

### Модели и их стандартные технические характеристики

Параметр		Характеристики								
Входное напряжение		3-фазы 500В								
Мощность двигателя (кВт)		0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15
Номиналы	Тип	VF-S15								
	Модель	4004PL - W	4007PL - W	4015PL - W	4022PL - W	4037PL - W	4055PL - W	4075PL - W	4110PL - W	4150PL - W
	Мощность (кВА) (Прим. 1)	1,1	1,8	3,1	4,2	7,2	10,9	13	21,1	25,1
	Ном. выходной ток (А) (Прим. 2)	1,5 (1,5)	2,3 (2,1)	4,1 (3,7)	5,5 (5,0)	9,5 (8,6)	14,3 (13,0)	17,0 (17,0)	27,7 (25,0)	33,0 (30,0)
	Ном. вых. напряжение (Прим. 3)	3-фазы 380В – 500В								
	Допустимый ток перегрузки	150%-60 сек., 200%-0,5 сек								
Источник питания	Напряжение-частота	3-фазы 380В – 500В – 50/60Гц								
	Допустимые отклонения	Напряжение +10%, -15% (Прим. 4), частота ± 5%								
	Мощность источника питания (кВА) (Прим. 5)	1,6	2,7	4,7	6,4	10,0	15,2	19,5	26,9	34,9
Метод защиты		IP20 закрытое исполнение (JEM1030)								
Метод охлаждения		Принудительное воздушное								
Цвет		RAL7016								
Встроенный фильтр		EMI фильтр								

Примечание 1: Мощность рассчитана при напряжении 440 В для моделей класса 500 В.

Примечание 2: Указано значение номинального выходного тока на несущей частоте ШИМ (параметр **F300**), равной 4 кГц или менее.

В скобках указано значение номинального выходного тока при превышении 4 кГц.

Для несущих частот ШИМ свыше 12 кГц номинальный выходной ток следует уменьшить в еще большей степени.

Для моделей класса 500 В при напряжении электропитания 480 В или более номинальный выходной ток следует

также уменьшить в еще большей степени.

Настройка несущей частоты ШИМ по умолчанию – 12 кГц.

Примечание 3: Максимальное выходное напряжение равно входному напряжению.

Примечание 4: При напряжении 342–550 В для моделей класса 500 В при продолжительной эксплуатации инвертора (100% нагрузка).

Примечание 5: Необходимая мощность электропитания изменяется в зависимости от значения полного сопротивления инвертора со стороны электропитания (включая полное сопротивление входного дросселя и кабелей).

