

# Преобразователи частоты SystemeVar STV630

## Руководство по эксплуатации

105SE0048ii  
Версия 1.1



Ноябрь, 2024

Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и/или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни Systeme Electric, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения Systeme Electric.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Systeme Electric или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© [2024] Systeme Electric. Все права защищены.

## Предисловие

Благодарим вас за выбор преобразователя частоты серии SystemeVar типа STV630, предназначенного для привода насосов и вентиляторов.

Перед началом эксплуатации преобразователя частоты, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство. Неправильная эксплуатация может привести к неправильной работе преобразователя частоты, отказу или сокращению срока службы и даже к травмам, поэтому перед использованием преобразователя частоты следует внимательно прочитать настоящее руководство и действовать в строгом с ним соответствии.

В дополнение к инструкциям по эксплуатации, данное руководство также содержит электрические схемы для справки. В случае возникновения вопросов при эксплуатации данного преобразователя частоты, Вы можете связаться с представителями нашей компании в Вашем регионе или обратиться в центр обслуживания клиентов нашей компании.

Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

При распаковывании, пожалуйста, проверьте следующее:

1. Наличие в упаковке заказанного Вами преобразователя частоты и руководства пользователя по эксплуатации
2. Соответствие технических характеристик, указанных на паспортной табличке (шильдике) преобразователя частоты, с требованиями Вашего заказа
3. Отсутствие повреждений преобразователя частоты, полученных в ходе транспортировки
4. В нашей компании существует строгая система контроля качества производства продукции и упаковки при выходе с завода, однако если во время проверки были обнаружены какие-либо упущения, то для разрешения вопроса необходимо как можно скорее связаться с нашей компанией или Вашим поставщиком.

# Содержание


<b>Предисловие</b> .....	<b>3</b>
<b>Глава 1 Информация о безопасности</b> .....	<b>6</b>
1.1 Приёмочная проверка .....	6
1.2 Особые положения безопасной эксплуатации .....	7
1.3 Знаки безопасности на преобразователе частоты .....	8
<b>Глава 2 Данные паспортной таблички и правила наименования</b> .....	<b>9</b>
<b>Глава 3 Технические характеристики</b> .....	<b>10</b>
<b>Глава 4 Модельный ряд</b> .....	<b>12</b>
<b>Глава 5 Внешний вид и габаритные размеры</b> .....	<b>14</b>
<b>Глава 6 Уход и обслуживание</b> .....	<b>18</b>
6.1 Плановое техническое обслуживание .....	18
6.2 Регулярное обслуживание .....	18
6.3 Замена компонентов ПЧ с ограниченным сроком службы .....	19
6.4 Формовка электролитических конденсаторов звена постоянного тока .....	19
<b>Глава 7 Панель управления</b> .....	<b>21</b>
7.1 Внешний вид .....	21
7.2 Описание кнопок .....	21
7.3 Комплектность .....	22
<b>Глава 8 Специальные функции</b> .....	<b>23</b>
<b>Глава 9 Монтаж и подключение</b> .....	<b>26</b>
9.1 Выбор места и подготовка пространства под монтаж .....	26
9.2 Заземление .....	29
9.3 Типовая схема подключения .....	30
Типоразмер A1-A2 .....	30
Типоразмер B1-E2 .....	31
9.4 Силовой клеммник .....	31
9.4.1 Типоразмер A1 .....	31
9.4.2 Типоразмер A2 .....	32
9.4.3 Типоразмер B1, B2, B3 .....	32
9.4.4 Типоразмер C1 .....	32
9.4.5 Типоразмер C2 .....	32
9.4.6 Типоразмер C3, C4 .....	32
9.4.7 Типоразмер C5 .....	33
9.4.8 Типоразмер D1, D2, D3, D4 .....	33
9.4.9 Типоразмер E1, E2 .....	33
9.4.9 Дополнительные положения по подключению силовой цепи .....	34
9.5 Контрольный клеммник .....	35


<b>Глава 10 Описание параметров</b> .....	<b>36</b>
<b>10.1 Защита паролем</b> .....	<b>36</b>
<b>10.2 Перечень параметров</b> .....	<b>36</b>
F0 Базовые параметры .....	36
F1 Данные двигателя .....	38
F2 Параметры управления двигателем .....	38
F3 U/F параметры .....	39
F4 Дискретные входы .....	40
F5 Выходы .....	43
F6 Управление пуском и остановом .....	44
F7 HMI .....	45
F8 Быстрый доступ .....	46
F9 Аварии и защиты .....	48
FA Параметры ПИД .....	51
Fb Резерв .....	54
FC Встроенный PLC .....	54
Fd Коммуникационные параметры .....	56
PE Резерв .....	57
FP Параметры пользователя .....	57
C1 Дополнительные параметры .....	57
C5 Параметры .....	57
C6 Настройки кривых FI (FIV, FIC) .....	58
C7 группа Настройки коммуникации MODBUS TCP .....	59
C9 Другие группы параметров .....	59
CC Коррекция FIV, FIC .....	61
D0 Основные параметры мониторинга .....	61
<b>Глава 11 Неисправности, причины и способы устранения</b> .....	<b>63</b>
<b>11.1 Ошибки ПЧ и методы их устранения</b> .....	<b>63</b>
<b>11.2 Общие неисправности и методы их устранения</b> .....	<b>66</b>
<b>Глава 12 Комплектность</b> .....	<b>67</b>
<b>Глава 13 Реализация</b> .....	<b>67</b>
<b>Глава 14 Гарантия</b> .....	<b>67</b>
<b>Глава 15 Дополнительная информация</b> .....	<b>67</b>
Описание джамперов .....	67
Кривая снижения мощности .....	68
Список изменений .....	69
Версия прошивки .....	69

# Глава 1 Информация о безопасности

Перед монтажом, эксплуатацией, техническим обслуживанием и проверкой частотного преобразователя необходимо внимательно ознакомиться с данной инструкцией.

Для обеспечения Вашей безопасности, безопасности оборудования и имущества перед использованием частотного преобразователя нашей компании необходимо внимательно прочитать содержание данной главы. В данном руководстве все важные вопросы, связанные с безопасной эксплуатацией, помечены знаками «Предупреждение» и «Внимание».

 <p>Предупреждение</p>	<p>Указывает на существование потенциальной опасности. Если эксплуатация выполняется не в соответствии с требованиями, то это может привести к серьёзным травмам или смертельному исходу.</p>
---	---

 <p>Внимание</p>	<p>Указывает на существование потенциальной опасности. Если эксплуатация выполняется не в соответствии с требованиями, то это может привести к травмам лёгкой и средней степени тяжести или к повреждению оборудования. Необходимо соблюдать меры предосторожности во избежание небезопасной эксплуатации.</p>
---	--



## 1.1 Приёмочная проверка


В таблице ниже указаны пункты, подлежащие проверке:

Пункты, подлежащие проверке	Пояснения
1. Совпадает ли модель частотного преобразователя с указанной в бланке заказа?	Проверить модель на табличке, установленной на боковой стороне частотного преобразователя.
2. Имеются ли повреждённые детали?	Провести осмотр внешнего вида и убедиться, что во время транспортировки поломок не произошло.
3. Правильно ли и безопасно ли завинчены болты узлов?	Снять переднюю крышку частотного преобразователя. С помощью подходящих инструментов проверить видимые узлы.
4. Вложено ли руководство по эксплуатации?	Убедиться в наличии руководства по эксплуатации.

Если любой из вышеперечисленных пунктов не удовлетворяет требованиям, необходимо обратиться в нашу компанию или к Вашему поставщику.

## 1.2 Особые положения безопасной эксплуатации

 <p>Предупреждение</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж и техническое обслуживание должны проводиться только специалистом.</li> <li>2. Необходимо убедиться, что номинальное напряжение преобразователя частоты совпадает с классом напряжения источника питания переменного тока, в противном случае это может привести к человеческим травмам или возгоранию.</li> <li>3. Запрещается соединять источник питающего напряжения переменного тока с выводными клеммами U, V и W, т.к. при таком соединении может произойти поломка преобразователя частоты, а гарантийные обязательства будут сняты.</li> <li>4. Подключение питающего напряжения возможно только после снятия лицевой панели. Снимать лицевую панель при подключённом питающем напряжении запрещается, т.к. это может привести к поражению электрическим током.</li> <li>5. При подключённом питающем напряжении запрещено прикасаться к клеммам высокого напряжения внутри преобразователя частоты, т.к. это может привести к поражению электрическим током.</li> <li>6. Из-за больших запасов электрической энергии в конденсаторах преобразователя частоты начало выполнения технического обслуживания возможно не ранее, чем через 15 минут после отключения питающего напряжения. По окончании этого времени индикатор заряда полностью гаснет, и нужно убедиться, что напряжение на положительной и отрицательной клеммах ниже 36 В, в противном случае сохраняется опасность поражения электрическим током.</li> <li>7. При подключённом питающем напряжении запрещается производить внутренние переключения проводов, т.к. это может привести к поражению электрическим током.</li> </ol>
 <p>Защита от статического электричества</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Внутренние электронные элементы легко повреждаются от статического тока, поэтому запрещается к ним прикасаться.</li> <li>9. Для данного преобразователя частоты запрещается проводить испытания внутренней изоляции. Это может вызвать поломку полупроводниковых элементов внутри устройства.</li> <li>10. Перед подачей питающего напряжения необходимо установить лицевую панель, в противном случае, неосторожное касание может привести к поражению электрическим током или к травме в случае взрыва.</li> <li>11. Подключение питающего напряжения к входным клеммам преобразователя частоты необходимо осуществлять со строгим им соответствием, в противном случае существует опасность взрыва и повреждения оборудования.</li> <li>12. При подаче питающего напряжения на преобразователи частоты, срок хранения которых превысил полгода, необходимо обеспечить плавное увеличение питающего напряжения до номинального с помощью регулятора напряжения, в противном случае есть риск поражения электрическим током или взрыва.</li> <li>13. Работа с преобразователем частоты допускается только при условии использования средств индивидуальной защиты, в противном случае есть риск поражения электрическим током.</li> <li>14. Замена деталей должна производиться специалистами. По окончании работ необходимо убедиться в отсутствии внутри преобразователя частоты случайно оставленных посторонних предметов, в противном случае есть вероятность возникновения пожара.</li> <li>15. После замены панели управления необходимо перед началом эксплуатации произвести соответствующую настройку параметров преобразователя частоты, в противном случае есть риск некорректной работы и, как следствие, причинение материального ущерба.</li> </ol>

 <p>Внимание</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. При первом включении двигателя от преобразователя частоты или при включении двигателя после его длительного простоя следует проверить изоляцию двигателя. Рекомендуется использовать мегомметр с напряжением 1000В. Удовлетворительное значение сопротивления изоляции кабеля от преобразователя частоты до двигателя должно быть не менее 5 МОм. Отключите моторный кабель от ПЧ во время проверки прочности изоляции!</li> <li>2. При необходимости работы преобразователя частоты в режиме повышения частоты более 50 Гц следует учитывать возможности исполнительного механизма по работе в таком режиме.</li> <li>3. Преобразователь частоты обладает возможностью исключения резонанса исполнительного механизма посредством настройки внутренних параметров резонансной частоты.</li> <li>4. Запрещается подключать трёхфазный преобразователь частоты к однофазной сети, т.к. это может привести к аварии или поломке устройства.</li> <li>5. В зонах с уровнем высоты, превышающей 1000 м над уровнем моря, эффект теплоотдачи преобразователя частоты снижается вследствие разрежённости окружающего воздуха, в связи с чем снижаются рабочие характеристики преобразователя частоты. В такой ситуации для корректного подбора преобразователя частоты можно обращаться за консультацией в нашу компанию.</li> <li>6. Заводские параметры преобразователя частоты должны изменяться только квалифицированным специалистом. В противном случае может возникнуть поломка оборудования.</li> </ol>
---	---

### 1.3 Знаки безопасности на преобразователе частоты

В определённых местах на корпусе и элементах преобразователя частоты имеются предупреждающие знаки для использования в следующих местах. При обслуживании преобразователя частоты следует обязательно обращать внимание на предупреждающие знаки.

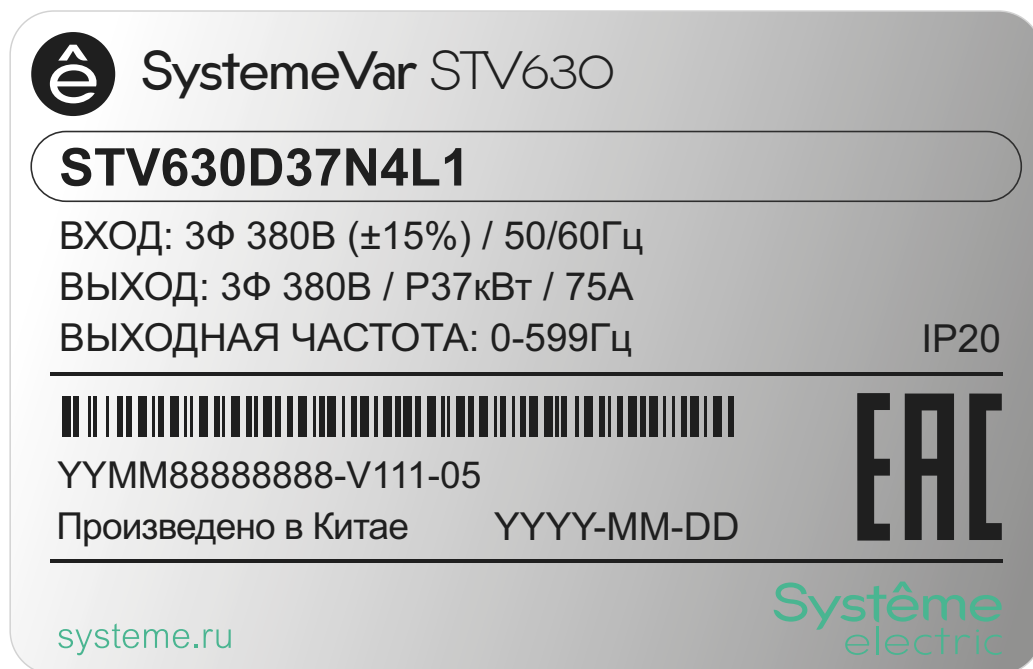


- Перед установкой и проведением обслуживания преобразователя частоты обязательно прочитайте данное руководство, чтобы избежать поражения электрическим током;
- Запрещается снимать лицевую панель при включённом питающем напряжении или ранее, чем спустя 15 минут после отключения питания;
- Выполнение технического обслуживания, осмотра и электромонтажа разрешается производить спустя не менее 15 минут после отключения входного питающего напряжения и после того, как индикаторная лампа заряда конденсаторов полностью погаснет.



## Глава 2 Данные паспортной таблички и правила наименования

Пример: STV630D37N4L1:



### STV630 D37 N4 L1-LED



## Глава 3 Технические характеристики

Характеристика	Описание
<b>БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ</b>	
Диапазон выходной частоты	0~599 Гц
Конфигурируемая частота коммутации	0.5~16 кГц
Разрешение задания частоты	Дискретная настройка: 0.01 Гц Аналоговая настройка: макс. частота × 0.025%
Способ управления	Векторное управление (без датчика скорости), V/F управление
Стартовый момент	0.5 Гц / 100%
Диапазон регулирования скорости	1:100
Точность поддержания скорости	±0.5%
Перегрузочная способность	P тип: 120% номинального тока ПЧ/ 60 с, 150% номинального тока ПЧ/ 3 с; G тип: 150% номинального тока ПЧ/ 60 с, 180% номинального тока ПЧ/ 3 с
Форсировка момента	0.1~30.0%
V/F кривая	Три типа: линейная; многоточечная; 1.2 мощности, 1.4 мощности, 1.6 мощности, 1.8 мощности, 2 мощности
V/F разделение	2 типа: полное, половинное
Рампа разгона и торможения	Линейная, S-кривая. Диапазон ramпы: 0.0~6500.0 с
Торможение постоянным током	Частота: 0.00 Гц~максимальная частота Время торможения: 0.0~100.0 с Ток: 0.0~100.0%
Толчок	Частота: 0.00~50.00 Гц Рампа разгона и торможения: 0.0~6500.0 с
Встроенный ПЛК, заданные скорости	16 заданных скоростей, задание от встроенного ПЛК либо с дискретных входов
ПИД-регулятор	Может использоваться для систем управления с замкнутой обратной связью
Функция AVR (автоматическое регулирование напряжения)	Обеспечивается стабильность выходного напряжения при колебаниях напряжения сети
Перенапряжение и ограничение тока	Автоматически регулирует напряжение и ток для предотвращения частых отключений по перегрузке по току и перенапряжению
Быстрое токоограничение	Минимизирует аварийные отключения по токовой перегрузке
Ограничение момента и регулирование момента	"Экскаваторная" функция, автоматическое ограничение момента, предотвращение частых отключений по токовой перегрузке
<b>Особенности</b>	
Эффективность	Высокопроизводительное векторное управление асинхронным двигателем
Реакция на сбои в энергоснабжении	Возможность использования энергии механизма для поддержания работоспособности при кратковременных провалах питания при инерционной нагрузке
Быстрое токоограничение	Предотвращение частых отключений по токовой перегрузке
Функция таймера	Диапазон настройки времени таймера: 0.0~6500.0 мин
Коммуникация	Modbus/RS-485

Характеристика		Описание
<b>Функционирование</b>		
Источник управления		Панель управления Клеммник Интерфейс Modbus/RS-485 Возможность переключения
Каналы задания частоты		Имеются 10 вариантов выбора источника для основного канала задания частоты и 10 вариантов выбора источника для вспомогательного канала задания частоты. Каждый из каналов может быть сконфигурирован на задание частоты от: <ul style="list-style-type: none"> <li>• панель управления</li> <li>• с аналогового входа</li> <li>• заданные скорости с комбинации дискретных входов</li> <li>• многоступенчатая команда, функция встроенного PLC</li> <li>• интерфейс коммуникационной связи</li> <li>• результат операции и т. д.</li> </ul>
Входы	Типоразмер A1-A2	5 дискретных входов, один вход поддерживает импульсы до 100 кГц 1 аналоговый вход, конфигурируется как 0-10 В либо 0/4..20 мА
	Типоразмер B1-E2	6 дискретных входов, один вход поддерживает импульсы до 100 кГц 2 аналоговых входа, FIV: 0..10 В, FIC: 0..10 В/0/4..20 мА 1 вход для подключения РТС сенсора
Выходы	Типоразмер A1-A2	1 открытый коллектор 1 релейный выход 1 аналоговый выход, конфигурируется как 0-10 В либо 0/4..20 мА
	Типоразмер B1-E2	1 открытый коллектор 2 релейных выхода 2 аналоговых выхода, конфигурируются как 0-10 В либо 0/4..20 мА
Панель управления		Индикация параметров
<b>Окружающая среда при эксплуатации и транспортировании</b>		
Высота		Менее 1000 м (более 1000 м требуется снижение мощности ПЧ)
Окружающая температура		От - 20 до + 40 °С (для диапазона 40~50 °С требуется снижение мощности ПЧ)
Влажность		Менее 95% RH , без конденсации
Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)		84,0-106,7 (630-800)
Вибрация		Менее 5,9 м/с <sup>2</sup> (0.6 g)
<b>Окружающая среда при хранении</b>		
Окружающая температура		От - 20 до + 60 °С
Влажность		Менее 95% RH, без конденсации
Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)		84,0-106,7 (630-800)

Транспортирование должно осуществляться закрытым транспортом. Не допускается бросать и кантовать товар.

Срок службы: 10 лет.

Срок хранения: 10 лет.

## Утилизация

В преобразователях частоты серии SystemeVar типа STV630 используются материалы, не представляющие опасность для окружающей среды. По окончании срока службы необходимо безопасно утилизировать в соответствии с законодательством о защите окружающей среды. Предусмотрена сортировка материалов при утилизации.

## Глава 4 Модельный ряд

Степень защиты: IP20

### Входное напряжение: 1Ф 200В -15%...240В +10%

Модель преобразователя частоты	Мощность двигателя, кВт	Входной ток, А	Номинальный ток на выходе, А
STV630U04M2	0,4	5,4	2,13
STV630U07M2	0,75	7,2	4
STV630U15M2	1,5	10	7
STV630U22M2	2,2	16	9,6

Данные для P и G режимов совпадают.

