

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ FR-E800

ВЫПУСК нового изделия

Создаём
производство будущего

Современные сетевые решения и
функции безопасности в компактном
корпусе

E800



Добавлены модели с функцией сетевой безопасности

E800-SCE

► Модель с сетевой безопасностью

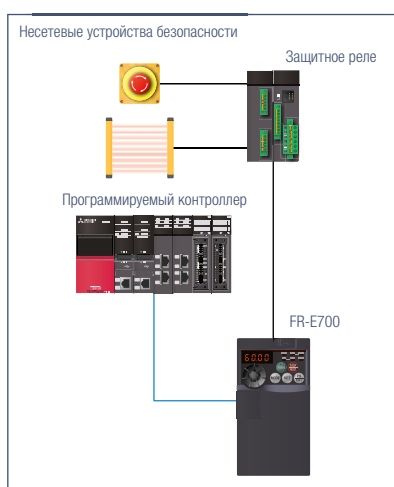
Модели с функцией сетевой безопасности поддерживают протоколы безопасного обмена данными на базе Ethernet и сертифицированы на соответствие международным стандартам. Система контроля безопасности в существующей системе может быть легко улучшена с меньшими затратами.

Модель	Функция безопасной связи CC-Link IE TSN	PROFIsafe	Система безопасности CIP	FSOE (обеспечение безопасности по EtherCAT)
FR-E800-□SCEPA	●	—	●	—
FR-E800-□SCEPB	●	●	—	—
FR-E800-□SCEPC	—	—	—	○

● : поддерживается

○ : скоро будет поддерживаться

— Цепь управления
— Сетевое подключение



*1. Благодаря использованию ПЛК с функцией сетевой безопасности, функции защитного реле интегрированы в систему управления.



Добавлены однофазные модели класса 200 В

E800

E800-E

E800-SCE

Добавлены модели с FR-E820S- 0008 по 0110.



Умное производство с сетью CC-Link IE TSN

E800-E

E800-SCE

Поддерживаются различные сети Ethernet, например, открытая промышленная сеть следующего поколения CC-Link IE TSN.

► Мульти-протоколы

В серии FR-E800 доступны модели с интегрированной функцией поддержки основных глобальных промышленных сетей на базе Ethernet. Инверторы FR-E800 поддерживают множество открытых сетей без использования каких-либо опций, что позволяет использовать инверторы в существующей сети и обеспечивает совместимость с различными системами. Пользователи могут выбрать группу протоколов, подходящую для предполагаемой системы. Переключение между протоколами возможно только путем установки параметров. (Поддерживаемые протоколы различаются в зависимости от модели.)

Модель	CC-Link IE TSN (100 M6/c) ^{*1}	CC-Link IE Field Network Basic	MODBUS [®] /TCP	PROFINET	EtherNet/IP	BACnet/IP	EtherCAT
FR-E800-□EPA	●	●	●	—	●	●	—
FR-E800-□EPB	●	●	●	●	—	—	—
FR-E800-□EPC	—	—	—	—	—	—	○

*1. Опционально 1 Гб/с (будет поддерживаться).

● : поддерживается

○ : скоро будет поддерживаться



Безопасность и производительность

E800

E800-E

E800-SCE

► Функциональная безопасность

Преобразователь частоты соответствует категории функциональной безопасности (SIL) 2 или 3 согласно стандарту МЭК 61508 по функциональной безопасности. Это способствует снижению первоначальной стоимости по сертификации безопасности. Функции безопасности (IEC 61800-5-2) поддерживаются без использования внешних устройств, таких как энкодер. Для использования этих функций необходимо выполнить несколько условий. Это значительно сокращает время, необходимое для технического обслуживания и наладки, и позволяет отказаться от внешних устройств, например, используемых для контроля скорости.

Для установки параметров, относящихся к функциям мониторинга безопасности, используйте приложение FR Configurator 2.

