
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (Дополнение)
Инверторы TOSVERT VF – S11
в закрытом исполнении

Спасибо за приобретение промышленного инвертора “TOSVERT VF-S11” в закрытом исполнении.

Настоящее руководство пользователя содержит дополнительную информацию к руководству пользователя на инвертор VF-S11. Пожалуйста, внимательно изучите как данное руководство, так и руководство пользователя на инвертор VF-S11





Пожалуйста, проследите, чтобы конечному пользователю инвертором были предоставлены как данное руководство, так и руководство пользователя на инвертор VF-S11



Меры предосторожности

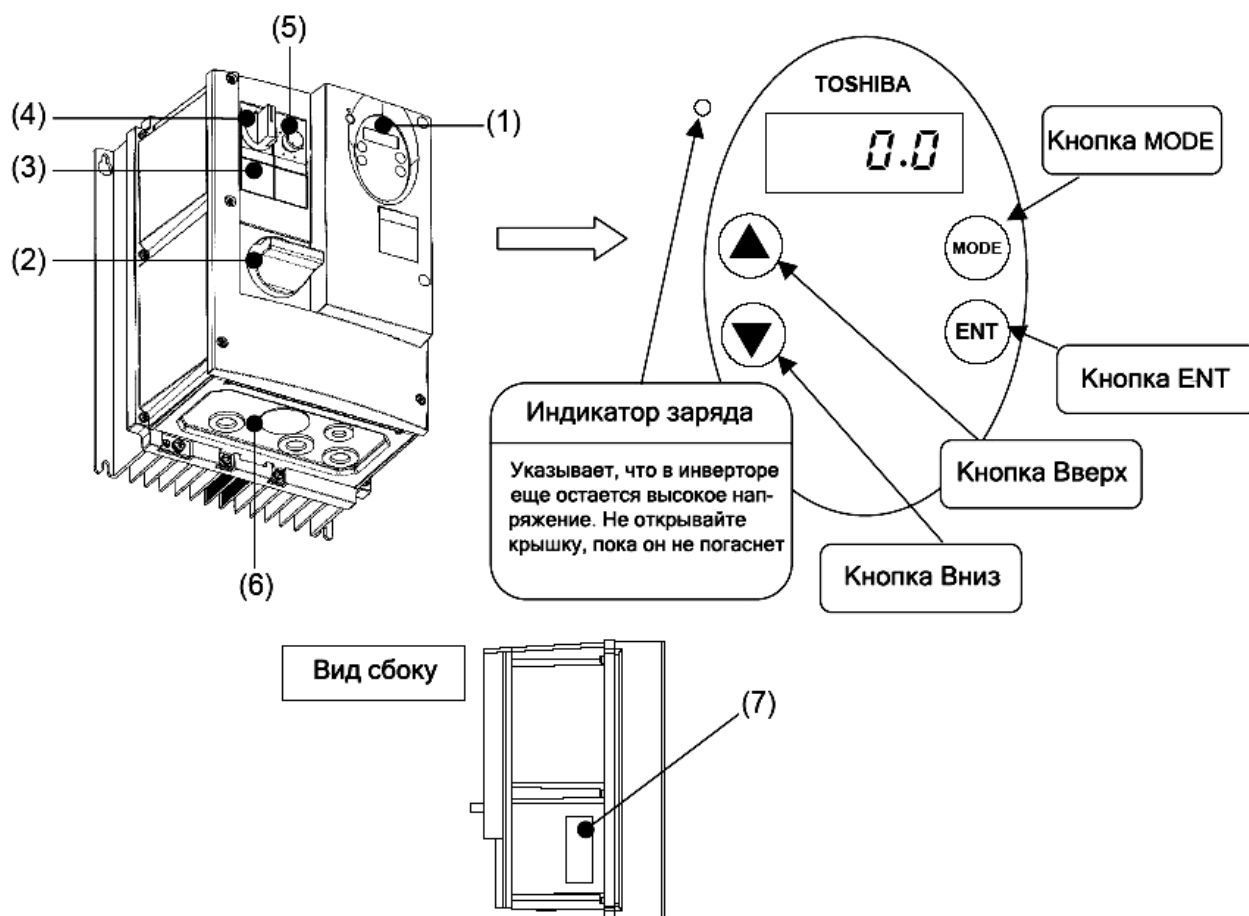
Перед изучением данной инструкции, пожалуйста прочитайте Раздел I “Меры предосторожности” руководства пользователя на инвертор VF-S11.