## Общие характеристики и функции

Элемент	Технические характеристики	
Основные характеристики	Система управления	Синусоидальное ШИМ-управление
	Диапазон выходного напряжения (Примечание 1)	Регулируется в пределах 50~660 В (для класса 500 В) путем коррекции напряжения электропитания
	Диапазон выходной частоты	0,1~500,0 Гц, значение по умолчанию: 0,5~80 Гц, максимальная частота: 30~500 Гц
	Минимальные интервалы при задании частоты	0,1 Гц: аналоговый вход (при максимальной частоте 100 Гц), 0,01 Гц: установка с панели управления и по последовательной связи
	Точность задания частоты	Цифровое задание: в пределах $\pm 0,01$ % от максимальной частоты (-10...+60 °C) Аналоговое задание: в пределах $\pm 0,5$ % от максимальной частоты (25 $\pm$ 10 °C)
	Характеристики напряжения/частоты	Постоянное соотношение V/f, переменный вращающий момент, автоматический подъем вращающего момента, векторное управление, автоматическое энергосбережение, динамическое автоматическое управление энергосбережением (для вентилятора и насоса), управление двигателем с постоянными магнитами, установка V/f по 5 точкам, автоподстройка. Две переключаемые настройки базовой частоты (20~500 Гц) и подъема вращающего момента (0 ~ 30 %), установка стартовой частоты (0,1~10 Гц)
	Сигнал задания частоты	Установочный диск на передней панели, внешний потенциометр (подключаемый потенциометр с номинальным полным сопротивлением 1~10 кОм), 0~10 В постоянного тока / -10...+10 В постоянного тока (входное полное сопротивление: 30 кОм), 4~20 мА постоянного тока (входное полное сопротивление: 250 Ом)
	Базовая частота по внешнему сигналу	Данная характеристика может быть задана произвольно с помощью установки по двум точкам. Возможна установка сигналом по аналоговым входам (VIA, VIB, VIC)
	Скачок частоты	Возможно задать три частоты. Настройка частоты скачка и диапазона
	Верхний и нижний пределы частоты	Верхний предел частоты: 0,5 ~ максимальная частота; Нижний предел частоты: 0 ~ верхний предел частоты
	Несущая частота ШИМ	Настраиваемый диапазон 2,0~16,0 кГц (по умолчанию: 12,0 кГц)
ПИД-регулирование	Задание пропорционального, интегрального, дифференциального коэффициентов и времени задержки регулирования. Проверка соответствия значения задания значению обратной связи	
Функции управления	Время ускорения/торможения	Возможность выбора между временами ускорения и торможения 1, 2 и 3 (0,0~3600 с). Функция автоматического ускорения/торможения. S-образные характеристики ускорения/торможения 1 и 2, а также настраиваемая S-образная характеристика. Управление принудительным быстрым торможением и динамическим быстрым торможением
	Торможение постоянным током	Нач. частота торможения: 0~максим. частота, ток торможения: 0~100 %, время торможения: 0~25,5 с, аварийное торможение пост. током, управление фиксацией вала двигателя
	Цепь динамического торможения	Цепи управления внешним тормозным резистором (опция) встроены в инвертор
	Функции входных терминалов (программируемые)	Возможность выбора из около 150 функций для назначения 8 входным терминалам, таких как входной сигнал прямого/реверсного вращения, входной сигнал толчкового режима работы, сигнал пуска и сброса и т.д. Возможность выбора стоковой (sink) и истоковой (source) логики.
	Функции выходных терминалов (программируемые)	Возможность выбора из около 150 функций для назначения их релейному выходу FL, выходу с открытым коллектором и релейному выходу RY, таких как выходной сигнал верхнего/нижнего предела частоты, выходной сигнал обнаружения низкой скорости, выходной сигнал достижения заданной скорости и выходной аварийный сигнал и т.д.
	Прямое/реверсное вращение	Кнопки RUN и STOP на панели управления используются соответственно для запуска и останова. Выбор прямого/реверсного вращения может производиться по последовательной связи и дискретными сигналами по входным терминалам
	Толчковый режим работы	В случае выбора толчкового режима работы возможно управление дискретными сигналами, а также с выносного (дистанционного) пульта
	Работа с предустановленными скоростями	Возможна работа с основным заданием частоты плюс 15 предустановленных скоростей, коммутируемых путем изменения комбинации 4 дискретных сигналов
	Перезапуск	Возможность автоматического перезапуска после проверки элементов главной цепи в случае срабатывания защитной функции. Макс. 10 раз (программируется)
	Установки различных запретов/установка пароля	Возможность установки защиты параметров от изменения и запрета на изменение частоты, запрет на управление с панели инвертора, аварийный останов или сброс с панели управления. Возможность защиты параметров от записи путем установки 4-значного пароля и настройки дискретного входа
	Управление за счет регенеративной энергии	Возможность поддержания вращения двигателя за счет использования его регенеративной энергии в случае кратковременного отключения электропитания (по умолчанию: ВЫКЛ.)
	Автоматический перезапуск	В случае кратковременного отключения электропитания инвертор считывает скорость вращения останавливающегося по инерции двигателя и выдает соответствующую скорости вращения частоту, необходимую для плавного перезапуска двигателя. Данная функция может также использоваться при переключении электродвигателя на сеть
	Высокоскоростная работа с малой нагрузкой	Увеличение эффективности работы оборудования путем автоматического увеличения скорости вращения двигателя при работе с малой нагрузкой

(продолжение на следующей странице)

(продолжение)

