

Преобразователи частоты

Высокий уровень качества и отличные рабочие характеристики

Серия FRENIC 5000 G11S

от 0,4 до 400 кВт



- Функция векторного управления динамическим моментом
- Стабильная работа двигателя на низких скоростях вращения
- Новая система настройки параметров в режиме on-line
- Экологически чистое оборудование
- Простота и удобство программирования
- Соответствие международным стандартам
- Интеллектуальная панель управления
- Функции защиты, самодиагностика
- Возможность работы в двух режимах: (СТ: режим работы с постоянным моментом VT: режим работы с переменным моментом)
- Широкий модельный ряд
- Другие функции

Функция векторного управления динамическим моментом (серии G11S, E11S)



Система векторного управления динамическим моментом быстро рассчитывает и определяет мощность двигателя, соответствующую состоянию нагрузки. Ключевым элементом технологии Fuji является выбор оптимальных величин напряжения и тока для получения максимального выходного момента.

- При этом обеспечивается высокий пусковой момент: 200% при 0,5 Гц для двигателей до 22 кВт включительно и 180% для двигателей мощностью от 30 кВт.
- Достигается плавный разгон/замедление за наиболее короткий промежуток времени в зависимости от нагрузки.
- Благодаря использованию высокоскоростного процессора преобразователь частоты быстро реагирует на резкое изменение нагрузки, определяет регенеративную энергию, необходимую для оптимизации времени замедления. Данная функция автоматического замедления намного сокращает количество аварийных остановок преобразователя частоты.

Характеристики момента при использовании векторного контроля динамического момента (пример: G11S 4,0 кВт)



Экологически чистое оборудование



- Преобразователь частоты обеспечен системой подачи питания с низким уровнем помех, что позволяет минимизировать воздействие помех на периферийные устройства, например, датчики.
- Прибор оснащен клеммами для подключения дросселя звена постоянного тока для подавления гармоник.

Серия FVR-E11S

от 0,1 до 7,5 кВт



- Функция векторного управления динамическим моментом
- Компактность
- Экологически чистое оборудование
- Автонастройка и другие функции программирования
- Широкий модельный ряд
- Функции защиты, самодиагностика
- Соответствие международным стандартам
- Простота в подключении и использовании
- Другие функции

Серия FVR-C11S

от 0,1 до 2,2 кВт



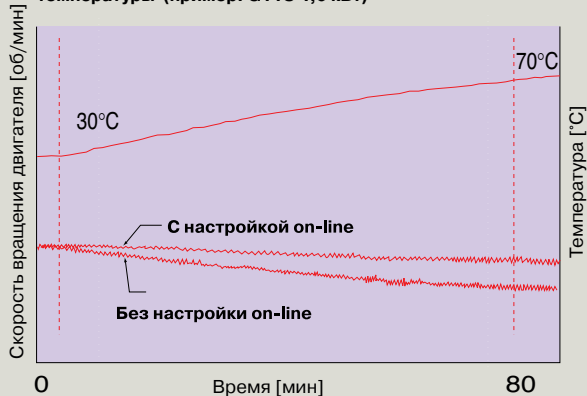
- Компактность
- Функция ПИД регулирования для вентиляторов и насосов
- Экологически чистое оборудование
- Простота в подключении и использовании
- Возможность подключения интерфейса RS485
- Другие функции

Система настройки в режиме on-line (серии G11S, E11S)



- Настройка в режиме on-line для постоянного контроля изменения характеристик двигателя во время работы с целью высокоточного управления скоростью вращения.
- Данная функция настройки также может использоваться для поочередного управления двумя двигателями.

Зависимость скорости вращения двигателя от изменения температуры (пример: G11S 4,0 кВт)



Простота использования



- Преобразователь частоты оснащен выносной интеллектуальной панелью управления и дополнительными удлинительными кабелями, что позволяет осуществлять дистанционное управление (серии G11S и E11S).
- На лицевой панели имеется встроенный потенциометр, который позволяет легко устанавливать выходную частоту (серия C11S).

Соответствие международным стандартам



- Оборудование соответствует российским и основным международным стандартам: ГОСТ Р, UL, cUL, TÜV (до 22 кВт), EN (маркировка CE).
- Возможна работа с интерфейсом RS485.
- Соответствие требованиям Электромагнитной Совместимости (ЭМС) при подключении фильтра электромагнитной совместимости.

Применение

Области применения		FRENIC 5000 G11S		FRV-E11S	FRV-C11S	
		CT	VT			
Вентиляторы	системы кондиционирования		●	●	●	
	сушильные камеры		●	●		
	котельные		●	●		
	печи (регулирование температуры)		●	●		
	управление группой вентиляторов		●		●	
	холодильное оборудование	●		●		
	компрессоры	●				
	вентиляторы, встроенные в агрегаты для производства пленки		●	●		
	градирни		●	●		
	вентиляторы сепаратора		●	●		
Станочное оборудование	шлифовальные станки	●				
	полировочные машины	●				
	фрезерные станки	●				
	токарные станки	●				
	сверлильные станки, бурильные машины	●		●		
	поворотные столы	●		●		
	устройства позиционирования	●		●		
	сверлильные станки для производства плат ПК	●		●		
	обмоточные станки, накатно-резательные станки	●		●		
	прессы	●		●		
Подъемно-транспортное оборудование	краны, лебедки	●		●		
	автоматизированные склады	●		●		
	конвейеры (ленточные, цепные, винтовые, роликовые)	●		●	●	
	лифты	●		●		
	системы парковки машин	●		●		
	элеваторы, эскалаторы	●		●		
	автоматические двери	●		●		
	задвижки	●		●		
		редукторы	●		●	●
Оборудование для химической и деревообрабатывающей промышленности	смесители	●		●		
	экструдеры	●				
	вибраторы	●		●		
	центробежные сепараторы	●		●	●	
	устройства нанесения покрытия	●		●		
	натяжные ролики	●		●		
	фасонно-фрезерные станки	●		●		
	пескоструйные аппараты	●		●		
		продольно-строгальные станки	●		●	
Пищевая промышленность	миксеры	●		●		
	ломтерезки	●		●		
	зерноперерабатывающее оборудование	●		●	●	
	оборудование для переработки чая	●		●		
	оборудование для переработки риса	●		●		
	машины для мойки продуктов	●		●		
		сортировщики риса	●		●	●
Электрические насосы	станции подкачки воды		●	●		
	погружные насосы		●	●		
	вакуумные насосы	●		●		
	насосы для фонтанов		●	●		
	насосы для охлаждения		●	●		
	циркуляционные насосы для горячей воды		●	●		
	глубинные насосы		●	●		
	ирригационные насосы		●	●		
	станции очистки воды		●	●		
	насосы для поддержания постоянного потока	●		●		
	грязевые насосы		●	●		
		насосы для водоснабжения		●	●	●
	Упаковка	индивидуальная упаковка / внутренняя упаковка	●		●	●
		упаковочное оборудование	●		●	●
внешняя упаковка		●		●		
Текстильная / целлюлозно-бумажная промышленность	пряделльные машины	●		●		
	вязальные машины	●		●		
	оборудование для печати на ткани	●		●		
	промышленные швейные машины	●		●		
	производство синтетических волокон	●		●		
		перемоточно-разрезные станки			●	●
Другие области применения	автоматические миксеры в фармацевтической / пищевой промышленности	●		●		
	стиральные машины для прачечных	●		●		
	прессы офсетной печати	●		●		
	переплетное оборудование	●		●		
	автомобильные мойки	●		●		
	измельчители, шредеры	●		●	●	
	тестовое оборудование	●		●		
		дробильные установки	●		●	
		воздушные завесы				●