### Входное напряжение: 3Ф 380В -15%...440В +10%

#### Данные для P режима

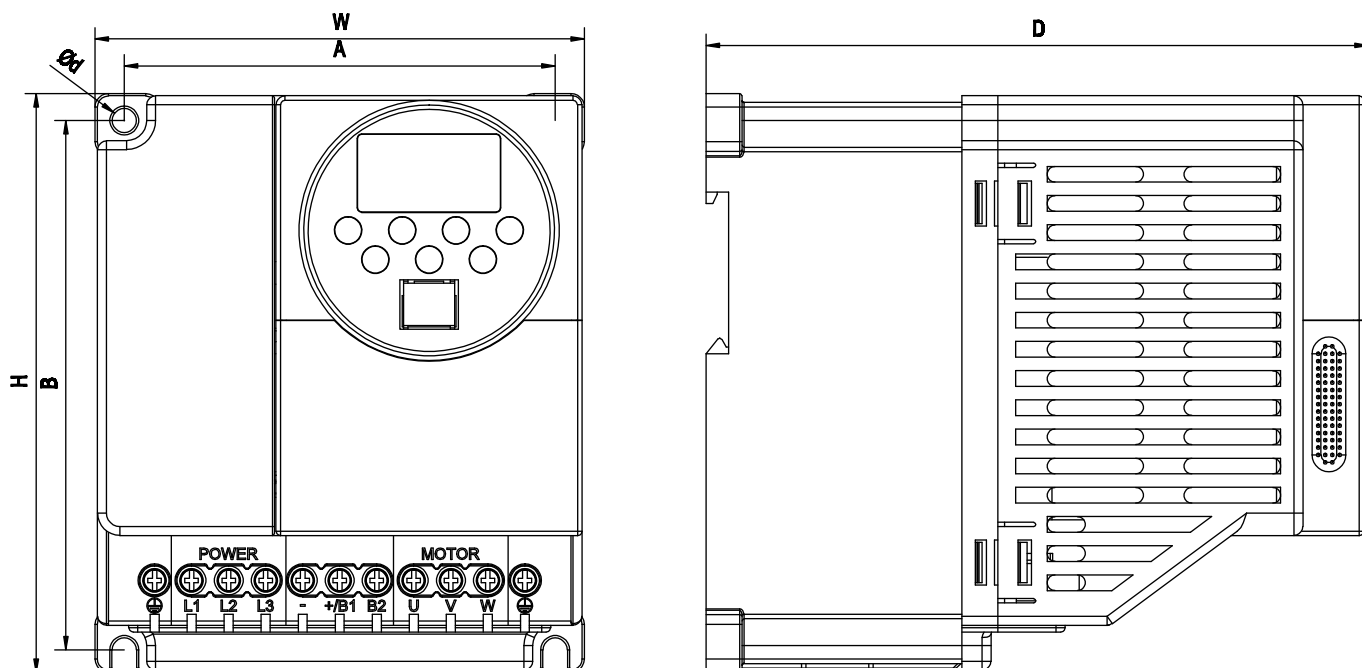
Модель преобразователя частоты	Мощность двигателя, кВт	Входной ток, А	Номинальный ток на выходе, А
STV630U07N4	0,75	3,8	2,1
STV630U15N4	1,5	5	3,8
STV630U22N4	2,2	5,8	5,1
STV630U40N4 / STV630U40N4-LED	4	10	9
STV630U40N4L1	4	10	9
STV630U55N4L1 / STV630U55N4-LED	5,5	15	13
STV630U75N4L1 / STV630U75N4-LED	7,5	20	17
STV630D11N4L1 / STV630D11N4-LED	11	26	25
STV630D15N4L1 / STV630D15N4-LED	15	35	32
STV630D18N4L1 / STV630D18N4-LED	18,5	38	37
STV630D22N4L1 / STV630D22N4-LED	22	46	45
STV630D30N4L1 / STV630D30N4-LED	30	62	60
STV630D37N4L1 / STV630D37N4-LED	37	76	75
STV630D45N4L1 / STV630D45N4-LED	45	92	90
STV630D55N4L1 / STV630D55N4-LED	55	113	110
STV630D75N4L1 / STV630D75N4-LED	75	157	152
STV630D90N4L1 / STV630D90N4-LED	90	180	176
STV630C11N4L1 / STV630C11N4-LED	110	214	210
STV630C13N4L1 / STV630C13N4-LED	132	256	253
STV630C16N4L1 / STV630C16N4-LED	160	307	304
STV630C18N4L1 / STV630C18N4-LED	185	355	340
STV630C20N4L1 / STV630C20N4-LED	200	385	380
STV630C22N4L1 / STV630C22N4-LED	220	430	426
STV630C25N4L1 / STV630C25N4-LED	250	468	465
STV630C28N4L1 / STV630C28N4-LED	280	525	520
STV630C31N4L1 / STV630C31N4-LED	315	610	585
STV630C35N4L1	355	665	650
STV630C40N4L1	400	785	725
STV630C45N4L1	450	830	820
STV630C50N4L1	500	865	860
STV630C56N4L1	560	960	950
STV630C63N4L1	630	1112	1100

**Входное напряжение: 3ф 380В -15% .. 440 В + 10%****Данные для G режима**

Модель преобразователя частоты	Мощность двигателя, кВт	Входной ток, А	Номинальный ток на выходе, А
STV630U07N4	0,75	3,8	2,1
STV630U15N4	1,5	5,0	3,8
STV630U22N4	2,2	5,8	5,1
STV630U40N4	3,0	8,5	7,2
STV630U40N4L1 / STV630U40N4-LED	3,0	8,5	7,2
STV630U55N4L1 / STV630U55N4-LED	4,0	10	9
STV630U75N4L1 / STV630U75N4-LED	5,5	15	13
STV630D11N4L1 / STV630D11N4-LED	7,5	20	17
STV630D15N4L1 / STV630D15N4-LED	11	26	25
STV630D18N4L1 / STV630D18N4-LED	15	35	32
STV630D22N4L1 / STV630D22N4-LED	18,5	38	37
STV630D30N4L1 / STV630D30N4-LED	22	46	45
STV630D37N4L1 / STV630D37N4-LED	30	62	60
STV630D45N4L1 / STV630D45N4-LED	37	76	75
STV630D55N4L1 / STV630D55N4-LED	45	92	90
STV630D75N4L1 / STV630D75N4-LED	55	113	110
STV630D90N4L1 / STV630D90N4-LED	75	157	152
STV630C11N4L1 / STV630C11N4-LED	90	180	176
STV630C13N4L1 / STV630C13N4-LED	110	214	210
STV630C16N4L1 / STV630C16N4-LED	132	256	253
STV630C18N4L1 / STV630C18N4-LED	160	307	304
STV630C20N4L1 / STV630C20N4-LED	185	355	340
STV630C22N4L1 / STV630C22N4-LED	200	385	380
STV630C25N4L1 / STV630C25N4-LED	220	430	426
STV630C28N4L1 / STV630C28N4-LED	250	468	465
STV630C31N4L1 / STV630C31N4-LED	280	525	520
STV630C35N4L1	315	610	585
STV630C40N4L1	355	665	650
STV630C45N4L1	400	785	725
STV630C50N4L1	450	830	820
STV630C56N4L1	500	865	860
STV630C63N4L1	560	960	950

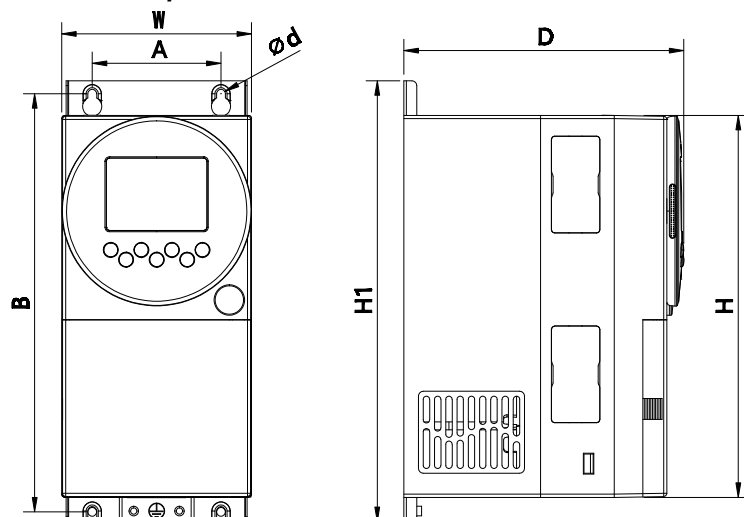
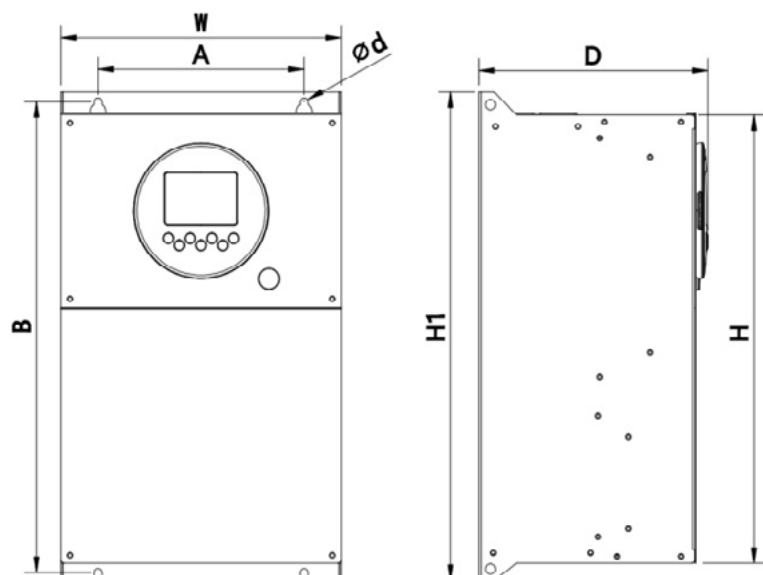
## Глава 5 Внешний вид и габаритные размеры

3Ф 380В 0,4-4 кВт и 1Ф 220В 0,4-2,2 кВт



Единица измерения: миллиметр

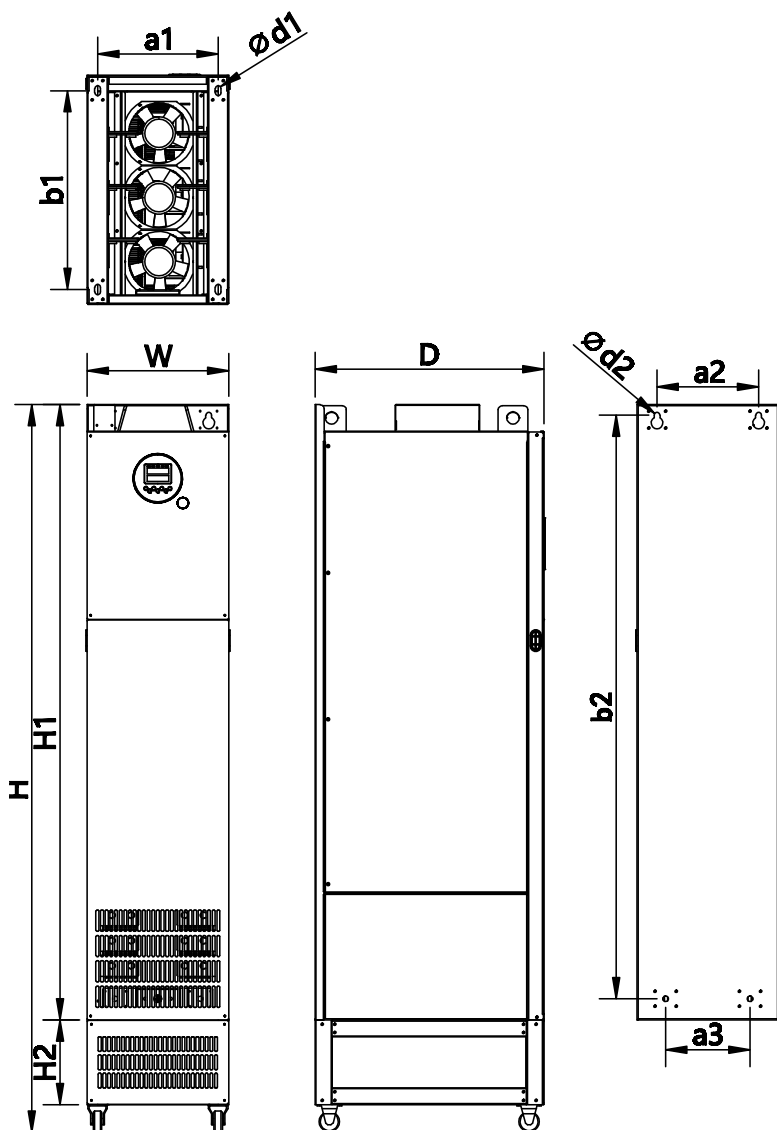
Модель	W	H	D	A	B	Ød	Типоразмер
STV630U04M2	69	129	148	56	118	5,5	A1
STV630U07M2							
STV630U15M2							
STV630U22M2	109	129	148	96	118	5,5	A2
STV630U07N4							
STV630U15N4							
STV630U22N4							
STV630U40N4							

**3Ф 380В 4,0-22 кВт****3Ф 380В 30-185 кВт**

Единица измерения: миллиметр

Модель	W	H	H1	D	A	B	Ød	Типоразмер
STV630U40N4L1	118	238	274	174	80	260	5,5	B1
STV630U55N4L1								
STV630U75N4L1								
STV630D11N4L1	145	293	335	192	100	320	7	B2
STV630D15N4L1								
STV630D18N4L1	168	338	380	192	100	365	7	B3
STV630D22N4L1								
STV630D30N4L1	245	390	425	201	180	410	7	C1
STV630D37N4L1								
STV630D45N4L1								
STV630D55N4L1	300	440	470	262	200	455	9	C2
STV630D75N4L1								
STV630D90N4L1	338	546	576	256	270	560	9	C3
STV630C11N4L1	338	550	580	310	270	564	9	C4
STV630C13N4L1								
STV630C16N4L1	400	871	915	320	320	895	11	C5
STV630C18N4L1								

## 3Ф 380В 200-450 кВт

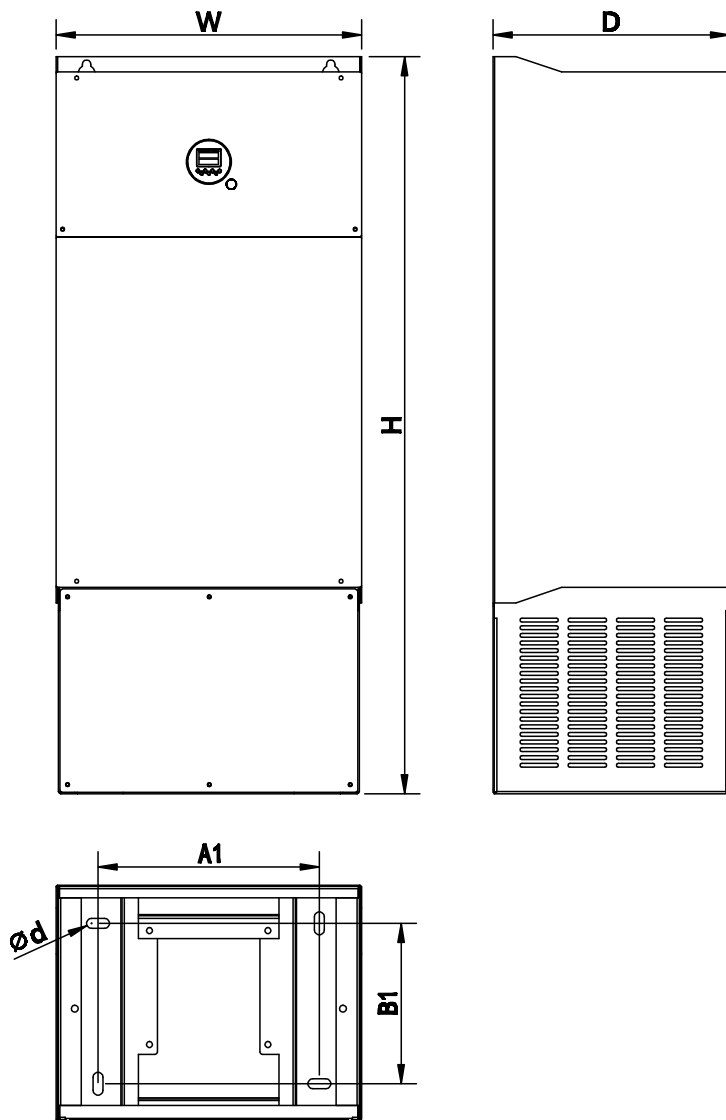


Единица измерения: миллиметр

Модель	Размеры					Напольное исполнение			Настенное исполнение				Типо-размер
	W	D	H	H1	H2	a 1	b1	d1	a2	a3	b2	d2	
STV630C20N4L1	300	510	1445	1180	200	250	430	14	220	150	1135	13	D1
STV630C22N4L1													
STV630C25N4L1													
STV630C28N4L1	330	555	1595	1330	200	280	475	14	220	185	1275	13	D2
STV630C31N4L1	325	555	1495	1230	200	275	470	14	225	185	1175	14	D3
STV630C35N4L1													
STV630C40N4L1	335	555	1720	1455	200	285	470	14	240	200	1380	14	D4
STV630C45N4L1													




**3Ф 380В 500-630 кВт**



Единица измерения: миллиметр

Модель	Размеры				Установочные размеры		Монтажные отверстия	Типоразмер
	W	H	H1	D	A	B	Ød	
STV630C50N4L1	550	1600	-	400	495	260	13	E1
STV630C56N4L1								
STV630C63N4L1	760	1850	-	450	700	310	13	E2

## Глава 6 Уход и обслуживание

 Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обслуживающий персонал должен соблюдать указанные методы ухода и технического обслуживания.</li> <li>Для технического обслуживания требуется профессиональный и квалифицированный персонал.</li> <li>Перед выполнением технического обслуживания необходимо отключить силовое электропитание преобразователя частоты, а работы по техническому обслуживанию можно проводить через 15 минут.</li> <li>Не прикасайтесь к компонентам на печатной плате, иначе инвертор может быть легко поврежден статическим электричеством.</li> <li>После завершения ремонта необходимо убедиться, что все винты затянуты.</li> </ul>
---	---

### 6.1 Плановое техническое обслуживание

Чтобы предотвратить выход из строя преобразователя частоты, обеспечить нормальную работу оборудования и продлить срок службы преобразователя частоты, необходимо проводить регламентное обслуживание преобразователя частоты. Содержание ежедневного технического обслуживания следующее:

Пункт проверки	Содержание
температура влажность	Убедитесь, что температура окружающей среды находится в пределах $-20\sim+40$ °C, влажность 20~90% и нет конденсата.
Масляный туман и пыль	Убедитесь, что в ПЧ нет масляного тумана, пыли или конденсата.
Преобразователь частоты	Проверьте, не перегревается ли преобразователь и не вибрирует ли он.
Вентилятор	Убедитесь, что вентилятор работает нормально, в нем нет застрявшего мусора и т. д.
Параметры сети	Убедитесь, что напряжение и частота сети находятся в допустимом диапазоне.
Двигатель	Проверьте, нет ли в двигателе аномальной вибрации, нагревания, ненормального шума, отсутствия фазы и т. д.

### 6.2 Регулярное обслуживание

Чтобы предотвратить сбои в работе преобразователя частоты и обеспечить его длительную, высокопроизводительную и стабильную работу, пользователи должны регулярно проверять преобразователь частоты. Периодичность проверки определяется условиями эксплуатации ПЧ и режимом работы. Рекомендуется проверять ПЧ не менее 1 раза в полгода. Содержание проверки следующее:

Пункт проверки	Содержание	Способ устранения
Внешние клеммные винты	Винтовое соединение ослаблено?	Затянуть
Печатные платы	пыль	Использовать сжатый воздух для очистки
Вентилятор	Ненормальный шум и вибрация, а также суммарное время работы превышает 20 000 часов	Заменить вентилятор
Электролитические конденсаторы	Изменение цвета, появление запаха	Замена конденсаторов
Радиатор	Пыль	Использовать сжатый воздух для очистки
Силовые компоненты	Пыль	Использовать сжатый воздух для очистки

## 6.3 Замена компонентов ПЧ с ограниченным сроком службы

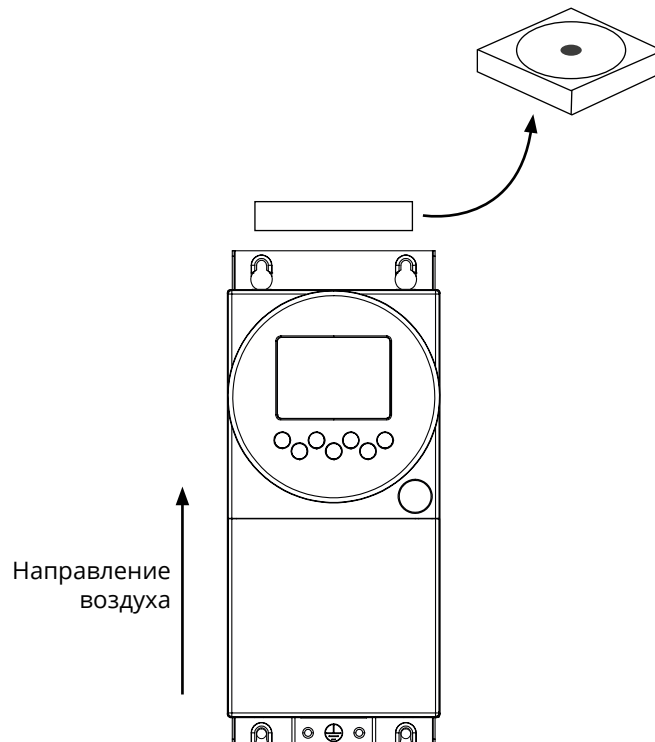
Вентилятор и электролитические конденсаторы преобразователя частоты имеют ограниченный срок службы. Чтобы обеспечить долговременную, безопасную и безаварийную работу преобразователя частоты, необходимо регулярно заменять вентилятор и электролитические конденсаторы.