	Функция регулирования статизма	При использовании двух и более инверторов для работы с одной нагрузкой данная функция предотвращает концентрацию нагрузки на одном инверторе из-за несбалансированности
	Функция коррекции	Возможна коррекция значения задания рабочей частоты внешним входным сигналом
	Выходной релейный сигнал	Переключающий (1с) и замыкающий (1а) релейные выходы: (Примечание 2) Макс. коммутирующая способность: ~250 В – 2 А, =30 В – 2 А (cosΦ=1), ~250 В – 1 А (cosΦ=0,4), =30 В – 1 А (L/R=7 мс) Миним. допустимая нагрузка: =5 В – 100 мА, =24 В – 5 мА
Защитные функции	Защитные функции	Предотвращение останова, ограничение тока, перегрузка по току, короткое замыкание на выходе, перенапряжение, ограничение перенапряжения, пониженное напряжение, обнаружение замыкания на землю, обрыв входной фазы, обрыв выходной фазы, функция защиты от перегрузки с применением электронной термозащиты, перегрузка якоря двигателя по току при запуске, перегрузка по току нагрузки при запуске, перегрузка по моменту, пониженный ток, перегрев, совокупное время работы, предупреждение об истечении срока службы, аварийный останов, различные предварительные оповещения
	Характеристики электронной термозащиты	Переключение между стандартным и VF двигателями с постоянным вращающим моментом, переключение между двигателями 1 и 2, настройка времени останова в случае перегрузки, настройка уровней предотвращения останова 1 и 2, выбор останова из-за перегрузки
	Функция сброса	Сброс с панели/сброс по внешнему сигналу/сброс электропитания. Данная функция также применяется для сохранения и очистки информации об аварийных остановах
Функции отображения	Предупреждения	Перегрузка по току, перенапряжение, перегрузка, перегрев, ошибка связи, пониженное напряжение, ошибка настройки, перезапуск в процессе выполнения, верхний/нижний пределы
	Причины неисправностей	Перегрузка по току, перенапряжение, перегрев, короткое замыкание на выходе, замыкание на землю, перегрузка инвертора, перегрузка якоря двигателя по току при запуске, перегрузка по току со стороны нагрузки при запуске, неисправность CPU, EEPROM, RAM, ROM, ошибка связи. (Возможен выбор: перегрузка резистора динамического торможения, аварийный останов, пониженное напряжение, слабый ток, перегрузка по моменту, низкий момент, перегрузка двигателя, обрыв входной фазы, обрыв выходной фазы)
	Функция отображения	Выходная частота, значение команды задания частоты, команда задания рабочей частоты, прямое/реверсное вращение, выходной ток, входное напряжение (обнаружение постоянного тока), выходное напряжение, вращающий момент, коэффициент загрузки инвертора, коэффициент загрузки двигателя, коэффициент загрузки тормозного резистора, входная мощность, выходная мощность, информация о входных клеммах, информация о выходных клеммах, установка перегрузки и региона, версия CPU1, версия CPU2, значение обратной связи ПИД-регулирования, частота статора, причины последних аварийных остановов от 1 до 8, предупреждение о замене комплектующих, совокупное время работы, число запусков
	Функция отображения последнего аварийного останова	Хранение данных о последних восьми аварийных остановах: число последовательно произошедших аварийных остановов, выходная частота, значение команды задания частоты, прямое/реверсное вращение, выходной ток, входное напряжение (обнаружение постоянного тока), выходное напряжение, информация о входных клеммах, информация о выходных клеммах, а также совокупное время работы на момент каждого аварийного останова
	Выход для измерителя частоты	Аналоговый выход для измерителя частоты: амперметр с полной шкалой на 1 мА постоянного тока Выход 0–20 мА (4–20 мА): амперметр постоянного тока (допустимое сопротивление нагрузки: менее 600 Ом) Выход 0–10 В: вольтметр постоянного тока (допустимое сопротивление нагрузки: более 1 кОм) Макс. разрешение: 1/1000
	4-значный 7-сегментный светодиодный дисплей	<i>Частота:</i> выходная частота инвертора <i>Предупреждение:</i> об останове «С», о перенапряжении «Р», о перегрузке «L», о перегреве «Н», об ошибке связи «t» <i>Состояние:</i> состояние инвертора (частота, причина срабатывания защитной функции, входное/выходное напряжение, выходной ток и т. д.) и установки параметров <i>Отображение единиц пользователя:</i> произвольные единицы (к примеру, скорость вращения), соответствующие выходной частоте
	Индикатор	Светодиодные индикаторы, отображающие состояние инвертора, к примеру, индикатор RUN, индикатор MON, индикатор PRG, индикатор %, индикатор Hz. Индикатор заряда свидетельствует о зарядке конденсаторов силовой цепи
Окружающая среда	Условия эксплуатации	В помещении; не подвергать воздействию прямых солнечных лучей, агрессивных, взрывоопасных, огнеопасных газов, масляного тумана или пыли; вибрация не должна превышать 5,9 м/с <sup>2</sup> (10–55 Гц)
	Высота (над ур. моря)	Не более 3000 м (при высотах более 1000 м необходимо уменьшение тока) (Примечание 3)
	Температура окружающей среды	-10...+60 °С, (Примечание 4)
	Температура хранения	-25...+70 °С
	Отн. влажность	5–95 % (без конденсации и испарений)

Примечание 1: Максимальное выходное напряжение равно входному напряжению.

Примечание 2: Внешними факторами – такими как вибрации, удары и т. п. могут вызываться дребезг контактов (мгновенные включения/выключения контакта). Используйте фильтр на 10 мс или более либо таймер для измерений при непосредственном подключении контакта к клемме входного блока программируемого контроллера. По возможности при подключении программируемого контроллера старайтесь задействовать транзисторный выход OUT.

Примечание 3: Ток должен быть снижен на 1 % на каждые 100 м после 1000 м. К примеру, он должен составлять 90 % на высоте 2000 м и 80 % на высоте 3000 м.

Примечание 4: При температуре выше 50 °С эксплуатируйте инвертор с уменьшенным выходным током.

При установке инверторов вплотную друг к другу (без промежутков между ними) эксплуатируйте инверторы с уменьшенным выходным током (См. раздел 6.14)

**Внешние габариты и масса**

Класс напряжения	Мощность двигателя (кВт)	Тип инвертора	Размеры (мм)							Чертеж	Приблизительная масса (кг)		
			W	H	D	W1	H1	H2	D2				
1 фаза, 240 В	0,2	VFS15S-2002PL-W	72	130	101	60	131	7,5	7,5	A	0,8		
	0,4	VFS15S-2004PL-W			120						1,0		
	0,75	VFS15S-2007PL-W			135						1,1		
	1,5	VFS15S-2015PL-W	105		150	93	121,5				12	B	1,6
	2,2	VFS15S-2022PL-W											1,6
3 фазы, 500 В	0,4	VFS15-4004PL-W	107	130	153	93	121,5	13	B	1,4			
	0,75	VFS15-4007PL-W								1,5			
	1,5	VFS15-4015PL-W								1,5			
	2,2	VFS15-4022PL-W	140	170		126	157	14	7,5	C	2,4		
	4,0	VFS15-4037PL-W									2,6		
	5,5	VFS15-4055PL-W	150	220	170	130	210	12	D	3,9			
	7,5	VFS15-4075PL-W								4,0			
	11	VFS15-4110PL-W								6,4			
	15	VFS15-4150PL-W	180	310	190	160	295	20	E	6,5			