Категория функциональной безопасности (ISO 13849-1, IEC 61508)		SIL2, PLd, Кат.3	SIL3, PLd, Кат.3	SIL2, PLd, Кат.3
		FR-E800, FR-E800-E	FR-E800-SCE	FR-E700-SC
STO	Безопасное отключение момента, свободный выбег до останова	●	●	●
SS1	Безопасная остановка 1, останов с уменьшением скорости	—	●	—
SLS	Безопасное ограничение скорости	—	●	—
SBC	Безопасное управление тормозом	—	●	—
SSM	Безопасный контроль скорости	—	●	—

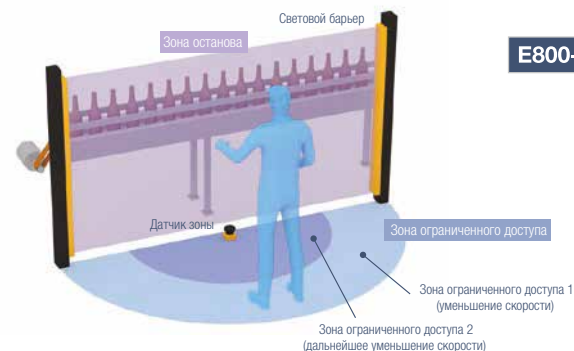
● : поддерживается — : не поддерживается

Безопасное ограничение скорости (функция SLS)

Когда оператор во время работы системы входит в зону ограниченного доступа, система не прекращает работу, а продолжает работать на пониженной скорости. Скорость вращения двигателя рассчитывается без помощи энкодера. Это способствует сокращению количества проводов и экономии затрат.

Для использования этой функции необходимо выполнить несколько условий.

Подробная информация об условиях эксплуатации и оценке рисков приведена в «Руководстве по эксплуатации» (раздел «Функциональная безопасность»).



E800-SCE



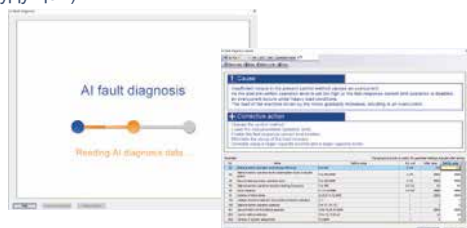
Плановое и профилактическое обслуживание системы

E800

E800-E

E800-SCE

Встроенная в FR Configurator 2 технология ИИ помогает проанализировать и найти причину неисправности при отключении выходного напряжения инвертора. Диагностируемые неисправности: отключение вследствие превышения тока и отключение вследствие превышения напряжения (другие неисправности будут диагностироваться в будущем).



Первая в мире*1 функция обнаружения агрессивных газов*2 позволяет идентифицировать признаки повреждения ПЧ, вызванного сероводородом или другими агрессивными газами. Время простоя оборудования будет сокращено, т.к. данная функция уведомляет технический персонал о необходимости принять меры для изменения условий окружающей среды.



* По состоянию на сентябрь 2019 года (согласно проведенному исследованию).



Модельный ряд

FR-E8

Символ	Класс напряжения	Символ	Конструкция, функциональные особенности	Символ	Описание	Символ	Защитное покрытие
2	200 В	0	Стандарт	от 0.1K до 7.5K	Ном. мощность преобразователя частоты (ND) (кВт)	(нет)	Без покрытия
4	400 В			от 0008 до 0330	Номинальный ток преобразователя частоты (A) ¹	-60	С покрытием ³
6	575 В						

Символ	Параметры напряжения
(нет)	Три фазы
S	Однофазный вход

Для получения подробной информации о линейке моделей обратитесь к торговому представителю в вашем регионе.