### Замена вентиляторов

Вентиляторы: необходимо заменить после 20 000 часов использования.

Замена вентилятора:

1. Остановите ПЧ, отключите силовое питание переменного тока и подождите не менее времени, указанного на ПЧ.
2. Освободите кабель вентилятора из зажима.
3. Снимите кабель вентилятора.
4. С помощью отвертки снимите вентилятор.
5. Установите новый вентилятор охлаждения в ПЧ; вставьте кабель вентилятора в зажим в обратном порядке и установите вентилятор. Обратите внимание, что направление воздушного потока вентилятора соответствует направлению воздушного потока ПЧ, как показано на рисунке ниже:



6. Включите силовое питание.

### Замена электролитических конденсаторов звена постоянного тока

Электролитические конденсаторы в звене постоянного тока необходимо заменить через 30 000–40 000 часов использования.

Для получения информации о замене просьба обратиться в центр поддержки клиентов.

## 6.4 Формовка электролитических конденсаторов звена постоянного тока

Если ПЧ хранился в течение длительного времени, перед использованием необходимо произвести формовку конденсаторов звена постоянного тока в соответствии с инструкциями в таблице ниже.

Срок хранения отсчитывается от даты доставки.

Срок хранения	Процедура формовки
Менее года	Формовка не требуется.
От 1 до 2 лет	Подать на ПЧ номинальное силовое напряжение в течение 1 часа без подачи команды СТАРТ.
От 2 до 3 лет	Использовать регулируемый источник переменного напряжения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• подать 25% от номинального напряжения в течение 30 минут;</li> <li>• после этого подать 50% от номинального напряжения в течение 30 минут;</li> <li>• после этого подать 75% от номинального напряжения в течение 30 минут;</li> <li>• после этого подать 100% от номинального напряжения в течение 30 минут</li> </ul>
Более 3 лет	Использовать регулируемый источник переменного напряжения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• подать 25% от номинального напряжения в течение 120 минут;</li> <li>• после этого подать 50% от номинального напряжения в течение 120 минут;</li> <li>• после этого подать 75% от номинального напряжения в течение 120 минут;</li> <li>• после этого подать 100% от номинального напряжения в течение 120 минут.</li> </ul>

## Выбор источника питания для формовки

Выбор регулируемого источника питания зависит от номинального напряжения ПЧ.

Для ПЧ с однофазным или трехфазным входным напряжением 220 В переменного тока можно использовать один стабилизатор напряжения 220 В переменного тока/2 А. Однофазные или трехфазные инверторы можно заряжать от однофазного источника питания с регулируемым напряжением (L+ подключен к R, N подключен к S или T). Поскольку это один и тот же выпрямитель, все конденсаторы шины постоянного тока будут заряжаться одновременно.

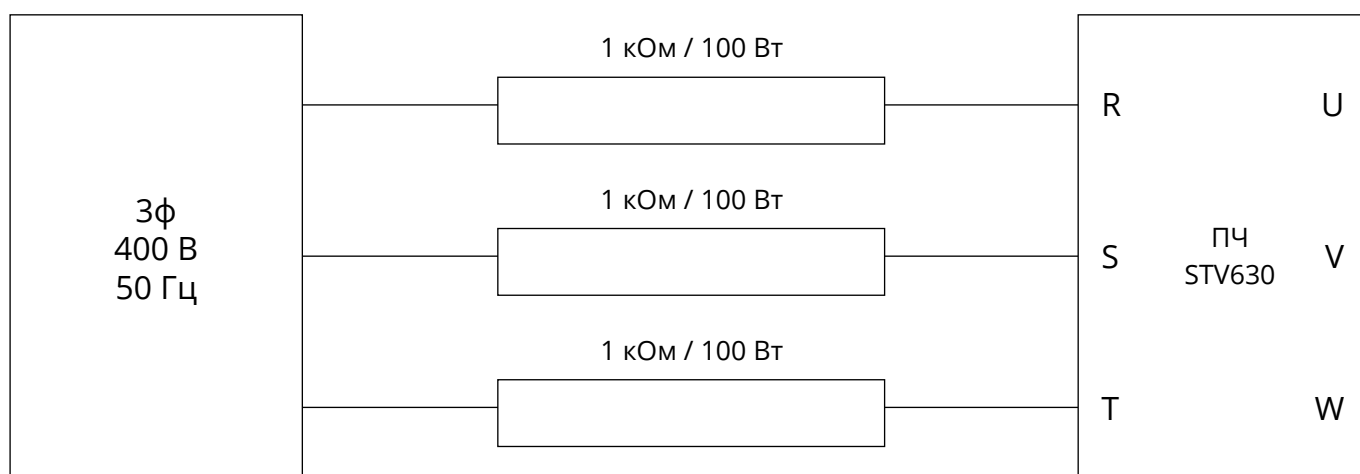
При зарядке ПЧ с номинальным напряжением 380 В необходимо обеспечить необходимое напряжение (380 В). Поскольку для зарядки конденсатора требуется небольшой ток, можно использовать источник питания небольшой мощности (достаточно номинального выходного тока 2 А).

## Как произвести формовку с помощью резистора (лампы накаливания)

Если производить формовку конденсаторов звена постоянного тока непосредственно от источника питания, время формовки должно составлять не менее 60 минут. Эту операцию необходимо выполнять при нормальной комнатной температуре, без подключенной нагрузки и без подачи команды СТАРТ. Резисторы необходимо подключить последовательно с трехфазной цепью источника питания.

ПЧ 380 В: используйте резистор 1 кОм/100 Вт. При напряжении источника питания не более 380 В также можно использовать лампы накаливания мощностью 100 Вт. Если Вы используете лампу накаливания, она может погаснуть или свет будет очень слабым в течение всего процесса зарядки.

Принципиальная схема выглядит следующим образом:



## Глава 7 Панель управления

### 7.1 Внешний вид



LED панель оператора для STV630  
Типоразмер A1-A2



LCD панель оператора для STV630  
Типоразмер B1-E2

### 7.2 Описание кнопок

Символ	Имя	Описание функции
	Программирование	Вход или выход из меню первого уровня
	ОК	Вход в меню, подтверждение настройки параметров
	ВВЕРХ	Увеличение значения параметра или функционального кода
	ВНИЗ	Уменьшение значения параметра или функционального кода
	Сдвиг вправо	В режиме остановки и при работе индицируемые параметры можно выбирать циклически; при изменении параметров можно выбрать позицию модификации параметров
	СТАРТ	При управлении с панели управления используется для подачи команды СТАРТ
	СТОП/СБРОС	При работе ПЧ подает команду СТОП при ограничении функциональным кодом F7.02; в состоянии авария можно использовать эту клавишу для сброса неисправности (нет ограничения функциональным кодом F7.02)

## 7.3 Комплектность

Преобразователи частоты типа STV630 стандартно укомплектованы LED панелью оператора (типоразмеры A1-A2) или LCD панелью (типоразмеры B1-E2).

Исключением являются референсы без "L1" или с "L1-LED" на конце.

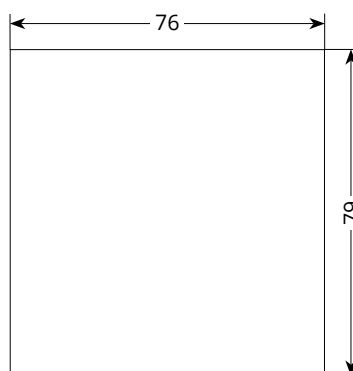
Обе панели оператора доступны в качестве опций:

- SEOP-1220 – LED панель оператора (с функцией копирования параметров) для STV630;
- SEOP-1221 – LED панель оператора (без функции копирования параметров) для STV630
- SEOP-1222 – LCD панель оператора для STV630.

Также опционально предлагается:

- SEOP-1223 – Кронштейн для крепления панели оператора STV630 на дверце шкафа.



Для монтажа панели оператора на дверь шкафа с использованием монтажной рамки на двери необходимо сделать вырез 76 x 79 мм



Для выноса панели оператора на дверь шкафа, помимо SEOP-1223, необходимо использовать стандартный экранированный кабель Ethernet (патч-корд, RJ-45).

Максимальная длина кабеля – 3 м.

## Глава 8 Специальные функции

Функция	Описание	Код на дисплее
Подключить насос	Если рабочая частота больше значения параметра FA.51 и обратная связь меньше 95% от установленного значения в течение времени более значения параметра FA.52, то текущий насос переключится на работу от сети. ПЧ переключится на следующий насос, который будет работать с переменной частотой.	
Отключить насос	Если рабочая частота меньше значения параметра FA.53 и обратная связь больше 95% от заданного значения в течение времени более значения параметра FA.54, то насос, который был первым переключен на работу от сети, отключится - по принципу «первым включился — первым отключился».	
Смена насоса	При работе насоса от ПЧ, если продолжительность работы достигает времени замены насоса, то насос отключается от ПЧ и к ПЧ подключается следующий насос.	
Функция отключения насоса	Функция дискретного входа для выключения насоса: 51: Насос 1 отключить 52: Насос 2 отключить 53: Насос 3 отключить 54: Насос 4 отключить Логика работы функции: при наличии на входе логической 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• если насос, соответствующий функции, работает от сети, то отключение производится немедленно,</li> <li>• если насос работает от ПЧ и имеется другой насос в состоянии «готовность» (не «работа»), то активируется процесс замены насоса.</li> <li>• если насос работает от ПЧ и другого насоса в состоянии «готовность» (не «работа») нет - то есть все насосы в работе, то насос, работающий от сети, отключается от сети и после паузы подключается к ПЧ.</li> </ul>	
Чередование насосов	Если насос подключен к ПЧ и если длительность работы насоса достигает времени FA.55, то насос заменяется на следующий для работы с ПЧ.	
Авторестарт при подаче питания	FA.38=1 авторестарт, FA.38=0 нет авторестарта; заводское значение FA.38 = 0.	
Уставка давления и индикация	Используйте кнопки  и  для задания уставки давления. Параметр FA.00 определяет способ изменения уставки: FA.00=0: изменение значения параметра FA.01 FA.00=3: значение FA.01 может быть изменено при помощи кнопок ВВЕРХ/ВНИЗ, при изменении индицируется значение давления.	
PID регулятор	STV630 имеет PID регулятор с двумя комплектами параметров	
Функция сна PID	Когда уставка давления достигнута и рабочая частота меньше, чем частота сна FA.29 в течение интервала времени не менее, чем время сна FA.30 - ПЧ активирует режим сна. Частота падает до 0, на дисплее отображается "SLP" Когда рабочая частота выше, чем частота сна FA.29, и частота стабильна, инвертор может интеллектуально идентифицировать и также войти в состояние сна. Соответствующие параметры: FA.45~FA.48. <ul style="list-style-type: none"> <li>• При частоте выше FA.49 ПЧ не переходит в состояние сна.</li> <li>• Режим сна активируется в случае работы только одного насоса от ПЧ, остальные насосы должны быть остановлены.</li> </ul>	SLP

Функция	Описание	Код на дисплее
Функция пробуждения PID или функция детектирования утечки воды	ПЧ активирует режим пробуждения из состояния сна при отклонении давления от уставки более, чем параметр FA.31.	
Защита от замерзания	При длительности режима сна более, чем FA.42, ПЧ запускает насос на частоте FA.44 в течение времени FA.43.	
Обрыв токовой петли датчика давления	При обрыве токовой петли ПЧ аварийно отключается с кодом ошибки "PIDE". Параметры: FA.26, FA.27.	PIDE
Предупреждение по высокому давлению	При повышении давления выше уровня FA.32 в течение времени более 0.1 с ПЧ аварийно отключается с кодом ошибки "HP" (При понижении давления через паузу FA.35 ошибка HP автоматически сбрасывается).	HP
Предупреждение по низкому давлению	При понижении давления ниже уровня FA.33 в течение времени более FA.36 ПЧ аварийно отключается с кодом ошибки "LP" (При повышении давления через паузу FA.35 ошибка LP автоматически сбрасывается).	LP
Предупреждение о сухом ходе	Если рабочая частота больше, чем «частота обнаружения А», в течение времени более, чем FA.37, а давление меньше, чем FA.34, то ПЧ аварийно отключится по сухому ходу с кодом "LL". "Частота обнаружения А" = на 2 Гц ниже максимальной частоты (F0.12 - 2 Гц).	LL
AVR функция	При изменении напряжения сети ПЧ автоматически поддерживает выходное напряжение постоянным.	
Автосброс ошибки сухого хода	При аварийном отключении по сухому ходу ПЧ автоматически сбрасывает эту ошибку. См. описания параметров FA.39 и FA.40 для установки интервалов автосброса. (В режиме работы с панели ПЧ требуется включить функцию автоматического рестарта).	
Пожарный режим	При активации пожарного режима ПЧ игнорирует все неисправности для обеспечения продолжительной работы.	
Функция очистки насоса	Функция позволяет при помощи периодических вращений вперед и назад осуществлять очистку насоса.	
Защита от замерзания	Когда температура окружающей среды ниже определенного установленного порога, двигатель будет автоматически вращаться, чтобы предотвратить замерзание воды и защитить водяной насос.	
защита от конденсации	Активируется назначением функции No. 49 на дискретный вход. В течение времени, заданного в параметре C9.20, в статор двигателя подается постоянный ток на уровне, заданном в F6.13.	
Режим энергосбережения	Когда двигатель находится под небольшой нагрузкой, выходное напряжение автоматически регулируется для достижения цели энергосбережения. При выходном токе <= ток холостого хода двигателя, выходное напряжение падает до значения C9.05.	
Подхват на лету	Преобразователь частоты сначала оценивает скорость и направление двигателя, а затем запускается с частотой отслеживаемого двигателя, чтобы запустить вращающийся двигатель плавно и без толчков. Он подходит для перезапуска после кратковременного отключения питания больших инерционных нагрузок. Для обеспечения работоспособности отслеживания скорости и перезапуска необходимо точно установить параметры двигателя Группы F1.	
Детектирование целостности кабеля в пожарном режиме	В пожарном режиме 1 ПЧ периодически контролирует целостность моторного кабеля. При обрыве кабеля ПЧ аварийно отключается с кодом LO.	GND_




Функция	Описание	Код на дисплее
Функция байпаса	<p>Для функции байпаса требуются два контактора: контактор на выходе ПЧ и сетевой контактор. Эти контакторы имеют механическую блокировку.</p> <p>F5.02=42 означает, что RA-RC управляет контактором на выходе ПЧ.</p> <p>Сетевой контактор: вход подключен к сети, выход подключен к двигателю.</p> <p>F5.03=43 означает, что TA-TC управляет сетевым контактором.</p> <p>Процесс запуска: после получения команды СТАРТ сначала замыкается контактор на выходе ПЧ. После задержки FA.56 ПЧ осуществляет запуск механизма до частоты 50 Гц. ПЧ останавливается выбегом, через задержку FA.57 контактор на выходе ПЧ отключается, а сетевой контактор замыкается.</p> <p>Процесс остановки: после получения команды остановки отключается сетевой контактор.</p>	
Нет останова при просадках напряжения	В случае короткой просадки силового напряжения энергия нагрузки используется для компенсации падения напряжения и поддержания работы преобразователя частоты в течение короткого времени.	
Регулирование уровня	Когда уровень воды ниже нижнего предельного уровня воды, но выше уровня нехватки воды, система работает с аномальным резервным давлением, а когда уровень воды ниже уровня нехватки воды, система останавливает все операции.	
Заполнение трубы	В системе водоснабжения быстрый приток воды в пустую трубу может вызвать эффект гидравлического удара, который может повредить трубы или арматуру. После включения функции заполнения трубы ПЧ будет работать на частоте FA.21 в течение времени не более FA.22 либо до достижения давления более FA.14 (% от уставки), чтобы предотвратить эффект гидравлического удара. Если процесс заполнения остановлен из-за неисправности, ПЧ будет продолжать работать в соответствии с настройками этой функции после перезапуска.	

\* **Примечание по режиму насосной станции (FA.59=1):** ПЧ 4 кВт и менее (типоразмеры A1-A2) могут управлять 2 насосами (макс.). ПЧ 4 кВт и более (типоразмеры B1-E2) могут управлять 4 насосами (макс.).

## Глава 9 Монтаж и подключение

### 9.1 Выбор места и подготовка пространства под монтаж


#### Правила выбора места под монтаж

 <p>Внимание</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Избегайте попадания прямых солнечных лучей и не используйте непосредственно на открытом воздухе.</li> <li>2. Не используйте в средах с агрессивными и едкими газами или жидкостями.</li> <li>3. Не эксплуатируйте в условиях масляного тумана и брызгах жидкости.</li> <li>4. Не применяйте в условиях соляного тумана.</li> <li>5. Избегайте применения во влажной или сырой среде.</li> <li>6. При использовании устройства в среде с содержанием в воздухе металлического порошка, пуха, шёлковыми волокнами необходима дополнительная фильтрующая установка.</li> <li>7. Недопустимо применять в условиях механических ударов и вибраций.</li> <li>8. Температура окружающего воздуха: <math>-20..+40</math> °С, относительная влажность 0..95% без конденсации.</li> <li>9. Переохлаждение или перегрев могут вызвать поломку оборудования.</li> <li>10. Не рекомендуется применять в электросети совместно с устройствами, вызывающими помехи (сварочные аппараты, электрооборудование большой мощности и т.д.), это может повлиять на работоспособность ПЧ.</li> <li>11. Не рекомендуется эксплуатация при взаимодействии с радиоактивными элементами.</li> <li>12. Рекомендуется эксплуатация преобразователя на достаточном расстоянии от легко воспламеняемых материалов, разбавителей и растворителей.</li> </ol>
---	--

Для обеспечения безупречной работы и длительного срока службы при выборе условий установки ПЧ следует соблюдать приведённые выше рекомендации, чтобы защитить его от повреждений.

#### Выбор места для установки

При вертикальной установке преобразователя частоты серии SystemeVar типа STV630 обеспечьте достаточное пространство для отвода тепла, чтобы обеспечить эффективное охлаждение.

 <p>Внимание</p>	<p><b>Установочные размеры для STV630 (мощность до 185 кВт)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требуемый зазор сверху/снизу не менее 150 мм и по бокам не менее 50 мм.</li> <li>2. Допустимая температура: от <math>-20^{\circ}\text{C}</math> до <math>+40^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>3. В верхних и нижних зонах должно быть достаточно места для подвода и отвода воздуха от ПЧ и к нему.</li> <li>4. Не допускайте попадания посторонних предметов в воздуховод. Это может привести к поломке вентилятора.</li> <li>5. При наличии в воздухе металлического порошка, пуха, шёлковых волокон необходимо установить фильтр в воздухоприёмник.</li> </ol>
---	---

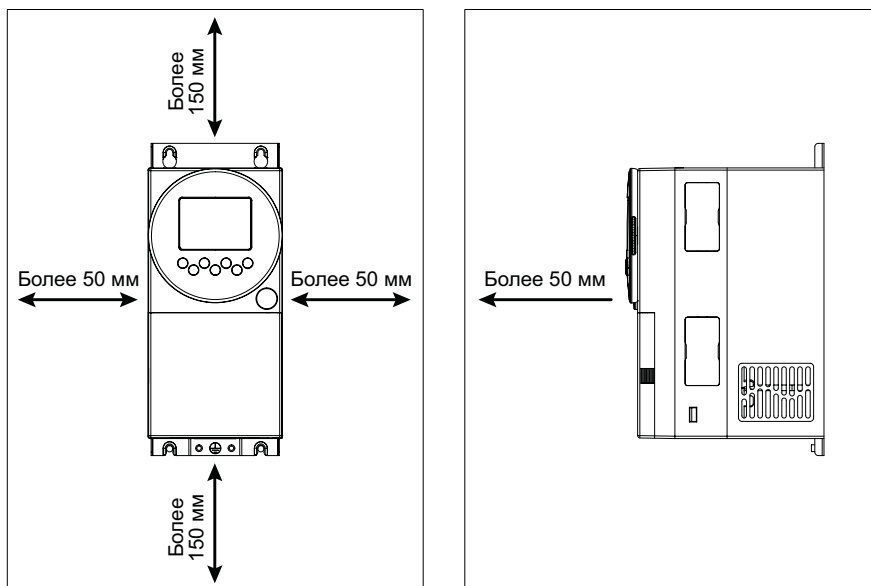
## Рекомендации по установке

Установите преобразователь в вертикальное положение:

- избегайте его расположения рядом с нагревательными элементами;
- оставьте достаточно места, чтобы воздух, необходимый для охлаждения устройства, мог циркулировать снизу вверх.