Основное использование

 Опасно!	
 Обязательно	<ul style="list-style-type: none"> • При снятии передней панели появляется доступ к печатным платам. Поэтому не снимайте переднюю панель, если инвертор находится под напряжением, и не ранее, чем 10 минут после снятия с него напряжения, чтобы избежать поражения электрическим током.

Транспортировка и установка

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
 Запрещено	<ul style="list-style-type: none"> • При транспортировке и переноске, не держите инвертор за переднюю панель. Крепление может не выдержать, что приведёт к падению и поломке инвертора • При переноске инвертора удерживайте его за обе стороны. Если удерживать его за пластины радиатора сверху и снизу, можно причинить себе травмы.

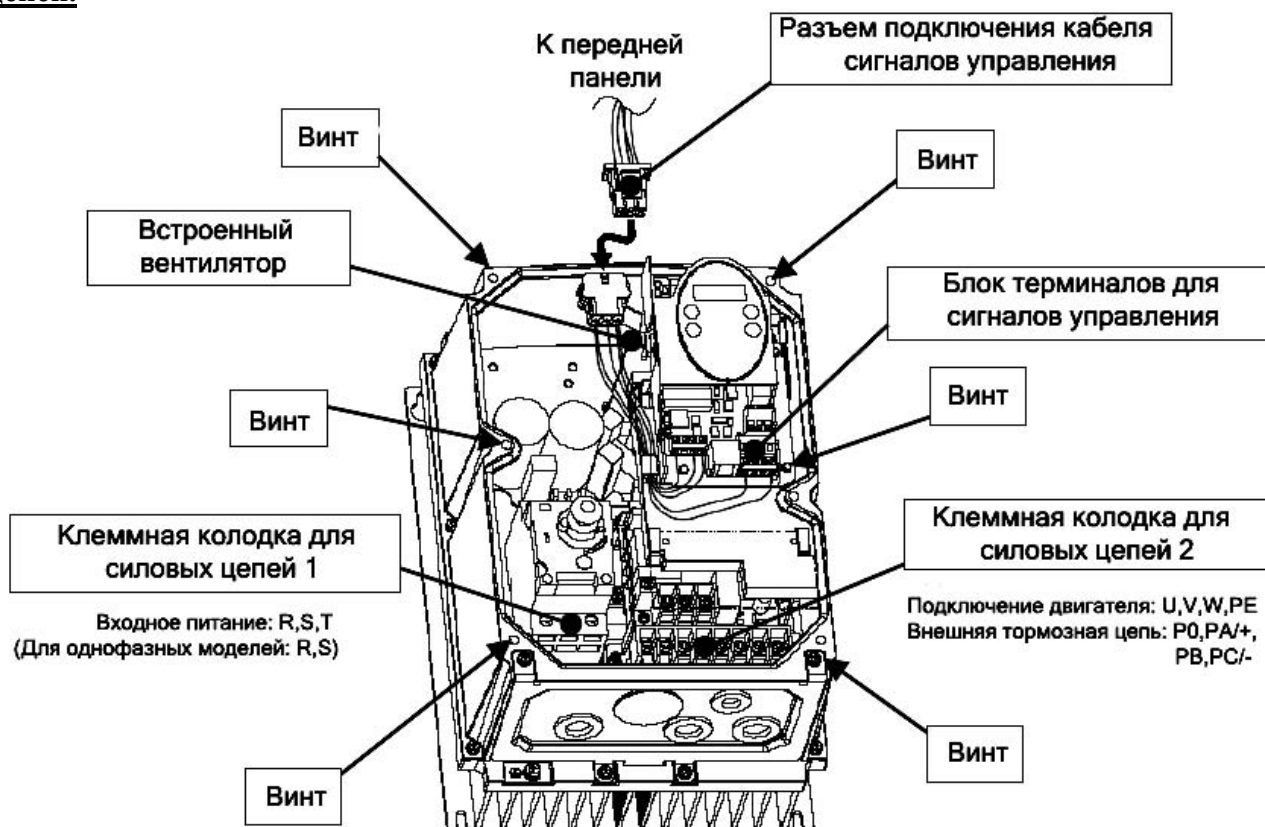
Внешний вид и органы управления.

№	Устройство	Примечание
(1)	Панель управления	Имеет кнопки ▲, ▼, MODE и ENT, используемые для установки параметров инвертора, 7-ми сегментный светодиодный индикатор и индикатор зарядки конденсатора CHARGE. (У инвертора нет кнопок RUN (ПУСК), STOP и потенциометра управления частотой, которые существуют в стандартной серии инверторов VF-S11.)
(2)	Ручной расцепитель питания	Используется для подачи и отключения напряжения питания на инвертор вручную Прим 1:
(3)	Слоты (x 2), зарезервированные для опциональных устройств.	Слоты для размещения дополнительных устройств коммутации. Прим 2:
(4)	Поворотный выключатель ПУСК/СТОП	Используется для запуска и останова инвертора.
(5)	Потенциометр управления частотой	Используется для задания рабочей частоты инвертора.
(6)	Пластина для подводки кабелей	Стальная пластина с отверстиями под кабеля. Наводимые шумы могут быть снижены на несколько порядков при соединении экранов кабелей и заземляющих проводов. См. стр. 7.
(7)	Табличка с названием	На табличке также приведены номинальные характеристики инвертора.

Прим 1: Расцепитель имеет функцию защиты (защита по превышению тока). Если сработала защита, перед тем, как снова включить расцепитель, проверьте инвертор, поскольку он может быть неисправен.

Прим 2: Рекомендуемые контактные выключатели: Серия HARMONY (XB5) производства Toshiba Schneider Inverter Corporation

Клеммные колодки и наборы терминалов для подключения силовых и управляющих цепей.



Как снять переднюю панель

1. Отключите подводимое к инвертору напряжение питания и поверните ручной расцепитель питания на инверторе в положение OFF.
2. Подождите не менее 10 минут после отключения питания, убедитесь, что индикатор зарядки погас.
3. Выверните 6 винтов (Указаны стрелками на рисунке) с передней панели. (4 винта для моделей 200 В класса мощностью 0,75 кВт и менее)
4. Медленно потяните панель на себя, чтобы снять ее и отсоедините разъем кабеля сигналов управления.

Как установить на место переднюю панель

1. Присоедините разъем кабеля сигналов управления.
2. Установите на место переднюю панель.
3. Закрутите и затяните 6 винтов (Указаны стрелками на рисунке) с передней панели. (4 винта для моделей 200 В класса мощностью 0,75 кВт и менее)

Замечание: Устанавливайте переднюю панель осторожно, в противном случае может нарушиться соответствие исполнению IP54 или станет невозможно использовать кнопки панели управления.

О встроенном вентиляторе

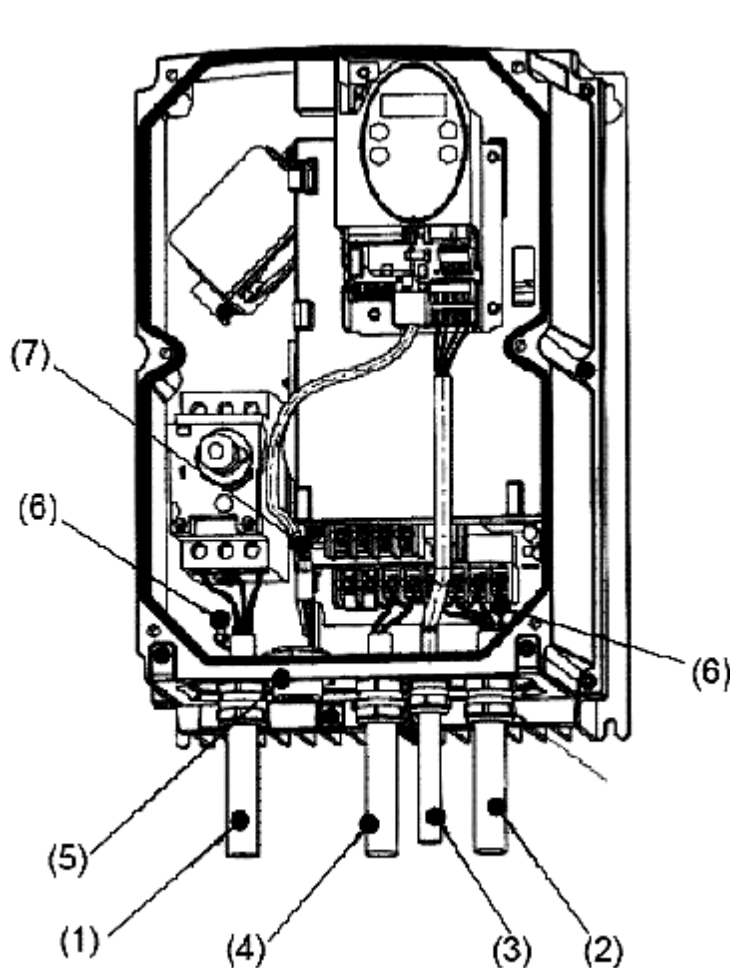
Инвертор имеет встроенный охлаждающий вентилятор. Ресурс работы вентилятора составляет приблизительно 30 000 часов (2-3 года при работе в непрерывном режиме), поэтому он нуждается в периодической замене.

(Модели 200 В класса мощностью 0,75 кВт и менее не имеют встроенного вентилятора)

Если охлаждающий вентилятор не работает нормально, температура внутренних электрических компонентов инвертора становится выше допустимой, что приводит к сокращения срока его службы, поэтому не забывайте периодически проверять его.

О входном ручном расцепителе

Срок службы ручного расцепителя составляет примерно 5 лет (При 12^{ти} часовой работе в день и при средней температуре окружающей среды 30⁰C), так что он также нуждается в периодической проверке.

Схема подключения

- 1) Кабель входного напряжения питания
- 2) Выходной силовой кабель
- 3) Кабель сигналов управления
- 4) Кабель потенциометра задания частоты (опционально)
- 5) Пластина подводки кабелей
- 6) Заземляющая клемма
- 7) Сетевой кабель для устройства последовательного обмена (опционально)

Замечания:

- При снятой передней панели появляется доступ к печатным платам, содержащим токоведущие части высокого напряжения. Перед тем, как подключать инвертор, внимательно ознакомьтесь с разделом 2.1 “Замечания по подключению” общего руководства пользователя на инвертор.
- При подключении кабелей будьте осторожны и не повредите элементы на печатных платах отверткой или другим инструментом.
- Никогда не включайте расцепитель входного питания, не установив на место переднюю панель, чтобы не получить поражения электрическим током.

Клеммная колодка силовых цепей (для кабеля входного напряжения питания) имеет клеммы зажимного типа.

Перед подключением кабеля, зачистите концы проводов от изоляции примерно на 10 мм. Усилие затяжки: 1,7Нм

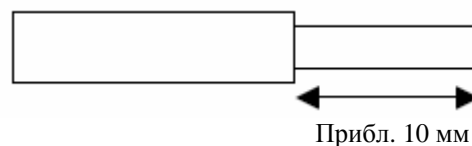
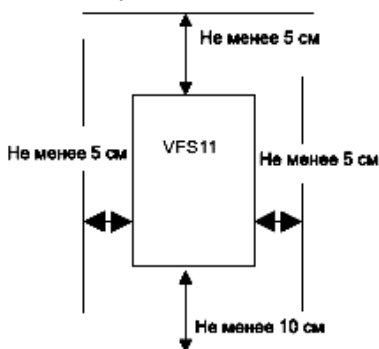


Диаграмма заводской разводки кабелей

Примечание: Цвета, указанные на рисунке относятся к цвету соединительных проводов.

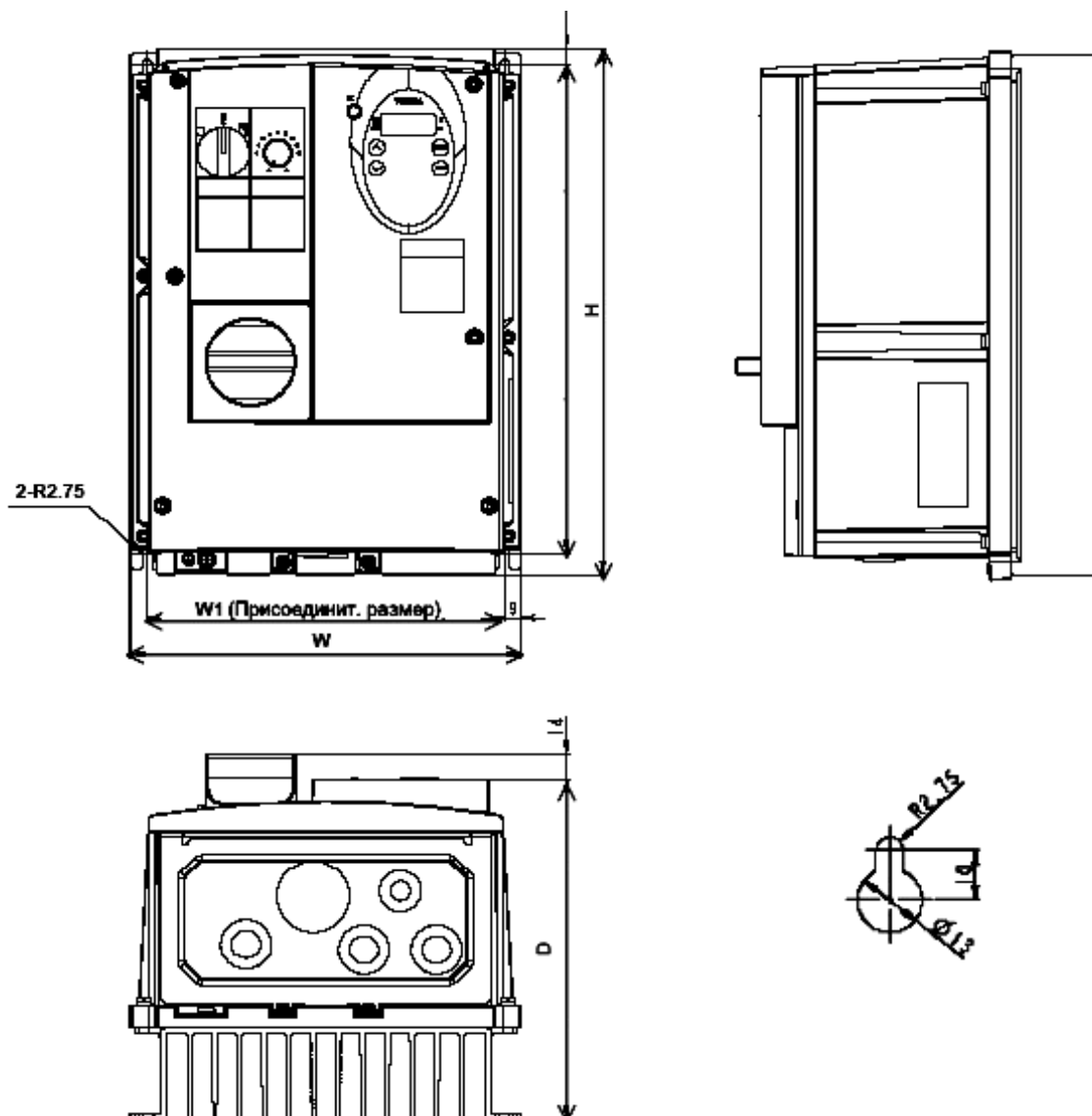
Условия установки

- Температура окружающей среды от -10 до $+40^{\circ}\text{C}$
- Устанавливайте инвертор в хорошо вентилируемом месте на плоской металлической поверхности в положении согласно рисунку справа. Размещайте инвертор с отклонением его оси от вертикали не более, чем на $\pm 10^{\circ}$.
- Предусмотрите свободное пространство в 10 см и более от верхней и нижней поверхностей инвертора, и не менее, чем 5 см с каждой из его сторон.
- Инвертор имеет встроенный охлаждающий вентилятор. Ресурс работы вентилятора составляет приблизительно 30 000 часов (2-3 года при работе в непрерывном режиме), поэтому он нуждается в