Символ	Коммуникация/функционал безопасности	Параметры мониторинга/протокола	Начальная установка	
			Ном. частота	Логика управления
-1	RS-485 + SIL2/PLd	Импульс (клемма FM)	60 Гц	Отрицательная логика
-4		Напряжение (клемма AM) ¹	50 Гц	Логика источника
-5		Напряжение (клемма AM) ¹	60 Гц	Отрицательная логика
EPA	Ethernet + SIL2/PLd	Группа протоколов A ²	60 Гц	Отрицательная логика
EPB		Группа протоколов B ²	50 Гц	Логика источника
EPC		Группа протоколов C ² Будут выпущены	50 Гц	Логика источника
SCEPA	Ethernet + SIL3/PLe	Группа протоколов A ²	60 Гц	Логика источника
SCEPB		Группа протоколов B ²	50 Гц	Логика источника
SCEPC		Группа протоколов C ² Будут выпущены	50 Гц	Логика источника

*1. Только модели с покрытием печатной платы (-60).

*2. Протоколы, которые можно выбрать, отличаются в зависимости от группы.

Группа протоколов A: CC-Link IE TSN, CC-Link IE Field Network Basic, MODBUS/TCP, EtherNet/IP и BACnet/IP.

Группа протоколов B: CC-Link IE TSN, CC-Link IE Field Network Basic, MODBUS/TCP и PROFINET.

Группа протоколов C: EtherCAT.

*3. В соответствии с IEC 60721-3-3 C2.

Три фазы, 200 В	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K
	0008	0015	0030	0050	0080	0110	0175	0240	0330	0470	0600	0760	0900
FR-E820-[(E)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
FR-E820-[(S)CE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Три фазы, 400 В	—	—	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K
	—	—	0016	0026	0040	0060	0095	0120	0170	0230	0300	0380	0440
FR-E840-[(E)	—	—	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
FR-E840-[(S)CE	—	—	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Три фазы, 575 В	—	—	—	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	—	—	—	—
	—	—	—	0017	0027	0040	0061	0090	0120	—	—	—	—
FR-E860-[(E)	—	—	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
FR-E860-[(S)CE	—	—	—	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
Одна фаза, 200 В	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	—	—	—	—	—	—	—
	0008	0015	0030	0050	0080	0110	—	—	—	—	—	—	—
FR-E820S-[(E/S)CE	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—
Одна фаза, 100 В	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0008	0015	0030	0050	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FR-E810W-[(E/S)CE	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—

выпущены в апреле 2020 г. ●:Выпущены ○:Будут выпущены —: не применимо

MODBUS — зарегистрированный товарный знак компании SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC.
 EtherNet/IP — зарегистрированный товарный знак компании ODVA, Inc.
 BACnet — зарегистрированный товарный знак Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (ASHRAE).
 PROFINET — зарегистрированный товарный знак ассоциации PROFIBUS & PROFINET International.
 EtherCAT — зарегистрированный товарный знак компании Beckhoff Automation GmbH.

Ethernet — зарегистрированный товарный знак компании Fuji Xerox Corporation в Японии.
 CC-Link IE TSN и CC-Link IE Field Network Basic — зарегистрированные товарные знаки ассоциации CC-Link Partner Association.
 Другие названия компаний и изделий, приведенные в данном документе, — товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки их соответствующих владельцев.

Перечень опций

Установка в преобразователь частоты следующих дополнительных опций расширяет его функциональные возможности.