Диапазон продукции

Номинальная мощность подключаемого электродвигателя (кВт)	Серия FRENIC 5000 G11S				Серия FVR-E11S				Серия FVR-C11S	
	3 фазы / 400 В		3 фазы / 400 В		3 фазы / 400 В		1 фаза / 200 В		1 фаза / 200 В	
	Режим СТ		Режим VT							
	Номинальный ток, А	Модель	Номинальный ток, А	Модель	Номинальный ток, А	Модель	Номинальный ток, А	Модель	Номинальный ток, А	Модель
0,1	--	--	--	--	--	0,8	FVR0.1E11S-7EN	0,7	FVR0.1C11S-7EN	
0,2	--	--	--	--	--	1,5	FVR0.2E11S-7EN	1,4	FVR0.2C11S-7EN	
0,4	1,5	FRN0.4G11S-4EN	--	--	1,5	FVR0.4E11S-4EN	3,0	FVR0.4E11S-7EN	2,5	FVR0.4C11S-7EN
0,75	2,5	FRN0.75G11S-4EN	--	--	2,5	FVR0.75E11S-4EN	5,0	FVR0.75E11S-7EN	4,0	FVR0.75C11S-7EN
1,5	3,7	FRN1.5G11S-4EN	--	--	3,7	FVR1.5E11S-4EN	8,0	FVR1.5E11S-7EN	7,0	FVR1.5C11S-7EN
2,2	5,5	FRN2.2G11S-4EN	--	--	5,5	FVR2.2E11S-4EN	11,0	FVR2.2E11S-7EN	10,0	FVR2.2C11S-7EN
4,0	9,0	FRN4.0G11S-4EN	--	--	9,0	FVR4.0E11S-4EN	--	--	--	--
5,5	13,0	FRN5.5G11S-4EN	--	--	13,0	FVR5.5E11S-4EN	--	--	--	--
7,5	18,0	FRN7.5G11S-4EN	16,5	FRN5.5G11S-4EN	18,0	FVR7.5E11S-4EN	--	--	--	--
11	24,0	FRN11G11S-4EN	23,0	FRN7.5G11S-4EN						
15	30,0	FRN15G11S-4EN	30,0	FRN11G11S-4EN						
18,5	39,0	FRN18.5G11S-4EN	37,0	FRN15G11S-4EN						
22	45,0	FRN22G11S-4EN	44,0	FRN18.5G11S-4EN						
30	60,0	FRN30G11S-4EN	60,0	FRN30G11S-4EV						
37	75,0	FRN37G11S-4EN	75,0	FRN30G11S-4EN						
45	91,0	FRN45G11S-4EN	91,0	FRN37G11S-4EN						
55	112,0	FRN55G11S-4EN	112,0	FRN45G11S-4EN						
75	150,0	FRN75G11S-4EN	150,0	FRN55G11S-4EN						
90	176,0	FRN90G11S-4EN	176,0	FRN75G11S-4EN						
110	210,0	FRN110G11S-4EN	210,0	FRN90G11S-4EN						
132	253,0	FRN132G11S-4EN	253,0	FRN110G11S-4EN						
160	304,0	FRN160G11S-4EN	304,0	FRN132G11S-4EN						
200	377,0	FRN200G11S-4EN	377,0	FRN160G11S-4EN						
220	415,0	FRN220G11S-4EN	415,0	FRN200G11S-4EN						
280	520,0	FRN280G11S-4EN	520,0	FRN220G11S-4EN						
315	585,0	FRN315G11S-4EN	585,0	FRN280G11S-4EN						
400	740,0	FRN400G11S-4EN	650,0	FRN315G11S-4EN						
500	--	--	960,0	FRN400G11S-4EN						

Что обозначает номер модели

FRN 0.4 G 11 S - 4 EN

Код	Наименование серии
FRN	Серия FRENIC 5000
FVR	Серия FVR

Код	Версия
EN	EN
EV	EV (только в режиме с переменным моментом)

Код	Номинальная мощность подключаемого электродвигателя, кВт
0.1	0,1 кВт
0.2	0,2 кВт
0.4	0,4 кВт
до	до
400	400 кВт

Код	Входное напряжение
4	400В, трехфазное
7	200В, однофазное

Код	Защитное исполнение
S	Стандартное

Код	Серия преобразователя частоты
11	Серия 11

Код	Применение
G	Промышленное оборудование
E	Промышленное оборудование. Компактность
C	Простое регулирование скорости

Технические характеристики

			FRENIC 5000 G11S	
			Параметры при постоянном моменте (СТ)	Параметры при переменном моменте (VT)
Входные характеристики	напряжение питания, частота	3 фазы 400 В	22 кВт и ниже:	3 фазы 380-480 В 50/60 Гц
		1 фаза 200 В	30 кВт и выше:	3 фазы 380-440 В/50 Гц 380-480 В/60 Гц *1)
		допустимые отклонения	напряжение: от +10 до -15% (перекос фаз: менее 2%) частота: от +5 до -5%	
Перегрузка по току			150% ном. тока в течение 1 мин. 200% ном. тока в течение 0,5 сек. (180% для мощностей 30 кВт и выше)	110% ном. тока в течение 1 мин.
Установка выходной частоты	максимальная частота	50 - 400 Гц		
	базовая частота	25 - 400 Гц		
	стартовая частота	0,1 - 60 Гц, время удержания: 0,0 - 10 сек.		
	несущая частота *2)	0,75 - 15 кГц (55 кВт и ниже) *3) 0,75 - 10 кГц (75 кВт и выше)	0,75 - 15 кГц (22 кВт и ниже) 0,75 - 10 кГц (от 30 до 75 кВт) 0,75 - 6 кГц (90 кВт и выше)	
Пусковой момент			200% (22 кВт и ниже) *4) 180% (30 кВт и выше) *4)	50%
Торможение	величина момента торможения в зависимости от номинальной мощности *5)	150% (0,75 кВт и ниже), 100% (от 1,5 до 7,5 кВт), 20% (от 11 до 22 кВт), 10-15% (30 кВт и выше)		
	торможение постоянным током	стартовая частота:	0,1 - 60,0 Гц	
		время торможения:	0,0 - 30,0 сек.	
		уровень торможения:	0 - 100% ном. тока	
Управление		<ul style="list-style-type: none"> • вольт-частотная характеристика (ШИМ регулирование) • векторное управление динамическим моментом (ШИМ регулирование) • векторное управление при помощи датчика обратной связи (только тип EN) 		
Время разгона/замедления		0,01 - 3600 сек. (можно установить 4 независимых времени разгона/замедления)		
Многоступенчатая скорость вращения		можно выбрать до 16 различных скоростей вращения		
Установка частоты (аналоговый вход)		от 0 до +10 В DC (от 0 до +5 В DC), от 4 до 20 мА DC • реверсивная работа при помощи подачи поляризованного сигнала • обратное вращение		
Стандартные функции		настройка аналоговых входов; верхний и нижний ограничитель частоты; регулирование толчковой частоты; компенсация скольжения; автоматический перезапуск после кратковременного пропадания питания; функция токоограничения; ограничитель момента; энергосберегающий режим; автоматическая настройка повышения момента; подхват вращающегося двигателя; переключение сеть/инвертор; ПИД-регулирование; функция остановки вентилятора		
		работа при спаде напряжения; контроль момента		
Функции защиты		защита от перегрузки по току; от повышенного и пониженного напряжения; от пропадания фаз на входе; от перегрева; от перегрузки двигателя (остановка из-за перегрузки термодатчика); от перегорания предохранителя; предотвращение самопроизвольного останова; от внешнего аварийного сигнала; от превышения скорости; от ошибки памяти; от ошибки передачи данных (панель управления, опция RS485); от ошибки процессора; от ошибки опции; от ошибки при подаче команды вынужденного останова; от пропадания фазы на выходе и т.д.		
Степень защиты (IEC60529)		IP40 (22 кВт и ниже), IP00 (30 кВт и выше), IP20 (опция для 30 кВт и выше)		
Способ охлаждения		естественное охлаждение:	0,75 кВт и ниже	
		вентилятор:	1,5 кВт и выше	

Примечания:

- *1) Если входное напряжение 380-398 В / 50 Гц или 380-430 В / 60 Гц, следует поменять ответвление обмотки вспомогательного трансформатора.
- *2) Если преобразователь частоты работает на несущей частоте выше 10 кГц, несущая частота может быть автоматически уменьшена до 8 кГц для его защиты.
- *3) Минимальная несущая частота изменяется в зависимости от максимальной выходной частоты.
- *4) При выборе векторного управления динамическим моментом.
- *5) Для стандартного применяемого электродвигателя, данная величина равняется среднему моменту, если двигатель замедляется и останавливается при частоте 60 Гц и выше (может изменяться в зависимости от потерь на двигателе).

FUJI Electric сохраняет за собой право внесения изменений в конструкцию без предварительного уведомления.

	FVR-E11S	FVR-C11S
	3 фазы 380 – 480 В 50/60 Гц	-----
	1 фаза 200 – 240 В 50/60 Гц	1 фаза 200 – 240 В 50/60 Гц
	напряжение: 3 фазы: от +10 до –15% (перекос фаз): менее 2%. 1 фаза: от +10 до -10% частота: от +5 до –5%	напряжение: от +10 до –10% частота: от +5 до –5%
	150% ном. тока в течение 1 мин. 200% ном. тока в течение 0,5 сек.	150% ном. тока в течение 1 мин.
	50 – 400 Гц	50 – 120 Гц
	25 – 400 Гц	50 -120 Гц
	0,1 – 60 Гц, время удержания: 0,0 – 10,0 сек	1 – 6 Гц
	0,75 – 15 кГц	0,75 – 15 кГц
	200% *4)	150% (при 6 Гц)
	100% (0,1; 0,2 кВт), 70% (0,4 – 1,5 кВт), 40% (2,2; 4,0 кВт), 20% (5,5; 7,5 кВт)	150% (0,1; 0,2 кВт), 100% (0,4; 0,75 кВт), 50% (1,5 кВт), 30% (2,2 кВт)
	стартовая частота: 0,0 – 60,0 Гц время торможения: 0,0 – 30,0 сек. уровень торможения: 0 – 100% ном. тока	стартовая частота: 3,0 Гц время торможения: 0,0 – 30,0 сек. уровень торможения: 0 – 100% ном. тока
	<ul style="list-style-type: none"> • вольт-частотная характеристика (ШИМ регулирование) • векторное управление динамическим моментом (ШИМ регулирование) 	<ul style="list-style-type: none"> • вольт-частотная характеристика
	0,01 – 3600 сек. (можно установить 2 независимых времени разгона/замедления) можно выбрать до 16 различных скоростей вращения	время разгона: 0,01 – 60 сек. время замедления: 0,1 – 60 сек. можно выбрать до 4 различных скоростей вращения
	от 0 до +10 В DC (от 0 до +5 В DC), от 4 до 20 мА DC <ul style="list-style-type: none"> • реверсивная работа при помощи подачи поляризованного сигнала • обратное вращение 	от 0 до +10 В DC (от 0 до +5 В DC), от 4 до 20 мА DC
	настройка аналоговых входов; верхний и нижний ограничитель частоты; регулирование толчковой частоты; компенсация скольжения; автоматический перезапуск после кратковременного пропадания питания; автоматическое замедление; ограничитель момента; энергосберегающий режим; автоматическая настройка повышения момента; переключение сеть/инвертор; ПИД-регулирование; функция остановки вентилятора; регулирование момента	настройка аналоговых входов; верхний и нижний ограничитель частоты; регулирование толчковой частоты; автоматический перезапуск после кратковременного пропадания питания; ПИД-регулирование
	защита от перегрузки по току; от повышенного и пониженного напряжения; от пропадания фаз на входе; от перегрева; от перегрузки двигателя (остановка из-за перегрузки термодатчика); предотвращение самопроизвольного останова; от внешнего аварийного сигнала; от ошибки памяти; от ошибки передачи данных (панель управления, опция, RS485); от ошибки процессора; от ошибки опции; от пропадания фаз на выходе и т.д.	защита от перегрузки по току; от повышенного и пониженного напряжения; от пропадания фаз на входе; от перегрева; от перегрузки двигателя (остановка из-за перегрузки термодатчика); предотвращение самопроизвольного останова; от внешнего аварийного сигнала; от ошибки памяти; от ошибки передачи данных (панель управления, опция RS485); от ошибки процессора.
	IP20	IP20
	естественное охлаждение: 0,75 кВт и ниже вентилятор: 1,5 кВт и выше	естественное охлаждение: 0,75 и ниже вентилятор: 1,5 кВт и выше

Соответствие требованиям низкого напряжения

- преобразователи частоты соответствуют стандарту EN 50178

Соответствие требованиям ЭМС

- требования по эмиссии: все модели могут поставляться с фильтрами ЭМС, соответствующими EN1800-3

- требования по безопасности: преобразователи частоты соответствуют стандарту EN61800-3

Функция		FRENIC 5000 G11S	FVR-E11S	FVR-C11S	Соответствующий код функции	
		Режим СТ	Режим VT			
Команды запуска	Клавиатура панели управления	Клавиша Вперед/Назад/Стоп (FWD/REV/STOP)	●	●	F02	
		Клавиша Работа/Останов (RUN/STOP)		●		
	подача входного сигнала прямого или обратного вращения	●	●	●		●
	интерфейс RS485	новинка	●	●	▲	
Задание частоты	клавиши Вверх/Вниз (▲ / ▼)	●	●	●	F01	
	напряжение	●	●	●		●
	ток	●	●	●		●
	напряжение + ток	●	●	●		●
	реверсивная работа, обратное направление вращения	●	●	●		
	установка частоты потенциометром	▲	▲	▲		
	интерфейс RS485	новинка	●	●		▲
Отображение на дисплее инвертора	запуск или останов	●	●	●	E43	
	выходная частота	●	●	●		●
	выходной ток	●	●	●		●
	выходное напряжение	●	●	●		●
	синхронная скорость двигателя	●	●	●		●
	линейная скорость	●	●	●		●
	нагрузка на валу двигателя	●	●	●		●
	расчетное значение момента	●	●	●		●
	входная мощность	●	●	●		●
	относительное значение ПИД, значение обратной связи	новинка	●	●		●
состояние входного / выходного сигнала	●	●	●	●		
Установка вольт-частотных характеристик	максимальная частота	50-400 Гц	50-120 Гц	50-400 Гц	50-120 Гц	F03
	базовая частота	25-400 Гц	25-120 Гц	25-400 Гц	25-120 Гц	F04
	номинальное напряжение	-240/-480 В	-240/-480 В	-240/-480 В	230 В	F05
	максимальное напряжение	-240/-480 В	-240/-480 В	-240/-480 В	230 В	F06
	повышение момента (A - Автоматическое)	● A	● A	● A	●	F09
	установка параметров 2-го двигателя	●	●	●	●	A01 - A18
	стартовая частота	0,1-60 Гц	0,1-60 Гц	0,1-60 Гц	1-6 Гц	F23
Функции клемм управления	3-фазная работа (HLD)	●	●	●	●	E01 - E09
	останов (BX)	●	●	●	●	E01 - E09
	аварийный перезапуск (RST)	●	●	●	●	E01 - E09
	внешняя ошибка (THR)	●	●	●	●	E01 - E09
	выбор параметров 2-го двигателя (M2/M1)	●	●	●	●	E01 - E09
	переключение сеть / преобразователь частоты (SW50), (SW60)	●	●	●	●	E01 - E09
	управление клавишами вверх/вниз (UP / DOWN)	●	●	●	●	E01 - E09
	переключатель прямое / обратное вращение (IVS)	новинка	●	●	●	E01 - E09
Функции управления	режим перезапуска после мгновенного провала питания	●	●	●	●	F14, H13 - H16
	ограничитель верхнего и нижнего уровней частоты	●	●	●	●	F15, F16
	настройка аналоговых входов	●	●	●	●	F17
	торможение постоянным током	●	●	●	●	F20 - F22
	стартовая частота	●	●	●	●	F23, F24
	ограничение момента торможения	●	●	●	●	F40, F41, E16, E17
	установка времени разгона / замедления	●	●	●	●	F07, F08, E10 - E15
	векторное управление динамическим моментом	новинка	●	●	●	F42
	векторное управление динамическим моментом второго двигателя	новинка	●	●	●	A09
	толчковая частота	●	●	●	●	C01 - C04
	многоступенчатая скорость вращения	16 ступеней	16 ступеней	16 ступеней	4 ступени	C05 - C19
	работа по образцу	●	●	●	●	C21 - C28
	настройка	●	●	●	●	P04, A13
	настройка on-line	новинка	●	●	●	P05, A14
	управление компенсацией скольжения	●	●	●	●	P09, A18
	автоматическая перезагрузка	●	●	●	●	H04, H05
	останов вентилятора	новинка	●	●	●	H06
	разгон / замедление (нелинейные)	●	●	●	●	H07
	блокировка обратной последовательности фаз	●	●	●	●	H08
	подхват вращающегося двигателя	новинка	●	●	●	H09
	энергосберегающий режим работы	●	●	●	●	H10
	режим токоограничения	●	●	●	●	H12
	управление моментом	●	●	●	●	H18
	ПИД-регулирование	новинка	●	●	●	H20 - H25
	приостановка разгона	новинка	●	●	●	H28
	автоматическое замедление	●	●	●	●	

Примечание: ● – есть, ▲ – есть (опция), не отмечено - нет

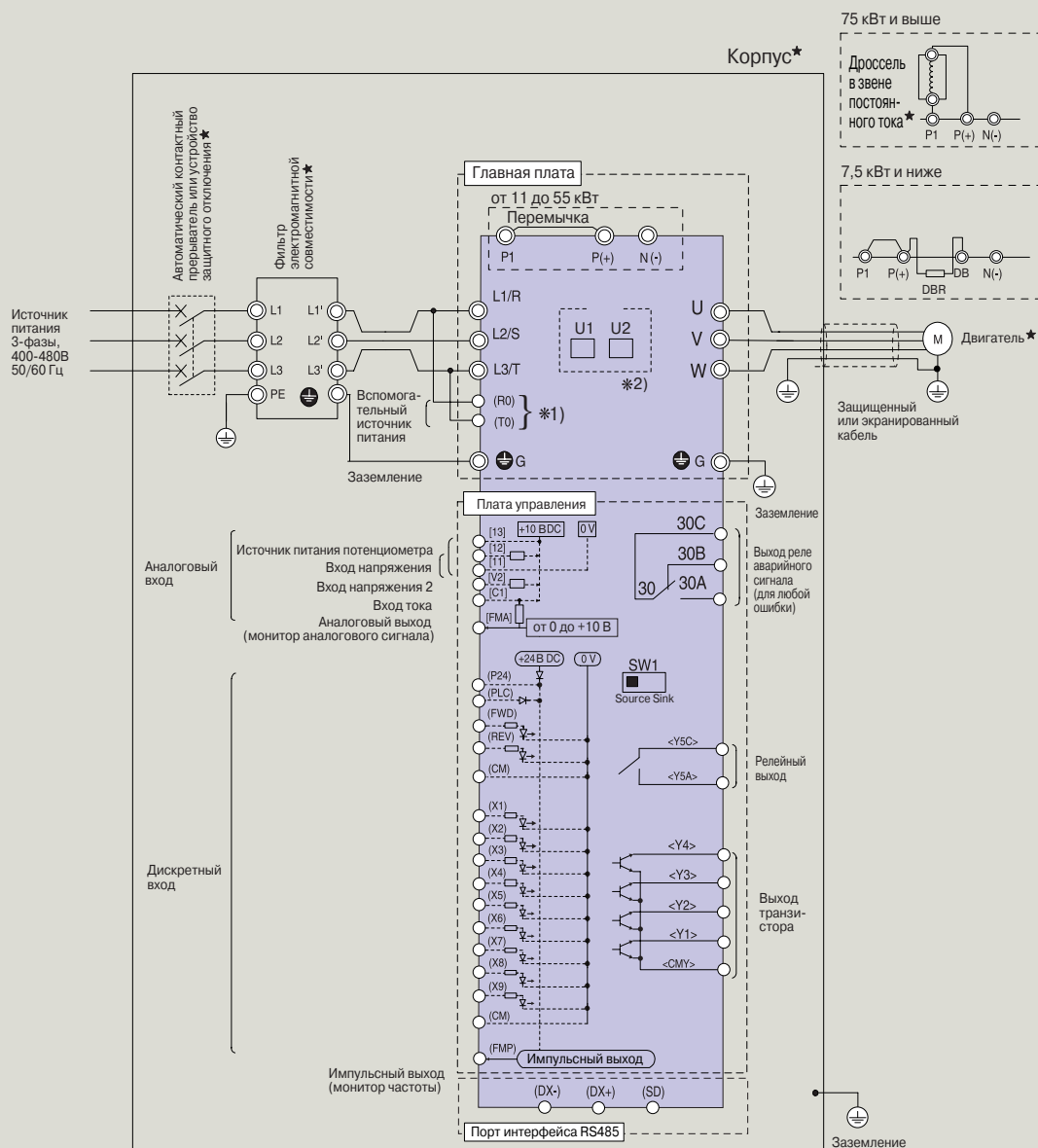
Функция		FRENIC 5000 G11S		FVR-E11S	FVR-C11S	Соответствующий код функции
		Режим СТ	Режим VT			
Выходные сигналы	выходная частота	●	●	●	●	F30, F31
	выходной ток	●	●	●	●	F30, F31
	значение сигнала обратной связи ПИД	●	●	●	●	F30, F31
	напряжение в звене постоянного тока	●	●	●	●	F30, F31
	выходное напряжение	●	●	●	●	F30, F31
	выходной момент	●	●	●	●	F30, F31
	коэффициент нагрузки	●	●	●	●	F30, F31
	входная мощность	●	●	●	●	F30, F31
	универсальный аналоговый выход новинка	●	●	●	●	F30, F31
	аварийный выход (для любой ошибки)	●	●	●	●	F36
	запуск преобразователя частоты (RUN)	●	●	●	●	E20-E24
	сигнал эквивалентной частоты (FAR)	●	●	●	●	E20-E24
	уровень определения частоты (FDT)	●	●	●	●	E20-E24
	сигнал определения падения напряжения (LU)	●	●	●	●	E20-E24
	полярность момента (B/D)	●	●	●	●	E20-E24
	ограничение момента (TL)	●	●	●	●	E20-E24
	автоматический перезапуск (IPF)	●	●	●	●	E20-E24
	предупреждение о перегрузке (OL)	●	●	●	●	E20-E24
	режим работы клавиатуры (KP)	●	●	●	●	E20-E24
	останов преобразователя частоты (STP) новинка	●	●	●	●	E20-E24
	готовность (RDY)	●	●	●	●	E20-E24
	переключатель сеть / преобразователь частоты (SW88), (SW52-2), (SW52-1)	●	●	●	●	E20-E24
	2-й двигатель / 1-й двигатель (SWM2)	●	●	●	●	E20-E24
	работа по образцу (TU), (TO), (STG1), (STG2), (STG4)	●	●	●	●	E20-E24
	аварийный сигнал (AL1)	●	●	●	●	E20-E24
	работа вентилятора (FAN) новинка	●	●	●	●	E20-E24
	автоматическая перезагрузка (TRY)	●	●	●	●	E20-E24
	универсальный транзисторный выход новинка	●	●	●	●	E20-E24
предупреждение о перегреве (OH)	●	●	●	●	E20-E24	
Функции защиты	перегрузка по току (короткое замыкание, КЗ на землю) (OC)	●	●	●	●	
	перегрузка в звене постоянного тока (OU)	●	●	●	●	
	перенапряжение	●	●	●	●	
	падение напряжения (LU)	●	●	●	●	F14
	пропадание фазы на входе (Lin) новинка	●	●	●	●	
	перегрев (OH)	●	●	●	●	
	перегрев тормозного резистора (dbH)	●	●	●	●	F13
	защита двигателя (электронное термореле) (OL)	●	●	●	●	F10-F12, A06-A08
	защита двигателя (PTC термистор) новинка	●	●	●	●	H26, H27
	выход из строя предохранителя (FUS)	●	●	●	●	
	предотвращение самопроизвольного останова	●	●	●	●	F40, F41, E16, E17, H12
	активный привод новинка	●	●	●	●	H19
	внешний аварийный сигнал на входе (OH2)	●	●	●	●	
	превышение скорости (OS) новинка	●	●	●	●	
	ошибка памяти (Er1)	●	●	●	●	
	ошибка связи с панелью управления (Er2)	●	●	●	●	F02
	ошибка процессора (Er3)	●	●	●	●	
	ошибка опции передачи данных (Er4)	●	●	●	●	
	ошибка опции (Er5)	●	●	●	●	
	ошибка при подаче сигнала вынужденного останова (Er6)	●	●	●	●	
ошибка пропадания фаз на выходе (Er7) новинка	●	●	●	●		
ошибка RS485 (Er8) новинка	●	●	●	●		
Другие	защита данных	●	●	●	●	F00
	инициализация данных (перезагрузка данных)	●	●	●	●	H03

Общая схема подключения

Данные схемы предназначены только для справки. Подробные схемы подключения приведены в соответствующих инструкциях по эксплуатации

FRENIC 500 G11S

Работа пульта управления

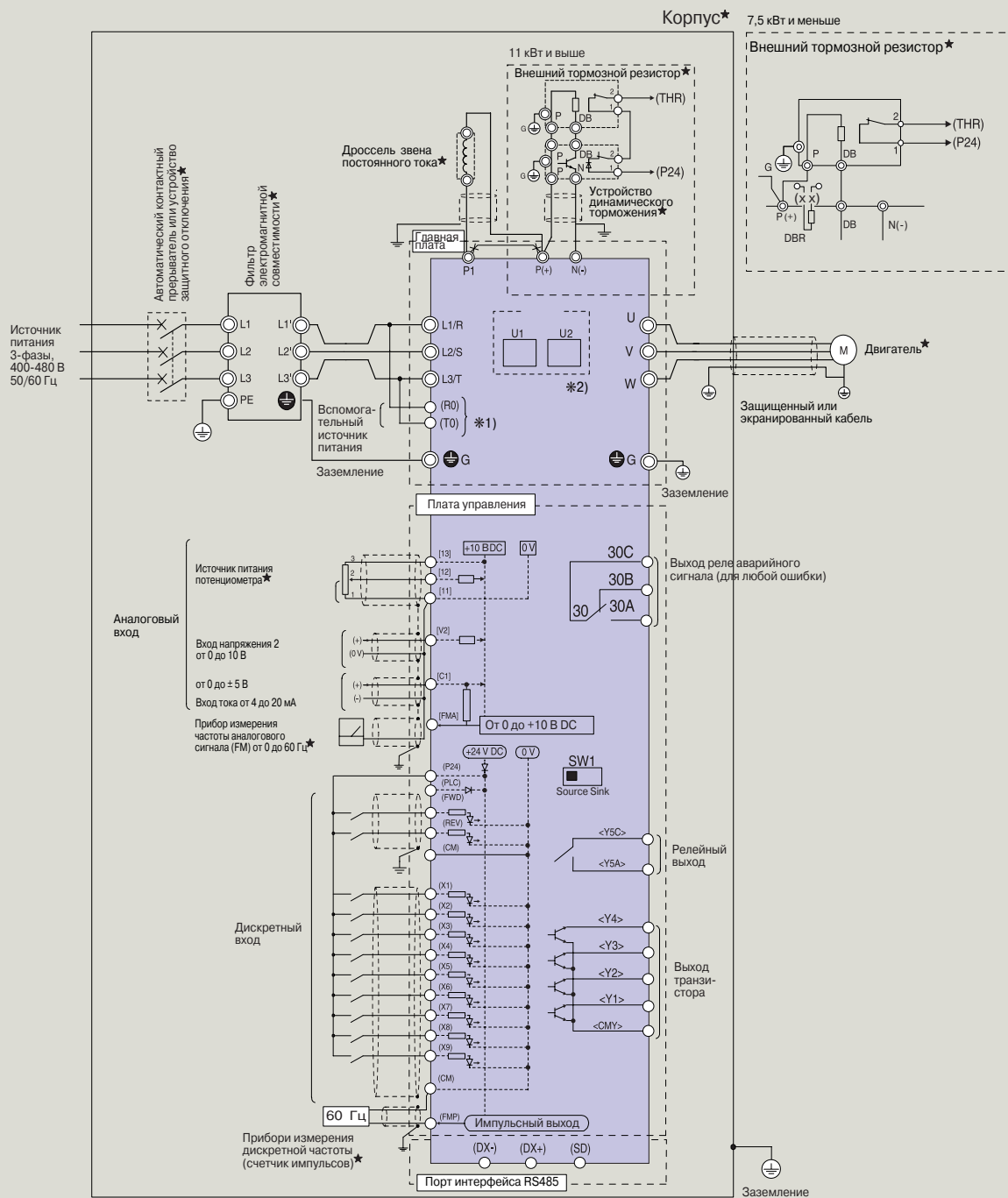


*: Опция

Примечание:
 Клеммы «общий» [11], (CM) и (CMY) схемы управления изолированы друг от друга
 *1) только для моделей мощностью 1,5 кВт и выше
 *2) только для моделей мощностью 30 кВт и выше

Данные схемы предназначены только для справки. Подробные схемы подключения приведены в соответствующих инструкциях по эксплуатации

Подача внешнего сигнала



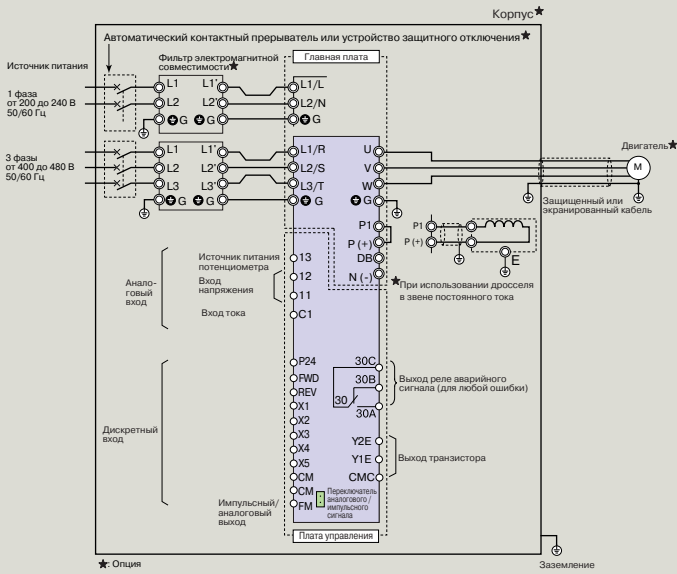
★: Опция

Примечание:
 Клеммы «общий» [11],
 (СМ) и (СМУ) схемы управления
 изолированы друг от друга
 *1) только для моделей мощностью 1,5 кВт и выше
 *2) только для моделей мощностью 30 кВт и выше

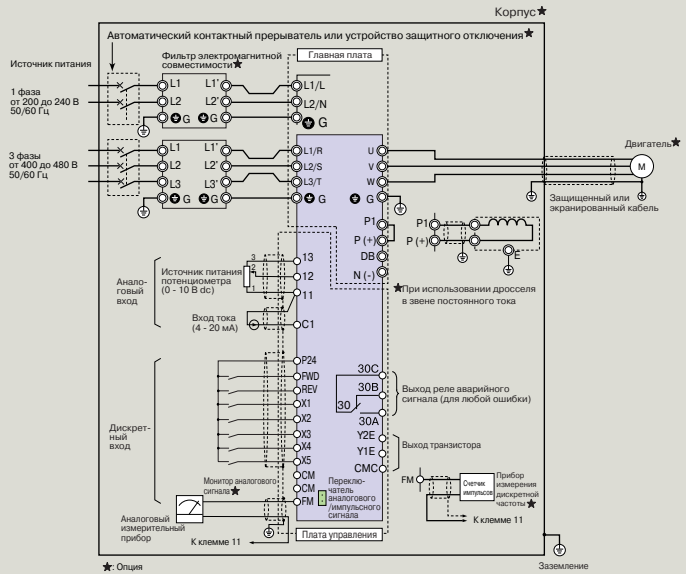
Данные схемы предназначены только для справки. Подробные схемы подключения приведены в соответствующих инструкциях по эксплуатации

FVR-E11S

Работа пульта управления

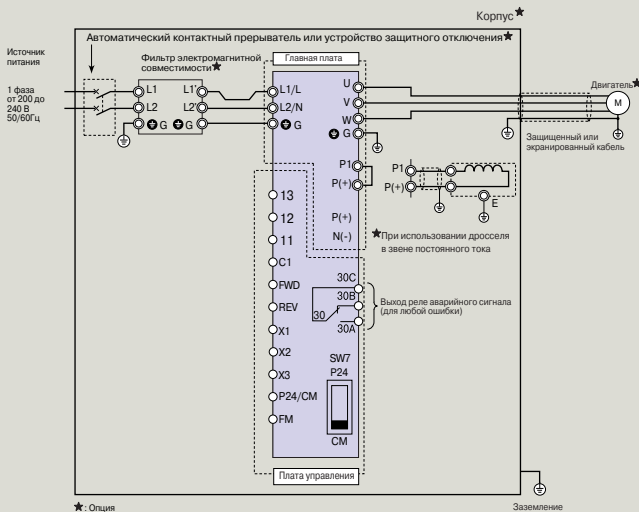


Поддача внешнего сигнала

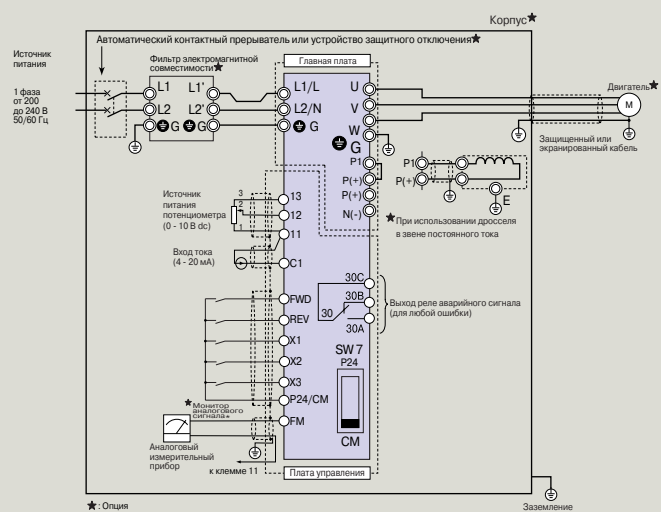


FVR-C11S

Работа пульта управления

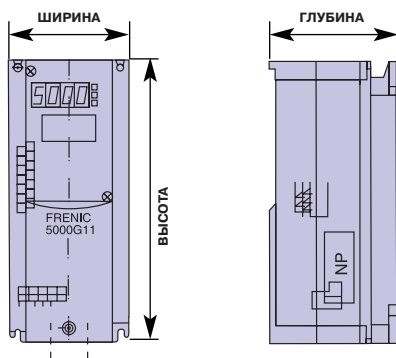


Поддача внешнего сигнала



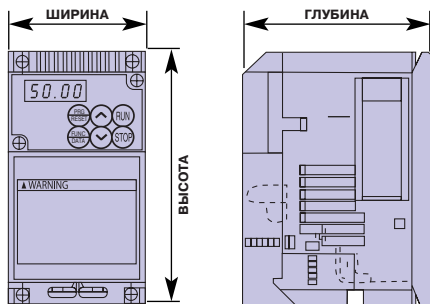
Размеры

FRENIC 5000 G11S



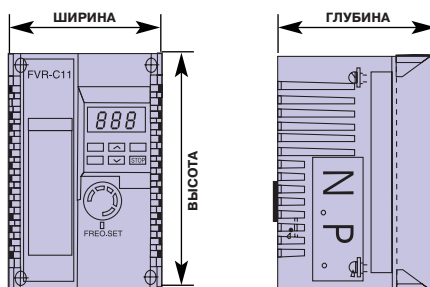
3 фазы, 400В					
Номинальная мощность подключаемого э/д, кВт	Модель преобразователя частоты	Размеры, мм			Масса, кг
		Ширина	Высота	Глубина	
0.4	FRN0.4G11S-4EN	110	260	130	2.2
0.75	FRN0.75G11S-4EN	110	260	145	2.5
1.5	FRN1.5G11S-4EN	150	260	145	3.8
2.2	FRN2.2G11S-4EN	150	260	145	3.8
4.0	FRN4.0G11S-4EN	150	260	145	3.8
5.5	FRN5.5G11S-4EN	220	260	195	6.5
7.5	FRN7.5G11S-4EN	220	260	195	6.5
11	FRN11G11S-4EN	250	400	195	10
15	FRN15G11S-4EN	250	400	195	10
18.5	FRN18.5G11S-4EN	250	400	195	10.5
22	FRN22G11S-4EN	250	400	195	10.5
30	FRN30G11S-4EN/EV	340	645	255	31
37	FRN37G11S-4EN	375	645	270	36
45	FRN45G11S-4EN	375	770	270	41
55	FRN55G11S-4EN	375	770	270	42
75	FRN75G11S-4EN	375	835	270	50
90	FRN90G11S-4EN	530	827.5	315	73
110	FRN110G11S-4EN	530	827.5	315	73
132	FRN132G11S-4EN	530	1087.5	360	104
160	FRN160G11S-4EN	530	1087.5	360	104
200	FRN200G11S-4EN	680	1087.5	360	145
220	FRN220G11S-4EN	680	1087.5	360	145
280	FRN280G11S-4EN	680	1400	450	250
315	FRN315G11S-4EN	680	1400	450	250
400	FRN400G11S-4EN	880	1400	450	360

FVR-E11S



3 фазы, 400В					
Номинальная мощность подключаемого э/д, кВт	Модель преобразователя частоты	Размеры, мм			Масса, кг
		Ширина	Высота	Глубина	
0.4	FVR0.4E11S-4EN	106	130	114	1,1
0.75	FVR0.75E11S-4EN	106	130	126	1,2
1.5	FVR1.5E11S-4EN	106	130	170	1,3
2.2	FVR2.2E11S-4EN	106	130	170	1,4
4.0	FVR4.0E11S-4EN	170	130	158	1,9
5.5	FVR5.5E11S-4EN	180	220	158	4,5
7.5	FVR7.5E11S-4EN	180	220	158	4,5
1 фаза, 200В					
Номинальная мощность подключаемого э/д, кВт	Модель преобразователя частоты	Размеры, мм			Масса, кг
		Ширина	Высота	Глубина	
0.1	FVR0.1E11S-7EN	70	130	96	0.6
0.2	FVR0.2E11S-7EN	70	130	101	0.7
0.4	FVR0.4E11S-7EN	70	130	118	0.7
0.75	FVR0.75E11S-7EN	106	130	126	1.2
1.5	FVR1.5E11S-7EN	170	130	158	1.8
2.2	FVR2.2E11S-7EN	170	130	158	1.9

FVR-C11S



1 фаза, 200В					
Номинальная мощность подключаемого э/д, кВт	Модель преобразователя частоты	Размеры, мм			Масса, кг
		Ширина	Высота	Глубина	
0.1	FVR0.1C11S-7EN	80	120	80	0.6
0.2	FVR0.2C11S-7EN	80	120	85	0.6
0.4	FVR0.4C11S-7EN	80	120	115	0.7
0.75	FVR0.75C11S-7EN	80	120	140	0.9
1.5	FVR1.5C11S-7EN	110	130	149	1.6
2.2	FVR2.2C11S-7EN	140	180	137	2.2

Дроссели, фильтры и другие опции

Название (тип)	Функция	Положение при установке
<p>Фильтр Электромагнитной Совместимости (EFL- □□□C11-7) (EFL- □□□ E11- □) (EFL- □□□ G11-4) (RF3 □□□ -F11)</p>	<p>Специальный фильтр, соответствующий Европейским Требованиям EMC (Электромагнитной совместимости).</p> <p>Примечание: Для полного соответствия Требованиям Электромагнитной совместимости следует соблюдать условия, перечисленные в руководстве по эксплуатации фильтра.</p>	
<p>Моторный дроссель или выходной сетевой фильтр (OFL- □□□ - □) (OFL- □□□ -4A)</p>	<p>Подключаемый на выходе преобразователя частоты, моторный дроссель выполняет следующие функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Подавление увеличения клеммного напряжения двигателя (эффект длинного кабеля). Защита обмотки двигателя от разрушения импульсным напряжением. 2) Уменьшает ток утечки в проводах на выходе. Сокращает ток утечки при параллельном подключении нескольких двигателей или при использовании длинных соединительных проводов. 3) Подавляет радиальные или индуктивные помехи в кабеле, соединяющем двигатель и преобразователь частоты. <p>Примечание: При подключении этого фильтра (OFL-□□□ - □), следует убедиться, что несущая частота (F26) превышает 8 кГц.</p>	
<p>Дроссель звена постоянного тока (DCR2- □□□) (DCR4- □□□)</p>	<p>Дроссель звена постоянного тока используется для стабилизации питания в следующих случаях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Мощность трансформатора составляет 500 кВт и более и превышает номинальную мощность преобразователя частоты в 10 раз. 2) Преобразователь частоты и тиристорный преобразователь подключены через один и тот же трансформатор. * Необходимо проверить, имеется ли у тиристорного преобразователя коммутирующий дроссель. Если нет, то между преобразователем частоты и источником питания должен быть подключен сетевой дроссель. 3) Остановка преобразователя частоты из-за ошибки «OU» (Перегрузка в звене постоянного тока) происходит из-за размыкания/замыкания фазоопережающего конденсатора в питающей сети. 4) Перекос фаз превышает 2%. <p>Перекас фаз, [%] = $\frac{\text{Макс. Напряжение [В]} - \text{Мин. Напряжение [В]}}{\text{Среднее 3-фазное напряжение [В]}} \times 67[\%]$</p> <p>Используется для уменьшения тока гармонической составляющей (повышения коэффициента мощности)</p>	