периодической замене. Регулярно проверяйте работу вентилятора, чтобы избежать сокращения срока службы инвертора.

Габаритные размеры

Класс напряжения	Номин. мощность кВт	Тип инвертора	Габаритные размеры						Отв. под кабель	
			W	H	D	W1	H1	D1		
1-фаза 200 В	0.2	VFS11S-2002PLE	210	240	177	192	218	14	Ø19.3 Ø21.1	
	0.4	VFS11S-2004PLE								
	0.75	VFS11S-2007PLE								
	1.5	VFS11S-2015PLE	215	297	206	197	277	14		Ø19.1
	2.2	VFS11S-2022PLE	230	340	222	212	320	14		Ø23.3
3-фазы 200 В	0.4	VFS11-2004PME	210	240	177	192	218	14	Ø19.3 Ø21.1	
	0.75	VFS11-2007PME								
	1.5	VFS11-2015PME	215	297	206	197	277	14		Ø19.1 Ø23.3
	2.2	VFS11-2022PME								
	3.7	VFS11-2037PME								
3-фазы 400 В	0.4	VFS11-4004PLE	215	297	206	197	277	14	Ø19.1 Ø23.3	
	0.75	VFS11-4007PLE								
	1.5	VFS11-4015PLE								
	2.2	VFS11-4022PLE	230	340	222	212	320	14		
	3.7	VFS11-4037PLE								