**Габаритные чертежи**

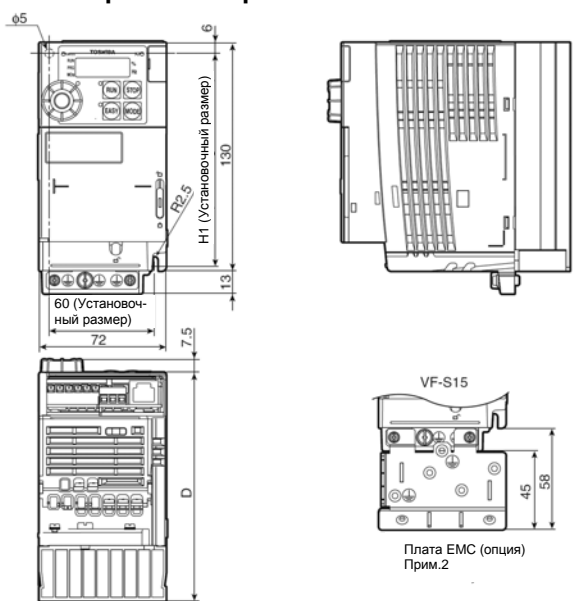


Рис. А

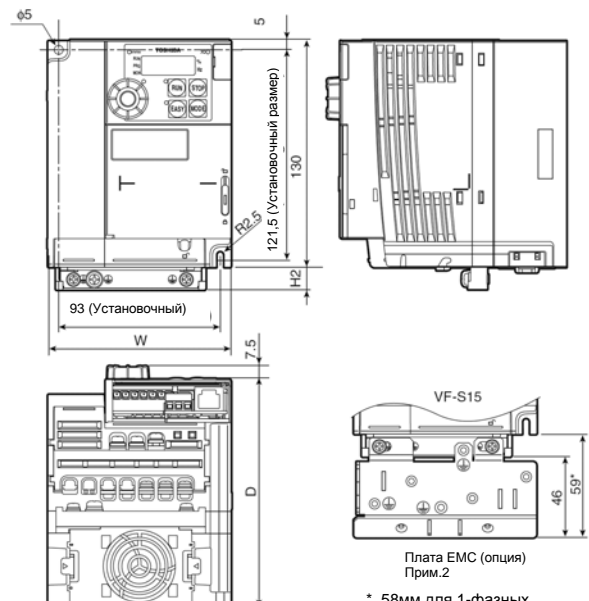


Рис. В

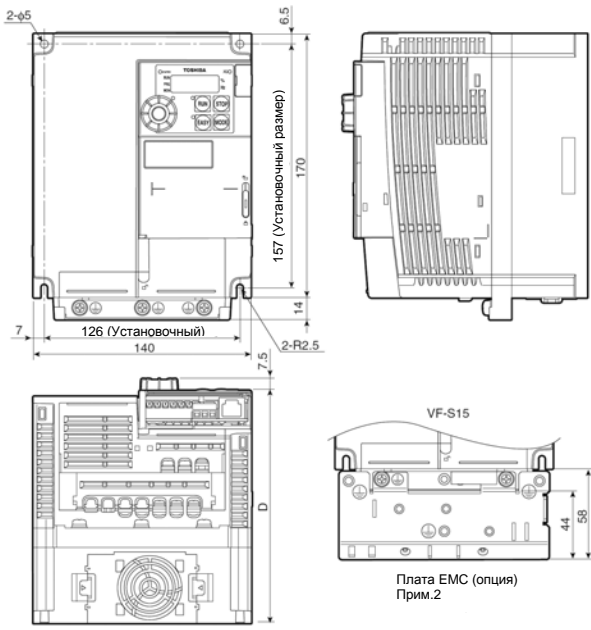


Рис. С

Примечание 1: для упрощения понимания размеров каждого инвертора общие для всех инверторов размеры обозначены на данных чертежах не символами, а цифровыми значениями. Далее приводятся значения использованных символов.

- W: Ширина
- H: Высота
- D: Глубина
- W1: Монтажный размер (горизонтальный)
- H1: Монтажный размер (вертикальный)
- H2: Высота установочной поверхности пластины EMC
- D2: Глубина установочного диска

Примечание 2: варианты пластин EMC

- Чертеж А : EMP007Z
- Чертеж В : EMP008Z
- Чертеж С : EMP009Z
- Чертеж D : EMP010Z
- Чертеж E : EMP011Z

Примечание 3: крепление моделей, изображенных на чертежах А и В, производится в двух точках: в верхнем левом и нижнем правом углах.

Примечание 4: модель, изображенная на чертеже А, не комплектуется охлаждающим вентилятором.