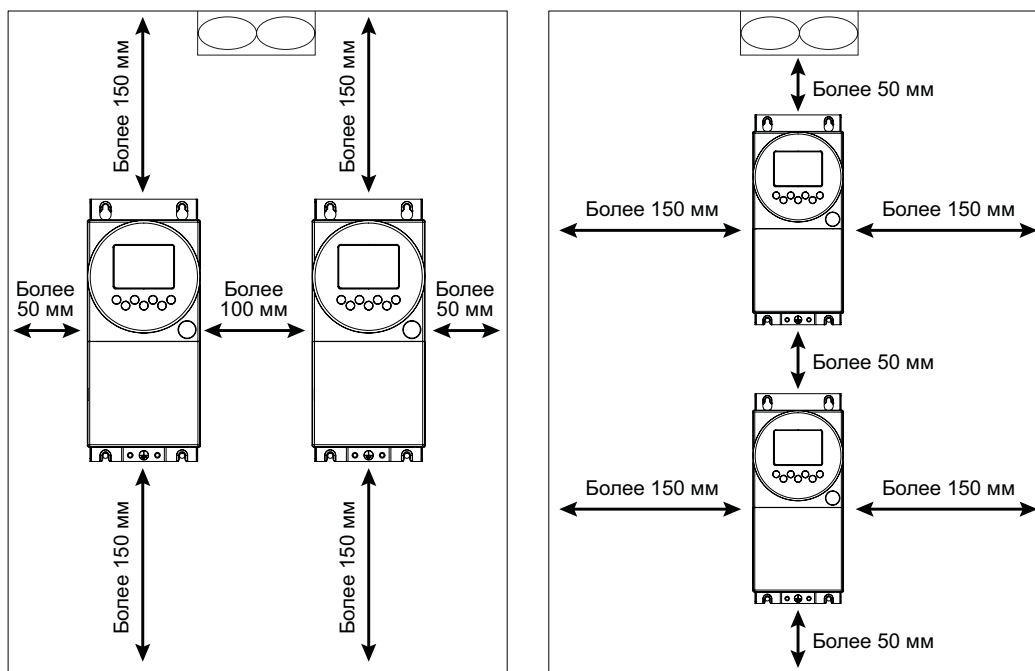
### Варианты установки

#### Одиночная установка



При установке ПЧ в одном шкафу обратите внимание на следующее:

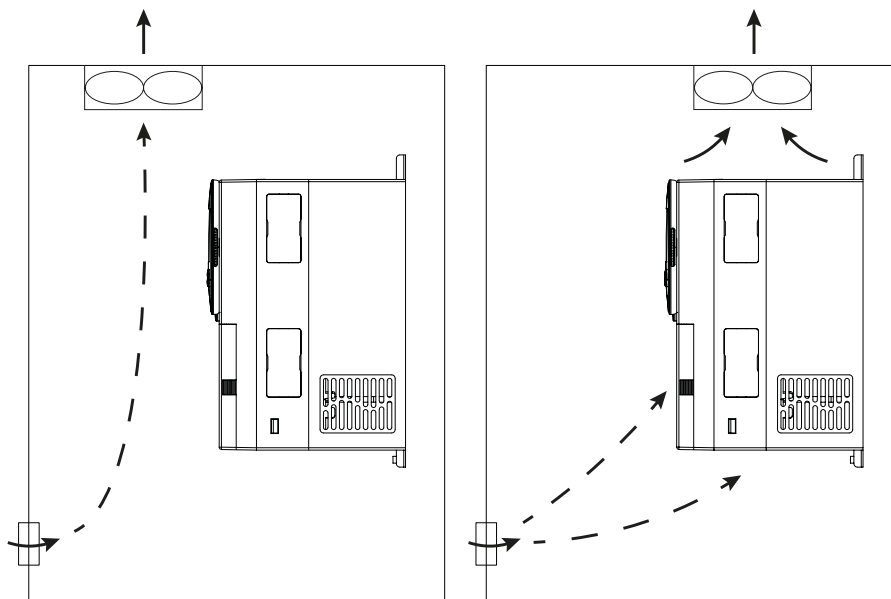
#### 1. Устанавливайте в ряд горизонтально



Рекомендованный способ  
установки: горизонтально

**Нерекомендованный** способ  
установки: вертикально

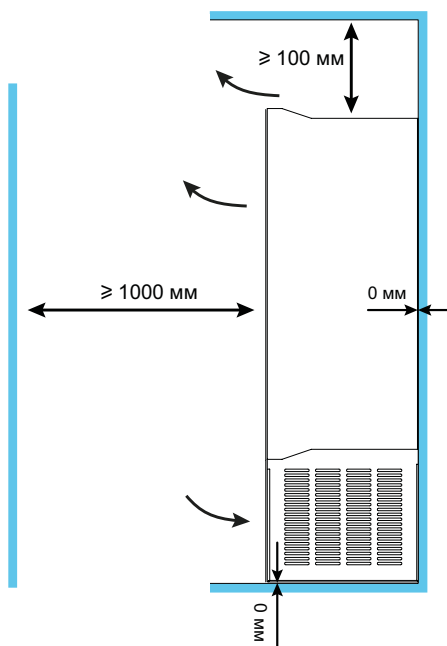
2. При установке в шкаф обратите внимание на размещение шкафового вентилятора:



**Некорректное** размещение  
шкафового вентилятора

**Корректное** размещение  
шкафового вентилятора

Для ПЧ мощностью 200 кВт и выше обратите внимание на расстояния для вентиляции



## 9.2 Заземление

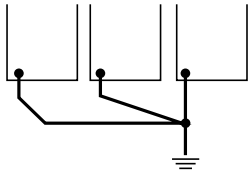
1. Значение сопротивления заземления:

- 200 В: 100 Ом или менее
- 400 В: 10 Ом или менее

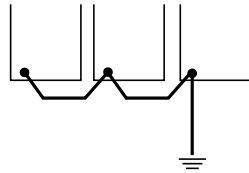
2. Не заземляйте преобразователь серии SystemeVar типа STV630 последовательно на общую землю со сварочным аппаратом, двигателем или другим силовым электрооборудованием. Убедитесь, что все заземляющие провода в лотке/штробе проложены отдельно от проводов силового электрооборудования.

3. Используйте указанный стандартный провод заземления и сделайте его длину как можно короче.

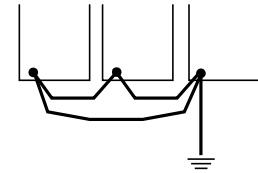
4. При использовании нескольких преобразователей частоты серии SystemeVar типа STV630 рядом друг с другом заземлите устройство, как показано на схеме (a), не делайте петлю из провода заземления, как показано на схеме (c).



(a) Корректное заземление

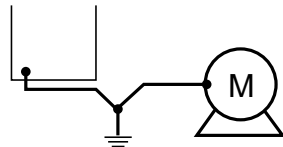


(b) Неверно

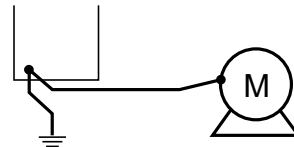


(c) Не рекомендуется

5. Для заземления инвертора серии SystemeVar типа STV630 и двигателя, пожалуйста, подключите, как показано на рисунке (d).



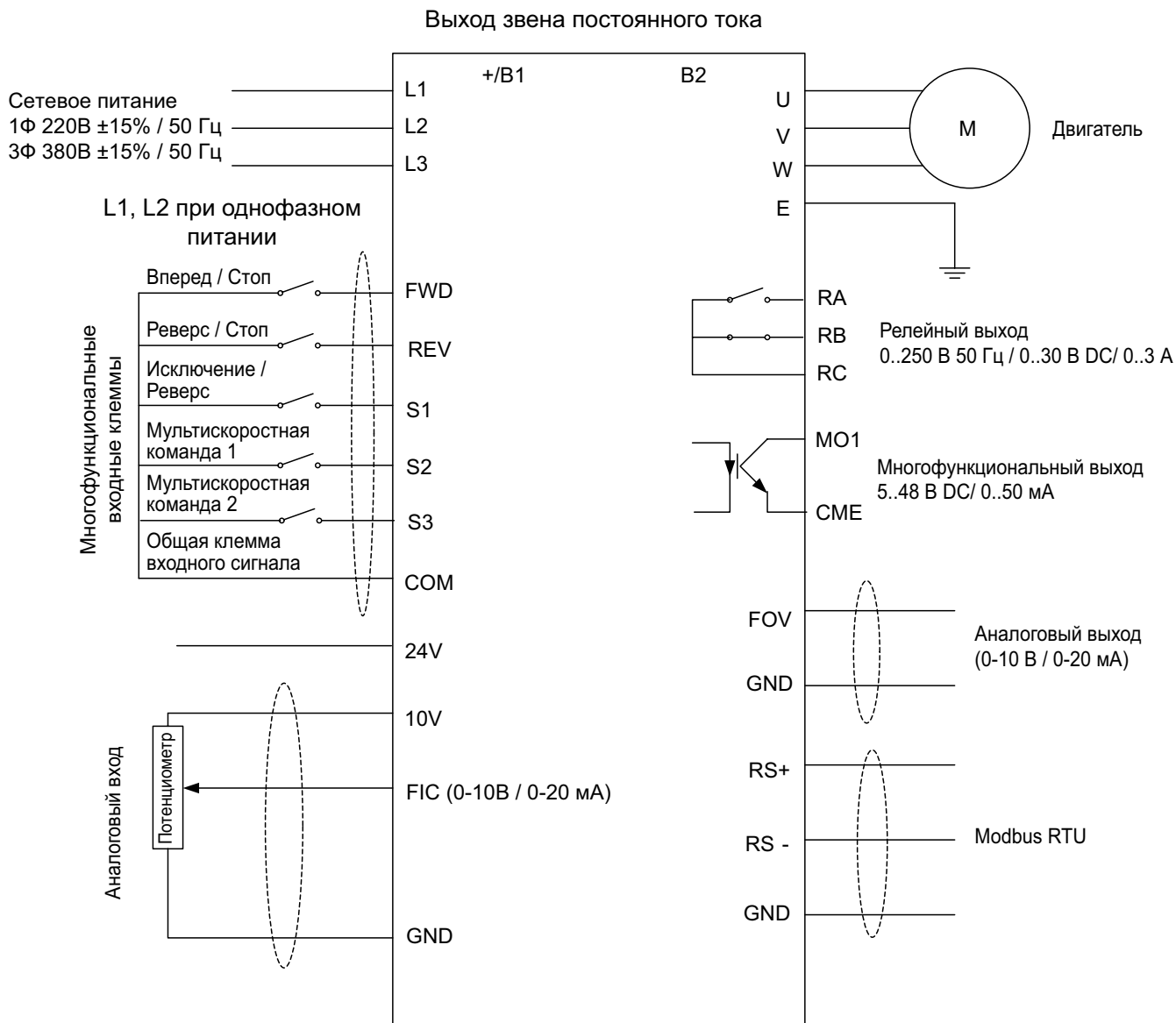
(d) Корректное заземление



Не рекомендуется

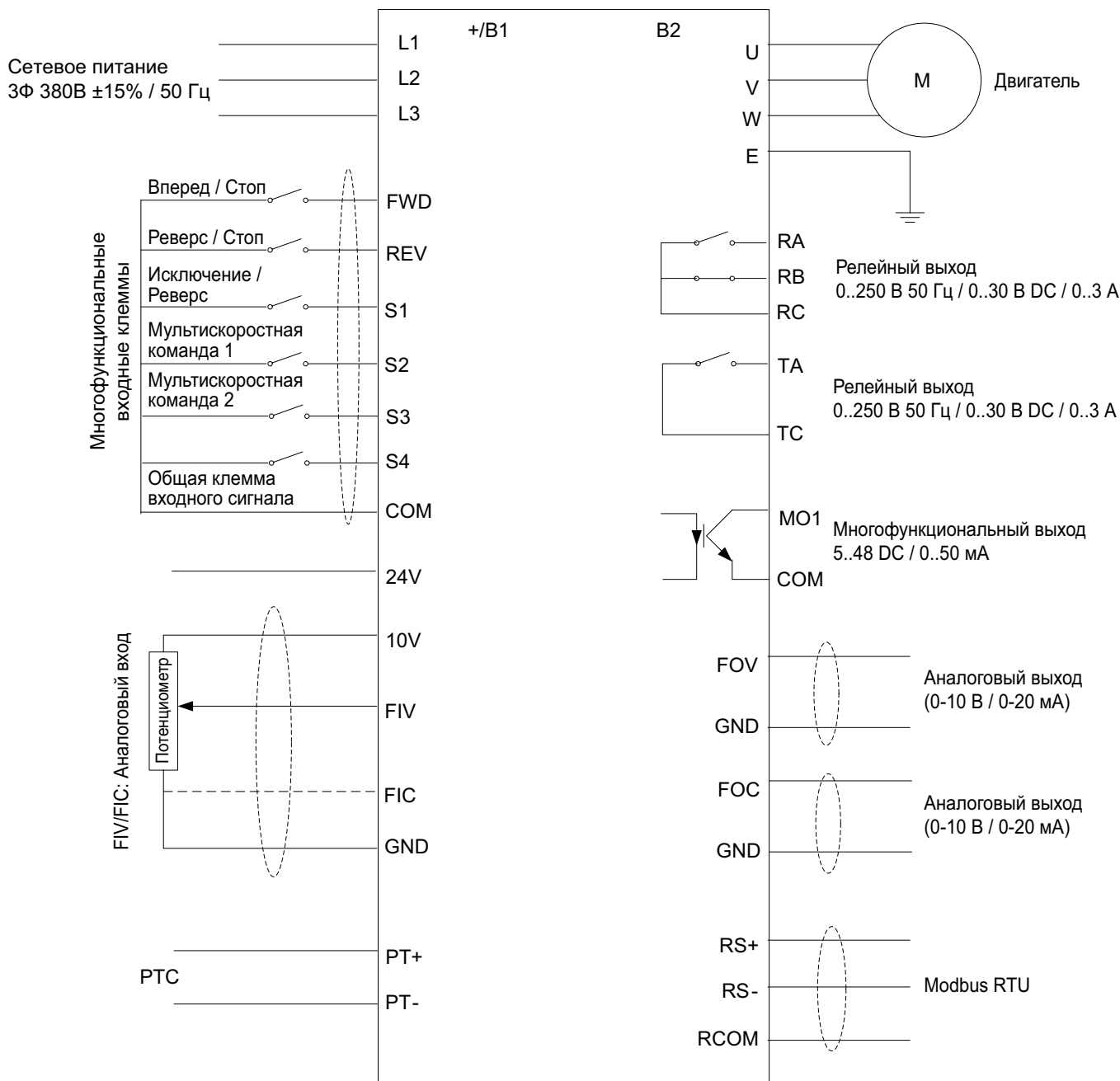
### 9.3 Типовая схема подключения

#### Типоразмер A1-A2



### Типоразмер В1-Е2

Выход звена постоянного тока

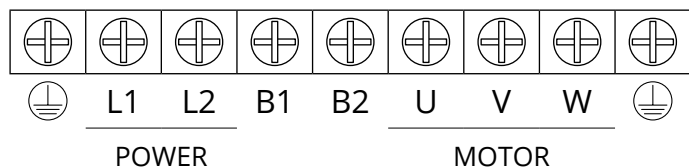


### 9.4 Силовой клеммник

Символ	Описание
	Клемма корпуса ПЧ
R/L1 S/L2 T/L3	Входное напряжение
U/T1, V/T2, W/T3	Выходное напряжение, подключение 3-х фазного асинхронного двигателя
+/B1	Звено постоянного тока
-	Звено постоянного тока
P 1, +/B1 или N1, -	Подключение дросселя постоянного тока

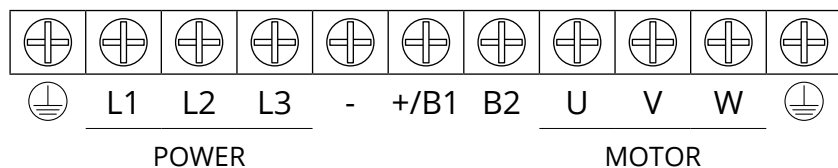
### 9.4.1 Типоразмер A1

1Ф 220В 0,4-1,5 кВт



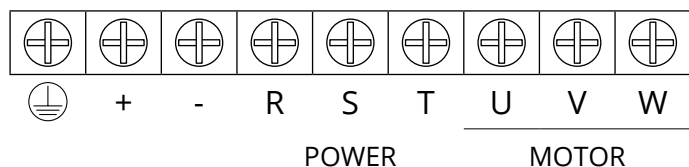
### 9.4.2 Типоразмер A2

3Ф 380В 0,4-4 кВт и 1Ф 220В 2,2 кВт



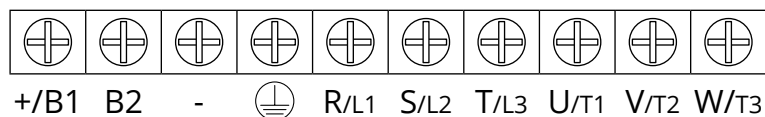
### 9.4.3 Типоразмер B1, B2, B3

3Ф 380В 4.0 (встроенный дроссель)-22 кВт



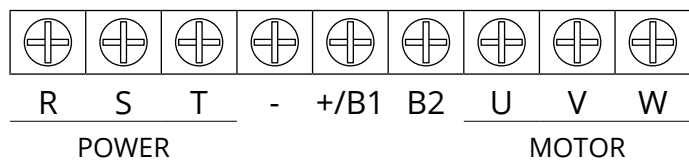
### 9.4.4 Типоразмер C1

3Ф 380В 30-45 кВт



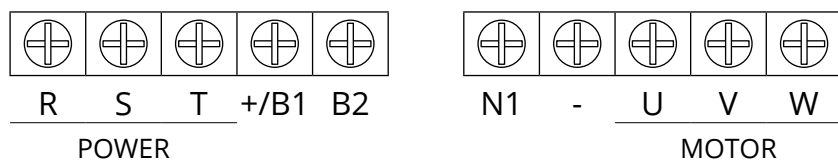
### 9.4.5 Типоразмер C2

3Ф 380В 55-75 кВт



### 9.4.6 Типоразмер C3, C4

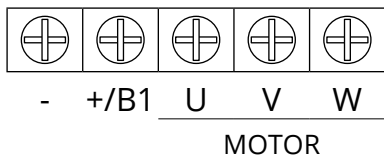
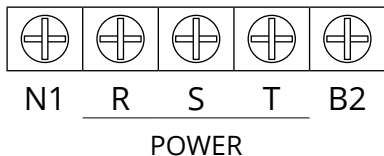
3Ф 380В 90-132 кВт





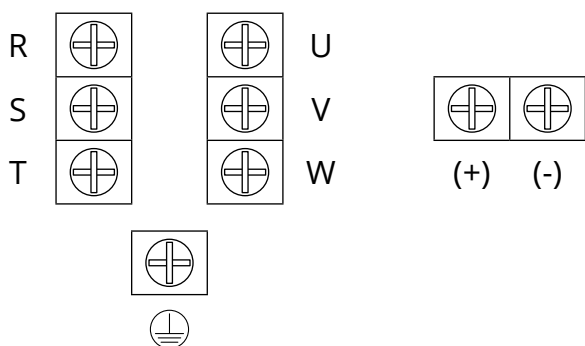
### 9.4.7 Типоразмер C5

3Ф 380В 160-185 кВт



### 9.4.8 Типоразмер D1, D2, D3, D4

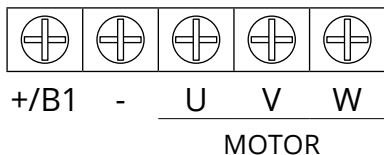
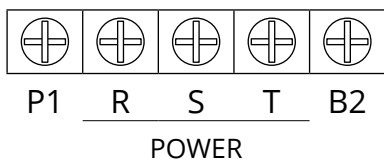
3Ф 380В 200-450 кВт



**Примечание.** R/S/T / U/V/W терминалы расположены внизу ПЧ, (+)/(-) терминалы – наверху ПЧ.

### 9.4.9 Типоразмер E1, E2

3Ф 380В 500-630 кВт



\* Изображения силовых клеммников приведены для иллюстрации.

## 9.4.9 Дополнительные положения по подключению силовой цепи

### Установка автоматических выключателей (МССВ)

Для защиты линии необходимо установить автоматический выключатель МССВ или предохранитель между источником питания и входными клеммами R, S, T или L1, L2

### Установка автоматических выключателей утечки на землю

Если к входным клеммам R, S, T или L1, L2 подключён автоматический выключатель с контролем утечки на землю, следует выбрать тот, на который не влияют высокие частоты, чтобы предотвратить ложное срабатывание.

### Установка электромагнитного контактора

Силовая сторона преобразователя может использоваться без установки электромагнитных контакторов (МС). Электромагнитный контактор (МС) может использоваться вместо автоматического выключателя (МССВ) для последовательного отключения питания главной цепи, но, когда электромагнитный контактор отключается на первичной стороне, рекуперативное торможение не работает, и выбег двигателя прекращается.

Замыкание/размыкание электромагнитного контактора на первичной стороне позволяет запустить/остановить нагрузку, но частое размыкание/замыкание (чаще 1 раза в минуту) может привести к неисправности инвертора. Обратите внимание, что при использовании блока тормозных резисторов последовательное управление возможно через размыкающий контакт реле перегрузки при отключённом электромагнитном контакторе.

### Порядок подключения фаз.

Фазные провода входного источника питания могут быть подключены к любой клеммной колодке R, S, T или L1, L2, независимо от последовательности их фаз.

### Реакторы переменного тока (сетевые дроссели)

Когда частотный преобразователь подсоединён к трансформатору питания большой мощности (600 кВА или больше), или когда необходимо подключить/отключить конденсатор с опережающей фазой (компенсатор коэффициента мощности), по контуру входной мощности проходит очень большой пиковый ток, это может привести к поломке части коммутационного преобразователя. В такой ситуации в частотном преобразователе необходимо установить реактор DC (постоянного тока) (по выбору) или на входной клемме добавить реактор переменного тока (по выбору). При дополнительной установке реактора можно эффективно улучшать фактор мощности на стороне источника питания.

### Фильтры для поглощения импульсов перенапряжений

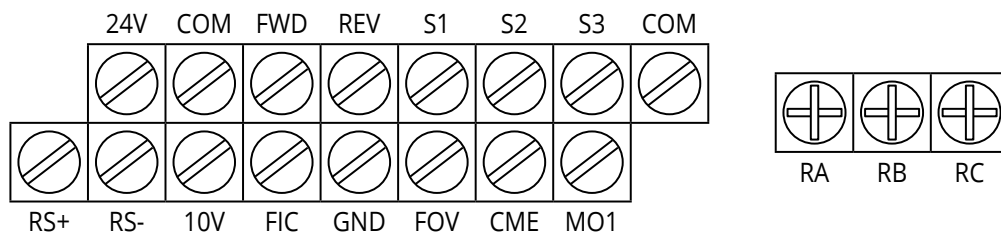
Если вблизи инвертора подключены индуктивные нагрузки (электромагнитные контакторы, реле, электромагнитные клапаны, катушки соленоидов, электромагнитные тормоза и т.д.), следует дополнительно использовать сетевой фильтр.

### Установка фильтра ЭМС со стороны источника питания

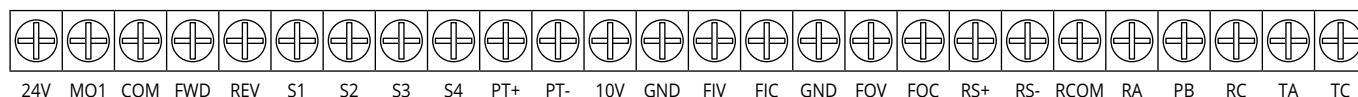
Добавление фильтра ЭМС уменьшает высокочастотные помехи, влияющие на источник питания, возникающие в процессе работы преобразователя.

## 9.5 Контрольный клеммник

### Типоразмер A1-A2



### Типоразмер B1-E2



### 9.5.1 Описание контрольного клеммника

Вход	Описание	Примечание
FWD	СТАРТ ВПЕРЕД (многофункциональный дискретный вход)	На многофункциональные дискретные входы FWD, REV, S1~S4 могут быть назначены функции при помощи параметров F4.00~F4.05.
REV	РЕВЕРС (многофункциональный дискретный вход)	
S1	Сброс ошибки	
S2	Мультиступенчатая команда 1	
S3	Мультиступенчатая команда 2	
S4	Многофункциональный дискретный вход	
FOV	Аналоговый выход	0~10В / 0~20 мА
FOC	Аналоговый выход	0~10В / 0~20 мА
10V	Источник питания 10В	
FIV	Аналоговый вход	0~10В
FIC	Аналоговый вход	0~10В / 0~20 мА
24V	24В дополнительный источник питания	
GND	Общая точка аналоговых входов	
COM	Общая точка дискретных входов	
MO1	Многофункциональный дискретный транзисторный выход	
PT+	Вход для подключения PTC	
PT-	Вход для подключения PTC	
RA	Выходной контакт реле (нормально-открытый RA-RC)	
RB	Выходной контакт реле (нормально-закрытый RB-RC)	
RC	Выходной контакт реле, общий для RA, RB	
TA/TC	Выходные контакты реле (нормально-открытые)	
RS+/RS-/RCOM	Порт RS485/Modbus	

## Глава 10 Описание параметров

### 10.1 Защита паролем

При установке FP.00 на ненулевое значение активируется режим защиты параметров. В этом режиме вход в меню параметров возможен только после ввода правильного пароля. Чтобы отменить пароль, FP.00 необходимо установить на 0.

Группа P и группа C являются основными функциональными параметрами, а группа D – контрольными функциональными параметрами.

Символы в таблице функций в столбце «Изм.» поясняются следующим образом:

" ☆ ": указывает, что значение параметра может быть изменено, когда ПЧ находится в остановленном или работающем состоянии;

" ★ ": указывает, что значение параметра не может быть изменено, когда ПЧ находится в состоянии RUN (подана команда СТАРТ);

" ● ": указывает, что значение параметра не может быть изменено;

"\*": указывает, что производитель запретил изменение значения параметра.

### 10.2 Перечень параметров

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
<b>F0 Базовые параметры</b>				
F0.00	G / P тип инвертора	1: G тип 2: P тип (переменная нагрузка)	2	●
F0.01	Закон управления двигателем	0: Векторный (без обратной связи по скорости) 1: Резерв 2: U/F управление	2	★
F0.02	Выбор команды «Пуск»	0: Панель управления 1: Клеммы 2: Коммуникационная шина	0	☆
F0.03	Основной источник задания частоты X	0: Дискретная настройка (заданная частота F0.08, изменение клавишами ВВЕРХ/ВНИЗ, нет сохранения в энергонезависимой памяти) 1: Дискретная настройка (заданная частота F0.08, изменение клавишами ВВЕРХ/ВНИЗ, сохранение в энергонезависимой памяти) 2: FIV 3: FIC 4: Резерв 5: Резерв 6: Ступенчатая 7: PLC 8: PID 9: Коммуникационная шина	0	★
F0.04	Дополнительный источник задания частоты Y	Как для F0.03	0	★
F0.05	Диапазон изменения частоты дополнительного источника задания частоты Y при комбинации	0: Относительно максимальной частоты 1: Относительно основного источника задания частоты X	0	☆
F0.06	Диапазон изменения частоты дополнительного источника задания частоты Y при комбинации	0~150%	100%	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F0.07	Выбор источника задания частоты	Единицы: Выбор источника задания частоты 0: Основной источник задания частоты X 1: Результат операции с основным и дополнительным источниками (Операция задается десятками) 2: Переключение между основным X и дополнительным Y источниками 3: Переключение между основным X и результатом операции основного и дополнительного источников 4: Переключение между дополнительным Y и результатом операции основного и дополнительного источников Десятки: Операция с основным X и дополнительным Y источниками 0: X + Y 1: X - Y 2: Максимальное из (X, Y) 3: Минимальное из (X, Y)	00	☆
F0.08	Предустановленная частота	0.00 Гц~максимальная частота(F0.10)	50.00 Гц	☆
F0.09	Направление вращения	0: Вперед 1: Реверс	0	☆
F0.10	Максимальная частота	50.00 Гц~599.00 Гц	50.00 Гц	★
F0.11	Источник верхней скорости	0: Настройка параметром F0.12 1: FIV 2: FIC 3: Резерв 4: Резерв 5: Коммуникационная шина	0	★
F0.12	Верхняя скорость	Нижняя скоростьF0.14~максимальная частотаF0.10	50.00 Гц	☆
F0.13	Смещение верхней скорости	0.00 Гц~максимальная частотаF0.10	0.00 Гц	☆
F0.14	Нижняя скорость	0.00 Гц~верхняя скорость F0.12	0.00 Гц	☆
F0.15	Частота коммутации	0.5~16.0 кГц	По типоразмеру	☆
F0.16	Изменение с температурой частоты коммутации	0: Нет 1: Да	1	☆
F0.17	Время разгона <sup>1</sup>	0.00~65000 с	По типоразмеру	☆
F0.18	Время торможения <sup>1</sup>	0.00~65000 с	По типоразмеру	☆
F0.19	Единица времени разгона и торможения	0: 1 секунда 1: 0.1 секунда 2: 0.01 секунда	1	★
F0.21	Смещение дополнительного источника частоты при комбинации	0.00 Гц~максимальная частотаF0.10	0.00 Гц	☆
F0.22	Размерность задания частоты	2: 0.01 Гц	2	★
F0.23	Цифровое задание частоты-хранение в памяти	0: Нет сохранения 1: Сохранение	0	☆
F0.25	База для времени разгона и торможения	0: Максимальная частота(F0.10) 1: Заданная частота 2: 100 Гц	0	★
F0.26	Уставка частоты для ВВЕРХ/ВНИЗ	0: Текущая частота 1: Заданная частота	0	★

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F0.27	Связь источника команд с источником задания частоты	Единицы: Связь панели управления Десятки: Коммуникационная шина Сотни: Коммуникационная шина Тысячи: Резерв 0: Нет связи 1: Цифровое задание частоты 2: FIV 3: FIC 4: Резерв 5: Резерв 6: Заданные скорости 7: Встроенный PLC 8: PID 9: Коммуникационная шина	0000	☆
<b>F1 Данные двигателя</b>				
F1.00	Тип двигателя	0: Стандартный асинхронный двигатель 1: Асинхронный двигатель для ПЧ	0	★
F1.01	Номинальная мощность	0.1~1000.0 кВт	По типоразмеру	★
F1.02	Номинальное напряжение	1~2000 В	По типоразмеру	★
F1.03	Номинальный ток	0.01~6553.5 А	По типоразмеру	★
F1.04	Номинальная частота	0.01 Гц~максимальная частота	По типоразмеру	★
F1.05	Номинальная скорость	1~65535 обор/мин	По типоразмеру	★
F1.06	Сопротивление статора	0.001~65.535 Ω (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.0001~6.5535 Ω (Мощность ПЧ>55кВт)	Motor parameters	★
F1.07	Сопротивление ротора	0.001~65.535 Ω (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.0001~6.5535 Ω (Мощность ПЧ>55кВт)	Motor parameters	★
F1.08	Индуктивность рассеяния	0.01~655.35 мН (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.001~65.535 мН (Мощность ПЧ>55кВт)	Motor parameters	★
F1.09	Взаимная индуктивность	0.1~6553.5 мН (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.01~655.35 мН (Мощность ПЧ>55кВт)	Motor parameters	★
F1.10	Ток холостого хода	0.01А~F2.03 (Мощность ПЧ≤55кВт) 0.1А~F2.03 (Мощность ПЧ>55кВт)	Motor parameters	★
F1.37	Автонастройка	0: Нет 1: Статическая 2: Динамическая	0	★
<b>F2 Параметры управления двигателем</b>				
F2.00	Пропорциональное усиление контура скорости 1	1~100	30	☆
F2.01	Интегральное время контура скорости 1	0.01~10.00 с	0.50 с	☆
F2.02	Переключение частоты в нижней точке 1	0.00~F2.05	5.00 Гц	☆
F2.03	Пропорциональное усиление контура скорости 2	1~100	20	☆
F2.04	Интегральное время контура скорости 2	0.01~10.00 с	1.00 с	☆
F2.05	Переключение частоты в верхней точке 2	F2.02~максимальная частота	10.00 Гц	☆
F2.06	Компенсация скольжения	50~200%	100%	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F2.07	Постоянная времени фильтра контура скорости	0.000~0.100 с	0.000 с	☆
F2.08	Коэффициент перевозбуждения	0~200	64	☆
F2.09	Источник верхнего ограничения момента в режиме регулирования скорости	0: Назначается параметром F2.10 1: FIV 2: FIC 3: Резерв 4: Импульсный вход, setting 5: Коммуникационная шина 6: MIN (FIV, FIC) 7: MAX (FIV, FIC) 1-7 correspond~F2.10	0	☆
F2.10	Уставка T верхнего ограничения момента в режиме регулирования скорости	0.0~200.0%	150.0%	☆
F2.13	Пропорциональный коэффициент возбуждения	0~60000	2000	☆
F2.14	Интегральный коэффициент возбуждения	0~60000	1300	☆
F2.15	Пропорциональный коэффициент момента	0~60000	2000	☆
F2.16	Интегральный коэффициент момента	0~60000	1300	☆
F2.17	Интегральная часть контура скорости	Единицы: Интегральная часть 0: Отключено 1: Включено	0	☆
<b>F3 U/F параметры</b>				
F3.00	Настройка кривой U/F двигателя	0: Прямолинейная U/F кривая 1: Многоточечная U/F кривая 2: Квадратичная U/F кривая 3: 1.2 мощность U/F 4: 1.4 мощность U/F 6: 1.6 мощность U/F 8: 1.8 мощность U/F 9: Резерв 10: Резерв 11: Резерв	0	★
F3.01	Форсировка момента	0.0%: (автоматическая форсировка момента) 0.1~30.0%	По типоразмеру	☆
F3.02	Частота отсечки форсировки момента	0.00 Гц~максимальная частота	10.00 Гц	★
F3.03	Частота U/F точка 1	0.00 Гц~F3.05	0.00 Гц	★
F3.04	Напряжение U/F точка 1	0.0~100.0%	0.0%	★
F3.05	Частота U/F точка 2	F3.03~F3.07	0.00 Гц	★
F3.06	Напряжение U/F точка 2	0.0~100.0%	0.0%	★
F3.07	Частота U/F точка 3	F3.05~Номинальная частота (F1.04)	0.00 Гц	★
F3.08	Напряжение U/F точка 3	0.0~100.0%	0.0%	★
F3.09	U/F компенсация скольжения	0.0~200.0%	0.0%	☆
F3.10	U/F коэффициент перевозбуждения	0~200	10	☆
F3.11	U/F коэффициент подавления колебаний	0~100	По типоразмеру	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F3.13	U/F источник напряжения в пользовательском режиме	0: Цифровая настройка (F3.14) 1: FIV 2: FIC 3: Резерв 4: Резерв 5: Ступенчатая 6: Встроенный PLC 7: PID 8: Коммуникационная шина Примечание: 100.0% соответствуют номинальному напряжению двигателя.	0	☆
F3.14	Уставка напряжения в пользовательском режиме U/F	0В~номинальное напряжение двигателя	0В	☆
F3.15	U/F время нарастания напряжения	0.0~1000.0 с Время нарастания от 0 В до номинального напряжения двигателя	0.0 с	☆
F3.16	U/F время спада напряжения	0.0~1000.0 с Время спада от номинального напряжения двигателя до 0 В	0.0 с	☆
<b>F4 Дискретные входы</b>				
F4.00	FWD вход: назначение функции	0: Нет функции 1: Старт вперед (FWD) 2: Реверс (REV) 3: 3-х проводное управление 4: Толчок вперед (JOG F) 5: Толчок назад (JOG R) 6: ВВЕРХ (скорость больше) 7: ВНИЗ (скорость меньше) 8: Выбег 9: Сброс ошибки (RESET) 10: Пауза на СТАРТ 11: Внешняя ошибка НО вход 12: Заданная скорость 1 13: Заданная скорость 2 14: Заданная скорость 3 15: Заданная скорость 4 16: Рампа разгона и торможения 1 17: Рампа разгона и торможения 2 18: Переключение задания частоты 19: Обнуление уставки ВВЕРХ/ВНИЗ (вход, панель управления) 20: Переключение канала управления 21: Разгон и торможение запрещены 22: Пауза PID регулирования 23: Сброс сост. ПЛК 24: Резерв 25: Резерв 26: Резерв 27: Резерв 28: Резерв 29: Резерв 30: Резерв 31: Резерв 32: DC-торможение 33: Внешняя ошибка нормально закрытый вход 34: Изменение частоты запрещено 35: Реверс ПИД 36: Внешний СТОП 1 37: Переключение канала управления вход 2 38: Пауза интегратора PID	1	★



Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
		39: Переключение между каналом задания X и предустановленной частотой 40: Переключение между каналом задания Y и предустановленной частотой 41~42: Резерв 43: Переключение параметров PID 44: Резерв 45: Аварийный уровень воды 46: Резерв 47: Аварийный СТОП 48: Внешний СТОП 2 49: Запуск защиты от конденсации 50: Обнуление моточасов 51: Насос 1 отключен 52: Насос 2 отключен 53: Насос 3 отключен 54: Насос 4 отключен 56: Верхний уровень 57: Нижний уровень 58: Детектирование целостности линии (пожарный режим 1) 59: Пожарный режим 2 60: Пожарный режим 1 61: Очистка насоса 62: Детектирование утечки на землю		
F4.01	REV вход назначение функции		2	★
F4.02	S1 вход назначение функции		9	★
F4.03	S2 вход назначение функции		12	★
F4.04	S3 вход назначение функции		13	★
F4.05	S4 вход назначение функции		0	★
F4.06	S5 вход назначение функции (на карте расширения)		4	★
F4.07	S6 вход назначение функции (на карте расширения)		9	★
F4.08	PT+/PT- назначение функции PTC	0: Нет функции 55: PTC	0	☆
F4.10	Постоянная фильтра переключения	0.000~1.000 с	0.010 с	☆
F4.11	Режимуправления по дискретному входу	0: 2-х проводный тип 1 1: 2-х проводный тип 2 2: 3-х проводный тип 1 3: 3-х проводный тип 2	0	★
F4.12	Вход ВВЕРХ/ВНИЗ темп изменения	0.001~65.535 Гц/с	1.00 Гц/с	☆
F4.13	FI кривая 1 точка минимального значения на входе	0.00В~F4.15	0.00В	☆
F4.14	FI кривая 1 точка минимального значения на входе преобразованное значение	-100.0~+100.0%	0.0%	☆
F4.15	FI кривая 1 точка макс. значения на входе	F4.13~+10.00В	10.00В	☆
F4.16	FI кривая 1 точка максимального значения на входе преобразованное значение	-100.0~+100.0%	100.0%	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F4.17	FI кривая 1 постоянная фильтра	0.00~10.00 с	0.10 с	☆
F4.18	FI кривая 2 точка минимального значения на входе	0.00В~F4.20	2.00В	☆
F4.19	FI кривая 2 точка минимального значения на входе преобразованное значение	-100.0~+100.0%	0.0%	☆
F4.20	FI кривая 2 точка максимального значения на входе	F4.18~+10.00В	10.00В	☆
F4.21	FI кривая 2 точка максимального значения на входе преобразованное значение	-100.0~+100.0%	100.0%	☆
F4.22	FI кривая 2 постоянная фильтра	0.00~10.00 с	0.10 с	☆
F4.23	FI кривая 3 точка минимального значения на входе	0.00В~F4.25	0.00В	☆
F4.24	FI кривая 3 точка минимального значения на входе преобразованное значение	-100.0~+100.0%	0.0%	☆
F4.25	FI кривая 3 точка максимального значения на входе	F4.23~+10.00В	10.00В	☆
F4.26	FI кривая 3 точка максимального значения на входе преобразованное значение	-100.0~+100.0%	100.0%	☆
F4.27	FI кривая 3 постоянная фильтра	0.00~10.00 с	0.10 с	☆
F4.28	Резерв			
F4.29	Резерв			
F4.30	Резерв			
F4.31	Резерв			
F4.32	Резерв			
F4.33	FI кривая, выбор	Единицы: FIV кривая selection 1: Кривая 1 (2 точки, смотри F4.13~F4.16) 2: Кривая 2 (2 точки, смотри F4.18~F4.21) 3: Кривая 3 (2 точки, смотри F4.23~F4.26) 4: Кривая 4 (4 точки, смотри C6.00~C6.07) 5: Кривая 5 (4 точки, смотри C6.08~C6.15) Десятки: Выбор кривой FIC, как выше Сотни: Резерв	321	☆
F4.34	FI точка минимального значения на входе, выбор	Единицы: FIV ниже, чем точка минимального значения на входе 0: Соотв. точке минимального значения на входе 1: 0.0% Десятки: FIC ниже, чем точка минимального значения на входе, как выше	000	☆
F4.35	FWD delay time	0.0~3600.0 с	0.0 с	★
F4.36	REV delay time	0.0~3600.0 с	0.0 с	★
F4.37	S1 delay time	0.0~3600.0 с	0.0 с	★

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F4.38	Режим работы входа, выбор 1	0: Логический 1 = вход соединен с COM 1: Логическая 1 при откл. входа от COM Единицы: FWD Десятки: REV Сотни: S1 Тысячи: S2 Десять Тысяч: S3	00000	★
F4.39	Режим работы входа, выбор 2	0: Логический 1 = вход соединен с COM 1: Логическая 1 при откл. входа от COM Единицы: S4 Десятки: S5 Сотни: S6	00000	★
<b>F5 Выходы</b>				
F5.00	Режим работы MO1	0: Резерв 1: Открытый коллектор (MO1-R)	1	☆
F5.01	Назначение функции на MO1-R	0: Нет назначения 1: Работа ПЧ	0	☆
F5.02	Реле RA-RB-RC: назначение функции	2: Авария (стоп) 3: Достижение уровня частоты FDT1 4: Достижение задания частоты	2	☆
F5.03	Реле TA-TC: назначение функции	5: Работа на нулевой частоте (нет сигнала при снятии СТАРТа)	0	☆
F5.04	Назначение функции: Реле FA-FC: (Плата расширения)/ Выход MO1 (типоразм. A1-A2)	6: Предварительное предупреждение о перегрузке двигателя 7: Предварительное предупреждение о перегрузке ПЧ	0	☆
F5.05	Реле KA-KC назначение функции (Плата расширения)	8: Резерв 9: Резерв 10: Резерв 11: Цикл PLC завершен 12: Моточасы достигнуты 13: Частота ограничена 14: Ограничение момента 15: Готовность 16: Резерв 17: Верхнее ограничение частоты достигнуто 18: Нижнее ограничение частоты достигнуто 19: Недонапряжение 20: Уставка по шине 21: Резерв 22: Резерв 23: Работа на нулевой частоте 2 (сигнал при стопе) 24: Время под напряжением достигнуто 25: Достижение уровня частоты FDT2 26: Достижение уровня частоты 1 27: Достижение уровня частоты 2 28: Достижение уровня тока 1 29: Достижение уровня тока 2 30: Выход таймера 31: Переполнение по входу AI 32: Сброс нагрузки 33: Реверс 34: Нулевой ток на выходе 35: Температура модуля достигнута 36: Выходной ток прев. ограничение (SW) 37: Нижняя скорость достигнута (выход активен при остановленном ПЧ) 38: Предупреждение (ПЧ не останавливается аварийно) 39: Резерв 40: Моточасы достигнуты	0	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
		41: Резерв 42: Контактор двигателя №1 43: Контактор двигателя №2 44: Контактор двигателя №3 45: Контактор двигателя №4 46: Пожарный режим активирован 47: Предупреждение о низкой температуре		
F5.06	Резерв	0: Текущая частота	0	☆
F5.07	FOV выбор функции	1: Заданная частота	0	☆
F5.08	FOC выбор функции	2: Выходной ток 3: Момент на валу 4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение 6: Импульсный вход (100.% соответствует 100.0 кГц) 7: FIV 8: FIC 9: Резерв 10: Резерв 11: Резерв 12: Уставка по шине 13: Скорость двигателя 14: Выходной ток (100.0% соответствует 1000.0А) 15: Выходное напряжение (100.0% соответствует 1000.0В) 16: Момент на валу, в % от ном. момента двигателя	1	☆
F5.09	Резерв			
F5.10	FOV коэф.нул.смещ.	-100.0~+100.0%	0.0%	☆
F5.11	FOV усиление	-10.00~+10.00	1.00	☆
F5.12	FOC коэф.нул.смещ	-100.0~+100.0%	0.0%	☆
F5.13	FOC усиление	-10.00~+10.00	1.00	☆
F5.17	MO1-R пауза	0.0~3600.0 с	0.0 с	☆
F5.18	RA-RB-RC пауза	0.0~3600.0 с	0.0 с	☆
F5.19	TA-TC пауза	0.0~3600.0 с	0.0 с	☆
F5.22	Выход, выбор режима логики	0: Положительная 1: Отрицательная Единицы: MO1 Десятки: RA – RB-RC Сотни: TA-TC Тысячи: FA-FC Десять Тысяч: KA-KC	00000	☆
<b>F6 Управление пуском и остановом</b>				
F6.00	Метод пуска	0: Прямой пуск 1: Подхват на ходу 2: Предв.возбуждение	0	☆
F6.01	Подхват на ходу, определение скорости	0: С частоты прекращения работы 1: С 0 Гц 2: С максимальной частоты	0	★
F6.02	Скорость подхвата на ходу	1~100	20	☆
F6.03	Стартовая частота	0.00~10.00 Гц	0.00 Гц	☆
F6.04	Время поддержания стартовой частоты	0.0~100.0 с	0.0 с	★
F6.05	Постоянный ток торможения при пуске	0~100%	0%	★
F6.06	Время торможения постоянным током при пуске	0.0~100.0 с	0.0 с	★

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F6.07	Выбор рампы разгона и торможения	0: Линейная рампа 1: S-кривая рампа A 2: S-кривая рампа B	0	★
F6.08	S-кривая коэффициент стартового периода	0.0%~(100.0 % -F6.09)	30.0%	★
F6.09	S-кривая коэффициент конечного периода	0.0%~(100.0 % -F6.08)	30.0%	★
F6.10	Режим торможения	0: По рампе 1: Выбег	0	☆
F6.11	Начальная частота DC-торможения при останове	0.00 Гц~максимальная частота	0.00 Гц	☆
F6.12	Время паузы DC-торможения	0.0~100.0 с	0.0 с	☆
F6.13	Ток DC-торможения	0~100%	0%	☆
F6.14	Время DC-торможения	0.0~100.0 с	0.0 с	☆
F6.15	Режим тормозного прерывателя	0~100%	100%	☆
<b>F7 HMI</b>				
F7.00	Коэф-т калибровки выход. мощн.	0~200 %	100%	★
F7.02	Функция кнопки СТОП	0: Функция активна только в режиме управления с панели управления (F0.02=0) 1: Функция активна в любом режиме управления	1	☆
F7.03	Параметр 1 LED дисплея после подачи СТАРТ	0000~FFFF Bit00: Текущая частота 1 (Гц) Bit01: Заданная частота (Гц) Bit02: Напряжение шины постоянного тока (В) Bit03: Выходное напряжение (В) Bit04: Выходной ток (А) Bit05: Выходная мощность (кВт) Bit06: Момент на валу (%) Bit07: Состояние дискретных входов Bit08: Состояние дискретных выходов Bit09: Напряжение FIV (В) Bit10: Напряжение FIC (В) Bit11: Резерв Bit12: Резерв Bit13: Резерв Bit14: Резерв Bit15: Уставка PID	1F	☆
F7.04	Параметр 2 LED дисплея после подачи СТАРТ	0000~FFFF Bit00: Реверс PID Bit01: Этап PLC Bit02: Частота импульсов (кГц) Bit03: Текущая частота 2 (Гц) Bit04: Остаток моточасов Bit05: Напряжение FIV (В) Bit06: Напряжение FIC (В) Bit07: Резерв Bit08: Резерв Bit09: Количество часов под напряжением Bit10: Текущие моточасы (Мин) Bit11: Частота на импульсном входе (Гц) Bit12: Уставка по коммуникационной шине Bit13: Скорость с энкодера (Гц) Bit14: Уставка частоты X (Гц) Bit15: Дополнительная уставка частоты Y (Гц)	0	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F7.05	LED индикация режима останова	0000~FFFF Bit00: Заданная частота (Гц) Bit01: Напряжение шины постоянного тока (В) Bit02: Состояние дискретных входов Bit03: Состояние дискретных выходов Bit04: FIV напряжение (В) Bit05: FIC напряжение (В) Bit06: Резерв Bit07: Резерв Bit08: Резерв Bit09: Этап PLC Bit10: Резерв Bit11: Уставка PID Bit12~Bit15: Резерв	33	☆
F7.06	Множитель скорости механизма	0.0001~6.5000	1.0000	☆
F7.07	Температура ПЧ	0.0~100.0°C	-	●
F7.09	Моточасы	0~65535 ч	-	●
F7.10	ПЧ ID	-	-	●
F7.11	Версия программного обеспечения	-	-	●
F7.12	Точность скорости механизма	0: 0 разряды после запятой 1: 1 разряды после запятой 2: 2 разряды после запятой 3: 3 разряды после запятой	1	☆
F7.13	Суммарное количество часов под напряжением	0~65535 ч	-	●
F7.14	Суммарное потребление энергии	0 кВт~65535 кВт*ч	-	●
<b>F8 Быстрый доступ</b>				
F8.00	Частота толчка	0.00 Гц~максимальная частота	2.00 Гц	☆
F8.01	Рампа разгона толчка	0.0~6500.0 с	20.0 с	☆
F8.02	Рампа торможения толчка	0.0~6500.0 с	20.0 с	☆
F8.03	Время разгона 2	0.0~6500.0 с	По типоразмеру	☆
F8.04	Время торможения 2	0.0~6500.0 с	По типоразмеру	☆
F8.05	Время разгона 3	0.0~6500.0 с	По типоразмеру	☆
F8.06	Время торможения 3	0.0~6500.0 с	По типоразмеру	☆
F8.07	Время разгона 4	0.0~6500.0 с	По типоразмеру	☆
F8.08	Время торможения 4	0.0~6500.0 с	По типоразмеру	☆
F8.09	Частотное окно 1	0.00 Гц~максимальная частота	0.00 Гц	☆
F8.10	Частотное окно 2	0.00 Гц~максимальная частота	0.00 Гц	☆
F8.11	Гист. част. окна	0.00 Гц~максимальная частота	0.01 Гц	☆
F8.12	Зона нечувствительности вперед и реверс	0.0~3000.0 с	0.0 с	☆
F8.13	Разрешение инверсии	0: Активировано 1: Запрещено	0	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F8.14	Режим работы ниже минимальной частоты	0: Работа на минимальной частоте 1: Стоп 2: Работа на нулевой скорости	0	☆
F8.15	Выравнивание нагрузки	0.00~10.00 Гц	0.00 Гц	☆
F8.16	Установка заданного суммарного времени под напряжением	0~65000 ч	0 ч	☆
F8.17	Установка заданных моточасов	0~65000 ч	0 ч	☆
F8.18	Выбор защиты при инициализации	0: Нет защиты 1: Защита	0	☆
F8.19	Уровень частоты 1 (FDT1)	0.00 Гц~максимальная частота	50.00 Гц	☆
F8.20	Гистерезис для уровня частоты 1 (FDT1)	0.0% ... 100.0% (относительно FDT1)	5.0%	☆
F8.21	Гистерезис для уровня частоты	0.0% ... 100.0% (относительно максимальной частота)	0.0%	☆
F8.22	Частотное окно при разгоне и торможении	0: Неактивно 1: Активно	0	☆
F8.25	Время разгона 1 / Время разгона 2 частота переключения	0.00 Гц~максимальная частота	0.00 Гц	☆
F8.26	Время торможения 1/ время торможения 2 частота переключения	0.00 Гц~максимальная частота	0.00 Гц	☆
F8.27	Вход приоритета толчка	0: Отключено 1: Активно	0	☆
F8.28	Уровень детектирования по частоте (FDT2)	0.00 Гц~максимальная частота	50.00 Гц	☆
F8.29	Гистерезис детектирования по частоте (FDT2)	0.0% ... 100.0% (FDT2 уровень)	5.0%	☆
F8.30	Уровень детектирования по частоте 1	0.00 Гц~максимальная частота	50.00 Гц	☆
F8.31	Диапазон детектирования 1	0.0~100.0% (максимальная частота)	0.0%	☆
F8.32	Уровень детектирования по частоте 2	0.00 Гц~максимальная частота	50.00 Гц	☆
F8.33	Диапазон детектирования 2	0.0~100.0% (максимальная частота)	0.0%	☆
F8.34	Уровень детектирования нулевого тока	0.0~300.0% 100.0% соотв. номин. току двигателя	5.0%	☆
F8.35	Пауза детектирования нулевого тока	0.01~600.00 с	0.10 с	☆
F8.36	Уровень превышения выходного тока	0.0% (нет определения) 0.1~300.0% (номинальный ток двигателя)	200.0%	☆
F8.37	Пауза на детектирование превышения выходного тока	0.00~600.00 с	0.00 с	☆
F8.38	Ток диапазона 1	0.0~300.0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	☆
F8.39	Ширина диапазона тока 1	0.0~300.0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	☆
F8.40	Ток диапазона 2	0.0~300.0% (номинальный ток двигателя)	100.0%	☆
F8.41	Ширина диапазона тока 2	0.0~300.0% (номинальный ток двигателя)	0.0%	☆
F8.42	Активация функции таймера	0: Отключено 1: Активно	0	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F8.43	Выбор времени таймера	0: F8.44 1: FIV 2: FIC 3: Резерв 100% диапазона аналогового входасоотв. F8.44	0	☆
F8.44	Уставка таймера	0.0 мин~6500.0 мин	0.0 мин	☆
F8.45	AI входное напряжение, нижний уровень защиты	0.00В~F8.46	3.10В	☆
F8.46	AI входное напряжение, верхний уровень защиты	F8.45~11,00 В	6.80В	☆
F8.47	Температура модуля	0~100 °С	75 °С	☆
F8.48	Работа вентилятора	0: При подаче СТАРТ 1: Постоянно 2: Вентилятор работает в зависимости от температуры во время работы	0	☆
F8.49	Частота пробуждения	Частота засыпания (F8.51)~максимальная частота (F0.10)	0.00 Гц	☆
F8.50	Пауза на пробуждение	0.0~6500.0 с	0.0 с	☆
F8.51	Частота засыпания	0.00 Гц~Частота пробуждения (F8.49)	0.00 Гц	☆
F8.52	Пауза на засыпание	0.0~6500.0 с	0.0 с	☆
F8.53	Время работы по таймеру до срабатывания МО1	0.0 мин~6500.0 мин	0.0 мин	☆
<b>F9 Аварии и защиты</b>				
F9.00	Активация защиты от перегрузки	0: Отключено 1: Активировано	1	☆
F9.01	Коэффициент защиты от перегрузки	0.20~10.00	1.00	☆
F9.02	Коэффициент предупреждения перегрузки двигателя	50~100%	80%	☆
F9.03	Коэффициент по перенапряжению	0~100	10	☆
F9.04	Уровень Перенапряжения	0.0~780.0В	700.0V (380V) / 380.0V (220V)	☆
F9.05	Коэффициент перегрузки при стопорении	0~100	20	☆
F9.06	Уровень тока при стопорении	100~200%	150%	☆
F9.07	Проверка на кз при включении	0: Отключено 1: Активировано	1	☆
F9.09	Число автоматических сбросов ошибок	0~10	0	☆
F9.10	Реакция МО1 (функция = Авария) в течение попыток автосброса	0: Отключено 1: Активировано	0	☆
F9.11	Пауза между автосбросами ошибки	0.1~100.0 с	1.0 с	☆
F9.12	Обрыв входной фазы	0: Отключено 1: Активировано	1	☆
F9.13	Обрыв выходной фазы	0: Отключено 1: Активировано	1	☆



Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
<b>Журнал ошибок</b>				
F9.14	Первая запись журнала ошибок	0: Нет ошибки 1: Резерв	-	●
F9.15	Вторая запись журнала ошибок	2: Сверхток при разгоне 3: Сверхток при торможении 4: Сверхток при постоянной скорости	-	●
F9.16	Третья запись журнала ошибок (самая последняя)	5: Перенапряжение при разгоне 6: Перенапряжение при торможении 7: Перенапряжение при постоянной скорости 8: Авария напряжения питания контр. части 9: Недонапряжение 10: Перегрузка ПЧ 11: Перегрузка двигателя 12: Резерв 13: Обрыв выходной фазы 14: Перегрев модуля 15: Внешняя ошибка 16: Ошибка коммуникации 17: Ошибка контактора 18: Ошибка детектирования тока 19: Ошибка автонастройки 20: Резерв 21: Ошибка чтения или записи параметров 22: Ошибка аппаратной части 23: КЗ на землю 24: Предупреждение по низкому давлению 25: Резерв 26: Моточасы достигнуты 27: Предупреждение по высокому давлению 28: Сухой ход 29: Время под напряжением достигнуто 30: Сброс нагрузки 31: Обратная связь PID потеряна в процессе работы 40: Таймаут ограничения по быстрому току 41: Резерв 42: Чрезмерные отклонения скорости 43: Сверхскорость 45: Перегрев РТС 46: Низкая температура	-	●
<b>Состояние ПЧ в момент третьей ошибки (самая последняя)</b>				
F9.17	Выходная частота	-	-	●
F9.18	Ток двигателя	-	-	●
F9.19	НапряжениеЗПТ	-	-	●
F9.20	Статус дискретных входов	бит7:S6, бит6:S5, бит5:S4, бит4:S3, бит3:S2, бит2:S1, бит1:REV, бит0:FWD. Индикация в 16-ричном формате.	-	●
F9.21	Статус дискретных выходов	бит4:KA-KC, бит3:FA-FC, бит2:TA-TC, бит1:RA-RB-RC, бит0:MO1. Индикация в 16-ричном формате.	-	●
F9.22	Состояние ПЧ	-	-	●
F9.23	Время под напряжением	-	-	●
F9.24	Моточасы	-	-	●
<b>Состояние ПЧ в момент второй ошибки</b>				
F9.27	Выходная частота	-	-	●
F9.28	Ток двигателя	-	-	●
F9.29	Напряжение ЗПТ	-	-	●

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F9.30	Статус дискретных входов	см. F9.20	-	●
F9.31	Статус дискретных выходов	см. F9.21	-	●
F9.32	Состояние ПЧ	-	-	●
F9.33	Время под напряжением	-	-	●
F9.34	Моточасы	-	-	●
<b>Состояние ПЧ в момент первой ошибки</b>				
F9.37	Выходная частота	-	-	●
F9.38	Ток двигателя	-	-	●
F9.39	Напряжение ЗПТ	-	-	●
F9.40	Статус дискретных входов	см. F9.20	-	●
F9.41	Статус дискретных выходов	см. F9.21	-	●
F9.42	Состояние ПЧ	-	-	●
F9.43	Время под напряжением	-	-	●
F9.44	Моточасы	-	-	●
<b>Настройка реакции на аварию</b>				
F9.47	Настройка реакции 1	Единицы: Перегрузка двигателя (11) 0: Торможение выбегом 1: Торможение согласно режиму торможения 2: Продолжение работы Десятки: Резерв (12) Сотни: Обрыв выходной фазы (13) Тысячи: Внешняя ошибка (15) Десятки тысяч: Ошибка коммуникации (16)	00000	☆
F9.48	Настройка реакции 2	Единицы: Резерв (20) 0: Торможение выбегом Десятки: Сбой чтения/записи параметров (21) 0: Торможение выбегом 1: Торможение согласно режиму торможения Сотни: Резерв Тысячи: Резерв Десятки тысяч: Значение моточасов достигнуто (26)	00000	☆
F9.49	Настройка реакции 3	Единицы: Резерв Десятки: Резерв Сотни: Время под напряжением достигнуто (29) 0: Торможение выбегом 1: Торможение согласно режиму торможения 2: Продолжение работы Тысячи: Сброс нагрузки (30) 0: Торможение выбегом 1: Торможение по рампе 2: Торможение по рампе до 7% от номинальной частоты двигателя и продолжение работы. При восстановлении нагрузки возврат к частоте, на которой был сброс Десять тысяч: Обрыв обратной связи ПИД (31) 0: Торможение выбегом 1: Торможение согласно режиму торможения 2: Продолжение работы(F9.54)	00000	☆
F9.50	Настройка реакции 4	Единицы: Чрезмерные отклонения скорости (42) 0: Торможение выбегом 1: Торможение согласно режиму торможения 2: Продолжение работы(F9.54) Десятки: Сверхскорость (43) Сотни: Резерв	00000	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
F9.54	Частота продолжения работы в случае аварии, при выборе реакции	0: Работа на текущей частоте 1: Работа на заданной частоте 2: Работа на верхней скорости 3: Работа на нижней скорости 4: Работа на частоте засыпания в случае аварии F9.55	0	☆
F9.55	Частота засыпания в случае аварии	0.0~100.0% (100.0% соответствует максимальной частоте F0.10)	100.0%	☆
F9.56	Резерв			☆
F9.57	Резерв			☆
F9.58	Резерв			☆
F9.59	Реакция на кратковременную просадку напряжения	0: Отключено 1: Замедление 2: Торможение по рампе	0	☆
F9.60	Мгновенный сбой питания	F9.62~100.0%	90.0%	☆
F9.61	Пауза на реакцию на кратковременную просадку напряжения	0.00~100.00 с	0.50 с	☆
F9.62	Уровень напряжения при кратковременной просадке	60.0~100.0% (от номинального напряжения шины)	80.0%	☆
F9.63	Защита от сброса нагрузки	0: Отключено 1: Активирована	0	☆
F9.64	Уровень детектирования сброса нагрузки	0.0~100.0 %	10.0%	☆
F9.65	Время детектирования сброса нагрузки	0.0~60.0 с	1.0 с	☆
F9.67	Резерв			
F9.68	Резерв			
F9.69	Уровень детектирования значительных отклонений скорости	0.0 ~50.0 % (максимальная частота)	20.0%	☆
F9.70	Время детектирования значительных отклонений скорости	0.0~60.0 с	5.0 с	☆

### FA Параметры ПИД

FA.00	Задание уставки давления	0: Настройка параметром FA.01 1: FIV 2: FIC 3: Настройка параметром FA.01 (изменение кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ) 4: Импульсное задание 5: Коммуникационная шина 6: Ступенчатое задание по таймеру	0	☆
FA.01	Уставка давления	0.00 бар~FA.04	2.50	☆
FA.02	Обратная связь PID регулятора	0: FIV 1: FIC 2: Резерв 3: FIV - FIC 4: Импульсная настройка (S3) 5: Коммуникационная шина 6: FIV + FIC 7: MAX (  FIV  ,   FIC  ) 8: MIN (  FIV  ,   FIC  )	1	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
FA.03	Реверс PID регулятора	0: Без реверса 1: Реверс	0	☆
FA.04	Диапазон давления	0.00~655.35 бар	10.00	☆
FA.05	Пропорциональный коэффициент PID K F1	0~500.0	200.0	☆
FA.06	Интегральный коэффициент PID Ti1	0.01~10.00 с	2.00 с	☆
FA.07	Дифференциальный коэффициент PID Td1	0.000~10.000 с	0.000 с	☆
FA.08	Частота отсечки инверсии PID	0.00~максимальная частота	0.00 Гц	☆
FA.09	PID предел отклонения	0.0~100.0%	0.1 %	☆
FA.10	PID ограничитель дифференцирования	0.00~100.00%	0.10%	☆
FA.11	PID заданное время изменения	0.00~650.00 с	0.00 с	☆
FA.12	PID постоянная фильтра обратной связи	0.00~60.00 с	0.00 с	☆
FA.13	PID постоянная выходного фильтра	0.00~60.00 с	0.00 с	☆
FA.14	Порог функции заполнения трубы (% от уставки)	0.0~100.0%	30%	☆
FA.15	Пропорциональный коэффициент PID K F2	0.0~1000.0	300.0	☆
FA.16	Интегральный коэффициент PID Ti2	0.01~10.00 с	0.50 с	☆
FA.17	Дифференциальный коэффициент PID Td2	0.000~10.000 с	0.000 с	☆
FA.18	Условие переключение параметров PID	0: Нет условия 1: Переключение по дискретному входу 2: Автоматическое переключение по условию	0	☆
FA.19	Условие для переключения PID 1	0.0%~FA.20	5.0 %	☆
FA.20	Условие для переключения PID 2	FA.19~100.0%	10.0%	☆
FA.21	Начальное значение PID	0.0~100.0%	0.0%	☆
FA.22	Время удержания начального значения PID	0.00~650.00 с	0.00 с	☆
FA.23	Максимальное значение отклонения в прямом направлении	0.00~100.00%	2.00 %	☆
FA.24	Максимальное значение отклонения в реверсивном направлении	0.00~100.00%	2.00 %	☆
FA.25	Настройки интегратора PID	Единицы: Выделение интегратора 0: Отключено 1: Включено Десятки: Реакция интегратора на достижение выходом ограничения 0: Продолжение интегрирования 1: Остановка интегрирования	00	☆
FA.26	Уровень детектирования обрыва обратной связи PID	0.0%: Нет реакции на обрыв 0.1~100.0 %	0.0%	☆
FA.27	Время детектирования обрыва обратной связи PID	0.0~20.0 с	1.0 с	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
FA.28	Работа PID при стопе	0: PID отключен при стопе 1: PID включен при стопе	0	☆
FA.29	Частота засыпания	0.00~Максимальная частота	40.00 Гц	☆
FA.30	Время засыпания	0.00~60000 с	10 с	☆
FA.31	Значение пробуждения	0.0 0~FA.04 В режиме сна при падении давления от заданного на величину более FA.31 ПЧ пробуждается	0.50	☆
FA.32	Максимальное значение обратной связи: Предупреждение	FA.33~FA.04	10.00	☆
FA.33	Минимальное значение обратной связи: Предупреждение	0.00~FA.32	0	☆
FA.34	Значение давления для детектирования сухого хода	0.00~FA.01	0.25	☆
FA.35	Пауза на детектирование ошибки по высокому или низкому давлению	0~9999S	10 с	☆
FA.36	Время детектирования предупреждения по низкому давлению	0~9999S	10 с	☆
FA.37	Время детектирования предупреждения по сухому ходу	0~9999S	100 с	☆
FA.38	Авторестарт при подаче силового напряжения	0: Отключен 1: Активирован	0	☆
FA.39	Время на автосброс по сухому ходу	0~65000 с	60 с	☆
FA.40	Количество автосбросов по сухому ходу	0~65000	10	☆
FA.41	Антизамерзание	1-активно, 0-неактивно	0	☆
FA.42	Время сна при антизамерзании	0~65535 с	900 с	☆
FA.43	Время работы при антизамерзании	0~65535 с	30 с	☆
FA.44	Частота работы при антизамерзании	0~50.00 Гц	15.00 Гц	☆
FA.45	Условие засыпания: скорость изменения частоты < FA.45/S [Гц/с], до ухода в сон	0~10.00 Гц	0.50 Гц	☆
FA.46	Условие засыпания: понижение давления	0.0~10.0%	0.60%	☆
FA.47	Условие засыпания: падение частоты в секунду	0~10.00 Гц	1.00 Гц	☆
FA.48	Условие засыпания: количество падений частоты	0~1000	10 раз	☆
FA.49	Условие Незасыпания: при частоте более FA.49 засыпания нет.	0~Максимальная частотаF0.10	42.00 Гц	☆
FA.50	Тактовое время Pid	0~1000 мс	4 мс	☆
FA.51	Частота перекачивания	0.00~Максимальная частота	49.00 Гц	☆
FA.52	Пауза на подключение насоса	0.0~6553.5 с	10.0 с	☆
FA.53	Частота на отключение насоса	0.00~Максимальная частота	28.00 Гц	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
FA.54	Пауза на отключение насоса	0.0~6553.5 с	10.0 с	☆
FA.55	Время чередования насосов	0.0~65535 мин	120.00 мин	☆
FA.56	Пауза на включение контактора	0.1~100.0 с	1,0 с	☆
FA.57	Пауза на отключение контактора	0.1~100.0 с	1,0 с	☆
FA.58	Выбор насосов	0: Отключен 1: Включен Единицы: Насос No. 1 Десятки: Насос No. 2 Сотни: Насос No. 3 Тысячи: No. 4 Насос	11	☆
FA.59	Насосная станция	0: ПЧ-насос 1: Насосная станция	0	☆
FA.61	Защита от замерзания	0: Выключена 1: Включена	0	☆
FA.62	Температура для активации защиты от замерзания	-20°C~20°C При температуре внутри ПЧ ниже значения FA.62 (и выше -20 °C) активируется защита от замерзания – вращение на частоте FA.64. При температуре внутри ПЧ ниже значения -20 °C ПЧ аварийно отключается с кодом FROST.	-5°C	☆
FA.63	Уровень предупреждения о низкой температуре	-20.0°C~20.0°C При температуре ниже FA.63 выходной терминал активируется	0°C	☆
FA.64	Частота защиты от замерзания	0~F0.10	0.00 Гц	☆
<b>Fb Резерв</b>				
<b>FC Встроенный PLC</b>				
FC.00	Уставка ступ. 0	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.01	Уставка ступ. 1	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.02	Уставка ступ. 2	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.03	Уставка ступ. 3	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.04	Уставка ступ. 4	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.05	Уставка ступ. 5	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.06	Уставка ступ. 6	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.07	Уставка ступ. 7	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.08	Уставка ступ. 8	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.09	Уставка ступ. 9	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.10	Уставка ступ. 10	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.11	Уставка ступ. 11	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.12	Уставка ступ. 12	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.13	Уставка ступ. 13	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.14	Уставка ступ. 14	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.15	Уставка ступ. 15	-100.0~100.0%	0.0%	☆
FC.16	Встроенный PLC режим работы	0: Стоп после однократного выполнения 1: Сохранять финальные значения после однократного запуска 2: Новый запуск после однократного выполнения	0	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
FC.17	Встроенный ПЛК: режим энергонезависимой памяти	Единицы: Сохранение при отключении питания 0: Нет сохранения текущей частоты и этапа работы 1: Сохранение текущей частоты и этапа работы Десятки: Сохранение при стопе 0: Сохранения текущей частоты и этапа работы 1: Сохранение текущей частоты и этапа работы	00	☆
FC.20	Время работы 1 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.21	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 1 этапа	0~3	0	☆
FC.22	Время работы 2 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.23	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 2 этапа	0~3	0	☆
FC.24	Время работы 3 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.25	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 3 этапа	0~3	0	☆
FC.26	Время работы 4 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.27	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 4 этапа	0~3	0	☆
FC.28	Время работы 5 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.29	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 5 этапа	0~3	0	☆
FC.30	Время работы 6 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.31	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 6 этапа	0~3	0	☆
FC.32	Время работы 7 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.33	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 7 этапа	0~3	0	☆
FC.34	Время работы 8 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.35	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 8 этапа	0~3	0	☆
FC.36	Время работы 9 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.37	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 9 этапа	0~3	0	☆
FC.38	Время работы 10 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
FC.39	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 10 этапа	0~3	0	☆
FC.40	Время работы 11 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.41	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 11 этапа	0~3	0	☆
FC.42	Время работы 12 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.43	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 12 этапа	0~3	0	☆
FC.44	Время работы 13 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.45	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 13 этапа	0~3	0	☆
FC.46	Время работы 14 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.47	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 14 этапа	0~3	0	☆
FC.48	Время работы 15 этапа встроенного ПЛК	0.0 с (ч)~6553.5 с (ч)	0.0 с (ч)	☆
FC.49	Встроенный ПЛК: выбор времени разгона и торможения 15 этапа	0~3	0	☆
FC.50	Встроенный PLC, выбор единицы времени	0: С (секунда) 1: Ч (час)	0	☆
FC.51	Уставка этапа 0	0: Параметром FC.00 1: FIV 2: FIC 3: Резерв 4: Импульсный вход 5: PID 6: Предустановленная частота (F0.08), модификация клавишами ВВЕРХ/ВНИЗ	0	☆

### Fd Коммуникационные параметры

Fd.00	Скорость обмена	Единицы: MODBUS 0: 300 BPS 1: 600 BPS 2: 1200 BPS 3: 2400 BPS 4: 4800 BPS 5: 9600 BPS 6: 19200 BPS 7: 38400 BPS 8: 57600 BPS 9: 115200 BPS Десятки: Резерв Сотни: Резерв Тысячи: Резерв	0 005	☆
-------	-----------------	--	-------	---



Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
Fd.01	Формат данных	0: no parity (8-N-2) 1: even parity (8-E-1) 2: odd parity (8-O-1) 3: 8-N-1	3	☆
Fd.02	Адрес Modbus	1~247, 0: broadcast адрес	1	☆
Fd.03	Пауза на ответ	0 мс~20 мс	2	☆
Fd.04	Таймаут коммуникации	0.0 (отключено), 0.1~60.0 с	0.0	☆
Fd.05	Выбор протокола	Единицы: MODBUS 0: non-standard MODBUS pro~col 1: Standard MODBUS pro~col Десятки: Резерв	1	☆
Fd.06	Размерность тока	0: 0.01A 1: 0.1A	1	☆
<b>PE Резерв</b>				
<b>FP Параметры пользователя</b>				
FP.00	Пароль пользователя	0~65535	0	☆
FP.01	Заводские настройки	0: Нет действий 01: Восстановить заводские настройки, за исключением данных двигателя 02: Очистить журнал ошибок 20: Управление 2 насосами 21: Управление 3 насосами 22: Управление 4 насосами	0	★
<b>C1 Дополнительные параметры</b>				
C1.11	YA-YS назначение функции	Аналогична функции P5.02	0	☆
<b>C5 Параметры</b>				
C1.16	YA-YS пауза	0.0~3600.0 с	0.0 с	☆
C1.21	Выбор режима логики	0: Положительная 1: Отрицательная	00000	☆
C5.00	Прерывистая ШИМ-модуляция: верхняя скорость переключения	0.00 Гц~15.00 Гц	12.00 Гц	☆
C5.01	Метод ШИМ-модуляции	0: Асинхронная модуляция 1: Синхронная модуляция	0	☆
C5.02	Выбор мертвой зоны режима компенсации	0: Нет компенсации 1: Режим компенсации 1 2: Режим компенсации 2	1	☆
C5.03	Глубина изменения частоты ШИМ при частоте, модулируемая случайным образом	0: Случайная ШИМ отключена 1~10: Глубина частоты коммутации ШИМ	0	☆
C5.04	Быстрое токоограничение	0: Отключено 1: Активировано	1	☆
C5.05	Компенсация чувствительности измерения тока	0~100	5	☆
C5.06	Уровень активации защиты от недонапряжения	40.0~140.0%	По типоразмеру	☆
C5.07	Выбор режима оптимизации оценки скорости	0: Нет оптимизации 1: Режим оптимизации 1 2: Режим оптимизации 2	1	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
C5.08	Регулировка времени бездействия	100~200%	150%	☆
C5.09	Уровень активации защиты от перенапряжения	200.0~2500.0 В	По типоразмеру	
<b>C6 Настройки кривых FI (FIV, FIC)</b>				
C6.00	FI кривая 4: точка минимального значения на входе	-10.00В~C6.02	0.00В	☆
C6.01	FI кривая 4: точка значение FI, соответствующее минимальному значению на входе	-100.0~+100.0%	0.0%	☆
C6.02	FI кривая 4: промежуточная точка 1, значение на входе	C6.00~C6.04	3.00В	☆
C6.03	FI кривая 4: значение FI, соответствующее промежуточной точке 1	-100.0~+100.0%	30.0%	☆
C6.04	FI кривая 4: промежуточная точка 2, значение на входе	C6.02~C6.06	6.00В	☆
C6.05	FI кривая 4: значение FI, соответствующее промежуточной точке 2	-100.0~+100.0%	60.0%	☆
C6.06	FI кривая 4: точка максимального значения на входе	C6.06~+10.00В	10.00В	☆
C6.07	FI кривая 4: точка значение FI, соответствующее максимальному значению на входе	-100.0~+100.0%	100.0%	☆
C6.08	FI кривая 5: точка минимального значения на входе	-10.00В~C6.10	-10.00В	☆
C6.09	FI кривая 5: точка значение FI, соответствующее минимальному значению на входе	-100.0~+100.0%	-100.0%	☆
C6.10	FI кривая 5: промежуточная точка 1, значение на входе	C6.08~C6.12	-3.00В	☆
C6.11	FI кривая 5: значение FI, соответствующее промежуточной точке 1	-100.0~+100.0%	-30.0%	☆
C6.12	FI кривая 5: промежуточная точка 2, значение на входе	C6.10~C6.14	3.00В	☆
C6.13	FI кривая 5: значение FI, соответствующее промежуточной точке 2	-100.0~+100.0%	30.0%	☆
C6.14	FI кривая 5: точка макс. значения на входе	C6.12~+10.00В	10.00В	☆
C6.15	FI кривая 5: точка значение FI, соответствующее макс. значению на входе	-100.0~+100.0%	100.0%	☆
C6.18	Интервал для детектирования линии в пож. режиме	10~100 с	10 с	☆
C6.19	Длительность детектирования линии в пож. режиме	500~1500 мс	500 мс	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
C6.20	Уровень тока при детект. линии в пож. режиме	10~80 %	10%	☆
C6.21	Источник задания в пожарном режиме	0: C9.01, направление согласно C9.02 1: Стандартные задание и управление, см. F0.03	0	☆
<b>C7 группа Настройки коммуникации MODBUS TCP</b>				
C7.00	Назначение IP адресов ПЧ и шлюза при включении	0: чтение IP адресов ПЧ и шлюза из параметров группы C7 1 : использовать сохраненные в карте IP адреса ПЧ и шлюза	0	☆
C7.01	Первый байт IP адреса карты	0-255	192	☆
C7.02	Второй байт IP адреса карты	0-255	168	☆
C7.03	Третий байт IP адреса карты	0-255	2	☆
C7.04	Четвертый байт IP адреса карты	0-255	37	☆
C7.05	Первый байт IP адреса шлюза	0-255	192	☆
C7.06	Второй байт IP адреса шлюза	0-255	168	☆
C7.07	Третий байт IP адреса шлюза	0-255	2	☆
C7.08	Четвертый байт IP адреса шлюза	0-255	187	☆
C7.09	Адрес BACnet	3-249	Определяет вышестоящее устройство	☆
C7.13	ModbusTCP версия ПО	0-65535	7700	●
C7.14	BACnet версия ПО	0-65535	7600	●
<b>C9 Другие группы параметров</b>				
C9.00	Пожарная функция	0: Пожарная функция отключена 1: Пожарная функция 1 активирована, режим теста линии 2: Пожарная функция 2 активирована В режиме активации пожарной функции 2 ПЧ работает в режиме игнорирования не фатальных ошибок, вплоть до повреждения ПЧ	0	☆
C9.01	Частотапожарной функции	0.00 Гц--F0.10 (максимальная частота)	50.00 Гц	☆
C9.02	Направление вращения в режимепожарной функции	0: Направление вперед 1: Реверс	0	☆
C9.03	Индикатор работы в пожарном режиме	0~1 После работы пожарной функции в течение 5 мин значение переключается на 1	0	☆
C9.04	Выбор режима энергосбережения	0: Отключено 1: Автоматический режим энергосбережения При уменьшении нагрузки двигателя автоматически снижается напряжение. Если выходной ток >= номинальный ток двигателя, то режима энергосбережения нет. При условии выходной ток <= ток холостого хода , выходное напряжение падает согласно параметру C9.05 При условии номинальный ток двигателя > выходной ток > ток холостого хода происходит регулирование выходного напряжения	1	☆
C9.05	Коэффициент компенсации режима энергосбережения	50.0~100.0%	80.0%	☆
C9.07	Частота очистки насоса вперед	F0.14~F0.10	50.00	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
C9.08	Частота очистки насоса реверс	F0.14~F0.10	30.00	☆
C9.09	Выбор рампы разгона и торможения в режиме очистки	Варианты 0-3; 0: Рампы разгона и торможения: F0.17; F 0.18 1: Рампы разгона и торможения: F8.03; F8.04 2: Рампы разгона и торможения: F0.05; F 0.06 3: Рампы разгона и торможения: F0.07; F 0.08	0	☆
C9.10	Время очистки насоса, вперед	1.0-1000.0 с (включая разгон)	20.0 с	☆
C9.11	Время очистки насоса, реверс	1.0-1000.0 с (включая торможение)	20.0 с	☆
C9.12	Интервал между вперед и реверсом в режиме очистки насоса	1.0-1000.0 с	1.0 с	☆
C9.13	Число циклов очистки насоса	1-100	1	☆
C9.14	Частота упреждения ПИД при разгоне	0.00 Гц~F0.10 (максимальная частота)	0.00 Гц	☆
C9.15	Частота упреждения ПИД при торможении	0.00 Гц~F0.10 (максимальная частота)	25.00	☆
C9.16	Рампа разгона при упреждении ПИД	0.0~6000.0 с	5.0 с	☆
C9.17	Рампа торможения при упреждении ПИД	0.0~6000.0 с	5.0 с	☆
C9.18	Активация функции байпаса	1: Открыта 0: Закрыта	0	☆
C9.19	Единица расхода	0.00-600.00 м <sup>3</sup> /час Расход при работе на максимальной частоте	1.00	☆
C9.20	Время работы защита от конденсации	0-100 с При назначении на вход функции 49 и при логической 1 на этом входе – ПЧ работает в течение времени C9.20 в режиме постоянного тока (F6.13)	0 с	☆
C9.21	Выбор единицы давления	0: МПа 1: kPa 2: Pa 3: A 4: V 5: % 6: m/s 7: m/min 8: m/h 9: m <sup>3</sup> /s 10: m <sup>3</sup> /min 11: m <sup>3</sup> /h 12: kg/s 13: kg/min 14: kg/h	0	☆
C9.22	Количество десятичных знаков давления	0~4	2	☆
C9.23	Функция регулирования уровня	0: Не задано 1: дискретный вход 2: Аналоговый вход FIV 3: Аналоговый вход FIC 4: Задание по коммуникационной шине Когда уровень воды ниже нижнего предельного уровня воды, но выше уровня сухого хода, система всегда работает с резервным давлением. Когда уровень воды ниже уровня сухого хода, система остановит все операции	0	☆

Код	Наименование	Описание	Зав. знач.	Изм.
C9.24	Верхний аварийный уровень воды в резервуаре	0.0~100.0%	60.0%	☆
C9.25	Нижний аварийный уровень воды в резервуаре	0.0~100.0%	40.0%	☆
C9.26	Уровень сухого хода	0.0~100.0%	20.0%	☆
C9.27	Резервное давление	0.00bar~FA.04	2.00	☆
C9.29	Разрешение режима теста линии	0: Запрещено 1: Разрешено	0	
<b>СС Коррекция FIV, FIC</b>				
СС.00	FIV измеренное напряжение 1	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.01	FIV напряжение 1, индикация	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.02	FIV измеренное напряжение 2, индикация	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆
СС.03	FIV напряжение 2, индикация	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆
СС.04	FIC измеренное напряжение 1	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.05	FIC напряжение 1, индикация	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.06	FIC измеренное напряжение 2	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆
СС.07	FIC напряжение 2, индикация	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆
СС.12	FOV уставка напряжения 1	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.13	FOV измеренное напряжение 1	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.14	FOV уставка напряжения 2	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆
СС.15	FOV измеренное напряжение 2	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆
СС.16	FOS уставка напряжения 1	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.17	FOS измеренное напряжение 1	0.500~4.000 В	Зав.калибр.	☆
СС.18	FOS уставка напряжения 2	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆
СС.19	FOS измеренное напряжение 2	6.000~9.999 В	Зав.калибр.	☆

## D0 Основные параметры мониторинга

Код	Обозначение	Мин.знач.
D0.00	Рабочая частота (Гц)	0.01 Гц
D0.01	Заданная частота (Гц)	0.01 Гц
D0.02	Звено постоянного тока, напряжение (В)	0.1 В
D0.03	Выходное напряжение (В)	1 В
D0.04	Выходной ток (А)	0.01А (≤22кВт) 0.1А (>22кВт)
D0.05	Выходная мощность (кВт)	0.1 кВт
D0.06	Момент на валу (%)	0.1%
D0.07	Состояние дискретных входов	1
D0.08	Состояние дискретных выходов	1
D0.09	FIV напряжение (В)	0.01В, 4 кВт и выше, ПЧ с DC-реактором

Код	Обозначение	Мин.знач.
D0.10	FIC напряжение (В)	0.01 В
D0.11	Резерв	
D0.12	Резерв	
D0.13	Резерв	
D0.14	Индикация скорости механизма	1
D0.15	PID уставка	0.01 бар
D0.16	PID обратная связь	0.01 бар
D0.17	PLC этап	1
D0.18	Резерв	
D0.19	Скорость вращения вала двигателя	об/мин
D0.20	Остаток моточасов	0.1 мин
D0.21	Напряжение до коррекции FIV	0.001В, 4 кВт и выше, ПЧ с DC-реактором
D0.22	Напряжение до коррекции FIC	0.001 В
D0.23	Резерв	
D0.24	Резерв	
D0.25	Текущее время под напряжением	1 мин
D0.26	Текущие моточасы	0.1 мин
D0.27	Резерв	
D0.28	Уставка по коммуникационной шине	0.01%
D0.29	Резерв	
D0.30	Индикация основного источника задания частоты X	0.01 Гц
D0.31	Индикация дополн. источника задания частоты Y	0.01 Гц
D0.32	Отображение уровня воды	0.1%
D0.33	Резерв	
D0.34	Резерв	
D0.35	Резерв	
D0.36	Резерв	
D0.37	Резерв	
D0.38	Резерв	
D0.39	Резерв	
D0.40	Резерв	
D0.41	Резерв	
D0.42	Резерв	
D0.43	Резерв	
D0.44	Резерв	
D0.59	Резерв	
D0.60	Резерв	
D0.61	Резерв	
D0.65	Текущий расход = вых. частота*C9.19/ макс. частота	0.01 куб.м в час

# Глава 11 Неисправности, причины и способы устранения

## 11.1 Ошибки ПЧ и методы их устранения

Инвертор STV630 имеет ряд функций предупреждения и защиты. При возникновении неисправности сработает функция защиты, инвертор блокирует выходные транзисторы, сработает контакт реле неисправности инвертора и на панели дисплея инвертора отобразится код неисправности.