Название		Тип	Преобразователь частоты, в который можно установить данную опцию			
			E800	E800-E	E800-SCE	Примечания
Подключаемого типа	Векторное управление Управление ориентацией Управление сигналом отклика энкодера	Комплект FR-A8AP E	○	○	○	Подходит для всех моделей
	16-разрядный цифровой вход	Комплект FR-A8AX E	●	●	●	
	Цифровой выход Дополнительный аналоговый выход	Комплект FR-A8AY E	●	●	●	
	Релейный выход	Комплект FR-A8AR E	●	●	●	
	Связь CC-Link	Комплект FR-A8NC E	●	●	●	
	Связь DeviceNet	Комплект FR-A8ND E НОВИНКА	●	●	●	Подходит для всех моделей (выпущенных с мая 1020 г.)
	Связь PROFIBUS-DP	Комплект FR-A8NP E НОВИНКА	●	●	●	
Автономного типа	Панель управления с жидкокристаллическим дисплеем	FR-LU08(-01)	●	-	-	Стандартные модели (выпущенные после мая 2020 г.)
	Блок параметров	FR-PU07	○	-	-	Стандартные модели
	Блок параметров с комплектом батарей	FR-PU07BB(-L)	○	-	-	
	Панель управления на поверхности шкафа	FR-PA07	●	-	-	
	Соединительный кабель для панели управления	FR-CB20[]	●	-	-	
	Кабель энкодера производства Mitsubishi Electric специального двигателя векторного управления (SF-V5RU)	FR-V7CBL[]	○	○	○	Подходит для всех моделей
	Кабель USB	MR-J3USBCBL3M Длина кабеля 3 м	●	●	●	
	Приспособление для обеспечения совместимости	FR-E7AT01/02/03	●	●	●	3.7K и меньшей мощности Модель опции отличается в зависимости от модели преобразователя частоты.
		FR-E8AT03	●	●	●	FR-E820-3.7K
		FR-E8AT04	○	○	○	FR-E820S-2.2K
	Рейка DIN	От FR-UDA01 до 03	○	○	○	3.7K и меньшей мощности Модель опции отличается в зависимости от модели преобразователя частоты.
	Проходная панель	C FR-E8CN01 по 06	○	○	○	Для моделей всех мощностей Модель опции отличается в зависимости от модели преобразователя частоты.
	Приспособление для обеспечения полностью закрытой конструкции (IP40)	C FR-E8CV01 по 04	○	○	○	
	Дроссель пер. тока	FR-HAL	●	●	●	
	Дроссель пост. тока	FR-HEL	●	●	●	
	Фильтр подавления помех для обеспечения совместимости с требованиями Директивы по ЭМС	SF, FR-E5NF, FR-S5NFSA	●	●	●	
	Приспособление для установки фильтра ЭМС, обеспечивающего ЭМС	FR-A5AT03, FR-AAT02, FR-E5T(-02)	●	●	●	
	Фильтр подавления радиопомех	FR-BIF(H)	●	●	●	
	Фильтр подавления помех в сети питания	FR-BSF01, FR-BLF	●	●	●	Подходит для всех моделей
	Комплект фильтров	FR-BFP2	●	●	●	Для моделей 0.4K и большей мощности с трехфазным питанием. Модель опции отличается в зависимости от модели преобразователя частоты.
	Тормозной резистор	Типа MRS, типа MYS	●	●	●	Для моделей 0.4K и большей мощности
	Тормозной резистор повышенной мощности	FR-ABR	●	●	●	
	Блок торможения, блок резисторов, разрядный резистор	Типа FR-BU2, FR-BR, GZG, GRZG	●	●	●	Модель опции отличается в зависимости от модели преобразователя частоты.
	Многofункциональный выпрямитель для регенерации Специальный отдельный дроссель Специальный дроссель коробчатого типа	FR-XC FR-XCL/FR-XCG FR-XCB	●	●	●	Для моделей всех мощностей Модель опции отличается в зависимости от модели преобразователя частоты.
	Выпрямитель с высоким коэффициентом мощности	FR-HC2	●	●	-	Для моделей 400 В всех мощностей Модель опции отличается в зависимости от модели преобразователя частоты.
	Фильтр для подавления бросков напряжения	FR-ASF	●	●	●	
		FR-BMF	●	●	●	
Прочее	Генератор пилот-сигнала	QVAH-10	●	●	●	Подходит для всех моделей
	Датчик девиации	YVGC-500WNS	●	●	●	
	Аналоговый частотомер (64 × 60 мм)	YM-206NRI 1 mA	●	-	-	
	Калибровочный резистор	RV24YN 10 kΩ	●	●	●	Подходит для всех моделей
	FR Configurator2 (Приложение для настройки преобразователя частоты)	SW1 DND-FRC2	●	●	●	
	FR Configurator Mobile (мобильное приложение для настройки преобразователя частоты)	-	○	○	○	

●: поддерживается ○: будет поддерживаться в ближайшее время -: не поддерживается

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION