

### Модели и их стандартные технические характеристики

#### Одна фаза 100 В

Наименование		Характеристики					
Входное напряжение		1-фаза 100В					
Мощность двигателя (кВт)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Номинальные значения	Тип	VFNC1S					
	Модель	1001P	1002P	1004P	1007P	–	–
	Мощность (кВА) (Прим.1)	0.3	0.6	1.0	1.6	–	–
	Номин. выходной ток (А) (Прим.2)	0.7	1.4	2.4	4	–	–
	Номин. выходное напряжение (В) (Прим.3)	3-фазы 100 - 140В					
	Ток перегрузки (А)	60 секунд при 150%					
Входное питание	Напряжение - частота	1-фаза 100 - 115В – 50/60Гц					
	Допустимые отклонения	Напряжение +10%, -15%, частота ±5% (Прим. 4)					
	Ток отключения (А)	–	1000	1000	1000	–	–
Класс защиты		Закрытое исполнение IP20 (JEM 1030)					
Метод охлаждения		Естественное			Принудит.	–	–
Цвет		Munsel 5Y 8/0.5					
Индикатор заряда		СД индикатор заряда конденсатора в силовой цепи					
Встроенный фильтр		–					

#### Три фазы 220 В

Наименование		Характеристики					
Входное напряжение		3-фазы 200В					
Мощность двигателя (кВт)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Номинальные значения	Тип	VFNC1					
	Модель	2001P	2002P	2004P	2007P	2015P	2022P
	Мощность (кВА) (Прим.1)	0.3	0.6	1.0	1.6	2.9	3.9
	Номин. выходной ток (А) (Прим.2)	0.7	1.4	2.4	4	7.5	10.0
	Номин. выходное напряжение (В) (Прим.3)	3-фазы 200 - 240В					
Ток перегрузки (А)		60 секунд при 150%					
Входное питание	Напряжение - частота	3-фазы 200 - 240В – 50/60Гц					
	Допустимые отклонения	Напряжение +10%, -15%, частота ±5% (Прим. 4)					
	Ток отключения (А)	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Класс защиты		Закрытое исполнение IP20 (JEM 1030)					
Метод охлаждения		Естественное			Принудительное		
Цвет		Munsel 5Y 8/0.5					
Индикатор заряда		СД индикатор заряда конденсатора в силовой цепи					
Встроенный фильтр		–					

**Одна фаза 220 В**

Наименование		Характеристики					
Входное напряжение		1-фаза 200В					
Мощность двигателя (кВт)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Номинальные значения	Тип	VFNC1S					
	Модель	–	2002P	2004P	2007P	2015P	2022P
	Мощность (кВА) (Прим.1)	–	0.6	1.0	1.6	2.9	3.9
	Номин. выходной ток (А) (Прим.2)	–	1.4	2.4	4	7.5	10.0
	Номин. выходное напряжение (В) (Прим.3)	3-фазы 200 - 240В					
Ток перегрузки (А)		60 секунд при 150%					
Входное питание	Напряжение - частота	1-фаза 200 - 240В – 50/60Гц					
	Допустимые отклонения	Напряжение +10%, -15%, частота ±5% (Прим. 4)					
	Ток отключения (А)	–	1000	1000	1000	1000	1000
Класс защиты		Закрытое исполнение IP20 (JEM 1030)					
Метод охлаждения		–	Естественное			Принудительное	
Цвет		Munsel 5Y 8/0.5					
Индикатор заряда		СД индикатор заряда конденсатора в силовой цепи					
Встроенный фильтр		–					

**Одна фаза 220 В со встроенным EMC фильтром**

Наименование		Характеристики					
Входное напряжение		1-фаза 200В (встроенный EMI фильтр помех)					
Мощность двигателя (кВт)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
Номинальные значения	Тип	VFNC1S					
	Модель	–	2002PL	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL
	Мощность (кВА) (Прим.1)	–	0.6	1.0	1.6	2.9	3.9
	Номин. выходной ток (А) (Прим.2)	–	1.2	2.3	4	7.5	10.7
	Номин. выходное напряжение (В) (Прим.3)	3-фазы 200 - 240В					
Ток перегрузки (А)		60 секунд при 150%					
Входное питание	Напряжение - частота	1 фаза 200 - 240В – 50/60Гц					
	Допустимые отклонения	Напряжение +10%, -15%, частота ±5% (Прим. 4)					
	Ток отключения (А)	–	1000	1000	1000	1000	1000
Класс защиты		Закрытое исполнение IP20 (JEM 1030)					
Метод охлаждения		–	Естественное			Принудительное	
Цвет		Munsel 5Y 8/0.5					
Индикатор заряда		Нет					
Встроенный фильтр		EMC фильтр (Класс В)					