Перед обращением в сервисную службу Вы можете выполнить самопроверку в соответствии с подсказками в этом разделе, проанализировать причину неисправности и найти решение.

Неисправность	Индикация	Причины	Способы устранения
Защита инверторного модуля	OC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Короткое замыкание на выходе ПЧ</li> <li>2. Моторный кабель ПЧ-двигатель слишком длинный</li> <li>3. Перегрев модуля</li> <li>4. Нарушение контакта во внутренних соединениях ПЧ</li> <li>5. Плата управления неисправна</li> <li>6. Силовая плата неисправна</li> <li>7. Модуль ПЧ неисправен</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устранить КЗ</li> <li>2. Установите на выходе реактор или выходной фильтр</li> <li>3. Проверьте работу вентиляции ПЧ</li> <li>4. Проверьте контакт в кабелях</li> <li>5. Обратитесь в техподдержку</li> <li>6. Обратитесь в техподдержку</li> <li>7. Обратитесь в техподдержку</li> </ol>
Перегрузка по току при разгоне	OC1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утечка на землю либо кз на выходе ПЧ</li> <li>2. Векторное управление без автонастройки</li> <li>3. Время разгона слишком мало</li> <li>4. Значение форсировки момента или U/F-кривая некорректная</li> <li>5. Низкое напряжение</li> <li>6. Запуск вращающегося неразмагниченного двигателя</li> <li>7. Внезапный наброс нагрузки во время разгона</li> <li>8. Мощность ПЧ недостаточна</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устранить КЗ либо утечку</li> <li>2. Ввести данные двигателя с шильдика и провести автонастройку</li> <li>3. Увеличьте время разгона</li> <li>4. Перенастройте значение форсировки момента либо U/F кривую</li> <li>5. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне</li> <li>6. Активируйте функцию подхват-на-ленту либо запускайте размагниченный двигатель</li> <li>7. Устраните наброс нагрузки</li> <li>8. Выберите ПЧ большей мощности</li> </ol>
Перегрузка по току при торможении	OC2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утечка на землю либо кз на выходе ПЧ</li> <li>2. Векторное управление без автонастройки</li> <li>3. Время торможения мало</li> <li>4. Низкое напряжение</li> <li>5. Внезапный наброс нагрузки во время торможения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устранить КЗ либо утечку.</li> <li>2. Ввести данные двигателя с шильдика и провести автонастройку</li> <li>3. Увеличьте время торможения</li> <li>4. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне</li> <li>5. Устраните наброс нагрузки</li> </ol>
Перегрузка по току при постоянной скорости	OC3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утечка на землю либо кз на выходе ПЧ</li> <li>2. Векторное управление без автонастройки</li> <li>3. Низкое напряжение</li> <li>4. Внезапный наброс нагрузки во время торможения</li> <li>5. Мощность ПЧ недостаточна</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устранить КЗ либо утечку</li> <li>2. Ввести данные двигателя с шильдика и провести автонастройку</li> <li>3. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне</li> <li>4. Устраните наброс нагрузки</li> <li>5. Выберите ПЧ большей мощности</li> </ol>
Перенапряжение при разгоне	OU1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Входное напряжение выше максимального значения</li> <li>2. Наличие внешней силы, разгоняющей механизм</li> <li>3. Время разгона слишком мало</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне</li> <li>2. Устраните внешнюю силу</li> <li>3. Увеличьте время разгона</li> </ol>

Неисправность	Индикация	Причины	Способы устранения
Перенапряжение при торможении	OU2	1. Входное напряжение выше максимального значения 2. Наличие внешней силы 3. Время торможения мало	1. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне 2. Устраните внешнюю 3. Увеличьте время разгона
Перенапряжение при постоянной скорости	OU3	1. Входное напряжение выше максимального значения 2. Наличие внешней силы	1. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне 2. Устраните внешнюю силу
Авария напряжения питания контрольной части	POF	1. Входное напряжение вне рабочего диапазона	1. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне
Недонапряжение	LU	1. Мгновенная просадка напряжения 2. Входное напряжение вне рабочего диапазона 3. Напряжение звена постоянного тока вне рабочего диапазона 4. Неисправность выпрямителя или балластного резистора 5. Плата драйвера неисправна 6. Плата управления неисправна	1. Сбросьте ошибку 2. Обеспечьте напряжение в рабочем диапазоне 3. Обратитесь в техподдержку 4. Обратитесь в техподдержку 5. Обратитесь в техподдержку 6. Обратитесь в техподдержку
Перегрузка ПЧ	OL2	1. Нагрузка велика либо мотор заблокирован 2. Мощность ПЧ мала	1. Уменьшите нагрузку и разблокируйте механизм 2. Выберите ПЧ большей мощности
Перегрузка двигателя	OL1	1. Проверьте корректность настройки параметра F9.01 2. Нагрузка велика либо мотор заблокирован 3. Мощность ПЧ мала	1. Установите корректное значение F9.01 2. Уменьшите нагрузку и разблокируйте механизм 3. Выберите ПЧ большей мощности
Обрыв входной фазы (ПЧ 400В)	LI	1. Неисправность сетевого кабеля 2. Плохой контакт в клеммнике 3. Неисправность входного выпрямителя ПЧ	1. Замените сетевой кабель 2. Проверьте соединение в клеммнике 3. Обратитесь в техподдержку.
Обрыв выходной фазы	LO	1. Неисправность моторного кабеля 2. Разбаланс по выходу ПЧ 3. Плата драйвера неисправна 4. Отказ модуля	1. Замените моторный кабель 2. Проверьте соединение и сопротивление обмоток двигателя 3. Обратитесь в техподдержку 4. Обратитесь в техподдержку
Перегрев модуля	Oh	1. Высокая внешняя температура 2. Воздуховод системы вентиляции заблокирован 3. Неисправность вентилятора 4. Термистор модуля неисправен 5. Модуль инвертера поврежден	1. Уменьшите внешнюю температуру 2. Проведите чистку воздуховода 3. Замените вентилятор 4. Замените термистор 5. Замените модуль инвертора
Внешняя ошибка	EF	Наличие логической 1 на входе с назначенной функцией «внешняя ошибка»	Сбросьте внешнюю ошибку
Ошибка коммуникации	CE	1. Вышестоящий ПЛК или компьютер работают некорректно 2. Линия связи неисправна 3. Настройки параметров группы Fd некорректны	1. Проверьте корректность работы вышестоящего ПЛК или компьютер 2. Проверьте линию связи 3. Установите корректные коммуникационные параметры



Неисправность	Индикация	Причины	Способы устранения
Ошибка контактора	wхuа	1. Плата драйвера или силовая плата неисправны 2. Неисправность контактора	1. Замените плату драйвера или силовую плату 2. Замените контактор
Ошибка датчиков тока	IE	1. Неисправность датчика тока 2. Плата драйвера неисправна	1. Замените датчик тока 2. Замените плату драйвера
Ошибка автонастройки	TE	1. Введены некорректные данные двигателя с шильдика 2. Превышение таймаута автонастройки	1. Ввести корректные данные двигателя с шильдика 2. Проверить моторный кабель ПЧ-двигатель. При наличии контактора на выходе – проверить замыкание.
Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
EEPROM ошибка	EEP	Чип EEPROM поврежден	Замените плату управления
Ошибка инвертора	OUOC	1. Наличие перенапряжения 2. Перегрузка по току	1. Способ устранения как для перенапряжения 2. Способ устранения как для перегрузки по току
КЗ на землю	GND	КЗ на землю в моторном кабеле либо в двигателе.	Замена моторного кабеля и/или двигателя
Предупреждение по низкому давлению	LP	1. Закрыта задвижка на трубопроводе всасывания либо трубопроводовод блокирован. 2. Отсутствие воды в трубопроводе.	1. Проверить задвижки, убрать блокировку 2. Восстановить водоснабжение.
Моточасы достигнуты	END1	Заданное значение моточасов достигнуто	Использовать функцию инициализации параметров для сброса значения моточасов.
Предупреждение по высокому давлению	HP	Датчик давления поврежден	Заменить датчик давления
Сухой ход	LL	Недостаток воды в трубопроводе всасывания	Восстановить водоснабжение.
Время под напряжением достигнуто	END2	Заданное время под напряжением достигнуто	Использовать функцию инициализации параметров для сброса значения времени под напряжением.
Сброс нагрузки	LOAD	Рабочий ток ПЧ меньше значения параметра F9.64	Проверьте корректность значений параметров F9.64 и F9.65.
PID обрыв обратной связи	PIDE	Значение обратной связи PID регулятора меньше значения параметра FA.26	Проверьте наличие сигнала обратной связи или установите корректное значение параметра FA.26
Таймаут быстрого токоогр.	CBC	1. Слишком большая нагрузка на привод, блокировка двигателя 2. ПЧ выбран менее необходимой мощности	1. Проверьте состояние механизма, устраните блокировку. 2. Выберите ПЧ с мощностью, требуемой для данного механизма
Чрезмерные отклонения скорости	ESP	1. Непроведенная автонастройка 2. Настройки параметров F9.69 и F9.60 для детектирования отклонений скорости некорректны.	1. Провести автонастройку 2. Задать корректные значения параметров F9.69 и F9.60.
Перегрев PTC	PTC	Перегрев датчика PTC	Устранить причину перегрева - перегрузку, высокую температуру окр. воздуха
Низкая температура	FroS	Температура ПЧ менее -20 °C	Увеличить температуру в месте установки ПЧ

## 11.2 Общие неисправности и методы их устранения

Во время использования инвертора могут возникнуть следующие неисправности. Пожалуйста, обратитесь к следующим методам для простого анализа неисправности:

Симптомы	Возможные причины возникновения	Метод устранения
Нет индикации после подачи питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напряжение сети отсутствует либо слишком мало.</li> <li>• Повреждение блока питания ПЧ.</li> <li>• Повреждение выпрямителя.</li> <li>• Балластный резистор инвертора поврежден.</li> <li>• Выход из строя платы управления ПЧ.</li> <li>• Нарушение связи между платой управления и силовой платой ПЧ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте значение входного напряжения.</li> <li>• Проверьте напряжение на звене постоянного тока.</li> <li>• Обратитесь в сервис Систем Электрик.</li> </ul>
После включения питания ПС индикация "GND"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• КЗ в двигателе или моторном кабеле. ПЧ поврежден.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте мегомметр 1000 В для проверки электрической прочности изоляции.</li> <li>• Обратитесь в сервис Систем Электрик.</li> </ul>
Частые активации ошибки ОН (IGBT перегрев)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Частота коммутации слишком высокая.</li> <li>• Неисправность вентилятора ПЧ.</li> <li>• Повреждение ПЧ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить частоту коммутации (F0.15).</li> <li>• Замените вентилятор.</li> <li>• Обратитесь в сервис Систем Электрик.</li> </ul>
После подачи команды СТАРТ механизм не вращается	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неисправность двигателя, моторного кабеля.</li> <li>• Введенные параметры двигателя некорректны.</li> <li>• Плохой контакт между платой управления и силовой платой.</li> <li>• Неисправность силовой платы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте соединение между ПЧ и двигателем. Замените двигатель. Проверьте введенные параметры двигателя.</li> </ul>
Неисправность дискретного входа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ошибка ввода параметров.</li> <li>• Неисправность внешнего сигнала.</li> <li>• Неисправность платы управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте значения параметров группы F4.</li> <li>• Проверьте монтаж внешних сигнальных линий.</li> <li>• Обратитесь в сервис Систем Электрик.</li> </ul>
Частые аварийные отключения по перегрузке по току и перенапряжению	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введенные параметры двигателя некорректны.</li> <li>• Время разгона/ торможения слишком мало.</li> <li>• Изменения нагрузки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Введите данные двигателя с шильдика и проведите автонастройку.</li> <li>• Увеличьте времена разгона/ торможения.</li> <li>• Обратитесь в сервис Систем Электрик.</li> </ul>
При подаче питания на ПЧ или при подаче СТАРТа аварийное отключение с кодом rAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контактор не закрыт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте монтаж кабеля управления контактором.</li> <li>• В случае неисправности контактора замените его.</li> <li>• Проверьте питание катушки управления контактора.</li> <li>• Обратитесь в сервис Систем Электрик.</li> </ul>

## Глава 12 Комплектность

В комплект поставки входит преобразователь частоты серии SystemeVar типа STV630 (1 шт.) в заводской упаковке и настоящее руководство по эксплуатации (1 шт.)

## Глава 13 Реализация

Преобразователь частоты серии SystemeVar типа STV630 является непродовольственным товаром длительного пользования. Реализация осуществляется согласно установленным законодательством нормам и правилам для такого рода товаров.

## Глава 14 Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации преобразователя частоты серии SystemeVar типа STV630 – 2 года с момента отгрузки со склада Систэм Электрик, с подтверждением соответствующим документом.

Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

## Глава 15 Дополнительная информация

### Описание джамперов

#### Для типоразмеров A1-A2

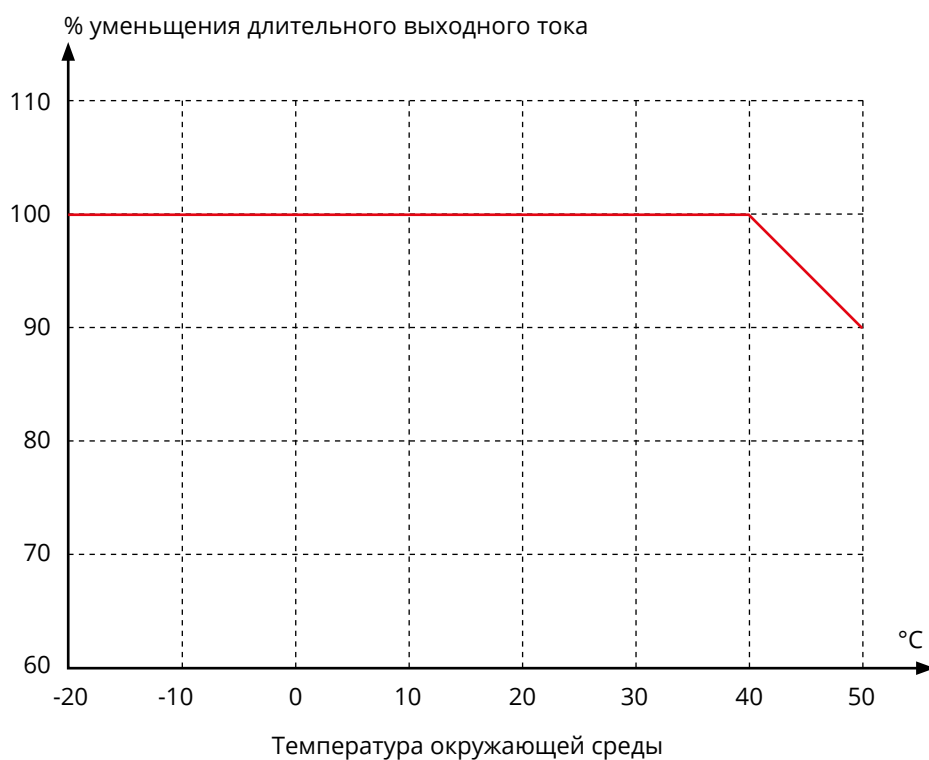
Обозначение переключателя	Описание
J5	V. FOV: соединение для режима выхода по напряжению; I. FOV : соединение для режима выхода по току (V. FOV – заводская настройка).
J3	V. FIC: соединение для режима выхода по напряжению; I. FIC: соединение для режима выхода по току (I. FIC– заводская настройка).
J9	Положение S2: стандартный дискретный вход, положение STO: активация STO функции. (Функция STO не требует настройки. J9 должен быть в положении STO, замкните S2 и COM для отключения STO, при размыкании S2 – STO происходит активация STO). Зав. настр.: S2.
J4	Подключение RS485-терминатора (резистор 120 Ом). Положение ON: резистор подключен к RS+, RS-; OFF: резистор отключен. Зав. настр.: ON.
J1	Переключение режима NPN/PNP. Зав. настр.: NPN.
J6	ON/OFF: Включение/отключение встроенного ЭМС-фильтра (GND-корпус). Зав. настр.: ON.

#### Для типоразмеров B1-E2

Обозначение переключателя	Описание
J8	V. FOV: соединение для режима выхода по напряжению; I. FOV : соединение для режима выхода по току (V-FOV заводская настройка)
J4	V. FOC: соединение для режима выхода по напряжению; I. FOC: соединение для режима выхода по току (I-FOC заводская настройка)
J2	V. FIC: соединение для режима выхода по напряжению; I. FIC: соединение для режима выхода по току (I-FIC заводская настройка)
J9	Положение S4: стандартный дискретный вход, положение STO: STO функция (S4 - зав.настр.)
J12	Подключение RS485-терминатора (резистор 120 Ом). Положение ON: резистор подключен к RS+, RS-; OFF: резистор отключен (заводская настройка: OFF)
J5	Переключение режима NPN/PNP (заводская настройка NPN)
J13, J14	ON/OFF: Включение/отключение встроенного ЭМС-фильтра (J13:COM-корпус, J14:GND-корпус; зав.настр. OFF/OFF)

## Кривая снижения мощности

При температуре окружающего воздуха в диапазоне от +40 до +50 °C скорректируйте длительный выходной ток ПЧ согласно рисунку ниже.



## Список изменений

№	Описание	Дата изменения
1	Добавлены номинальные данные для G режима. Добавлен внешний вид ПЧ 30-185 кВт.	06/06/2024

## Версия прошивки

№	Версия прошивки	Соответствующие параметры	Тип ПЧ	Питающее напряжение / Номинальная мощность
1	STV630 V111.05-2	F7.11 = 111.05; F9.53 = 2	STV630	3Ф 400В / 4 - 630 кВт
	STV630 V111.06-1	F7.11 = 111.06; F9.53 = 1	STV630	1Ф 230В / 0,4 - 2,2 кВт 3Ф 400В / 0,75 - 4 кВт



Подробнее о компании  
[www.systeme.ru](http://www.systeme.ru)

## Контактные данные

**Изготовитель:**  
**Delixi Electric Ltd**

Адрес: Китай, Delixi High Tech  
Industrial Park, Liu Shi County,  
Yue Qing City, Wenzhou,  
Zhejiang

**Уполномоченное изготовителем лицо:**  
**АО «Систэм Электрик»**

Адрес: Россия, 127018, г. Москва,  
ул. Двинцев, д. 12, корп.1, здание «А»  
Тел.: +7 (495) 777 99 90  
E-mail: support@systeme.ru

**Уполномоченное изготовителем лицо:**  
**ООО «Систэм Электрик БЛР»**

Адрес: Беларусь, 220007, г. Минск,  
ул. Московская, д. 22-9  
Тел.: +375 (17) 236 96 23  
E-mail: support@systeme.ru