Опции

Название	Тип	Описание	Применяемый преобразователь частоты				
			FRENIC 5000 G11S		FVR-E11S	FVR-C11S	
			CT	VT			
Встраиваемые опции	интерфейсная плата аналоговых входов/выходов	OPC-G11S-AIO	регулирует момент в соответствии с внешним аналоговым сигналом	●	●		
	интерфейсная плата дискретных (цифровых) входов/выходов	OPC-G11S-DIO	установка частоты производится при помощи двоичных и двоично-десятичных данных	●	●		
	плата обратной связи PG	OPC-G11S-PG OPC-G11S-PG2	для использования векторного управления с применением датчика обратной связи при помощи сигналов обратной связи от датчика (OPC-G11S-PG для 12 или 15 В, OPC-G11S-PG2 для 5 В)	●			
	плата синхронизированной работы	OPC-G11S-SY	осуществляется синхронная работа 2-х двигателей в соответствии с сигналами обратной связи энкодера	●			
	выходная релейная плата	OPC-G11S-RY	преобразует транзисторные выходные сигналы преобразователя частоты в релейные выходные сигналы	●	●		
	интерфейсная плата ПК	OPC-C11S-RS□	подключение к ПК через интерфейс RS485				●
Опции для промышленных сетей	Profibus-DP	OPC-G11S-PDP	опционные платы для промышленных сетей	●	●	●	
	Interbus-S	OPC-G11S-IBS		●	●	●	
	Device-Net	OPC-G11S-DEV		●	●	●	
	Modbus Plus	OPC-G11S-MBP		●	●	●	
	CAN Open	OPC-G11S-COP		●	●	●	
Внешние опции	удлиняющий кабель для пульта управления	CBIII-10R-□□ CBR-5S	кабель для соединения преобразователя частоты с панелью управления	●	●		●
	копирующее устройство	CP-E11S	для серийного обмена данными (чтение, хранение, запись) между преобразователем частоты и копирующим устройством			●	●
	крепежное устройство	MAC9	крепление для установки преобразователя частоты на 35 мм каркасе IEC				●
	адаптер корпуса IP20	P20G11-□□	используется для изменения степени защиты корпуса преобразователя частоты мощностью от 30 кВт с IP00 на IP20	●	●		
	монтажный адаптер для внешнего охлаждения	PBG11-□□	используется для выноса охлаждающего вентилятора за пределы корпуса преобразователя частоты (22 кВт и ниже)	●	●		
	адаптер установки панели	MAG9-□□	позволяет устанавливать преобразователь частоты серии FRN-G11S при помощи монтажных отверстий, применяемых для установки преобразователя частоты серии FVR-G7S (22 кВт и ниже)	●	●		
	тормозной резистор	DB □ - □□□	улучшает показатели регенеративного торможения	●	●	●	
	устройство динамического торможения	BU □ - □□□	используется в сочетании с тормозным резистором	●	●		
	дроссель звена постоянного тока	DCR □ - □□	увеличивает коэффициент мощности преобразователя частоты (при подключении к нему дросселя звена постоянного тока)	●	●	●	●
	сетевой дроссель или входной сетевой фильтр	ACR □ - □□□	используется при перекосе фаз более 2%, или когда коэффициент мощности нужно увеличить	●	●	●	●
	фильтр электромагнитной совместимости	EFL-□□□G11-4 RF3□□□-F11	соответствует Европейским Требованиям Электромагнитной совместимости	●	●		
		EFL-□□□E11-□				●	
		EFL-□□□C11-7					●
	моторный дроссель или выходной сетевой фильтр	OFL-□□□-□	подавляет увеличение клеммного напряжения двигателя и понижает ток утечки проводки на выходе	●	●	●	●

Примечание: □ – заменяется цифрой или буквой в зависимости от модели

Выносная панель управления

Выносная панель управления для преобразователя частоты серии G11S

Основные функции:

- Пуск преобразователя частоты с пульта.
- Функция копирования позволяет копировать коды функций и данные на другие преобразователи частоты.
- Шесть языков (английский, французский, немецкий, итальянский, испанский и японский) доступны как стандартные.
- Удаленная работа с использованием кабеля-удлинителя.

Светодиодный монитор

В рабочем режиме: отображает частоту, выходной ток, напряжение, скорость двигателя или линейную скорость.
В режиме останова: отображает номер кода причины останова.

Жидкокристаллический дисплей

В рабочем режиме: отображает текущее состояние системы и данные функций, детальная информация о режиме работы высвечивается на нижней строке жидкокристаллического дисплея.
В программном режиме: отображает код функции и данные.

Клавиши Вверх/Вниз

В рабочем режиме: увеличивает или уменьшает частоту или скорость.
В программном режиме: увеличивает или уменьшает номер кода функции и значение устанавливаемых данных.

Клавиша программирования (PRG)

Переключает дисплей в режим программного меню или в рабочий режим.

Клавиша Shift

В программном режиме: перемещает курсор по горизонтали для изменения данных, при нажатии этой клавиши с клавишей стрелка ВВЕРХ или ВНИЗ высвечивается следующий или предыдущий функциональный блок.

Клавиша RESET (Сброс)

В программном режиме: отменяет текущие вводимые данные и перемещения по экрану.
В режиме останова: выход из режима останова.

Элемент индикации

Дополняет информацию на светодиодном мониторе.

Клавиши FWD (Вперед) / REV (Назад)

В рабочем режиме: запускает преобразователь частоты для прямого или обратного вращения, при нажатии этих клавиш загорается светодиод RUN. Эти функции блокируются, если код функции - F02 (метод управления) - равен 1 (управление от внешнего сигнала).

Клавиша Stop (СТОП)



В рабочем режиме: останавливает преобразователь частоты. Эта функция блокируется, если код функции - F02 (метод управления) - равен 1 (управление от внешнего сигнала).





Клавиша Func/Data (Функция/Данные)

В рабочем режиме: изменяет отображаемые значения на светодиодном мониторе.
В программном режиме: выбор кода функции или сохранение данных.














Пример: Программирование с пульта управления преобразователя частоты серии G11S

Произведите подключение преобразователя частоты согласно общей схеме подключения на стр. 10. Включите питание, и используйте клавиши  и  для установки выходной частоты.

Нажмите клавишу , затем нажмите клавишу  или  для его пуска в прямом или обратном направлении. При пуске преобразователя частоты используются данные, установленные на заводе-изготовителе. Для останова преобразователя частоты нажмите клавишу .

Процедура выбора кодов функций и установки данных

- ① Нажмите клавишу  для перехода из экрана рабочего режима в программное меню
- ② Выберите "1.DATA SET" и нажмите клавишу 
 - Data set – Установка данных
 - Data check – Проверка данных
- ③ Нажимайте клавиши  для выбора требуемого кода функции. Для быстрой прокрутки списка функций, нажмите одновременно клавиши  и  / 
- ④ Используйте клавиши  и  для изменения данных параметра до получения нужного значения, если необходимо ввести числовое значение, двигайте курсор при помощи клавиши 
- ⑤ Для сохранения в памяти измененных данных нажмите клавишу . Надпись на экране сместится для выбора кода следующей функции
- ⑥ Нажмите клавишу  для выхода из программного меню и перехода в экран рабочего режима

RUN	FWD
PRG → PRG	MENU
F/D → LED	SHIFT

→ 1. DATA SET
2. DATA CHECK
3. OPR MNTR
4. I / O CHECK




F00	DATA PRTC
F01	FREQ COM 1
F02	OPR METOD
F03	MAX Hz-1

F01	FREQ COM 1
0-11	0


F02	OPR METOD
F03	MAX Hz-1
F04	BASE Hz-1
F05	RATED V-1

RUN	FWD
PRG → PRG	MENU
F/D → LED	SHIFT

1) Установка частоты

Частоту можно установить при помощи клавиш  / , как в рабочем режиме преобразователя частоты, так и в режиме останова. При отображении нужной частоты, нажмите клавишу  для сохранения её в памяти.

2) Отображение единиц измерения.

В рабочем режиме и в режиме останова каждый раз при нажатии клавиши  изменяется значение, отображаемое на светодиодном мониторе. В соответствии с отображаемым значением высвечиваются единицы измерения в следующем порядке: Гц, А, В, об/мин, м/мин, кВт и %.



ПРИМЕЧАНИЯ

Применение стандартного двигателя

• Характеристики момента и повышение температуры

При подключении электродвигателя через преобразователь частоты при его работе температура поднимается несколько выше, чем при подключении к общей электросети. При работе на низких скоростях охлаждение уменьшается, что приводит к понижению допустимого выходного момента. Если при работе на низких скоростях необходим постоянный момент, целесообразно использовать электродвигатель, дополнительно оснащенный вентилятором.

• Вибрация

Применение преобразователя частоты не ведет к увеличению вибрации стандартного электродвигателя, однако, в двигателе, установленном на станке или другом агрегате могут возникнуть резонансные частоты под воздействием рабочей системы.

- Мы рекомендуем использовать резиновые соединения или антивибрационные резиновые прокладки

- Мы также рекомендуем использовать функцию регулирования частоты скачка, чтобы избежать резонанса в работе двигателя

Обратите внимание, что при работе 2-х полюсного электродвигателя на частоте 60 Гц и выше может возникнуть anomальная вибрация. При работе на низких скоростях необходима специальная балансировка ротора двигателя.

• Шумы

Когда стандартный электродвигатель управляется при помощи преобразователя частоты, уровень шумов двигателя выше, чем при подключении к общей электросети. Для уменьшения помех, следует установить большое значение несущей частоты преобразователя частоты. Работа на больших скоростях при частоте 60 Гц и выше также может вызвать появление шумов.

Применение специальных двигателей

• Взрывозащищенные двигатели

При управлении взрывозащищенным двигателем при помощи преобразователя частоты, следует использовать заранее проверенное сочетание двигателя и преобразователя частоты. Подобные сочетания имеются в линии продукции FUJI.

• Погружные двигатели и насосы

У этих двигателей номинальный ток больше чем у стандартных двигателей. При выборе преобразователя частоты убедитесь, что электродвигатель работает в пределах номинальной частоты преобразователя частоты. Данные двигатели отличаются от стандартных тепловыми характеристиками. При задании функции электронного термореле, установите небольшое значение, соответствующее константе времени нагрева двигателя.

• Двигатели с тормозами

Двигатели с тормозами, подключаемыми параллельно, получают энергию для торможения от питающей электросети. При ошибочном подключении питания торможения к выходной питающей цепи преобразователя частоты, могут возникнуть сбои. Не следует использовать преобразователи частоты для управления двигателями с тормозами подключаемыми последовательно.

• Мотор-редукторы

При использовании коробки передач с использованием жидких смазочных материалов или переключателя скорости/редуктора, продолжительная работа на низкой скорости может стать причиной проблем со смазкой.

• Синхронные двигатели

Необходимо применение программного обеспечения, соответствующего типу электродвигателя.

• Однофазные двигатели

Однофазные двигатели не подходят для применения в составе частотно-регулируемого привода. Следует использовать трехфазные электродвигатели.

* Даже при наличии однофазного источника питания необходимо применять трехфазный электродвигатель, так как у преобразователя частоты на выходе 3 фазы.

Сочетание с периферийными устройствами

• Место установки

Использовать преобразователь частоты следует при температуре окружающей среды от -10 до +50°C и избегать образования конденсата.

* При установке преобразователя частоты мощностью до 22 кВт в помещении с температурой выше 40°C, необходимо снять вентиляционные панели (только у серии G11S). Преобразователь частоты должен быть установлен на невоспламеняющемся материале. Поверхности преобразователя частоты и тормозного резистора могут нагреваться при определенных условиях работы.

• Установка автоматического контактного прерывателя (МССВ)

Для защиты проводов в силовой цепи преобразователя частоты следует установить автоматический прерыватель (выключатель) или устройство защитного отключения.

• Магнитный контактор вспомогательного источника питания

Если в звене вспомогательного источника питания установлен электромагнитный контактор для переключения двигателя на работу от основной питающей сети или для других целей, убедитесь что преобразователи частоты и электродвигатель остановлены перед включением или выключением контактора.

Для переключения работы с/на основную питающую сеть, рекомендуем использовать новую функцию «Переключение сеть/преобразователя частоты», при помощи следующих клемм SW88, SW52-2, SW52-1, SW50 (только у серии G11S).

• Электромагнитный контактор в силовой цепи

Не размыкайте и не замыкайте электромагнитный контактор в силовой цепи чаще 1 раза в 1 час. Если режим работы двигателя требует частых запусков или остановов, подавайте сигналы FWD/REV (прямое/обратное вращение) на клеммы управления.

• Защита двигателя

При использовании электродвигателя с преобразователем частоты, защита двигателя может осуществляться при помощи функции электронного термореле преобразователя частоты. Кроме условий работы задается тип двигателя (стандартный двигатель, частотно-регулируемый). Для высокоскоростных двигателей или двигателей с водяным охлаждением устанавливается небольшое значение константы времени нагрева, и защита двигателя осуществляется в сочетании с сигналом «ВЫКЛ системы охлаждения». Если преобразователь частоты используется для управления несколькими двигателями, следует подключить термореле к каждому двигателю и активизировать функцию электронного термореле преобразователя частоты. Если при подключении термореле к двигателю Вы используете длинный кабель, это может привести к появлению высокочастотного тока в проводах. Это может стать причиной остановки реле при токе ниже заданного на термореле значения. В подобном случае, следует уменьшить несущую частоту или использовать выходной сетевой фильтр (OFL).

• Конденсатор, корректирующий коэффициент мощности

Не устанавливайте конденсатор, корректирующий коэффициент мощности, в силовой цепи преобразователя частоты (для коррекции коэффициента мощности используйте дроссель звена постоянного тока). Не следует применять конденсатор, корректирующий коэффициент мощности, также в цепи вспомогательного источника питания. В противном случае произойдет перегрузка по току и работа двигателя прекратится.

• Понижение помех

Применение фильтра и экранированных кабелей является необходимой мерой против

помех в соответствии с требованиями ЭМС (Электромагнитной Совместимости). Для получения более подробной информации, см. инструкцию по эксплуатации.

• Меры против импульсного тока

Если отключение из-за перенапряжения происходит, в то время как преобразователь частоты остановлен или работает под воздействием небольшой нагрузки, считается, что импульсный ток вырабатывается при размыкании/замыкании фазопереключающего конденсатора системы питания.

* К преобразователю частоты следует подключить дроссель звена постоянного тока.

• Тестирование при помощи мегаомметра

При тестировании сопротивления изоляции преобразователя частоты, используйте мегаомметр 500 В и следуйте указаниям, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Проводка

• Длина проводки цепи управления

При использовании дистанционного управления, длина проводов между преобразователем частоты и панелью управления не должна превышать 20 м. Соединительный провод должен быть экранированным.

• Длина кабеля между преобразователем частоты и электродвигателем

Если для соединения преобразователя частоты и электродвигателя используется длинный кабель, произойдет перегрев или останов преобразователя частоты из-за перегрузки по току (под воздействием высокочастотного тока в проводах) в проводах подключенных к фазам. Убедитесь, что длина соединительного кабеля не превышает 50 м для моделей мощностью до 4,0 кВт, 100 м для моделей от 5,5 кВт. Если необходимо использовать кабель большей длины, следует уменьшить несущую частоту или установить выходной сетевой фильтр (OFL). Если длина кабеля больше 50 м и выбрана функция векторного управления динамическим моментом или функция векторного управления при помощи датчика обратной связи, произведите автонастройку в режиме off-line (только для серий G11S, E11S).

• Сечение силового кабеля

Выберите провода достаточного сечения в соответствии с величиной тока или рекомендованным сечением.

• Заземление

Надежно заземлите преобразователь частоты при помощи клемм заземления.

Выбор мощности преобразователя частоты

• Регулирование работы стандартного двигателя

Выбирать преобразователь частоты следует в соответствии с номинальной мощностью подключаемого электродвигателя (соответствующие мощности приведены в таблице технических характеристик преобразователя частоты). Если требуется большой пусковой момент или короткое время разгона/замедления, выбирайте преобразователь частоты на ступень выше стандартного.

• Регулирование работы специального электродвигателя

Преобразователь частоты должен отвечать следующему условию: номинальный ток преобразователя частоты больше номинального тока двигателя

Транспортировка, хранение

При транспортировке или хранении преобразователя частоты соблюдайте условия, перечисленные в спецификации преобразователя частоты – температура от -25 до +65 градусов °C, относительная влажность от 5 до 95% без образования конденсата. При транспортировке преобразователя частоты в составе электропривода следует соблюдать те же условия.