхода (U), определена от операторите 1: Показва стойността на броене (C) 2: Показва съдържанието на програмите (X=tt) 3: Показва напрежението на DC-BUS (U) 4: Показва изходното напрежение (E) 5: Показва скоростта на въртене (R) 6: Изходна честота 2 (след компенсиране) (H) 7: Консумирана енергия (P)	-	-	0
0-05	Настройка на пропорцион. константа	0.1 до 160	0.1	-	1.0
0-06	Software версия	Само четене	-	-	###
0-07	Въвеждане на параметър за защита с парола	0 до 999	1	-	0
0-08	Настройка на параметър за защита с парола	0 до 999	1	-	0

Базови параметри

Код	Име	Обхват на настройка на данните	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
1-00	Максимална честота	5.0 до 400Hz	0.1	Hz	50.0
1-01	Базова честота	10.0 до 400Hz	0.1	Hz	50.0
1-02	Номинално напрежение при базова честота	200V:2.0 до 255V 400V:2.0 до 510V	0.1	V	220
1-03	Настройка на междинна честота	0.1 до 400Hz	0.1	Hz	440
1-04	Настройка на междинно напрежение	200V:2.0 до 255V 400V:2.0 до 510V	0.1	V	1.0
1-05	Стартова честота	0.1 до 60.0Hz	0.1	Hz	12.0
1-06	Напрежение на изхода при стартова честота	200V:2.0 до 255V 400V:2.0 до 510V	0.1	V	24.0
1-07	Ограничение на честотата (Горно)	1 до 110%	1	%	1.0
1-08	Ограничение на честотата (Долно)	0 до 100%	1	%	0
1-09	Време за ускоряване 1	0.01 до 600s	0.01	s	10.0
1-10	Време за забавяне 1	0.01 до 600s	0.01	s	10.0
1-11	Време за ускоряване 2	0.01 до 600s	0.01	s	10.0
1-12	Време за забавяне 2	0.01 до 600s	0.01	s	10.0
1-13	Време за ускоряване (JOG)	0.01 до 600s	0.01	s	10.0
1-14	Време за забавяне (JOG)	0.01 до 600s	0.01	s	10.0
1-15	JOG настройка на честотата	1.00 до 400Hz	0.01	Hz	6.0
1-19	V/f настройка на характеристика	0 до 6	1	-	0

■ Параметри за режима на работа

Код	Име	Обхват на настройка на данни	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
2-00	Честотна команда 1	0:Бутони на пулта за управление 1:Вход DC 0 до 10V чрез външен клеморед 12 2:Вход DC 4 до 20mA чрез външен клеморед C1 3:Управлява се от VR на пулта за управление 4:Задейства се чрез RS-485 комуникационен интерфейс 5:Задейства се чрез RS-485 комуникационен интерфейс (Запаметена честота) 6:Управлява се от UP/DOWN 7:Управлява се от UP/DOWN (Запаметена честота)	–	–	3
2-01	Честотна команда 2	0: Keys on keypad 1:Вход DC 0 до 10V чрез външен клеморед 12 2:Вход 4 до 20mA чрез външен клеморед C1 3:Управлява се от VR от пулта за управление 6:Управлява се от UP/DOWN 7:Управлява се от UP/DOWN (Запаметена честота)	–	–	0
2-02	Начин за комбиниране на източниците на честота	0:Честотна команда 1 1:Честотна команда 1 + Честотна команда 2 2:Честотна команда 1 - Честотна команда 2	–	–	0
2-03	Работен режим	0:Задейства се чрез пулта за управление 1:Задейства се чрез външен клеморед. СТОП от пулта е възможен 2:Задейства се чрез външен клеморед. СТОП от пулта е невъзможен 3:Задейства се чрез комуникационен интерфейс RS-485. СТОП от пулта е възможен 4:Задейства се чрез комуникационен интерфейс RS-485. СТОП от пулта е невъзможен	–	–	0
2-04	Режим на забавяне	0:Нормално забавяне 1:Спиране по инерция	–	–	0
2-06	Външна грешка (EF) СТОП режим	1:Външна грешка (EF) спиране по инерция	–	–	1
2-07	Задание за откриване на загуба (Клема 12) (СТОП режим)	0:Забавяне до СТОП 1:Спиране по инерция 2:Задържане действието на командата след забавяне до СТОП	–	–	2
2-09	Шум на мотора (Носеща честота)	2.0 до 12.0kHz	0.1	kHz	6.0
2-10	Ограничение на посоката на въртене	0:Fwd/Rev работа в двете посоки 1:Rev забранена работа в тази посока 2:Fwd забранена работа в тази посока	–	–	0
2-11	Задание за откриване на загуба (Клема C1) (СТОП режим)	0:не работи 1:Спиране по инерция 2:EF визуализация след забавяне до СТОП 3:Непрекъсната работа чрез зафанието за честотата след прекъсване	–	–	0
2-12	Мощност при СТАРТ	0:в действие 1:не е в действие	–	–	0

Забележки:

- 1) В 2-00 и 2-01, когато 2-00 е вече настроено като d1 (12) или d2 (C1), 2-01 не могат да бъдат настроени отново като d1 или d2.
- 2) В 2-00 и 2-01, когато 2-00 е вече настроено като d6 или d7 (Управлява се от UP/DOWN), 2-01 не могат да бъдат настроени отново като d6 or d7.
- 3) Параметър на 2-07 е влиден само, когато честота е зададен чрез аналогов вход 12 и входа е настроен на 0. Но ако честотата е зададена чрез клема 12, при натискане на бутона СТОП, инвертора ще изпълни команда СТОП в съответствие със зададения режим от 2-04.

<Промяна, потвърждаване и съхранение на данни по време на работа>

☐ Не е възможно ☐ след промяна с бутоните   , потвърждаване или съхраняване на данни с бутона .

Списък с опциите на функциите

■ Параметри на функциите на изхода

Код	Наименование	Обхват на настройка на данни	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
3-00	Откриване на честота(Ниво)	1.0 до 400Hz	0.1	Hz	1.0
3-01	Настройка на съответствие на брой	0 до 999	1	–	0
3-02	Настройка на избрания брой на съответствие	0 до 999	1	–	0
3-03	FWD режим-настройка на задан. закъсн.	0.0 до 60.0s	0.1	s	0.0
3-04	REV режим-настройка на задан. закъсн.	0.0 до 60.0s	0.1	s	0.0
3-05	Функция на клема [30A/B/C] (Релеен изход) Нормално отворен контактор (30A-30C) Нормално затворен контактор (30B-30C)	0:Няма функция 1:Инвертора работи 2:Пристигаща честота 3:Нула скорост 4:Откриване на свръх момент 5:По време на външна аларма 6:Откриване на ниско напрежение 7:Режим на работа от външен пулт за управление 8:Изход аларма (за всякава аларма) 9:Откриване на честота 10:По време на работа по задание 11:Работа по задание до приключване на един цикъл 12:Работа по задание до приключване 13:Работа по задание - пауза 14:Клема брой на стойността на пристигане 15:Клема за определен брой стойности на пристигане 16:Инвертора е готов за работа 17:FWD(НАПРЕД) режим 18:REW(ПЕВЕРС) режим 19:FWD/REV работа и в двете посоки	–	–	8
3-06	Настройки на аналоговия изход	0:Изходна честота 1 (преди компенсиране на хлъзгането) 1:Изходна честота 2 (след компенсиране на хлъзгането) 2:Аналогов амперметър (0 до 250% от номиналния ток) 3:Аналогово напрежение на изхода 4:Аналогово напрежение на DC шината 5:Мощност на входа	–	–	0
3-08	Избор на усиляването на анал. изход	1 до 200%	1	%	100
3-09	Функция на клема [Y1]	0:Няма функция 1:Инвертора работи 2:Пристигаща честота 3:Нула скорост 4:Откриване на свръх момент 5:По време на външна аларма 6:Откриване на ниско напрежение 7:Режим на работа от външен пулт за управление 8:Изход аларма (за всякава аларма) 9:Откриване на честота 10:По време на работа по задание 11:Работа по задание до приключване на един цикъл 12:Работа по задание до приключване 13:Работа по задание - пауза 14:Клема брой на стойността на пристигане 15:Клема за определен брой стойности на пристигане 16:Инвертора е готов за работа 17:FWD(НАПРЕД) режим 18:REW(ПЕВЕРС) режим 19:FWD/REV работа и в двете посоки	–	–	1
3-11	Настройка на неработно време на превключване на FWD и REV	0.0 до 600 s	0.1	s	0.0
3-12	Управление на вентилатора за охлаждане	0:Вентилатора работи непрекъснато 1:Работи още 1 минута след натискане на бутона СТОП 2:Аналогов СТАРТ/СТОП заедно с инвертора	–	–	0
3-13	Отклонение [12](Базова точка на отклонение)	0.0 до 10.0V	0.1	V	0.0
3-14	(Стойност на отклонението)	0.0 до 100% от максималната честота	0.1	%	0.0
3-15	Аналогов вход корекция за [12] (Усилване базова точка)	0.0 до 10.0V	0.1	V	10.0
3-16	(Усилване)	0.0 до 100% от максималната честота	0.1	%	100
3-17	Отклонение [C1](Базова точка на отклонение)	0.0 до 20.0mA	0.1	mA	4.0
3-18	(Стойност на отклонението)	0.0 до 100% от максималната честота	0.1	%	0.0
3-19	Аналогов вход корекция за [C1] (Усилване базова точка)	0.0 до 20.0mA	0.1	mA	20.0
3-20	(Усилване)	0.0 до 100% от максималната честота	0.1	%	100

■ Функции на параметрите на входа

Код	Наименование	Обхват на настройка на данни	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
4-00	[VR] Вход настройка на отклонение на честота	0.0 до 350Hz	0.1	Hz	0.0
4-01	[VR] Вход за корекция на посоката на отклонение на честота	0:Положителна посока 1:Отрицателна посока	-	-	0
4-02	[VR] Вход за настройка на усилването на честота	1 до 200%	1	%	100
4-03	[VR] Настройка на режима на отрицателното отклонение	0:Няма отрицателно отклонение 1:Ревърсивно отрицателно отклонение 2:Няма реверсивно отрицателно отклонение	-	-	0
4-04	Функция на клемата [FWD] (Обхват на настройка от d0 до d31)*	0:Няма функция 1:FWD: напред СТАРТ/СТОП, REV: реверс СТАРТ/СТОП	-	-	1
4-05	Функция на клемата [REV] (Обхват на настройка d0, d5 до d31)	2:FWD: СТАРТ/СТОП, REV: FWD/REV СТАРТ 3: 3-проводниково управление(1): FWD СТАРТ, REV FWD/REV СТАРТ, X1 СТОП (Н.3.)	-	-	0
4-06	Функция на клемата [X1] (Обхват на настройка d0, d5 до d31)	4: 3-проводниково управление (2): FWD СТАРТ(Задействане), REV СТАРТ(Задействане), X1 СТОП (Н.3.) 5:Външна грешка (EF), нормално отворен интерфейс на входа (Н.О.)	-	-	8
4-07	Функция на клемата [X2] (Обхват на настройка d0, d5 до d31)	6:Външна грешка (EF) нормално затворен интерфейс на входа (Н.3.) 7:RESET аларма	-	-	9
4-08	Функция на клемата [X3] (Обхват на настройка d0, d5 до d31)	8:Избор на фиксирана честота (0 до 1 Стъпки) 9:Избор на фиксирана честота (0 до 3 Стъпки) 10:Избор на фиксирана честота (0 до 7 Стъпки) 12:Избор на честотна команда 2/1 13:УСКОРЯВАНЕ/ЗАБАВЯНЕ команда потискане 14:Избор на 1 ^{во} и 2 ^{ро} време за УСКОРЯВАНЕ/ЗАБАВЯНЕ 15:Външна аларма, нормално отворен вход (Н.О.) 16:Външна аларма, нормално затворен вход (Н.3.) 17:Up(НАГОРЕ) команда 18:Down(НАДОЛУ) команда 19:Команда за работа по задание 20:Команда за работа по задание - пауза 21:JOG задание на честота 22:Брояч reset 24:JOG-FWD 25:JOG-REV 27:Вход на функция за честотно колебание 28:RESET на състоянието на колебаещата честота 29:Забрана на изхода (Н.О.) 30:Забрана на изхода (Н.3.) 31:Сигнал за задействане на брояча на входа	-	-	7
4-09	Проследяване на скоростта след RESET на външна аларма	0:Проследяване в посока надолу от стойността на скоростта преди външна аларма 1:Проследяване в посока нагоре от стойността на минималната скорост	-	-	0

Забележки: Когато 4-04 е настроен като d1 до d2, Функцията, зададена от REV е невалидна. Когато 4-04 is set as d3 до d4, е настроен като и X1 е валидна.

■ Параметри за фиксирана честота и работа по задание

Код	Наименование	Обхват на настройка на данни	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
5-00	Фиксирана честота 1	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
5-01	2	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
5-02	3	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
5-03	4	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
5-04	5	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
5-05	6	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
5-06	7	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
5-15	Работа по задание(Режим)	0:Работа по задание не е активна 1:Активен (СТОП след работа при изпълнение на 1 цикъл) 2:Активен (Работата по задание продължава по цикъла докато се подаде на вход команда СТОП) 3:Активен (СТОП след работа при изпълнение на 1 цикъл) (със СТОП интервали). 4: Активен (Работата по задание продължава по цикъла докато се подаде на вход команда СТОП-със СТОП интервали).	-	-	0
5-16	(Посока на въртене)	0 до 255 (0: Работа FWD(НАПРЕД) 1: Работа REV(РЕВЕРС))	1	-	0
5-18	(Стъпка 0 време)	0 до 65500s	1	s	0
5-19	(Стъпка 1 време)	0 до 65500s	1	s	0
5-20	(Стъпка 2 време)	0 до 65500s	1	s	0
5-21	(Стъпка 3 време)	0 до 65500s	1	s	0
5-22	(Стъпка 4 време)	0 до 65500s	1	s	0
5-23	(Стъпка 5 време)	0 до 65500s	1	s	0
5-24	(Стъпка 6 време)	0 до 65500s	1	s	0
5-25	(Стъпка 7 време)	0 до 65500s	1	s	0

<Промяна, потвърждаване и съхраняване на данни по време на работа>

не е възможно :след промяна с бутоните ,потвърждаване или съхраняване на данни с бутон "ENTER".

Списък с опциите на функциите

■ Параметри за защита

Код	Наименование	Обхват на настройка на данните	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
6-00	Функция за превенция на срыв от свръх напрежение.	0: Не е активен 200V серия: 340-400V 400V серия: 680-800V	-	-	370 740
6-02	Откриване на свръх момент (Режим на откриване)	0: Няма откриване 1: Откриване на свръх момент (OL2) при работа с постоянна скорост, след откриване продължава да работи. 2: Откриване на свръх момент (OL2) при работа с постоянна скорост, спира да работи след откриване. 3: Откриване на свръх момент (OL2) при ускоряване, след откриване продължава да работи. 4: Откриване на свръх момент (OL2) при ускоряване, спира да работи след откриване.	-	-	0
6-03	(Ниво на откриване)	30 до 200%	1	%	150
6-04	(Време на откриване)	0.1 до 10.0s	0.1	s	0.1
6-05	Електронна термична защита на мотора от свръх товар. Избира се от характеристиките на двигателя	0: Не е активен 1: Активен (За мотор с общо предназначение с вентилатор монтиран на вала на мотора) 2: Активен (За мотор с вентилатор с отделно захранване)	-	-	0
6-06	Термична време константа	30 до 600s	1	s	60
6-07	Аларма история (Последна)	0: Няма записи на аларми	-	-	0
6-08	1-ва най-нова	1: OC (Свръх ток)	-	-	0
6-09	2-ра най-нова	2: OV (Свръх напрежение)	-	-	0
6-10	3-та най-нова	3: OH (Свръх загряване на радиатора)	-	-	0
6-11	4-та най-нова	4: OL (Свръх товар на инвертора "Свръх загряване на IGBT")	-	-	0
6-12	5-та най-нова	5: OL1 (Свръх товар на мотора) (Свръх товар на мотор 1) 6: EF (Външна грешка) 16: CF2 (Грешка при четене от вътрешната памет на IC данни) 17: (Външна аларма сигнал на входа) 18: OL2 (Свръх товар на мотор 2) 22: CF3.1 (Вътрешната температура е твърде висока или грешка във веригата при включване на тест на захранването) 23: CF3.2 (Свръх напрежение на вътрешното DC напрежение при включване на тест на захранването) 24: CF3.3 (Горен напрежение на вътрешното DC напрежение при включване на тест на захранването) 29: HPF.1 (Свръх напрежение при защита от късо съединение) 31: HPF.3 (Свръх ток при защита от късо съединение) 37: Errb (Грешка при настройката на честотата на колебание)	-	-	0

■ Параметри на мотора

Код	Наименование	Обхват на настройка на данните	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
7-00	Мотор (Номинален ток)	30 до 120%	1	%	85
7-01	(Ток на празен ход)	0 до 90%	1	%	30
7-03	Настройка на автоматично компенсиране на хлъзгане	0.0 до 10.0	0.1	-	0.0
7-11	Мотор (Номинална скорост)	500 до 3000min ⁻¹	1	min ⁻¹	1450
7-12	(Брой полюси)	0 до 30 полюса	2	Poles	4
7-13	(Номинална честота)	5.0 до 400Hz	0.1	Hz	50.0

■ High Function Parameters

Код	Наименование	Обхват на настройка на данните	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
8-00	DC спиране (Ниво на спиране)	0.0 до 100%	0.1	%	0.0
8-01	Време за спиране при стартиране	0.0 до 60.0s	0.1	s	0.0
8-02	Време за спиране при спиране	0.0 до 60.0s	0.1	s	0.0
8-03	Спиране при стартова честота	0.1 до 60.0Hz	0.1	Hz	1.0
8-04	Рестартиране след моментно прекъсване на електрозахранването (Избор на режим)	0: Не е активен (Незабавна грешка) 1: Активен (Рестартиране с честотата, при която е настъпило прекъсване на захранването, за общи товари) 2: Активен (Рестартиране със стартова честота, за леки инерционни натоварвания)	-	-	0
8-05	Max допустимото време за прекъсване на електрозахранването	0.3 до 5.0s	0.1	s	2.0
8-06	Време за рестарт	0.3 до 5.0s	0.1	s	0.5
8-07	Max текущата настройка за проследяване на скоростта	30 до 200%	1	%	150
8-08	Скок на честотата. 1 (Горен)	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
8-09	(Долен)	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
8-10	Скок на честотата. 2 (Горен)	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
8-11	(Долен)	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
8-12	Скок на честотата. 3 (Горен)	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
8-13	(Долен)	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
8-14	Автоматичен-reset (Време)	0 до 10	1	-	0
8-15	AVR избор на функция	0: AVR функцията е налична 1: AVR функцията не е налична 2: AVR функция отменена при намаляване на скоростта	-	-	1
8-20	Автоматичен-reset (Време за изчистване на брояча)	1 до 100 min	1	min	10
8-22	Автоматичен-reset (Reset интервал)	0.1 до 20.0s	0.1	s	2.0

■ Комуникационни параметри

Код	Наименование	Обхват на настройка на данни	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
9-00	RS-485 Комуникации (станция адрес)	1 до 247	1	–	1
9-01	Скорост на предаване	0:Скорост на предаване 4800 bps 1:Скорост на предаване 9600 2:Скорост на предаване 14400 3:Скорост на предаване 19200 4:Скорост на предаване 38400	–	–	1
9-02	Съобщения за обработка на грешка	0:Предупреждение и продължава да работи непрекъснато 1:Предупреждение и забавяне до СТОП 2:Предупреждение и продължава по инерция до спиране 3:Без предупреждение и продължава да работи непрекъснато	–	–	0
9-03	Време за реакция за откриване на грешки	0:Не се открива 1 до 20s	1	s	0
9-04	Формат на съобщения <Дължина на данни, Паритет, SDOP бит>	0:ASCII режим<8, N,1> 1:ASCII режим<8, N,2> 2:ASCII режим<8, E,1> 3:ASCII режим<8, E,2> 4:ASCII режим<8, O,1> 5:ASCII режим<8, O,2> 6:RTU режим<8, N,2> 7:RTU режим<8, E,1> 8:RTU режим<8, O,1>	–	–	0
9-07	Интервал на отговор	0 до 200 (една единица=2ms)	1	–	1

■ Параметри на функцията на честота на колебание

Код	Наименование	Обхват на настройка на данни	Инкремент	Единица	Фабрична настройка
Я-00	Честота на колебание - избор	0:Не се прилага 1:Прилагане	–	–	0
Я-01	Честота на колебание - входен режим	0:Настройка с незабавно действие в съответствие с чест. на колебание 1:Управление от външен пулт	–	–	0
Я-02	Предварително зададена честота на честота на колебание	0.0 до 400Hz	0.1	Hz	0.0
Я-03	Настройка на забавяне на действието на предварително задад. честота на колебание	0.0 до 600s	0.1	s	0.0
Я-04	Централна честота на честотата на колебание	0:В съответствие с източника на работната честота 1:В съответствие с настройката на фиксираната честота (A-05)	–	–	0
Я-05	Фиксирана настройка на централната честота на честота на колебание (Мах базова честота)	0.01 до 100%	0.1	%	20.0
Я-06	Настройка на референтния източник на способността за колебание	0:Центриране на базовата честота 1:Мах базова честота (1-00)	–	–	0
Я-07	Настройка на широчината на способността на колебание	0.0 до 50.0%	0.1	%	0.0
Я-08	Честота на колебание при скокообразно изменение (Относителен способност)	0.0 до 50.0%	0.1	%	0.0
Я-09	Честота на колебание при цикъл	0.1 до 655s	0.1	s	10.0
Я-10	Време на нарастване на триъгълна вълна (Относителен цикъл)	0.1 до 99.9%	0.1	%	50.0
Я-11	Честота на колебание на машината в режим на стартиране	0:Стартиране от запаменото състояние преди стоп 1:Рестартиране	–	–	0
Я-12	Състояние на колебанието при загуба на памет	0:Запаметяване 1:Без запаметяване	–	–	0

<Промяна, потвърждаване и съхраняване на данни по време на работа>

☐ Не е възможно ☐ :След промяна с бутоните   , съхраняване на данните с бутон .

Предпазни мерки при употреба

При работа с двигатели с общо предназначение	Управление на 400V стандартен двигател	При управление с инвертор на стандартен електродвигател на 400V при голяма дължина на кабелите между мотора и инвертора е възможно да се появи повреда в изолацията на мотора. При необходимост използвайте филтър на изхода на мотора (OFL) след консултация с производителя. При използване на двигатели на FUJI не се налага да се използва такъв филтър, тъй като тези мотори са с усилена изолация.
	Характеристики на въртящия момент и повишаване на температурата	При управление с инвертор на стандартен електродвигател, температурата на мотора е по-висока отколкото тази когато той е захранен директно от мрежата. При работа с ниски скорости ефекта на охлаждане намалява, което води до намаляване въртящия момент на изхода на мотора. Ако е необходим постоянен въртящ момент при ниски скорости, използвайте мотор на FUJI или такъв с независимо охлаждане.
	Вибрации	Когато с инвертор се управлява мотор монтиран на машина, могат да се появят вибрации поради изпадане в резонанс със собствените честоти на системата. Отбележете, че при работа с 2-полюсен мотор при 60Hz или повече, това може да предизвика ненормални вибрации. * Препоръчва се използването на гумени съединители или монтиране на виброгасители.. * Използвайте функция на инвертора "Jump(скок) на честотата", за да избегнете(прескочите) зоната на резонансна честота(и).. При управление с инвертор на стандартен електродвигател, нивото на смущения в мотора се повишава в сравнение когато той е свързан директно с мрежовото захранване. За да се намалят смущенията повишете налягането на честота на инвертора. При работа с честота 60Hz или по-висока може също да се повиши нивото на смущенията..
	Смущения	
Когато се работи със специални мотори	Високоскоростни мотори	Ако зададената честота е настроена на 120 Hz или повече, за да управлявате високоскоростен мотор, направете тест на комбинацията между инвертора и двигателя преди да направите проверката за безопасна експлоатация.
	Взривозащитни мотори	При управление с инвертор на взривозащитен електродвигател, използвайте комбинацията инвертор мотор, която е била одобрена предварително. Моля свържете се с нас за специалните продукти, които предлагаме.
	Потопяеми електродвигатели и помпи	Тези мотори имат по-голям номинален ток отколкото стандартните. Изберете инвертор, чиито изходен ток е по-голям от този на двигателя.. Тези мотори се различават от двигателите с общо предназначение, по термичните си характеристики. Настройте ниска стойност на термичната константа на мотора, когато настройвате функцията на електронната термична защита.
	Мотори със спирачки	При мотори с паралелно свързани спирачки, спирачката трябва да бъде свързана и захранена от входа на инвертора, (първичната му верига) Ако захранването на спирачката е свързано към изхода на инвертора (във вторичната му верига) по грешка спирачката няма да работи. Не използвайте инвертори за управление на двигатели, които са оборудвани с последователно свързани спирачки.
	Мотор редуктори	Ако при силови трансмисии се използват редуктори или скоростни кутии, които се смазват с масло, продължителната работа на двигателя при ниска скорост може да причини лошо смазване. Избягвайте такъв режим на работа
	Синхронни мотори	Необходимо е да се предприемат специални мерки, подходящи за този тип двигател. Свържете се с вашия Fuji Electric представител
	Монофазни мотори	Монофазните мотори не са подходящи за работа с променлива скорост и инверторно управление. Дори ако захранването е монофазно, използвайте трифазен мотор тъй-като инверторите имат трифазен изход.
Околна среда	Място за монтаж	Използвайте инвертори при температура на околната среда в диапазона -10 до +50°C. Радиаторът и спирачния резистор на инвертора могат да се нагреят при определени условия на работа, монтирайте инвертора върху негорими материали-например метал.Уверете се, че мястото за монтаж отговаря на условията на околната среда, посочени в раздел "Работна среда"
Комбинация с периферни устройства	Монтаж на компактен автоматичен прекъсвач (MCCB)	Монтирайте опорочения автоматичен прекъсвач(MCCB) или прекъсвач за утечка към земя (ELCB) със защита от свръх ток в първичната верига на инвертора за защита на окабеляването. Уверете се, че мощността на прекъсвача е равна или по-ниска от препоръчителната мощност.