## Примечания:

1. Мощность инвертора для моделей класса 200 В рассчитывается при напряжении питания 220 В.
2. Приведены величины номинального выходного тока для значения несущей частота ШИМ (параметр **F300**) 4кГц или менее. Если несущая частота ШИМ установлена выше этого значения, номинальный ток необходимо снизить. Если несущая частота ШИМ установлена выше этой отметки, она может автоматически уменьшиться при перегрузках по току, при разгоне или по какой-либо другой причине, в зависимости от величины выходного тока. Значение несущей частоты ШИМ по умолчанию – 12 кГц (кроме однофазных моделей класса 200В со встроенным EMI- фильтром)
3. Максимальное значение выходное напряжение такое же, как и величина входного напряжения.
4. ± 10%, при непрерывном цикле эксплуатации инвертора (под нагрузкой 100%)

## Технические характеристики

	Параметры	Технические характеристики
Основные функции управления	Система управления	Широтно-импульсное модулирование выходного синусоидального тока
	Номинальное выходное напряжение	Регулируется в пределах 100-120% от скорректированного входного напряжения питания (200В).
	Диапазон выходной частоты	От 0.5 до 200Гц, значение по умолчанию – от 0.5 до 80Гц; Настройка максимальной частоты в диапазоне 30 - 200Гц
	Минимальные интервалы настройки частоты	0,1 Гц - с панели управления; 0.2 Гц: с аналогового входа (для максимальной частоты 100Гц)
	Погрешность выходной частоты	Цифровое задание: $\pm 0.5\%$ от максимальной частоты (-10 - +15°C) Аналоговое задание: $\pm 1.0\%$ от максимальной частоты (25°C $\pm$ 10°C)
	Характеристики напряжения / частоты	V/f = const, бессенсорное векторное управление, коррекция частоты скольжения, задание характеристик подъема момента.
	Источник управления частотой	Встроенный потенциометр, внешний потенциометр (подключаемый потенциометр с сопротивлением от 3 до 10кОм), терминал VI/S3 (входное сопротивление 42кОм. (напряжение: 0 - 10В или ток 4-20мА). Характеристики управления могут быть заданы произвольно с помощью настройки зависимости по 2-м точкам.
Рабочие характеристики	Стартовая частота / Частота обхода резонанса	Настраивается в диапазоне 0,5-10Гц. / Частота и ширина скачка настраиваются
	Несущая частота ШИМ	Можно выбрать из ряда 2, 4, 8, 12 и 16 кГц (по умолчанию - 12 кГц). Можно выбрать либо фиксированный режим, либо режим автоснижения несущей при повышенной нагрузке.
	Время разгона / торможения	0.1-3000 сек., можно выбирать один из двух наборов времен разгона / торможения.
	Торможение постоянным током	Стартовая частота торможения: от 0 до максимальной частоты, ток торможения – от 0 до 100%, время торможения – от 0 до 20 сек.
	Операция рестарта (сброса аварии)	Количество повторных запусков (макс. 10 раз). Если активируется функция защиты, функция рестарта перезапускает инвертор после проверки его силовой цепи.
	Предустановленные скорости	Возможен выбор из 8 предустановленных скоростей
	Функции входных терминалов	Для каждого из 5 входных терминалов возможен выбор из 58 функций, таких как сигнал прямого /обратного вращения, сигнал толчковой работы, сигнал ожидания, работы на предустановленной скорости, сброса и т.д. (Возможен выбор между типом логики сигналов для каждой из функций)
	Функции выходных терминалов	Для выходного терминала с открытым коллектором или релейного выхода возможен выбор из 14 функций, таких как сигналы достижения нижней и верхней границ частоты, обнаружения низкой скорости, сигнала разгона до определенной скорости.
	Сигнал обнаружения аварии	Релейный выход на переключение (тип 1С): Нагрузка на контакты: $\sim 250В-2А-\cos\phi=0.4$
	Выход для внешнего измерителя	Выходной аналоговый терминал для подключения измерительного прибора. (Амперметр постоянного тока со шкалой на 1мА или вольтметр постоянного тока со шкалой на 7,5В)
Функции защиты	Функции защиты	Предотвращение останова, ограничение тока, защита от перегрузки по току инвертора и двигателя (электронная термозащита), к.з. выхода, перенапряжение, понижение напряжения питания, обрыв «земли», обрыв фазы питания, обрыв фазы на выходе, перегрузки двигателя при старте, перегрева, обрыв входного аналогового сигнала.
	Защита от кратковременного исчезновения питания	Автоперезапуск / подхват скорости вращающегося двигателя после кратковременного исчезновения напряжения питания.
	Характеристики электронной термозащиты	Переключение стандартный двигатель / VF двигатель с постоянным моментом, останов по перегрузке двигателя, режим ограничения тока.
Функции отображения	4-х значный, 7-ми сегментный светодиодный дисплей	Частота: выходная частота инвертора Сигналы тревоги: Останов – «С», перенапряжение – «Р», перегрузка - «L», перегрев - «Н» Статус: Отображение состояния инвертора (частота, причина активации защитной функции, входное / выходное напряжение, выходной ток и т.д.) и значения параметров Произвольные единицы измерения (например, скорость вращения) пропорц. выходной частоте.
	Индикатор	СД индикаторы, которые горят или мигают, показывая состояние инвертора, такие, как индикаторы RUN или PRG.
Условия эксплуатации	Условия эксплуатации	В закрытом помещении, высота: 1000м (макс), не подвергать воздействию прямых солнечных лучей, коррозионных и взрывчатых газов или вибрации (менее 5.9м/с <sup>2</sup> ) (10-55Гц)
	Температура окружающей среды	-10 – 50°C (Примечание 1,2)
	Температура хранения	-20 – 65°C
	Относительная влажность	20 - 93% (без конденсации и испарений)

## Примечания:

1. При установке инверторов в ряд (вплотную друг к другу) или при температуре окружающего воздуха свыше 40°C, удалите с верхней панели каждого инвертора наклейку с маркировкой.
2. Однофазные модели 200В со встроенным EMI- фильтром должны эксплуатироваться при температуре не выше 40°.

Габаритные размеры / весовые характеристики

Входное напряжение	Мощн. двигателя (кВт)	Тип	Размеры (мм)						Чертеж	Прим. вес (кг)
			W	H	D	W1	H1	D1		
1-фаза 200В (Стандарт)	0.2	VFNC1S-2002P	72	142	100	60	131	8.5	A	1.0
	0.4	VFNC1S-2004P			124					1.0
	0.75	VFNC1S-2007P			137					1.0
	1.5	VFNC1S-2015P	117		155	106			B	1.5
	2.2	VFNC1S-2022P			155	106				1.5
3-фазы 200В	0.1	VFNC1-2001P	72	142	100	60	131	8.5	A	1.0
	0.2	VFNC1-2002P			124					1.0
	0.4	VFNC1-2004P			137					1.0
	0.75	VFNC1-2007P	117		155	106			B	1.5
	1.5	VFNC1-2015P			155	106				1.5
	2.2	VFNC1-2022P			155	106				1.5
1-фаза 100В	0.1	VFNC1S-1001P	72	142	100	60	131	8.5	A	1.0
	0.2	VFNC1S-1002P			124					1.0
	0.4	VFNC1S-1004P	117		155	106			B	1.5
	0.75	VFNC1S-1007P			155	106				1.5
1-фаза 200В (Европа, с фильтром)	0.2	VFNC1S-2002PL	72	142	100	60	131	8.5	A	1.0
	0.4	VFNC1S-2004PL			124					1.0
	0.75	VFNC1S-2007PL			137					1.0
	1.5	VFNC1S-2015PL	117		155	106			B	1.5
	2.2	VFNC1S-2022PL			155	106				1.5

Наружные габариты

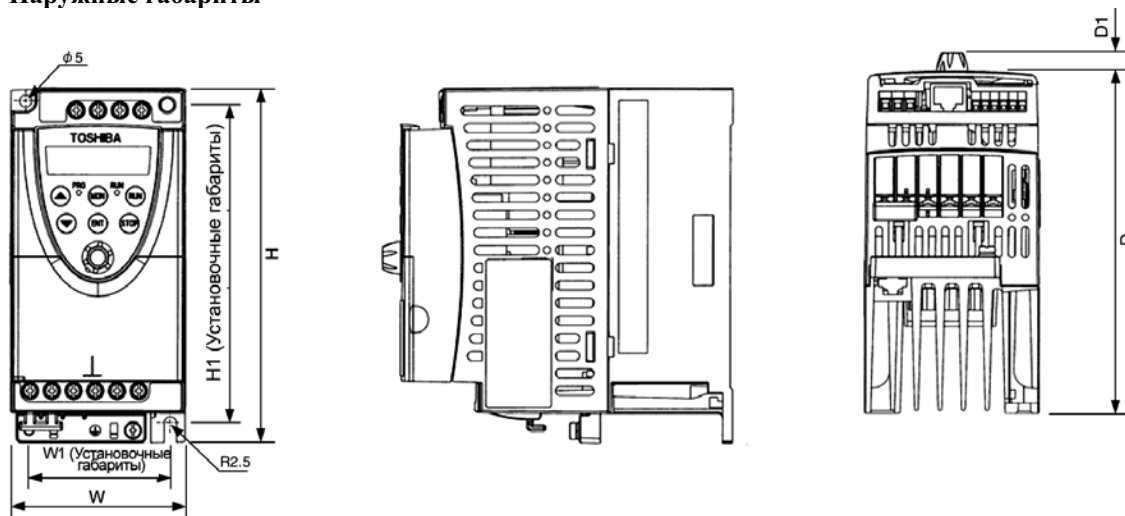


Рисунок А

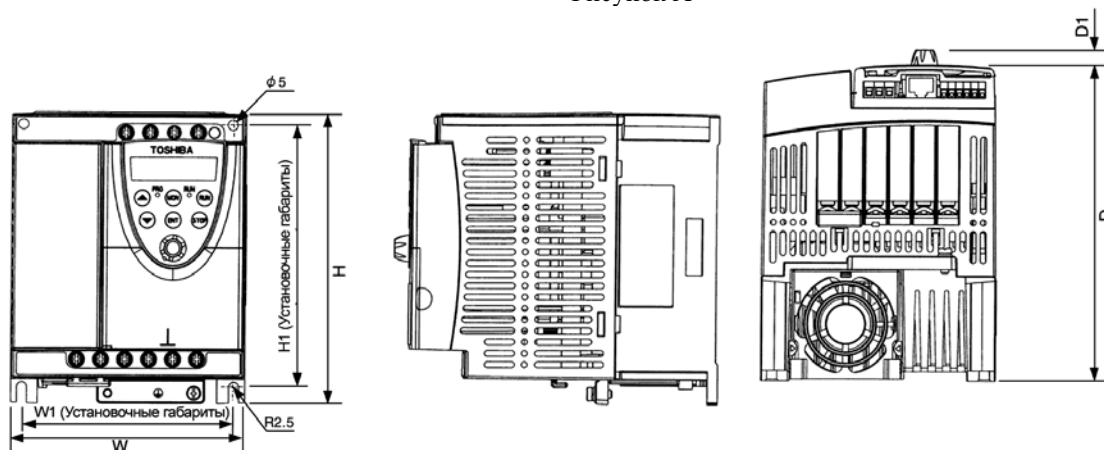
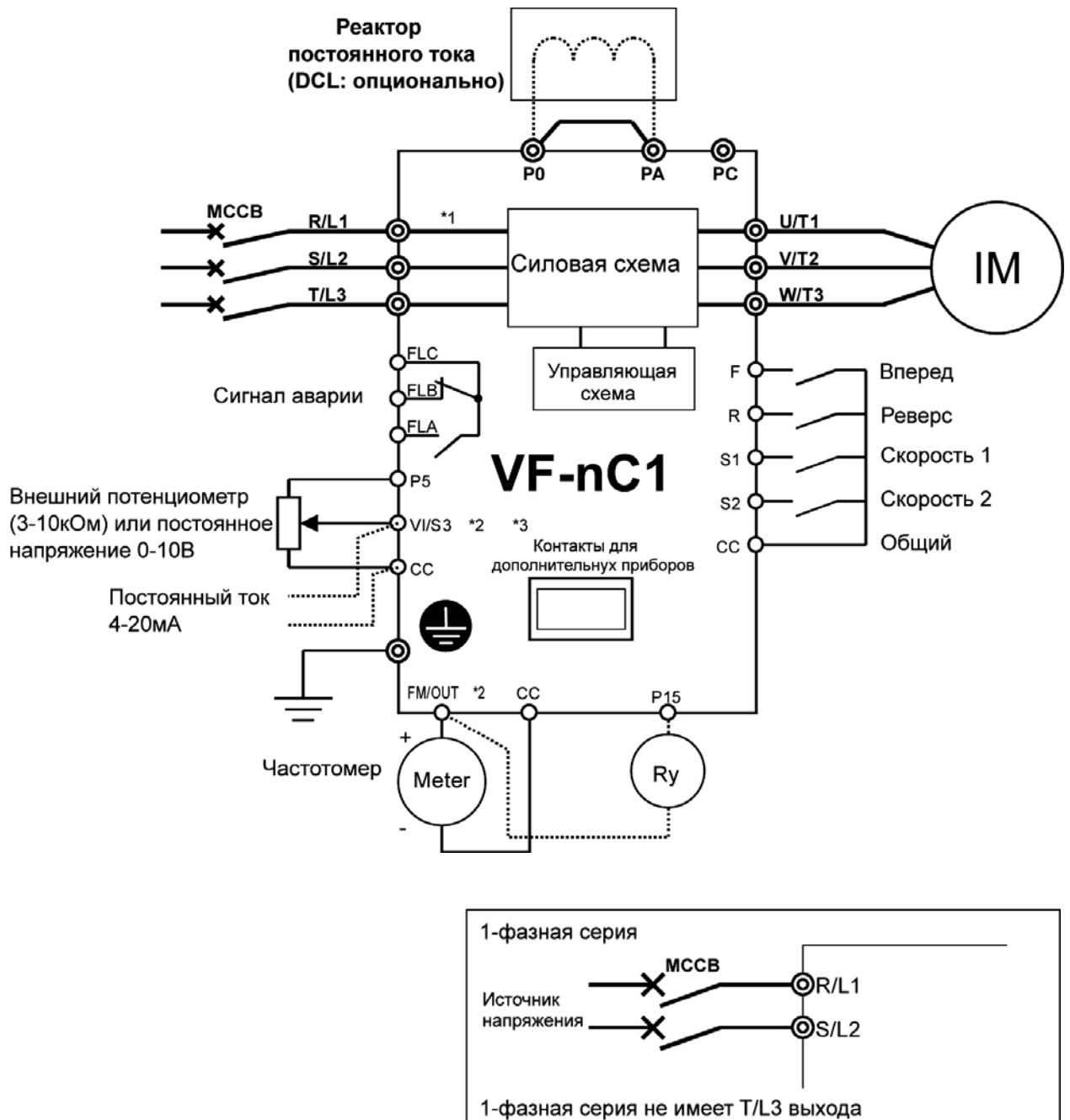


Рисунок В

### Схема стандартного подключения инвертора

Стоковая логика <общий: CC>


Порт V1/S3 используется как аналоговый вход ( $F109 = 0$  или 1)



- 1\* Только европейские модели оборудованы встроенным противомеховым фильтром.
- 2\* Порт может переключаться с FM на OUT и с VI на S3 с помощью изменения соответствующего параметра.
- 3\* Порт также может быть использован в качестве дискретного входного терминала с помощью изменения параметра.

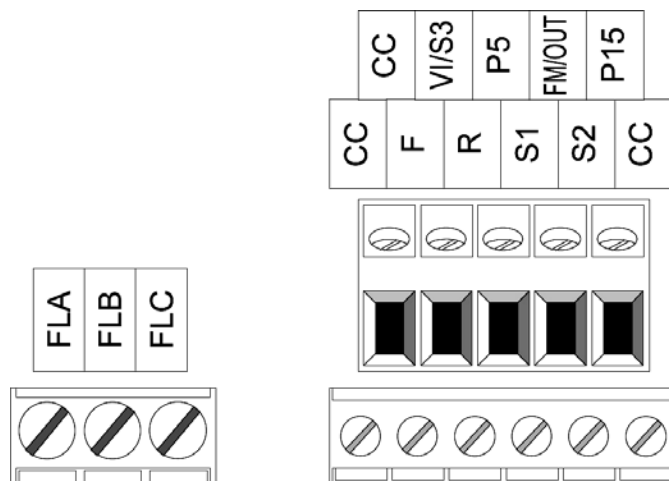
## Назначение клемм и терминалов инвертора

### 1. Клеммы силовой цепи:

Символ	Функция клеммы
	Зажим заземления для подключения корпуса инвертора (2 зажима)
R/L, S/L, T/L	100В класс: однофазный от 100В до 115В - 50/60Гц 200В класс: однофазный от 200В до 240В - 50/60Гц, трехфазный 200В-240В - 50/60Гц *у однофазных моделей клеммы R/L1 и S/L2.
U/T1, V/T2, W/T3	Подключение двигателя (3 фазы)
PC/-	Клемма отрицательного потенциала внутренней силовой цепи постоянного тока
PO, PA/+	Клеммы для подключения стабилизатора постоянного тока (DCL: опциональные внешние устройства). Поставляются замкнутыми накоротко. Перед установкой DCL, удалите перемычку. Однофазные модели 100 В класса нельзя использовать с реакторами постоянного тока. Однофазные модели 200 В класса европейского образца не оборудованы PO –клеммами.

### 1.2 Клеммы управляющих цепей (Стоковая логика: общий CC).

Клеммы управляющих цепей одинаковы у всех моделей.



Контакт	Вход / Выход	Функция		Характеристика
F	вход	Многофункциональный программируемый контактный вход	Замыкание между F и CC даёт прямое вращение, размыкание даёт торможение и останов (если ST постоянно включено)	Вход сухой контакт 15 В-5 мА или менее *Сток/Исток выбирается сменой параметра
R	вход		Замыкание между R и CC даёт реверсное вращение, размыкание даёт торможение и останов (если ST (F110) постоянно включено) * Одновременное замыкание R-CC и F-CC даёт реверсное вращение.	
S1	вход		Замыкание между S1 и CC задаёт работу с предустановленной скоростью	
S2	вход		Замыкание между S2 и CC задаёт работу с предустановленной скоростью	
CC	общий		Эквипотенциальная клемма (общий) для управляющих цепей.	
P5	выход	Источник питания 5В для аналогового входа		5В (допустимый ток нагрузки 10мА)

VI/S3	вход	<p>Многофункциональный программируемый вход</p> <p>Стандартная установка по умолчанию: Аналоговый вход 0-10В соответствует частоте 0 - 80Гц.</p> <p>* Можно использовать в качестве токового аналогового входа (4 (0)-20мА) или программируемого логического входа, изменив соответствующие параметры.</p>	<p>10 В (внутр. сопр. 42 кОм)</p> <p>4-20 мА (внутр. сопр. 250 кОм)</p>
FM/OUT	выход	<p>Многофункциональный программируемый выход.</p> <p>Стандартная установка по умолчанию: Аналоговый выход.</p> <p>Совместимые с FM/OUT измерительные приборы: амперметр постоянного тока со шкалой на 1 мА или вольтметр постоянного тока со шкалой на 7,5 В.</p> <p>Поменяв параметры, можно использовать в качестве программируемый выход с открытым коллектором.</p>	<p>Амперметр постоянного тока со шкалой на 1 мА или вольтметр постоянного тока со шкалой на 7,5 В</p> <p>Выход с открытым коллектором: =24 В, 50 мА</p>
P15	выход	Источник питания 15 В	=15 В, 100 мА
FLA FLB FLC	выход	<p>Многофункциональный программируемый релейный выход.</p> <p>Максимально допустимая нагрузка контактов: ~250В – 2А (cosφ=1), =30В – 1А, ~250В – 1А (cosφ=0,4).</p> <p>Стандартная установка по умолчанию: При активизации функции защиты инвертора, замыкается цепь FLA-FLC и размыкается FLB-FLC.</p>	<p>~220 В-2А (cosφ=1) при активной нагрузке, =30 В-1А, 250В-1А (cosφ=0,4)</p>