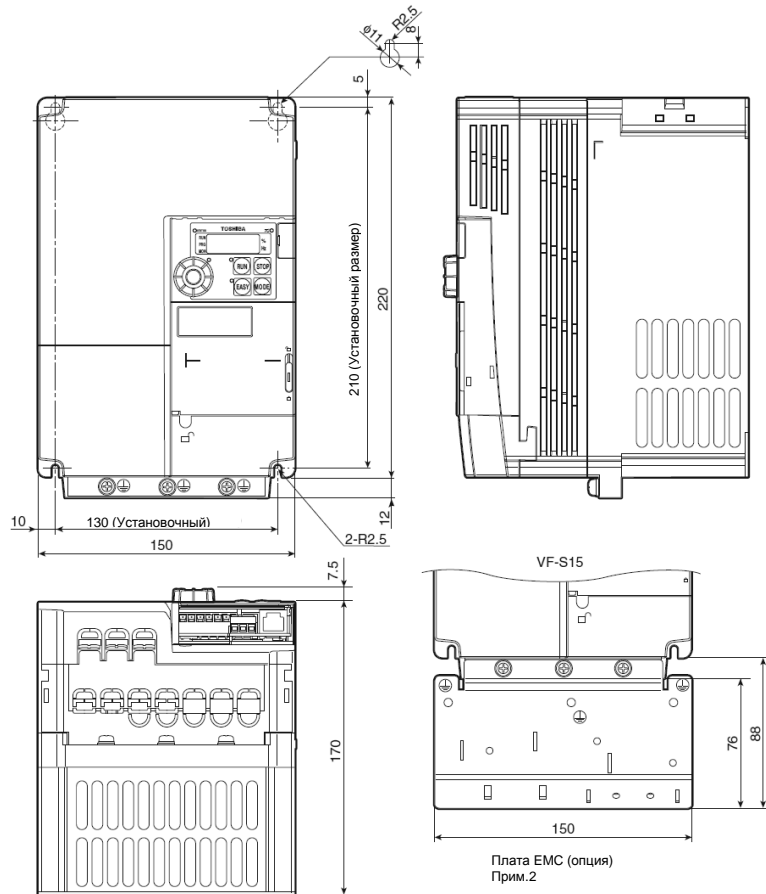


Рис. D

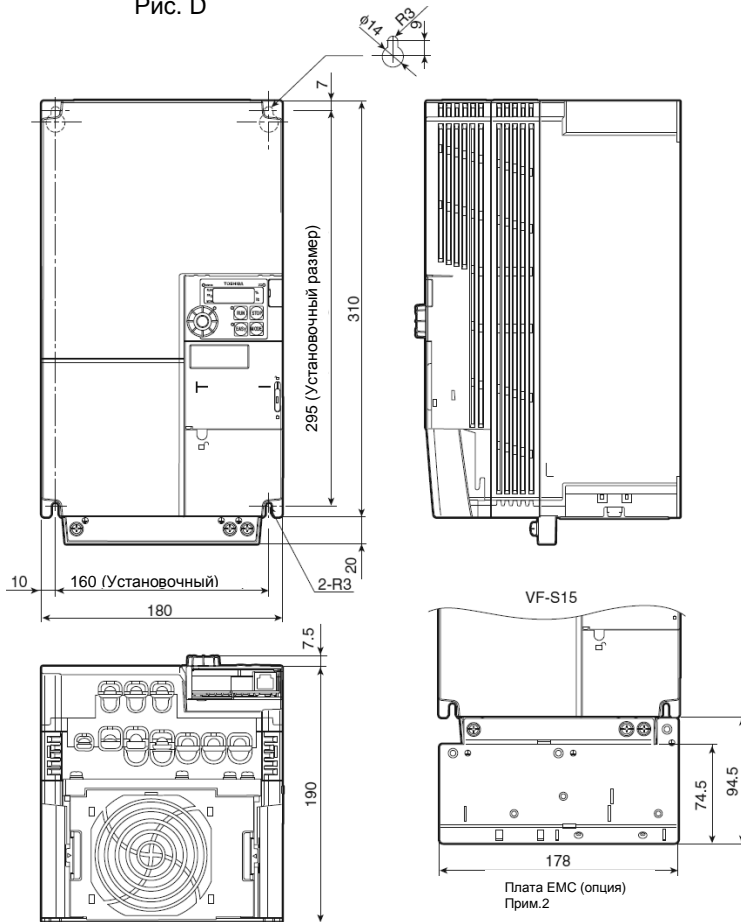
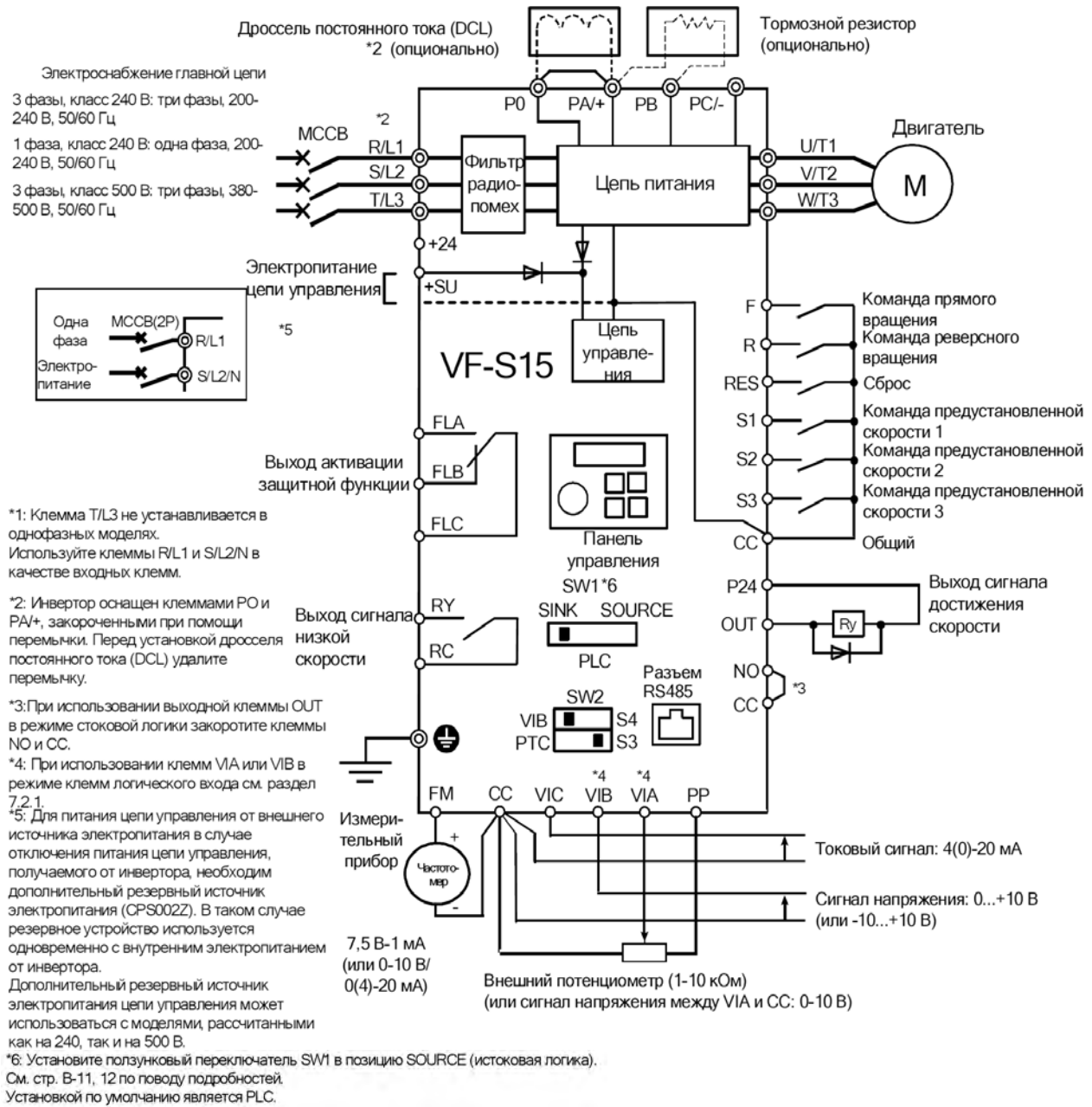