	Монтаж на магнитен контактор (MC) на изхода на инвертора (вторичната верига)	Ако е монтиран магнитен контактор (MC) във вторичната верига на инвертора за включване на мотора към силовото захранване, убедете се, че както инвертора така и двигателя са напълно спрели, преди да превключите MC на включено или изключено. Не свързвайте магнитен контактор с вградена защита срещу пренапрежение към вторичната верига на инвертора.
	Монтаж на магнитен контактор (MC) на входа на инвертора	Не изключвайте магнитния контактор (MC) във входната (първична) верига на инвертора или го изключвайте не повече от веднъж на час тъй-като това може да доведе до провал в работата на инвертора. Ако се налага често стартиране или спиране по време на работа на мотора, използвайте FWD / REV сигнали от пулта във веригата за управление.
	Защита на мотора	Мотора е защитен чрез функцията на инвертора електронна термична защита. За тази цел се настройва режима на работа и типа на мотора (стандартен мотор, мотор с инвертор). За високоскоростни мотори или такива с водно охлаждане, се настройва малка стойност на топлинната константа, комбинирана с отделна "грешка в охладителната система" на функцията за откриване на защита на двигателя. Ако свържете термореле към двигателя с дълги проводници, в тях може да протече ток с висока честота и блуждаещ капацитет. Това може да доведе до сработване на релето при ток по-малък от зададената стойност на терморелето. Ако това се случи намаляйте носещата честота или използвайте филтър на изхода (OFL)
	Кондензаторна батерия за коригиране на cos φ	Не включвайте кондензаторна батерия за коригиране на cos φ в първичната верига на инвертора, защото това няма да има ефект. Използвайте AC реактор, за да се подобри cos φ на инвертора. Не включвайте кондензаторна батерия за коригиране на cos φ във вторичната верига на инвертора. Това ще доведе до свръх ток и ще забрани работата на мотора.
	Защита от пренапрежения	Да не се свързват устройства за защита от пренапрежения на изхода на инвертора.
	Намаляване на смущения	Обикновено се препоръчва използване на филтър и екранирани кабели за да се спазят директивите на ЕС.
	Мерки срещу пренапрежение и пиков ток	Ако се появи пренапрежение, докато инвертора е спрял или работи с минимален товар, се приема, че то е причинено от пиков ток генериран при отваряне/затваряне на фазов-кондензатор в електроенергийната система. Свържете AC реактор към инвертора като предпазна мярка за неговата защита.
	Окабеляване	Дължина на управляващите кабели Когато използвате дистанционното управление, ограничението на дължината на кабела между инвертора и операторския пулт е 20 м или по-малко. Да се използва усукана двойка или екраниран кабел. Дължина на силовите кабели между инвертора и мотора Ако се използват дълги кабели между инвертора и двигателя, инвертора ще прегрее или ще спре в резултат на претоварване от свръх ток. В кабелите свързани с фазите преминава високочестотен ток с блуждаещ капацитет. Уверете се, че окабеляването е по-късо от 50 метра. Ако тази дължина трябва да се превишава, намаляйте носещата честота или монтирайте филтър изхода на инвертора (OFL). Сечение на кабелите Изберете кабели с достатъчно сечение, като се съобразявате със стойността на тока или препоръчителното сечение на кабела. Тип на кабелите Да не се използва един единствен многожилен кабел, за да се свържете няколко инвертори с мотори. Заземляване Заземете сигурно инвертора като използвате заземителната клемма.
Избор на мощността на инвертора	Управление на стандартен мотор	Изберете инвертор според номиналната мощност и ток на мотора изброени в стандартните спецификации за инвертора. Когато се изисква висок пусков въртящ момент или бързо ускорение или забавяне, изберете инвертор с мощност един габарит по-голям от стандарта.
	Управление на специален	Изберете инвертор, който отговаря на следните условия: Инвертор номинален ток > Мотор номинален ток
Транспорт и съхранение		При транспортиране или съхранение на инвертори, изберете процедурите и местата, които отговарят на съответните изисквания.

Бележки

Fuji Electric Co., Ltd.

Gate City Ohsaki, East Tower, 11-2,
Osaki 1-chome, Shinagawa-ku,
Tokyo 141-0032, Japan
Phone: +81-3-6717-0617 Fax: +81-3-6717-0585
URL: <http://www.fujielectric.com/>



Tagacom - Harlevi & Sie SD
5 Jordan Kyuvliev Str., 8800 Sliven, Bulgaria
Tel./ Fax: +359 44 66 22 52
email: office@tagacom.com
website: www.tagacom.com

Всички права на българския превод са запазени