Технические характеристики

Название		Характеристика						
Класс напряжения		Класс 1-фаза 200 В /класс 3-фазы 200 В/класс 3-phase 400 В						
Номинальная мощность (кВт)		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	
Модель	Класс напряжения	Название модели	VFS11S-/VFS11-					
	1-фаза 200В	VFS11S-	2002PLE	2004PLE	2007PLE	2015PLE	2022PLE	-
	3-фазы 200 В	VFS11-	-	2004PME	2007PME	2015PME	2022PME	2037PME
	3-фазы 400 В	VFS11-	-	4004PLE	4007PLE	4015PLE	4022PLE	4037PLE
Номиналы	Мощность (кВА) (*1)		0.6	1.3 /1.3 /1.1	1.8	3.0 /3.0 /3.1	4.2	6.7 /7.2
	Выходной ток (А) (*2)	1-phase 200V	1.5 (1.5)	3.3 (3.3)	4.8 (4.4)	8.0 (7.9)	11.0 (10.0)	-
		3-phase 200V	-	3.3 (3.3)	4.8 (4.4)	8.0 (7.9)	11.0 (10.0)	17.5 (16.4)
		3-phase 400V	-	1.5 (1.5)	2.3 (2.1)	4.1 (3.7)	5.5 (5.0)	9.5 (8.6)
Выходное напряжение (*3)		Класс 200 В: 3-фазы 200 – 240 В, класс 400 В: 3-фазы 380 – 500 В						
Перегрузка по току		150% - 1мин., 200% - 0.5 сек. (50%-снижение)						
Питание	Напряжение - частота		Класс 200 В: 1-фаза/3-фазы 200 - 240V-50/60 Гц, Класс 400 В: 3-фазы 380 - 500V-50/60 Гц					
	Допустимые отклонения		Напряжения: +10%, -15% (*4), частоты ±5%					
Класс защиты		Полностью закрытое (JEM1030), соответствует IP54. Возможна доработка до IP55 (*5)						
Метод охлаждения		Естествен.	Со встроенным охлаждающим вентилятором					
Цвет		Munsel 5Y-8/0.5						
Встроенный фильтр		3-фазы 400 В класс: EMC фильтр высокого подавления, 3-phase 200 В класс: Стандартный фильтр						
Условия	Условия эксплуатации		В помещении. Высота над уровнем моря: Не более 1000м. Размещать вдали от коррозионно- и взрывоопасных газов					
	Окружающая температура		-10 - +40 ⁰ С					
	Температура хранения		-25 to +70 ⁰ С					
	Относительная влажность		20 - 93%					
	Вибрация		Не более 5.9м/с ² (10 – 55 Гц)					

(*1) Мощность рассчитывается при 220 В для моделей класса 200 В и при 440В для моделей класса 400В.

(*2) Показывает установки номинального выходного тока, когда несущая частота ШИМ (параметр **F300**) равна 4кГц или менее. Если несущая частота ШИМ превышает эту отметку, значение номинального выходного тока отображено в скобках. (При длине соединительных кабелей к двигателю, превышающей 30м, необходимо также уменьшить заданное значение несущей частоты ШИМ). Если входное напряжение модели класса 400В превышает 480В, необходимо уменьшить заданное значение. Значение несущей частоты ШИМ по умолчанию – 12 кГц.

(*3) Максимальное выходное напряжение равно величине входного напряжения.

(*4) ± 10%, если инвертор используется постоянно (нагрузка 100%)

(*5) Защитное исполнение по классу IP54 означает защиту содержимого от пыли и капель воды, разбрызгиваемых во всех направлениях.

Инвертор может быть приведен в соответствие с классом защиты IP55 путем водостойкой защиты входных кабельных отверстий.

Защитное исполнение по классу IP55 означает защиту содержимого от пыли и струй воды, разбрызгиваемых во всех направлениях.

Приведение инвертора в соответствие с классом защиты IP55 означает использование водонепроницаемых штуцеров на вводе кабелей в инвертор. Диаметры отверстий на кабельных портах приведены в таблице на стр. 7

(*6) Характеристики управления, настройка параметров и функции инвертора описаны в основном руководстве пользователей.

(*7) Настройка следующих параметров отличается от настроек по умолчанию для стандартных моделей инверторов VF-S11:

Обозначение	Функция	Стандартный VF-S11	Закрытое исполнение VF-S11
СП0d	Выбор режима команд	1	0
FP0d	Выбор режима управления частотой	0	2

(*8) Инвертор имеет встроенный охлаждающий вентилятор. Ресурс работы вентилятора составляет приблизительно 30 000 часов (2-3 года при работе в непрерывном режиме), поэтому он нуждается в периодической замене.

(Модели 200 В класса мощностью 0,75 кВт и менее не имеют встроенного вентилятора)

Если охлаждающий вентилятор не работает нормально, температура внутренних электрических компонентов инвертора становится выше допустимой, что приводит к сокращения срока его службы, поэтому не забывайте периодически проверять его.

(*9) Срок службы ручного расцепителя составляет примерно 5 лет (При 12^{ти} часовой работе в день и при средней температуре окружающей среды 30⁰С), так что он также нуждается в периодической замене.