Рис. E

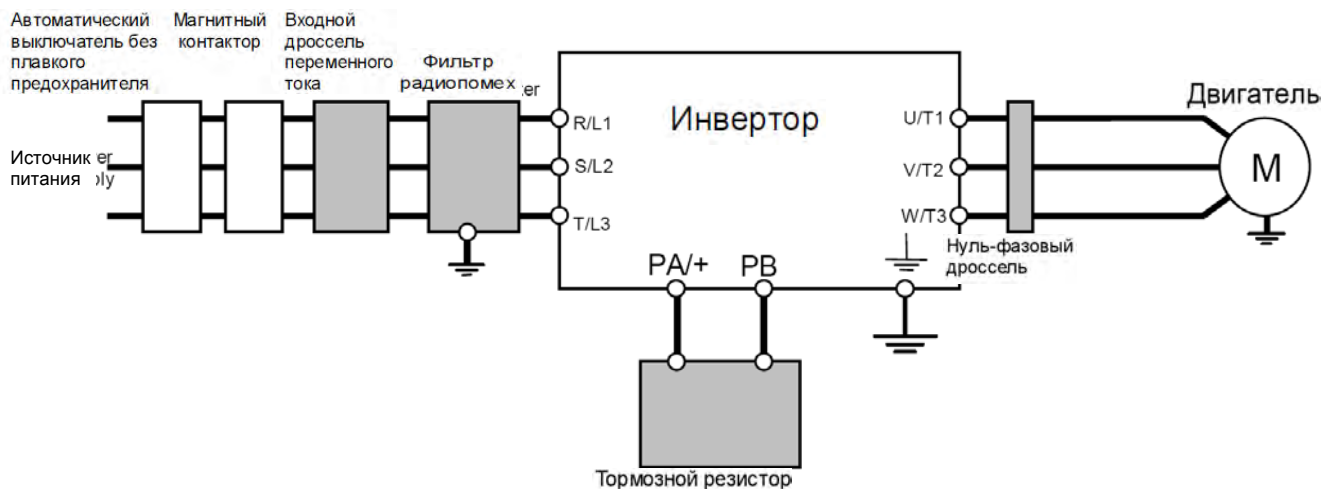
**Стандартная схема электрических подключений**

(Схема стандартного подключения SINK (Стоковая логика) (Общий терминал CC)



**Назначение клемм и терминалов инвертора:**

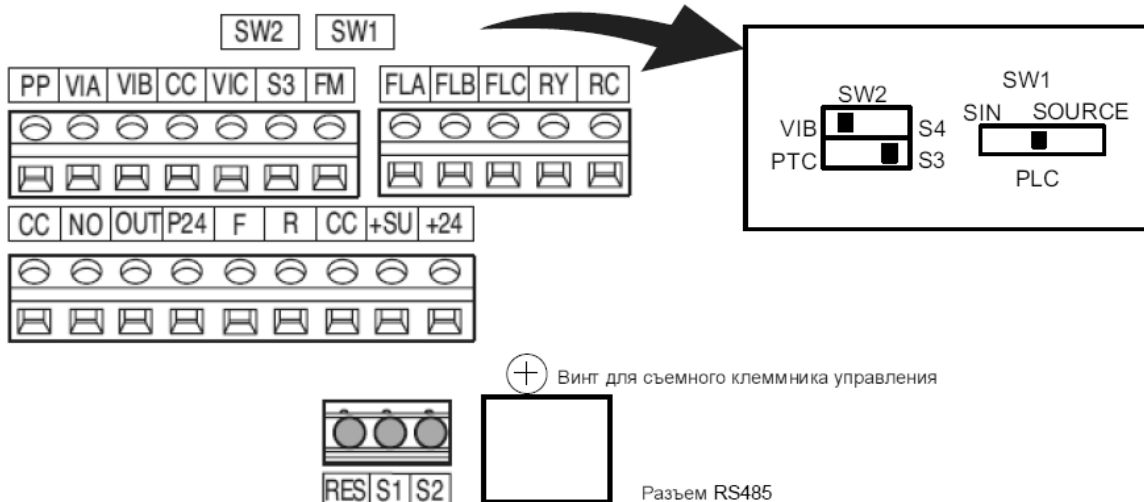
**Клеммы силовой цепи. Подключение опциональных устройств.**



Примечание 1: клемма T/L3 не устанавливается в однофазных моделях. При использовании однофазных моделей подключайте провода электропитания к клеммам R/L1 и S/L2/N

Обозначение	Назначение клеммы
	Клеммы заземления для подключения корпуса инвертора. На радиаторе охлаждения или пластине EMC расположены 3 клеммы.
R/L1, S/L2, T/L3	240В класс: одна фаза, 200-240В – 50/60Гц; три фазы, 200-240В – 50/60 Гц 500В класс: три фазы, 380-500В -50-60Гц *у однофазных моделей входные клеммы - R/L1 и S/L2/N
U/T1, V/T2, W/T3	Подключение двигателя (3 фазы)
PA/+, PB	Клеммы для подключения тормозных резисторов. При необходимости измените установки параметров <b>F304, F305, F308 и F309</b>
PA/+	Клемма положительного потенциала во внутренней главной цепи постоянного тока. Может использоваться для подключения внешнего источника постоянного тока совместно с клеммой PC/-.
PC/-	Клемма отрицательного потенциала внутренней силовой цепи постоянного тока. Может использоваться для подключения внешнего источника постоянного тока совместно с PA/+ (положительный потенциал)
PO, PA/+	Клеммы для подключения реактора постоянного тока (DCL: опциональное внешнее устройство). Поставляются с завода закороченными перемычкой. Перед установкой DCL удалите перемычку.

Клеммы цепей управления

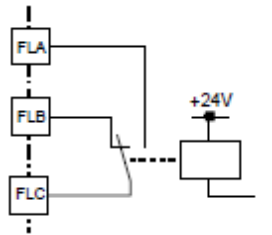
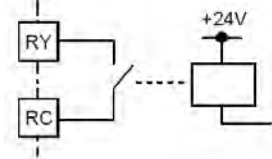


Назначение клемм управляющих цепей

Символ	Вход/выход	Функция	Характеристики	Внутренние схемы	
F	вход	Многофункциональный программируемый входной терминал	Замыкание между F-CC или P24-F приводит к прямому вращению; размыкание – к останову с замедлением (при постоянно включенном Standby ST) Могут быть назначены 3 различные функции.		
R	вход		Замыкание между R-CC или P24-R приводит к реверсному вращению; размыкание – к останову с замедлением (при постоянно включенном Standby ST) Могут быть назначены 3 различные функции.		Логический вход 24 В постоянного тока, 5 мА или менее.
RES	вход		Данная защитная функция инвертора сбрасывается в случае подключения RES-CC или P24-RES. В случае нормального состояния инвертора замыкание RES-CC или P24-RES не оказывает никакого влияния. Могут быть назначены 2 различные функции.		Выбор стоковой/истоковой логики и PLC осуществляется при помощи ползункового переключателя SW1 (установка по умолчанию – PLC)
S1	вход		Замыкание между S1-CC или P24-S1 вызывает работу с предустановленной скоростью. Могут быть назначены 2 различные функции.		Вход импульсной последовательности (клемма S2) Диапазон частоты импульсов: 10–2000 импульсов в секунду
S2	вход		Замыкание между S2-CC или P24-S2 вызывает работу с предустановленной скоростью. При помощи изменения установки параметра <b>F146</b> данная клемма может также использоваться в качестве клеммы входа импульсной последовательности.		Вход PTC (клемма S3)
S3	вход		Замыкание между S3-CC или P24-S3 вызывает работу с предустановленной скоростью. При помощи изменения положения ползункового переключателя SW2 и установки параметра <b>F147</b> данная клемма может также использоваться в качестве клеммы входа PTC.		
CC	Общий	Эквипотенциальная клемма (общий) для управляющих цепей (три клеммы)			
PP	выход	Источник питания для аналогового входа	10 В постоянного тока (допустимый ток нагрузки: 10 мА постоянного тока)		



VIA Прим.1	вход	Многофункциональный программируемый аналоговый вход. Установка по умолчанию: 0–10 В постоянного тока (разрешение 1/1000) и вход частоты 0–60 Гц (0–50 Гц). При помощи изменения установки параметра <b>F109</b> данная клемма может также использоваться в качестве клеммы многофункционального программируемого логического входа.	10 В постоянного тока (внутреннее полное сопр.: 30 кОм)	
VIB Прим.1	вход	Многофункциональный программируемый аналоговый вход. Установка по умолчанию: 0–10 В постоянного тока (разрешение 1/1000) и вход частоты 0–60 Гц (0–50 Гц). Функция может быть изменена на вход - 10...+10 В при помощи установки параметра <b>F107=1</b> . При помощи изменения установки параметра <b>F109</b> данная клемма может также использоваться в качестве клеммы многофункционального программируемого логического входа.	10 В (внутреннее сопр. 30 кОм)	
VIC	вход	Многофункциональный программируемый аналоговый вход. Вход 4–20 мА (0–20 мА).	4–20 мА (внутр. полное сопротивление: 250 Ом)	
FM	выход	Многофункциональный программируемый аналоговый выход. Установка по умолчанию: выходная частота. При помощи установки параметра <b>F681</b> функция может быть изменена на амперметр, напряжение 0–10 В постоянного тока или 0–20 мА (4–20 мА) постоянного тока по выходу Макс. разрешенная: 1/1000.	Амперметр с полной шкалой на 1 мА пост. тока или QS60T (опция)  Амперметр пост. тока на 0–20 мА (4–20 мА) Допустимое сопр. нагрузки: 600 Ом или менее  Вольтметр на 0–10 В пост. тока Допустимое сопр. нагрузки: 1 кОм или более	
P24	выход	Источник питания 24В	24 В - 100мА Примечание 2	
	вход	Данная клемма может использоваться в качестве общей клеммы при использовании внешнего электропитания путем установки SW1 в положение PLC.	-	
+24	выход	Источник питания 24В	24 В - 100мА Примечание 2	
+SU	вход	Входная клемма постоянного тока для работы цепи управления. Подключите резервное устройство электропитания цепи управления (опциональное или источник электропитания 24 В постоянного тока) между +SU и СС.	Напряжение: 24В постоянного тока ±10 % Ток: 1 А или более	
OUT NO	выход	Многофункциональный программируемый выход с открытым коллектором. Установка по умолчанию обнаруживает и выдает сигнал достижения скорости. Многофункциональные выходные клеммы, для которых могут быть назначены две различные функции. Клемма NO является эквипотенциальной клеммой. Она изолирована от клеммы СС. При помощи изменения установки параметра f669 данные клеммы могут также использоваться в качестве многофункциональных программируемых клемм выхода импульсной последовательности.	Выход с открытым коллектором 24 В пост. тока, 100 мА  Для вывода имп. послед. проходящий ток должен составлять 10 мА или более.  Диапазон имп. Последоват-ти: 10–2000 имп./с	

<p>FLA FLB FLC</p> <p>Прим.3</p>	<p>выход</p>	<p>Многофункциональный программируемый релейный управляющий контакт. Обнаруживает срабатывание функции защиты инвертора (установка по умолчанию). При срабатывании функции защиты инвертора контакты FLA-FLC замыкаются, а контакты FLB-FLC – размыкаются.</p>	<p>Макс. коммут. способность 250В, 2А перем. тока или 30В, 2А пост.тока(cosφ=1): при акт. нагрузке</p> <p>250В, 1А перем. тока (cosφ=0,4) 30В, 1А пост. тока, (L/R=7 мс)</p> <p>Мин. допустимая нагрузка 5 В пост. тока, 100 мА 24 В пост. тока, 5 мА</p>	
<p>RC RY</p> <p>Прим.3</p>	<p>выход</p>	<p>Многофункциональный программируемый релейный управляющий контакт. Установка по умолчанию обнаруживает и выдает сигнал выходных частот низкой скорости. Многофункциональные выходные клеммы, для которых могут быть назначены две различные функции.</p>	<p>Макс. Коммут. способность 250В, 2А перем. тока (cosφ=1): при акт. нагрузке</p> <p>30В,1А пост.тока, 250В, 1А переем. Тока (cosφ=0,4)</p> <p>Мин. допустимая нагрузка 5 В пост. тока, 100мА 24 В постоянного тока, 5 мА</p>	

Примечание 1. При использовании клеммы VIA в качестве клеммы логического входа обязательно подключите резистор между клеммами P24 и VIA в случае стоковой логики или между клеммами VIA и CC в случае истоковой логики (рекомендуемое сопротивление: 4,7 кОм, ½ Вт). Для клеммы VIB это не требуется.

Примечание 2. 100 мА является суммой P24 и +24

Примечание 3. Дребезг (моментальное включение/выключение контакта) генерируется внешними факторами (вибрация, удары и т.п.). При необходимости, настройте фильтр на 10мс или более, либо используйте таймер при непосредственном подключении к входным клеммам программируемого контроллера. По возможности, при подключении программируемых контроллеров старайтесь использовать клемму OUT.

**Внешний вид инвертора.**

